

# Workshop Excel 2010

## Einführung und Aufbau



Gemeinnütziges Integrationsleasing

## INHALT

1 Was ist Excel?	4
2 Die ersten Schritte	5
2.1 Excel starten und der Eröffnungsbildschirm	5
2.2 Das Menüband: Excels Multifunktionsleiste	5
2.3 Arbeitsblatt und Bearbeitungsleiste	7
2.4 Eine neue Datei erstellen	10
2.5 Speichern, Schließen und Öffnen von Dateien	11
2.6 Bewegen und Markieren mit Maus und Tastatur	12
2.7 Eingeben von Text, Zahlen, Datum und Prozenten	13
2.8 Die Eingabe ist zu breit für die Breite der Zelle	16
2.9 Löschen von Eingaben und Formaten	17
2.10 Die Arbeitsblätter verwalten	18
2.11 Autoausfüllen, verschieben und kopieren von Daten	19
2.12 Kopieren und Verschieben	21
2.13 Ausrichtung innerhalb einer Zelle und über mehrere Zellen	22
2.14 Nachkommastellen bei Zahlen	23
2.15 Rahmen und Ausfüllen	23
2.16 Spalten und Zeilen einfügen, löschen und verändern	25
2.17 Daten filtern und sortieren	25
3 RECHNEN: FORMELN UND FUNKTIONEN	27
3.1 Rechnen mit Zahlen wie mit dem Taschenrechner	27
3.2 Rechnen mit Zelladressen	28
3.3 Prozentrechnen	29
3.4 Rechnen mit Formeln	30
3.5 Summe	31

3.6 Mittelwert	31
3.7 Minimum und Maximum	32
3.8 Datumswerte	32
3.9 Die verschiedenen Adressierungen	32
3.10 Relative Adressierung	32
3.11 Absolute Adressierung	33
3.12 Mit Namen Adressieren	34
3.13 Zellbereiche	36
3.14 Die Formel Summenprodukt	36
3.15 Die Wenn Formel	37
3.16 Verschachtelte Wenn Bedingungen	39
3.17 Die Formel SVERWEIS	41
3.18 Die Formel WVERWEIS	43
4 Diagramme	44
4.1 Diagramme erstellen	44
4.2 Anpassen des Diagramms	46
4.3 Datenreihen im Nachhinein hinzufügen	46
4.4 Den Diagrammtyp wechseln	47
4.5 Spalten und Zeilen ändern und neu beschriften	47
4.6 Das Diagramm verschieben	48
4.7 Diagramme nach Word bringen	49

## 1. Was ist Excel?

Das Programm Microsoft Office Excel gehört zur Familie der Tabellenkalkulation. Was kann ich damit tun? Man kann Kalkulationen erstellen, oder einfach ausgedrückt rechnen oder Addieren, Zinsberechnungen, Prozente, etc... ausführen.

Zum anderen kann man die Zahlen grafisch darstellen. Man kann verschiedenste Diagramme darstellen, da man nur die markierten Daten und einen gewünschten Diagrammtyp auswählen muss.

Excel bietet mathematische Funktionen, kaufmännische Formeln, statistische Auswertungen, Diagramme und vieles mehr. Mit Excel hat man für die verschiedensten Probleme ein Programm, welches sich einfach strukturiert, so dass man schnell zum gewünschten Ergebnis kommt.

Zu den verschiedenen Versionen des Programms, im Laufe der Zeit hat sich am Aussehen und in der Bedienung von Excel nicht viel geändert. Für Anfänger war die schiere Masse der Funktionen und Möglichkeiten bis zur Version 2007 überwältigend. Seit Office 2007 und speziell Excel 2007 standen der Nutzer und seine Bedürfnisse dabei im Vordergrund und es wurde versucht, aus der unüberschaubaren Menge an Befehlen eine Vorauswahl der gängigsten Befehle zu treffen. Für Anfänger wird damit das Erlernen der Grundlagen von Excel einfacher. Fortgeschrittene, die bereits mit früheren Excel-Versionen gearbeitet haben, mussten aus Gewohnheit an manchen Stellen umdenken. Vor allem wenn man auf der neuen grafischen Oberfläche, dem Menüband, einen bekannten Befehl sucht.

Mit Office 2010 wurde diese Grafische Benutzeroberfläche nicht wieder verändert, sondern an manchen Punkten ausgebaut.

## 2 DIE ERSTEN SCHRITTE

### 2.1 Excel starten

Wie alle Programme von Microsoft findet man auch Excel in der Startleiste. Über Start -> Alle Programme sollte es in dem Microsoft Office Menü zu finden sein.



START -> ALLE PROGRAMME -> Microsoft Office -> Microsoft Excel

In diesem Fall startet man es mit einem einfachen Klick.

Wenn bei der Installation schon eine Verknüpfung am Desktop des Programms erstellt wurde, kann man das Programm mittels Doppelklick hier schon starten.

Was wir hier nun sehen ist der so genannte Eröffnungsbildschirm, der in unterschiedliche Regionen aufgeteilt ist, die am Anfang etwas verwirrend scheinen.

### 2.2 Das Menüband: Excels Multifunktionsleiste

Ganz oben sieht man die in der Vorgängerversion Office 2007 neu eingeführte Multifunktionsleiste, die die früheren Menü- und Symbolleisten ersetzt hat.



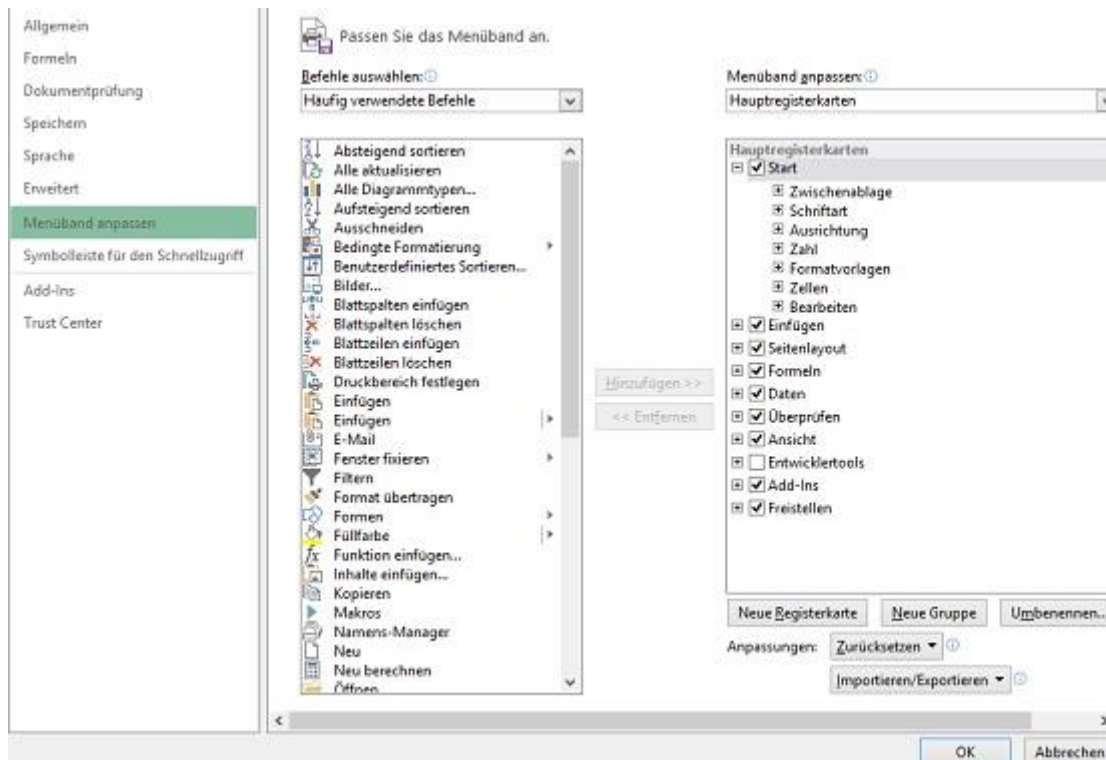
Die Office-Schaltfläche in der linken oberen Ecke wurde bereits angesprochen, sie hat den bisherigen Menübefehl Datei ersetzt. Rechts daneben befindet sich in der oberen Zeile die Symbolleiste für den Schnellzugriff, in der sich nach der Neuinstallation lediglich das Icon für den Befehl Speichern befindet. Die Symbolleiste für den Schnellzugriff kann von jedem selbst an seine / Ihre eigenen Bedürfnisse sehr einfach angepasst werden.



Darunter befinden sich die acht Standardregisterkarten. Die Registerkarten enthalten Befehlsgruppen, die Aufgaben in Teilaufgaben unterteilen. So enthält die Registerkarte Start u.a. die Befehlsgruppen Zwischenablage, Schriftart und Ausrichtung. Die Befehlsgruppen wiederum enthalten Befehlsschaltflächen, mit denen Befehle direkt ausgeführt werden können oder es öffnet sich ein Untermenü mit weiteren Befehlen.



Unter Datei > Optionen kann man das Menüband anpassen:



Auch eigene Gruppen und Befehlsschaltflächen kann man hier erzeugen.

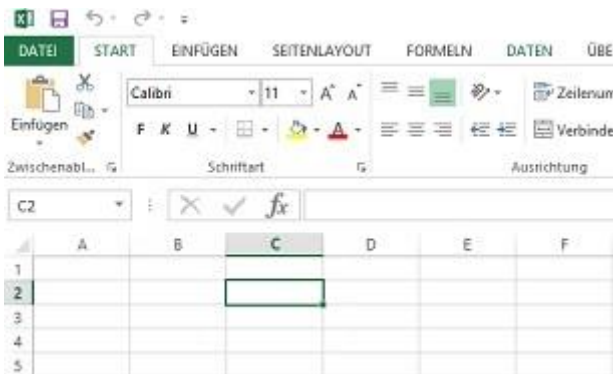
### 2.3 Arbeitsblatt und Bearbeitungsleiste

Beginnen wir mit dem Arbeitsblatt: In diesem Tabellenmuster sind die Spalten mit Buchstaben und die Zeilen mit Zahlen versehen. So kann man jeder Zelle eine definierte Adresse zuordnen. A1 -

Excel 2010 kann 16384 Spalten und 65536 Zeilen verwalten. Da unser Alphabet nur 26 Buchstaben hat, wird nach dem Durchlaufen des Alphabets mit zwei bzw. drei Buchstaben weitergearbeitet. Die letzte Spalte hat also die Beschriftung XFD.



Die Eingaben für die Tabellen werden im Normalfall auf dem Arbeitsblatt getätigt. Geschrieben wird in die Zelle, die markiert ist, das heißt: fett umrandet.



Die Zelle C2 ist umrandet und dadurch aktiv.



Die Bearbeitungsleiste: Sie besteht aus zwei Teilen, wovon der linke, das sogenannte Namensfeld, die Adresse der aktiven Zelle anzeigt. Auch hier sieht man die aktive Zelle. Man muss also nicht ewig auf dem Arbeitsblatt suchen, wo denn nun der Cursor steht, sondern sieht das mit einem Blick. Später wird dieser Bereich auch noch gebraucht, um für Bereiche des Arbeitsblatts Namen zu vergeben.

Rechts daneben ist der Eingabebereich für Formeln, Zahlen und Text. Man kann natürlich in die Zelle direkt eingeben, einfacher gestaltet sich die Eingabe in der Eingabeleiste.



Es erscheinen neben dem  $fx$  ein Häkchen und ein Kreuz. Daran sieht man sofort, dass in diesem Moment Excel auf eine Eingabe wartet. Wenn also alles deaktiviert ist, bei den Menübefehlen alles nur noch hellgrau leuchtet, dann sollte man zuerst schauen, ob man nicht noch im Eingabemodus ist. Wenn man die Enter-Taste drückt, wird die Eingabe abgeschlossen und übernommen, wenn man die Esc-Taste drückt, wird die Eingabe abgeschlossen aber verworfen.

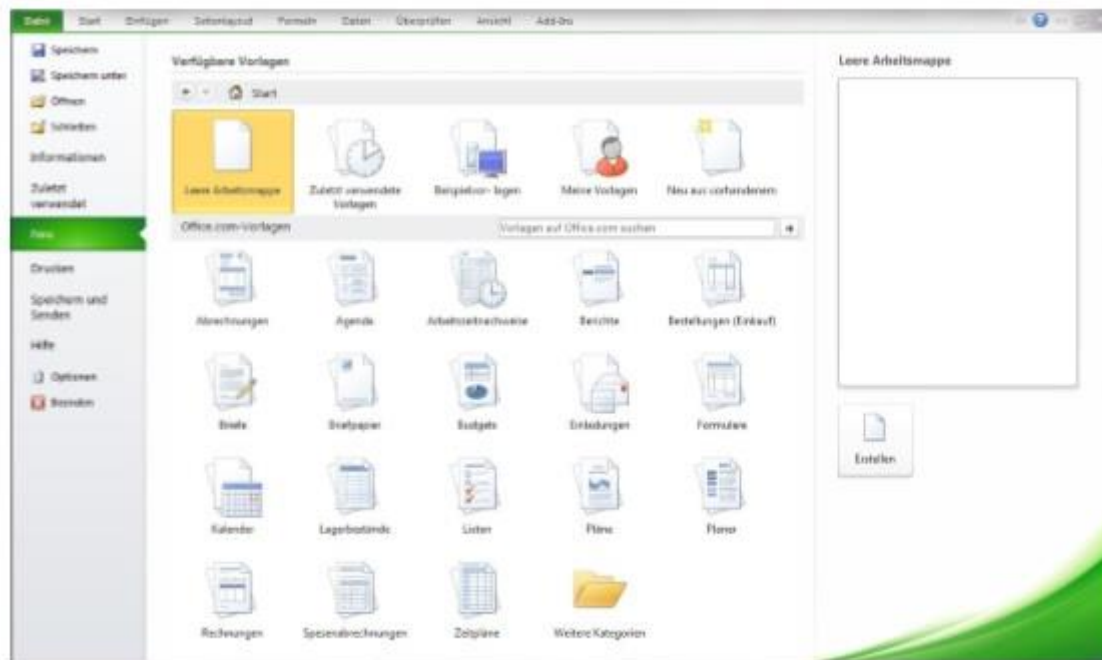


Ganz unten am Rand des Arbeitsblattes sieht man die Register. Sie stehen für die verschiedenen Arbeitsblätter. Man kann beliebig viele Arbeitsblätter in einer Mappe sammeln und die Registerkarten zeigen sie an. Durch Anklicken bekommt man das gewünschte Blatt in den Vordergrund. Die Pfeile links daneben helfen beim Blättern. Mit dem Symbol neben den Namen der Arbeitsblätter kann man mit nur einem Klick

Rechts neben der Statusleiste befindet sich noch eine weitere kleine Leiste mit den Icons zum Wechseln der Ansicht des Dokuments und der Möglichkeit die Ansicht zu vergrößern oder zu verkleinern. Dazu kann man entweder den Schieberegler benutzen oder man öffnet mit einem Klick auf die Prozentzahl das Menü Zoom und kann dort jede Zahl eingeben und diese dann mit Enter bestätigen.

## 2.4 Eine neue Datei erstellen

Um eine neue Datei bzw. Arbeitsmappe zu erstellen geht man den Weg über die Office - Schaltfläche und wählt dann den Menüpunkt Neu aus. Dann erscheint das folgende Fenster:



Hier kann man dann auf den Punkt Leere Arbeitsmappe klicken und fertig.



ab Office 2010 und der Website Office Online steht dem Benutzer nun auch eine Vielzahl von Vorlagen zur Verfügung.

## 2.5 Speichern, Schließen und Öffnen von Dateien

Im gesamten Office 2010, und damit auch in Excel 2010 befinden sich die entsprechenden Menübefehle zum Speichern u. Senden, Schließen und Öffnen von Dateien nun alle innerhalb der Datei-Registerkarte:



Hat man vor dem Schließen nicht gespeichert, fragt Excel nach. Neu in Excel 2010, wie auch in den anderen Office 2010 Programmen, ist, dass nun die Möglichkeit besteht, direkt aus dem Programm heraus die Arbeitsmappen im PDF-Format abzuspeichern.

Im Speichern und Senden Bereich der Datei-Registerkarte findet sich die Option, direkt im PDF-Format abzuspeichern, sowie Dokumente direkt als PDF per E-Mail zu senden.

Speichern ist bereits als Icon in der Symbolleiste für den Schnellzugriff zu finden und Öffnen kann man dort ebenso als Icon unterbringen und wie man sieht auch noch ein paar andere nützliche Befehle:



## 2.6 Bewegen und Markieren mit Maus und Tastatur

Bewegen auf dem Arbeitsblatt ist ganz einfach. Entweder klickt man mit der Maus direkt in die Zelle, die man bearbeiten will, oder aber man geht mit den Cursorstasten dorthin. Im ersten Kapitel kam schon vor, dass eine Zelle immer die aktive ist. Es ist die, deren Adresse im Namensfeld steht. , in diesem Beispiel wäre das C2 und das ist auch genau die Adresse, in die man geklickt hat. Durch das Bewegen macht man also eine Zelle zur aktiven.

Neben der Maus und den Cursorstasten kann man sich auch mit der Tab-Taste nach rechts bewegen. Shift +Tab hingegen bewegt den Cursor nach links. Die Enter-Taste verschiebt die Markierung nach unten und Shift + Enter nach oben.

Um größere Strecken zu überwinden, kann man mit einer Mischung aus der Strg-Taste und den Cursorstasten arbeiten: Strg + Pfeil rechts geht auf die letzte bearbeitete Zelle in der Reihe. Ist dort noch nichts eingetragen, dann geht es zur letzten Zelle, die es gibt. Das gleiche gilt für Spalten und die Tastenkombination Strg + Pfeil unten. In die andere Richtung funktioniert das entsprechend mit Strg + Pfeil links, bzw. oben. Mit Strg + Pos1 kommt man in die erste Zelle des Arbeitsblatts und mit Strg + Ende in die letzte bearbeitete.

Nun kann man aber in Excel auch mehrere Zellen auf einmal unterlegen. Das braucht man, wenn man z. B. mehrere Zellen fett formatieren möchte oder zentrieren oder auch löschen. Wenn diese Zellen nebeneinander oder untereinander liegen, ist das einfach. Mit gedrückter linker Maustaste fährt man mit der Maus über den gewünschten Bereich oder man hält die Shift-Taste fest und bewegt sich währenddessen mit den Cursorstasten über den erforderlichen Zellbereich, oder klickt mit der Maus an das Ende der gewollten Markierung. Will man einen so markierten Bereich beschreiben, dann ist die richtige Diktion der Doppelpunkt.

In diesem Beispiel wäre die genaue Beschreibung in Worten: A2 bis B7. Aber schreiben würde man A2:B7.

## 2.7 Eingeben von Text, Zahlen, Datum und Prozenten

Bei der Eingabe selber unterscheidet Excel intern zwischen Text und Zahlen. Dem Benutzer wird das durch die Zellformatierung angezeigt:

Text wird linksbündig und Zahlen rechtsbündig angeordnet. Währungen werden wie Zahlen behandelt.

	A	B	C	D	E	F
1		Hallo Welt		500	1 000 €	
2						

Sobald man Text und Zahlen mischt, interpretiert Excel die Eingabe als Text. Hallo 123 + Hallo 234 kann man nicht addieren. Und genau in dem einen Fall, nämlich wenn man eine Zahl mit dem Eurozeichen kreuzt, setzt Excel das ganze Konstrukt nach rechts, was gleichbedeutend damit ist, dass es als Zahl interpretiert wird.

Damit könnte man also rechnen. Diese Mischung von Text und Zahlen in einer Zelle, geht nur mit dem in der Systemsteuerung eingestellten Währungszeichen der Ländereinstellung. Mit mm z. B. funktioniert das nicht.

Bei dem Beispiel mit der Währung sieht man das erste Mal einen Unterschied zwischen dem, was unten in der Zelle sichtbar ist, nämlich 1000€ und dem Wert, den Excel in der Eingabezeile anzeigt. Dort steht nämlich 1000 ohne das Eurozeichen.

E1		✕ ✓ <i>fx</i>		1000	
	A	B	C	D	E
1		Hallo Welt		500	1 000 €

Ein kleiner Vorgriff an dieser Stelle: Wenn oben in der Eingabezeile nur die Zahl steht, dann kann man mit dem Wert der Zelle rechnen. Ansonsten (Ausnahme ist hier das % -Zeichen) geht Excel davon aus, dass es sich bei der Eingabe um Text handelt und weigert sich, damit mathematische Operationen durchzuführen. Unten auf dem Arbeitsblatt in der Zelle sieht man die Mischung aus Text und Zahl, weil die Zelle so formatiert ist.

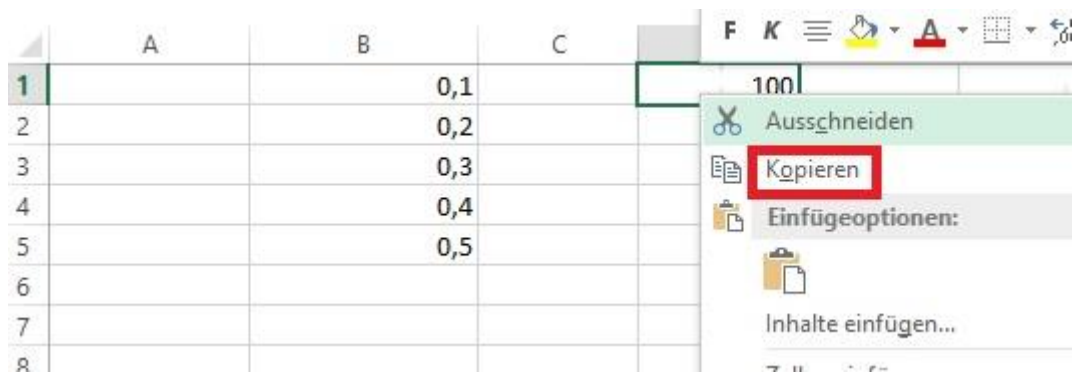
Excel erkennt aber auch noch etwas anderes, nämlich die Uhrzeit und das Datum. Wenn man ein Datum eingeben will, ist das in Ordnung. Der Eintrag wird rechtsbündig gesetzt, was anzeigt, dass damit auch gerechnet werden kann. Aber wenn gerade eine Artikelnummer 05/2014 im Kopf hat, kann es passieren, dass das Programm zum Interpretieren anfängt und aus der Nummer wird ein Datumseintrag.

Auch das kann man umgehen. Wenn man Excel zwingen will, ohne eigene Ansichten einfach das zu schreiben, was man selber vorgibt, dann fängt man die Eingabe mit einem Hochkomma an. '05/2014 bleibt dann als solches stehen. Merken muss man sich, dass alle Einträge, die einen Schrägstrich, einen Punkt oder einen Bindestrich enthalten eventuell umgewandelt werden. Das eventuell bezieht sich darauf, dass die Kombination für ein Datum sinnvoll sein muss: 02-052015 würde z. B. nicht konvertiert, da es nicht als Datum erkennbar ist.

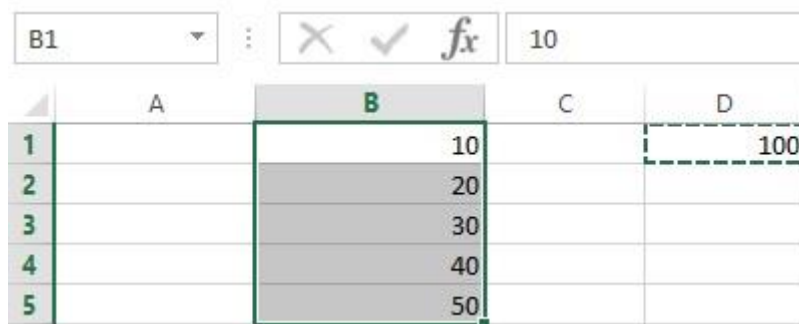
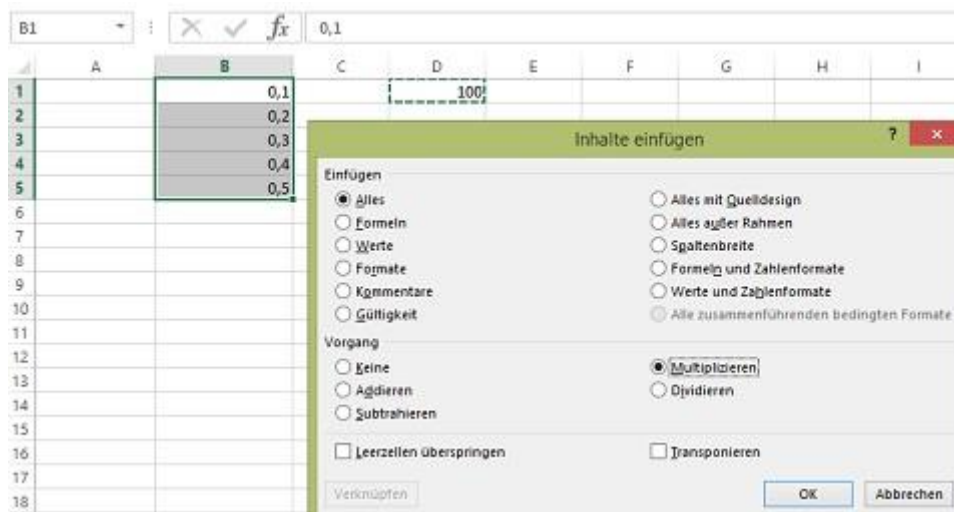
Eine weitere Hürde kann beim Rechnen mit Prozenten auftreten. Generell empfiehlt es sich, vorher den leeren Zellbereich über **Start – Zahl** als Prozente zu definieren, wenn man bereits weiß, dass dort später einmal Prozentwerte stehen sollen. Wenn man nämlich erst einmal die reinen Zahlenwerte wie 10,12,18 einträgt und nachher auf das Prozentzeichen klickt, multipliziert Excel alle Werte mit 100. So wird dann aus z.B. 15 einfach 1500%. Wenn man erst einmal Zellen als Prozente formatiert und dann 10,12,18 o.ä. eingetragen hat, führt das durchaus zum erwarteten Ergebnis, nämlich 10%, 12% und 18%. Damit man nicht alles von Hand neu eintippen bzw. berechnen muss, gibt es eine sehr praktische Funktion namens Inhalte einfügen.

Mit einem kleinen Trick können wir ganz schnell viele Werte mit einer beliebigen Zahl z.B. multiplizieren. Und das geht so: Zuerst schreibt man an irgendeine Stelle die Zahl, mit der man seine Werte multiplizieren will. In unserem Beispiel soll es die 100 sein.

## Den Multiplikator in eine beliebige Zelle schreiben



Jetzt kopieren Sie die Zelle mit dem Wert 100, entweder über die Tastenkombination Strg-C oder über Rechtsklick Kopieren. Nun markieren Sie alle Werte, die mit 100 multipliziert werden sollen; hier also 0,1 bis 0,6. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf die markierten Werte und wählen Sie Inhalte einfügen bzw. Strg-Alt-V. Dort gibt es unter Vorgang den Punkt Multiplizieren. Wählen Sie den entsprechenden Radio Button an und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK. Das war's schon! Wenn Sie wollen, können Sie nun die Zelle mit der 100 wieder löschen.



## 2.8 Die Eingabe ist zu breit für die Breite der Zelle

Was passiert nun, wenn man eine Eingabe machen muss, die breiter ist als die vorgegebene Zellbreite? Excel reagiert hier sehr unterschiedlich:

1. Eine normale Zahl ist zu breit für die Zelle: In einem solchen Fall wandelt das Programm die Zahl in eine so genannte Exponentialzahl um: **8,58596616414161E+35**

2. Eine Zahl mit einer Einheit dahinter (z. B. €), also eine formatierte Zahl, ist breiter als die Zelle: In diesem Fall zeigt Excel nur Doppelkreuze an: #####

Ein kleiner Zusatz: Zuerst versucht Excel die Zelle breiter zu machen. Das geht aber nur, wenn nicht schon an anderer Stelle die Spaltenbreite angepasst wurde.

3. Text, der eingetragen wird, ist breiter als ein Spalte: In diesem Fall gibt es zwei Möglichkeiten: Wenn die Zelle nebenan leer ist, dann schreibt Excel einfach über den Rand.

lorum ipsum dolores et veni

Falls in der Nachbarzelle irgendetwas steht, wird der Text einfach abgeschnitten, so dass man sich den Rest denken muss.

hallo wie geht es de

Es ist wichtig, dass man sich merkt, dass Excel zwar mit Text sehr einfach umgeht, aber niemals eine Zahl abschneiden würde, da das für größte Verwirrung sorgen würde.



## 2.9 Löschen von Eingaben und Formaten

Um eine Eingabe aus einer Zelle zu entfernen, drückt man einfach die Entf-Taste auf dem rechten Tastaturblock. Aber damit hat man noch nicht alle Informationen aus einer Zelle entfernt. Wenn man in D3 zuerst 12.05.2015 schreibt, dass mit der Entf-Taste löscht und danach dort die Zahl 200 schreiben möchte, passiert folgendes:



Excel hat der Zelle die Information mitgeben, dass sie alle Zahlen als Datum formatiert anzeigen soll. Das gleiche gilt z. B. für die Eingabe bei Euro-Zellen. Löscht man den Inhalt nur mit der Entf-Taste so bleibt die Information € erhalten und wird auf die neue Zahleneingabe angewendet. Hier kann man mit dem Hochkomma nichts ausrichten, da dieses die Eingabe der Zahl zwar dann richtig darstellt, aber unsere Zahl ist keine Zahl mehr, sondern wird von Excel behandelt wie Text, so dass man damit nicht mehr rechnen kann.

Man benötigt also eine Möglichkeit die Formate aus den Zellen zu löschen. Über die Registerkarte **Start** kann mit dem **Befehl Bearbeiten Löschen → Formate löschen**. Danach kann man wieder jede Eingabe in die Zelle setzen, ohne das Excel alte Formate mit benutzt.

## 2.10 Die Arbeitsblätter verwalten

Bei der Vorstellung des Eröffnungsbildschirms wurde schon kurz über die Registerkarten am unteren Rand des Arbeitsblattes gesprochen.

In der aktiven Registerkarte kann man seine Arbeitsblätter benennen. Durch einem Doppelklick in das standardmäßig dort stehende „Tabelle1“ wird dieses markiert und kann dann überschrieben werden.

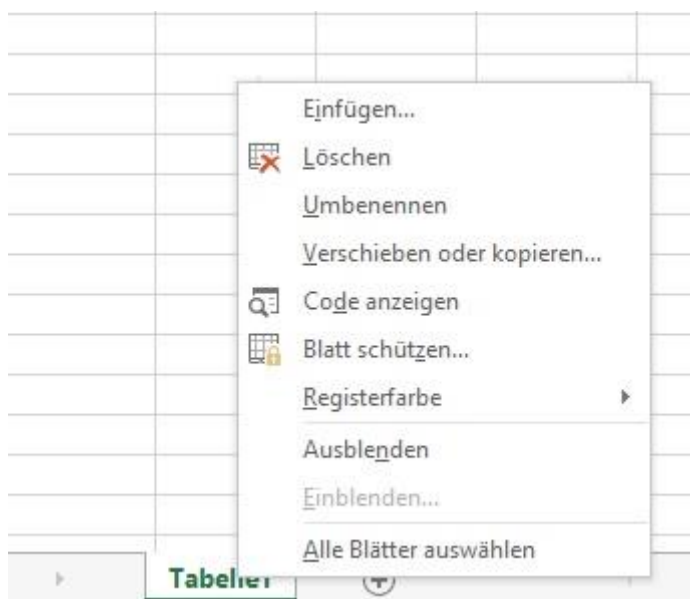


Sie sollten diese Option unbedingt benutzen, da die Orientierung gerade in großen Dateien dann sehr viel leichter fällt. Mit der Return-Taste wird der Vorgang abgeschlossen.

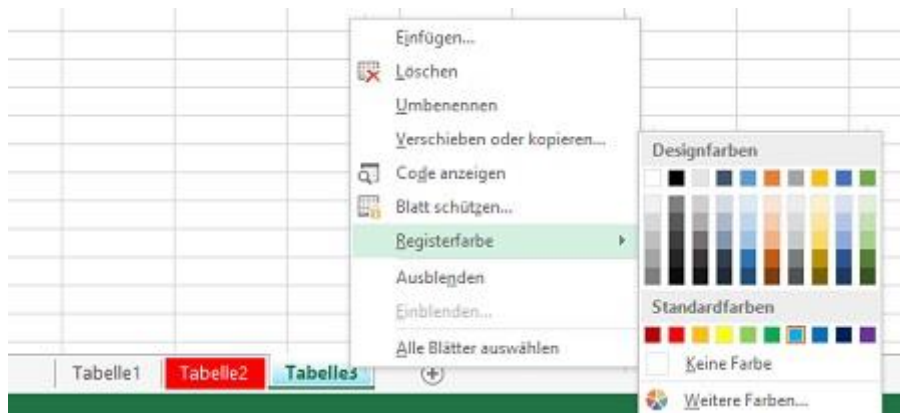
Ein neues Arbeitsblatt hinzufügen geht ebenfalls sehr einfach mit einem Klick auf das Pluszeichen (Icon) rechts neben den Namen der Tabellenblätter.

Um Arbeitsblätter zu verschieben, zieht man sie mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle nach links oder rechts. Um eines zu kopieren, muss man den gleichen Akt mit gedrückter Strg-Taste ausführen.

Das Löschen und Einfügen von Arbeitsblättern bewerkstelligt man am besten mit der rechten Maustaste. Man muss nur aufpassen, dass man tatsächlich unten auf eine Registerkarte klickt und nicht irgendwo auf das Arbeitsblatt selber. Es öffnet sich ein Kontextmenü:



Hier findet man dann die Befehle Einfügen und Löschen neben anderen. Ebenfalls sehr hilfreich für die Unterscheidung von Arbeitsblättern ist die Möglichkeit, die Registerfarbe zu ändern.

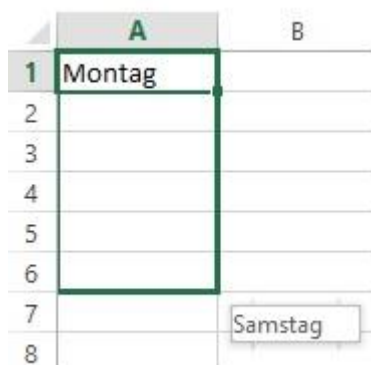


Für spätere Aktionen wird es wichtig werden, dass man mehrere Arbeitsblätter auch zusammenfassen kann, indem man sie markiert. Will man alle auswählen, bietet sich der Befehl aus dem Kontextmenü an Alle Blätter auswählen. Excel zeigt danach alle Registerkarten weiß an. Ab jetzt muss man aufpassen, da jeder Eintrag in einem Arbeitsblatt in allen anderen auch erscheint. Will man nicht alle Arbeitsblätter markieren, also verbinden, sondern gezielt einzelne aussuchen, dann klickt man die Registerkarte mit gedrückter Strg-Taste an.

## 2.11 Autoausfüllen, verschieben und kopieren von Daten

### Autoausfüllen

Excel hat eine wunderbare Eingabehilfe, wenn es um regelmäßige Reihen geht. Gibt man in eine Zelle „Montag“ ein, geht dann an den rechten unteren Rand mit der Maus bis der Mauspfel sich ändert und zu einem dünnen schwarzen Kreuz wird.

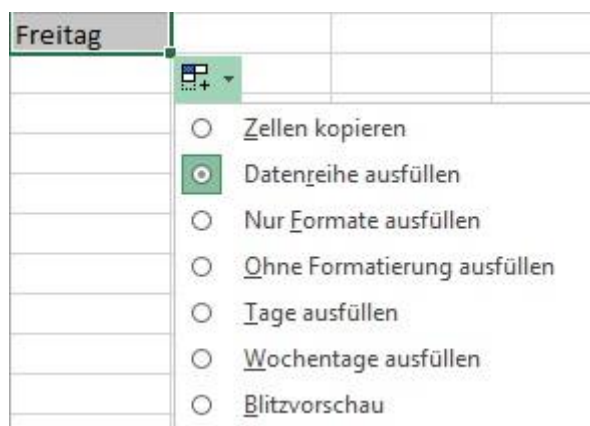


kann man mit gedrückter linker Maustaste dieses Kreuz nach unten oder rechts ziehen und durch die Auto-Ausfüllaktion stehen dort nun die nächsten Wochentage.

Das gleiche funktioniert mit „Di“, mit „Januar“ und mit „Jan“. Aber auch mit Monday.

Sobald man eine Reihe erstellt hat erscheint rechts neben dem letzten Eintrag das Icon für die Auto-Ausfülloptionen. Hier kann man z.B. bestimmen ob nur die Werte oder auch die Formate kopiert werden sollen.

Aber es geht noch mehr. Gibt man in eine Zelle eine Mischung von Text und Zahl ein, z. B. Kapitel 1 – was als Text identifiziert wird von Excel – und zieht mit dem kleinen Kreuz nach unten, so zählt Excel weiter.



Auch wenn man wirkliche Zahlenwerte hat, kann Excel damit etwas anfangen. Steht in einer Zelle z. B. eine Zwei und man zieht diese nach unten, so schreibt Excel eine Serie von Zweier. Wenn man aber eine Zwei und eine Vier untereinander schreibt, beide markiert passiert folgendes:

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The column header is 'A'. The rows are numbered 1 through 13. The cells in column A contain the following values: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24. The cell in row 13, column A, is empty and has a small icon in its bottom-right corner, indicating that the AutoFill handle is active.

	A
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20
11	22
12	24
13	

Dann rechnet sich Excel die Reihe selbst aus.

So bekommt man dann sehr schnell eine Durchnummerierung zustande, indem man Eins und Zwei in zwei Zellen schreibt, diese markiert und gemeinsam mit dem kleinen schwarzen Kreuz nach unten zieht oder in jede andere Richtung.

## **2.12 Kopieren und Verschieben**

Wie in anderen Anwendungen auch, kann man markierte Bereiche sowohl verschieben als auch kopieren und zwar entweder mit der Maus oder über die Zwischenablage. Bei der ersten Variante mit der Maus muss man auf den Mauspfeil achten. Markiert man ein paar Zellen und fährt dann vorsichtig auf den Rand dieses Gebildes, ändert sich der Zeiger. Während er normalerweise ein großes weißes Kreuz darstellt, wird er dann zu einem Pfeil mit einem dünnen Kreuz:

Wenn man nun die linke Maustaste drückt kann man die gesamte Markierung an eine beliebige Stelle transportieren. Dort, wo es hin soll, lässt man die Maustaste wieder los. Vorsichtig muss man nur sein, wenn im so genannten Zielbereich schon Einträge stehen. Diese werden dann überschrieben.

Will man Zellbereiche nicht verschieben sondern kopieren, dann muss man während des oben beschriebenen Vorgangs die STRG-Taste drücken. Der Mauspfeil sieht dann wieder anders aus:

Das Pluszeichen signalisiert die Aktion: Kopieren.

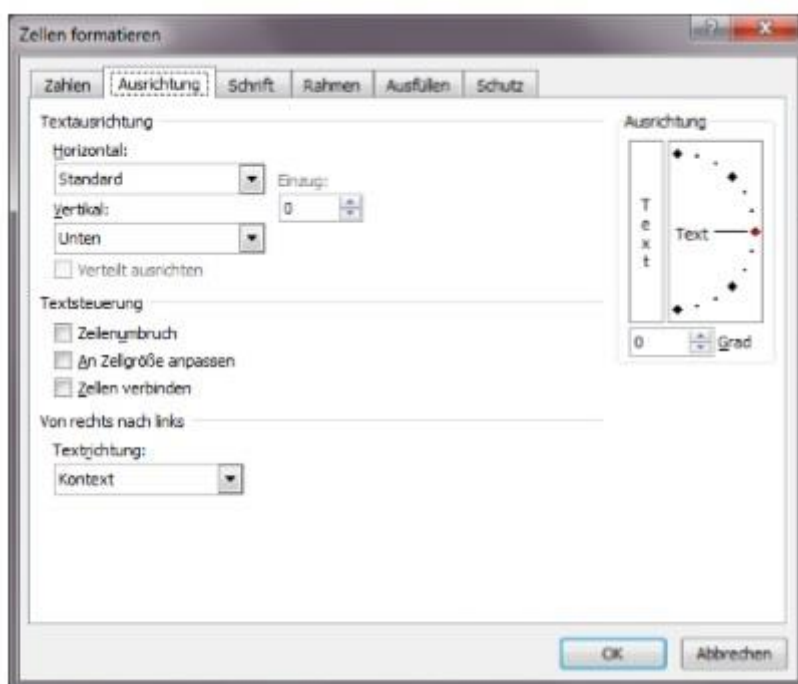
Schließlich gibt es auch noch die Möglichkeit, Zellbereiche zu verschieben, ohne dass dabei eventuell schon vorhandener Inhalt überschrieben wird. Markieren Sie die erste Zelle der Zeile und alle andere bis zur Zelle, anschließend gehen Sie wieder auf den Rand des markierten Bereichs, bis der Cursor vier Pfeile bekommt. Nun halten Sie die Shift-Taste gedrückt und ziehen den Bereich mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle;

Nun müssen Sie nur noch die Maustaste loslassen, und schon ist der Bereich verschoben worden, ohne dass dabei vorhandene Daten überschrieben worden wären. Die Zeile die dort stand, hat sich nach unten verschoben.

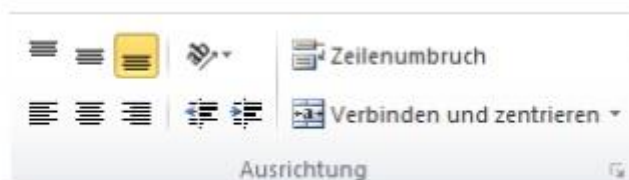
Die Befehlsgruppe Zwischenablage mit den Befehlsschaltflächen Kopieren, Ausschneiden oder Einfügen sowie die Tastenkombination STRG + C, STRG + X und STRG + V funktionieren wie in allen anderen Anwendungen auch. Damit kann man auch Bereiche von einem Arbeitsblatt in ein anderes kopieren, oder auch dateiübergreifend Informationen vervielfältigen.

## 2.13 Ausrichtung innerhalb einer Zelle und über mehrere Zellen

Innerhalb von Zellen kann man die Ausrichtung, die Excel den verschiedenen Datentypen mitgibt, ändern. Dies geht entweder wieder über einen Rechtsklick und den Befehl Zellen formatieren und dann Ausrichtung...

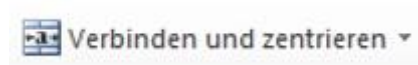


oder aber sehr viel schneller mit den Icons in der Multifunktionsleiste



Linksbündig, rechtsbündig oder zentriert ist dann eine Sache von Sekunden. Auch hier gilt wieder: Formatiert wird, was markiert ist.

Wenn man Überschriften über mehrere Zellen zentrieren möchte, dann gibt es dafür ein besonderes Symbol.



Um eine solche Formatierung rückgängig zu machen, muss man einfach nur noch mal auf das Icon klicken oder man löscht die Formate über Bearbeiten Löschen Formate.

## 2.14 Nachkommastellen bei Zahlen

Wenn man in Excel eine Zahl mit Nachkommastellen eingibt, die 0 sind, ignoriert das Programm diese Eingabe. Aus 7,00 wird 7. Um nun trotzdem eine Darstellung mit Nachkommastellen zu haben, auch wenn diese 0 sind, muss man formatieren. Das geht am einfachsten mit den Icons unter **Start - Zahl**:



Das linke Symbol setzt Nachkommastellen, das rechte Symbol nimmt sie wieder weg.

## 2.15 Rahmen und Ausfüllen

Dieses Kapitel soll hier nicht in aller Ausführlichkeit besprochen werden. Es reicht für den Anfang, wenn man weiß, dass das Wichtigste bei dieser Formatierung, das Markieren ist. Dann kann man sehr gezielt einzelne Striche setzen. Zu finden sind auch diese Befehle nachdem man Zellen formatieren ausgewählt hat und dort die Registerkarten Rahmen bzw. Ausfüllen auswählt.

Zuerst sucht man sich unter „Linienart“ die gewünschte Strichdicke heraus und dann klickt man in dem Vorschau Fenster auf die entsprechenden Stellen, an denen man Striche haben möchte. Um einen Strich wieder wegzubekommen, klickt man einfach noch einmal auf den Strich... Mit dem Button am Rand, des inneren Fenster bekommt man den gleichen Effekt. Man kann sie herein oder heraus drücken und je nach dem hat man einen Strich oder keinen. Ansonsten kann man auch diese Formatierungen mit dem Befehl Bearbeiten Löschen Formate löschen entfernen.

Sie können aber auch ganz leicht und sozusagen mit einem Stift im Arbeitsblatt selbst Rahmenlinien zeichnen. Angenommen Sie haben die Werte für ein Projekt eingetragen und möchten nun z.B. die Spalten sowie die Zeilenüberschriften mit einer dicken Linie abtrennen. Außerdem soll die ganze Tabelle mit einem Raster aus dünneren Linien unterlegt werden.

Dafür wählen Sie auf der Registerkarte Start in der Befehlsgruppe Schriftart das Symbol für Rahmenlinien aus und legen dann die Linieneigenschaften wie Dicke und Farbe fest. Für das Raster nehmen wir die dünnste Linie unter Linienart. Dann klicken Sie ggf. erneut auf das Symbol und wählen Rahmenraster zeichnen.

Anschließend fahren Sie einfach bei gedrückter linker Maustaste über den gewünschten Bereich.

Danach wählen Sie eine dickere Linie aus und klicken dann Rahmenlinie zeichnen, so dass Sie entlang einer Zeile oder Spalte eine einzelne Linie zeichnen können. In unserem Fall machen wir das entlang der Zeilen- und Spaltenüberschriften.

Wenn Sie den Zeichenmodus für die Rahmenlinien wieder verlassen wollen, klicken Sie einfach noch mal auf das nun orange eingefärbte Icon in der Befehlsgruppe Schriftart.

Den Hintergrund der Zellen zu gestalten ist auch nicht schwieriger. Die Registerkarte Ausfüllen bietet alles, was man braucht. In älteren Programmversionen wird der Begriff Muster verwendet.



## 2.16 Spalten und Zeilen einfügen, löschen und verändern.

Es passiert schon mal, dass man beim Ändern eines Tabellenblatts eine Spalte oder Zeile nachträglich hinzufügen muss. Dazu markiert man bei Zeilen, die Zeile die unterhalb der neuen Zeile liegt und wählt den Befehl Einfügen- Blattzeilen einfügen. Um eine Spalte einzufügen markiert man die Spalte rechts der neuen Spalte und wählt den Befehl Einfügen Blattspalten einfügen. Mit einem Rechtsklick auf die markierte Zeile oder Spalte erscheinen diese Befehle ebenfalls. Wenn man mehrere Spalten oder Zeilen einfügen möchte muss man entsprechend mehr Zeilen oder Spalten markieren.

Die Spaltenbreite kann man mit gedrückter Maustaste oben zwischen den Buchstaben verändern.

Wenn man zwischen den beiden Spaltenköpfen einen Doppelklickt, dann sucht sich Excel den längsten Eintrag in dieser Spalte und richtet drauf die Breite aus. Das nennt sich dann „Optimale Breite“ der Spalte.

## 2.17 Daten filtern und sortieren

Wir haben eine Adressliste mit den Anschriften unserer Kunden. Diese Liste ist mehr oder minder zufällig erstellt worden und mit der Zeit gewachsen. Es sind immer wieder neue Kunden hinzugekommen.

Jetzt möchte ich gerne ein Mailing an die Kunden verschicken und die Liste dazu alphabetisch nach Nachnamen sortieren. Das wäre von Hand sicherlich eine zeitraubende und fehleranfällige Aufgabe. Doch dankenswerterweise bringt Excel einige Funktionen von Haus aus mit, die mir die Arbeit sehr erleichtern.

	A	B	C	D	E	F
1	Vorname	Nachname	Strasse	Hausnummer	Plz	Ort
2	Heinz	Gruber	Miltonweg	12	8042	Graz
3	Michael	Meier	Kärtnerstrasse	34	1010	Wien
4	Hedi	Baltauf	Ortstrasse	8	2333	Leopoldsdorf
5	Gertrude	Eck	Getreidegasse	16	5022	Salzburg
6	Konstanze	Meier	Hauptstrasse	124	4021	Linz
7	Günther	Tano	Opfermannngasse	3	1160	Wien
8	Wolfgang	Schubert	Alaudagasse	10	1100	Wien
9						

Markieren Sie nun einfach die Adressliste mit den Feldern A1:F8. Dann gehen Sie auf der Registerkarte Start zur Gruppe Bearbeiten und wählen von Sortieren und

Filtern den Punkt Filtern – und schon haben Sie an den Spaltenüberschriften kleine Kästchen. Wenn Sie dann bei Nachname mal auf das Kästchen klicken, bekommen Sie eine Auswahl an Filtermöglichkeiten.

Sie könne hier auf- oder absteigend sortieren oder nur bestimmte Kunden einblenden aus der Auswahlliste weiter unten und auch nach welchen im Suchfeld suchen.

Wenn Sie hier nun Von A-Z sortieren wählen, wird Ihre Liste automatisch alphabetisch nach den Nachnamen sortiert. Natürlich werden die zu jedem Namen dazugehörigen Felder wie Straße, PLZ etc. entsprechend mitsortiert.

Nun haben Sie eine automatisch korrekt sortierte Liste. Das funktioniert übrigens nicht nur mit Namen, sondern auch mit Zahlen. Wir könnten also z.B. auch nach PLZ sortieren lassen, um verschiedene Gebiete zu bilden. Sie können den Filter übrigens genauso leicht wieder entfernen, wie Sie ihn eingefügt haben. Markieren Sie dazu wieder Ihre Tabelle und klicken Sie dann auf dieselbe Schaltfläche Filtern wie am Anfang. Wenn Sie sich unsere Liste einmal anschauen, fällt Ihnen vielleicht auf, dass wir zwei Damen mit dem Namen Meier haben. Wenn Sie jetzt noch festlegen möchten, dass z.B. bei gleichlautendem Nachnamen die betroffenen Einträge zusätzlich noch nach dem Vornamen sortiert werden, müssen wir die die Funktion Benutzerdefiniertes Filtern wählen, ebenfalls zu finden unter Start – Bearbeiten – Sortieren und Filtern. Damit kann man nämlich verschiedene nachrangige Kriterien festlegen.

## Fortgeschritten:

### 3 RECHNEN: FORMELN UND FUNKTIONEN

In Excel gibt es mehrere Möglichkeiten um zu rechnen, man kann Excel wie einen Taschenrechner verwenden oder wir rechnen mit Zellbezügen. Aber sind ebenso Prozent oder Potenzrechnungen möglich. Excel ist eben ein Alleskönner.

#### 3.1 Rechnen mit Zahlen wie mit dem Taschenrechner

Um zu rechnen, muss man einen Eintrag mit dem Gleichheitszeichen (=) beginnen und dahinter die Berechnung schreiben, in der keine Leerzeichen vorkommen dürfen. Alle Rechenzeichen gelten, die man so aus der Schule kennt und Kommazahlen versteht Excel auch. Außerdem hält sich das Programm an die Rechenregeln, wie „Punktrechnung vor Strichrechnung“! Berechnung Rechenzeichen Beispiele:

**Addition** =  $7,1 + 0,9$

**Subtraktion** =  $12,7 - 4,7$

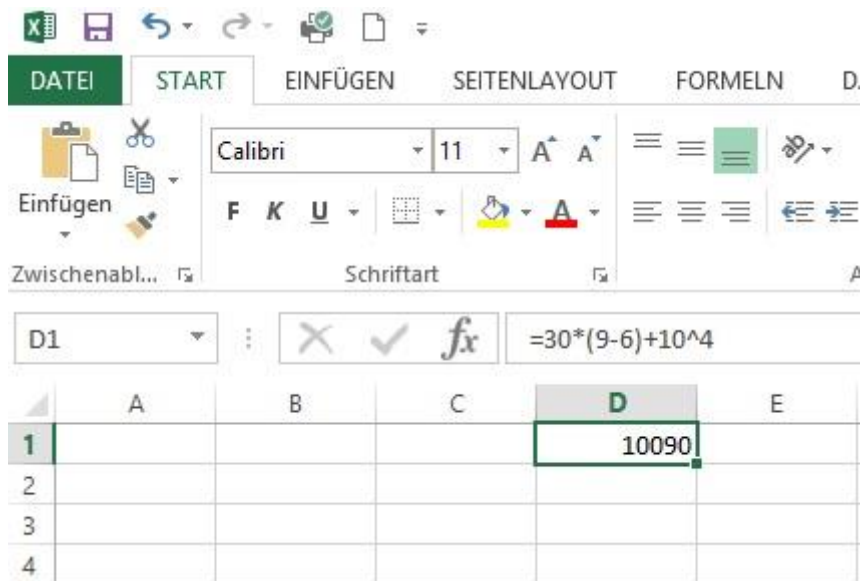
**Division** =  $16/2$

**Multiplikation** =  $4*2$

**Prozent** (geteilt durch 100) =  $8 \%$

**Potenz** (Hochzahl) =  $2^3$  (entspricht 2 hoch 3)

Sobald das Gleichheitszeichen an erster Stelle steht, reagiert Excel anders als wir es in dem Kapitel über die Eingabe von Daten und Zahlen gelernt haben. Das Programm schreibt nämlich in die Eingabezeile und die Zelle im Arbeitsblatt nicht mehr das gleiche. In der Zelle steht das Ergebnis und oben sieht man die Formel. Allerdings erst nachdem man mit der ENTER-Taste betätigt hat.

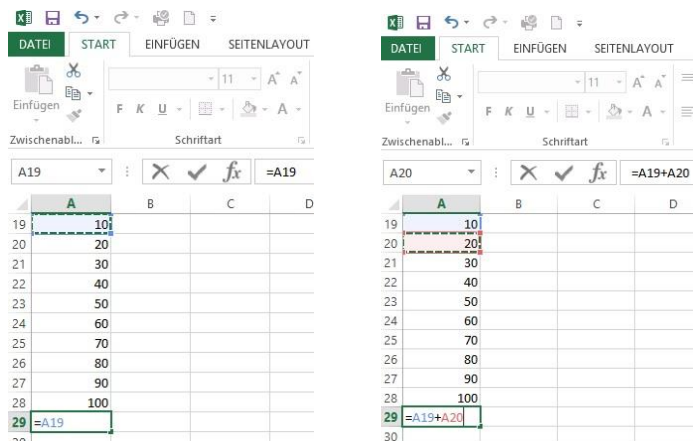


Excel wäre aber ein sehr teurer Taschenrechner!

### 3.2 Rechnen mit Zelladressen

Jede Zelle hat genau einen Namen. Und das ist nun die Art und Weise, wie mit Excel gerechnet wird. **=A1+A2** Man schreibt nicht die Zahlen in die Eingabezeile, sondern die Zelladressen, in denen die Zahlen stehen, mit denen man rechnen möchte.

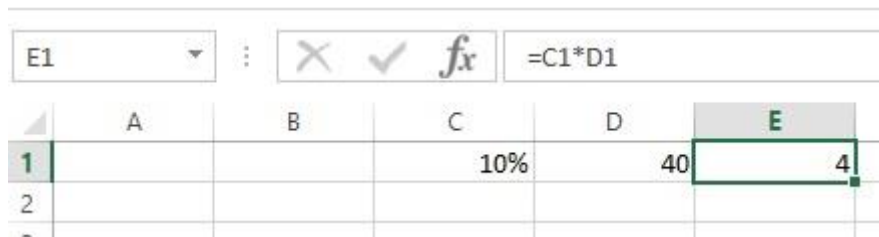
Aber es geht noch einfacher. Man muss die ganzen Zelladressen nicht von Hand eintragen, sondern kann Excel durch einen Klick mit der linken Maustaste sagen, welche Zahlen man in der Berechnung stehen haben möchte. Dazu geht man genauso vor, wie beim Eintrag von Hand: Zuerst schreibt man ein Gleichheitszeichen =. Aber dann klickt man in die Zelle. Was passiert? Die Zelladresse taucht in der Rechnung auf und auf dem Arbeitsblatt läuft eine Art Laufband um die Zelle, wie man es schon vom Kopieren kennt. Sobald man ein Rechenzeichen wie + oder \* drückt, verschwindet das Laufband und man kann die nächste Zelle aussuchen.



### 3.3 Prozentrechnen

Das Rechenzeichen ist das Prozentzeichen auf der Tastatur. Gibt man in eine Zelle eine Zahl und dieses Zeichen ein, dann passiert vorerst nichts.

Sowohl in der Eingabezeile als auch im Arbeitsblatt steht 10%. Intern rechnet aber Excel mit 0,10. Das merkt man sofort, wenn man mit diesen 10% weiter rechnet.



	A	B	C	D	E
1			10%	40	4
2					

Als Ergebnis bekommt nicht  $10 \cdot 40$ , also 400, sondern korrekterweise  $0,10 \cdot 40$ , also 4. Man kann sich das Teilen durch 100 sparen, da man es mit dem Eingeben des Prozentzeichens schon erledigt hat. Doch Vorsicht beim Formatieren!

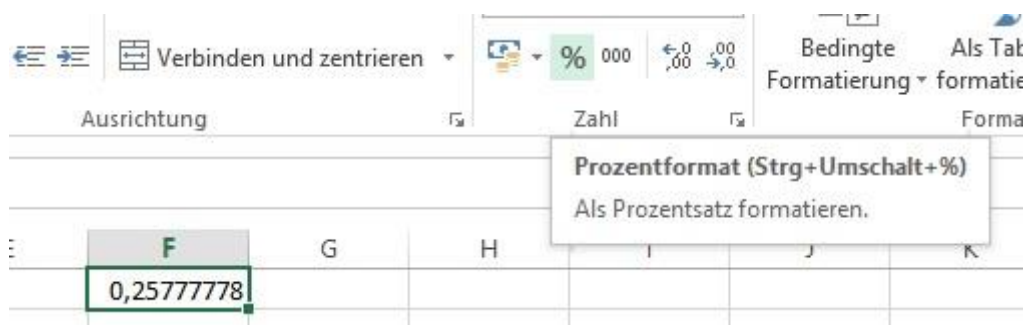
Wenn man nicht direkt mit dem Prozentzeichen rechnet, weil die Prozent das Ergebnis sein soll, dann funktioniert es etwas anders. Folgendes Beispiel soll das verdeutlichen. In einer Kiste sind 450 Stück Obst, davon sind 116 Äpfel, der Rest sind Birnen. Wie viel Prozent Äpfel sind in der Kiste?



	A	B	C	D	E	F
1			450	116		0,25777778
2						

Das Ergebnis wird in Excel als Kommazahl dargestellt.

Das liegt daran, dass in der Formel eigentlich noch mit 100 malgenommen werden müsste. Aber dafür bietet Excel eine Formatierung, welche das Ergebnis auf dem Arbeitsblatt darstellt, als sei es mit 100 malgenommen und noch ein Prozentzeichen dahinter setzt. Die Schaltfläche dafür findet man in der Formatierungsleiste.



Wenn man damit sein Ergebnis formatiert, bekommt man genau das richtige Bild.

	A	B	C	D	E	F	G
1			450	116		25,78%	0,25777778

### 3.4 Rechnen mit Formeln

#### Allgemeines

Neben den normalen Rechenoperationen beherrscht Excel aber noch eine weitere Art, mit Zahlen zu rechnen. Innerhalb von Excel sind fertige Formeln implementiert, bei denen man nur noch das Formelwort eingeben muss und die entsprechenden Werte oder auch Zelladressen, in denen die Zahlen stehen, die durch Semikolons getrennt werden. Dabei ist der Aufbau immer gleich: Eine Formel fängt immer mit einem Gleichheitszeichen an (=); dem folgt das Befehlsword, das groß oder klein geschrieben werden kann (Summe) und dann geht eine Klammer auf. In der oder den Klammern stehen die Werte, die durch Semikolons getrennt sind. Danach müssen die Klammern wieder geschlossen werden. (A1:A12)

Wenn man sich nicht sicher ist, welche Formel man benötigt oder nicht die korrekte Schreibweise der Formel im Kopf hat, hilft einem die Multifunktionsleiste. Auf der Registerkarte Formeln sind die Formeln thematisch geordnet und können mit wenigen Mausklicks ausgewählt werden.

Wir sehen uns die grundlegenden Formeln an.

### 3.5 Summe

=Summe(Zahlenbereich) addiert die Zahlen in dem angegebenen Bereich. Also statt mühsam =A1+A2+A3+A4+A5 in eine Zelle zu schreiben, reicht es =Summe(A1:A5) einzutragen. Natürlich kann man den Bereich mit der Maustaste markieren. Das Ergebnis erscheint in der Zelle, in der man die Formel eingegeben hat.

Die am häufigsten verwendeten Formeln sind in Excel auf der Registerkarte Formeln unter dem Befehl AutoSumme zusammengefasst. Markiert man einen Bereich und drückt auf diesen Button, dann wird die Summe unter oder neben den markierten Bereich geschrieben. Um bspw. den Durchschnitt mit Hilfe der Formel MITTELWERT zu berechnen klickt man auf den kleinen Pfeil neben AutoSumme und wählt aus dem Menü die entsprechende Formel aus.

### 3.6 Mittelwert

=MITTELWERT(Zahlenbereich) berechnet den Durchschnitt einer Zahlenreihe im angegebenen Bereich. Es werden erst alle Werte addiert und dann durch die Anzahl der Werte dividiert. Wenn in einer der Zellen gar nichts steht oder Text, dann wird diese Zelle einfach ignoriert. Steht dort allerdings eine Null, dann wird sie mitberechnet. Vorsicht eine Null wird berücksichtigt! Excel dividiert dann um

2	2
3	3
4	4
5	5
0	
3	3
2,83333333	3,4

1 Position mehr! Beispiel: Hier wird in Zelle A5 einmal ein Null geschrieben und in B5 nichts.

### 3.7 Minimum und Maximum

Um aus einer Zahlenreihe die kleinste oder größte Zahl zu ermitteln braucht man die Formeln =MIN(Zahlenbereich), bzw. =MAX(Zahlenbereich)

### 3.8 Datumswerte

Man kann auch das aktuelle Datum auf das Arbeitsblatt einfügen mit der Formel =HEUTE(). Hier sind keine Argumente gefragt, weshalb die Klammern einfach leer bleiben.

Die Formeln =TAG(Datum), =MONAT(Datum) und =JAHR(Datum) extrahieren aus dem gegebenen Datum das entsprechende Teilstück.



Das Ganze geht auch zusammen mit der Funktion =HEUTE(). So ergibt =JAHR(HEUTE()) das aktuelle Jahr aus dem Computer.

### 3.9 Die verschiedenen Adressierungen

Jede Zelle in Excel ist eindeutig identifiziert, durch die Angabe der Spalte und Reihe. Wenn in einer Formel z. B. C3 steht, dann ist klar, dass der Inhalt der dritten Zelle in der dritten Spalte gemeint ist. Aber trotzdem gibt es noch etwas zu beachten. Die Zelladressen passen sich nämlich an, wenn man eine fertige Berechnung oder Formel verschiebt oder kopiert. Das nennt man dann:

### 3.10 Relative Adressierung

Hat man die Formel =Summe(A1:A10) in A11 geschrieben und kopiert diese mit gedrückter linker Maustaste nach rechts in die Zelle B11, indem man das Kreuz wie beim Autoausfüllen benutzt, dann steht in der neuen Formel =Summe(B1:B10). Die Spaltenbezeichnung ist also um eines nach rechts gewandert; genauso weit, wie man die Formel kopiert hat. Diese Anpassung funktioniert auch nach unten und über mehrere Spalten und Zeilen. Excel merkt sich immer den Grad des Verschiebens und passt die Formel an. Deshalb sind Zelladressen in Formeln und Berechnungen zum Zeitpunkt, wo sie irgendwo stehen, natürlich eindeutig – die Summe von A1:A10 wird gerechnet, wenn das

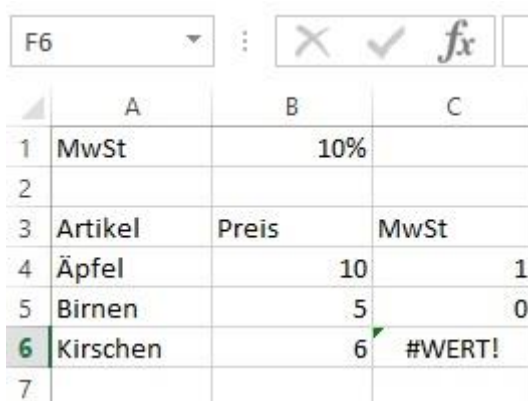


dort steht – aber im Moment des Kopierens werden die Zelladressen angepasst. Daher der Ausdruck relativ.

Ein anderes Beispiel für die Flexibilität der relativen Adressierung entdeckt man, wenn man in einem Bereich, der die Formel betrifft, Zeilen oder Spalten einfügt. Auch hier passt Excel dann das Ergebnis an.

### 3.11 Absolute Adressierung

Obwohl in den meisten Fällen hilfreich, ist diese eigenmächtige Angleichung nicht immer gewollt. Will man z. B. die Mehrwertsteuer über eine ganze Spalte von Artikeln ausrechnen, wäre es nicht gut, wenn Excel die Zelle, in der die MWST steht auch jedes Mal anpasst.



	A	B	C
1	MwSt	10%	
2			
3	Artikel	Preis	MwSt
4	Äpfel	10	1
5	Birnen	5	0
6	Kirschen	6	#WERT!
7			

Denn nach dem kopieren greift die Formel nicht auf die Mehrwertsteuer zu sondern in das Feld darunter. Klar, die Formel wurde ja auch eine Reihe nach unten kopiert. Bei dem zweiten Teil der Formel gibt es keine Probleme. Aus B4, dem Preis für die Äpfel, sollte ja B5 werden, der Preis für die Birnen. Es wäre also gut, wenn man die Zelle B1 als absolute Adresse erhalten könnte, die beim Kopieren nicht verändert wird.

Das geht, indem man nach Eingabe der Zelladresse in die Formel die Taste F4 drückt.

	A	B	C	D
1	MwSt	10%		
2				
3	Artikel	Preis	MwSt	
4	Äpfel	10	1	
5	Birnen	5	0,5	
6	Kirschen	6	0,6	
7				

Excel setzt dann vor den Buchstaben und vor die Zahl jeweils ein Dollarzeichen. Für das obige Beispiel hieße die Formel dann `=B$1*B4`. Die Dollarzeichen zwingen das Programm, die Adresse auch beim Kopieren so zu erhalten, so dass in der nächsten Zeile dann steht:

### 3.12 Mit Namen Adressieren

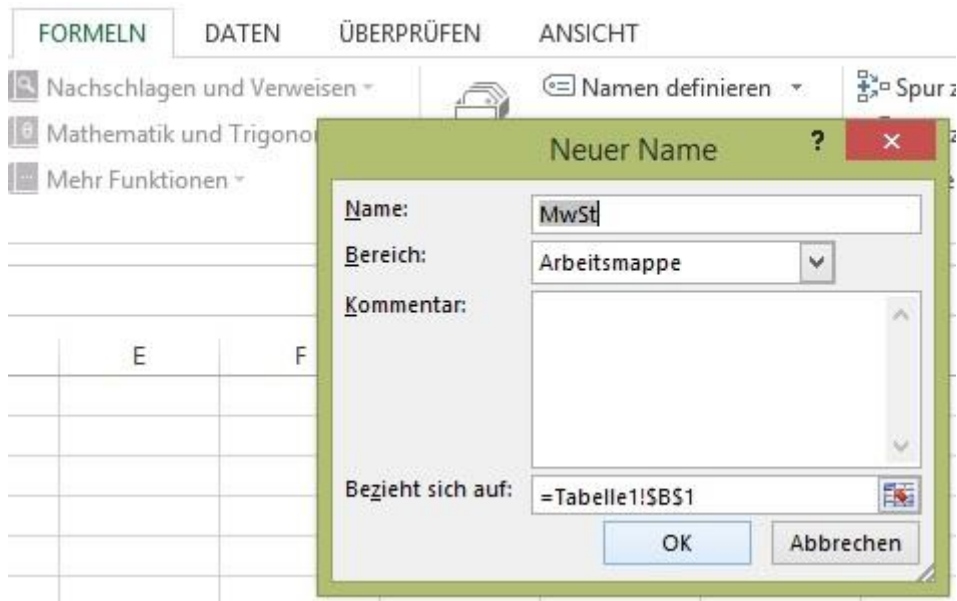
Die andere Möglichkeit der absoluten Adressierung besteht in der Vergabe eines Namens für diese Zelle. Dazu kann man entweder in der Eingabezeile in den Adressenanzeige, der offiziell „Namenfeld“ heißt; klicken...

	A	B
1	MwSt	10%

...und dort den Namen hineinschreiben...

	A	B
1	MwSt	10%

... oder aber man geht über die Multifunktionsleiste und dort auf der Registerkarte Formeln den Befehl Name Definieren...



Danach erscheint ein Dialogfenster in das man den gewünschten Namen einträgt.

Im oberen Teil vergibt man den Namen, im unteren Teil, kann man sehen, für welches Arbeitsblatt und welche Zelle das gilt. Der mittlere Bereich zeigt die schon vergebenen Namen an. Innerhalb einer Datei müssen diese nämlich eindeutig sein.

Hat man einen Namen vergeben, kann man mit ihm wie mit einer Zelladresse rechnen. Heißt z. B. die Zelle, in der die Mehrwertsteuer steht „MwSt“, dann ist  $=B6*MwSt$  eine korrekte Formel.

		SUMME		=B6*MwSt	
	A	B	C	D	
1	MwSt			10%	
2					
3					
4	Artikel	Preis			
5					
6	Äpfel	10	=B6*MwSt		
7	Birnen	5			
8	Kirschen	3			
9					

Über den Namens-Manager lassen sich die bereits vergebenen Namen bearbeiten und löschen.

### 3.13 Zellbereiche

Die Namensvergabe funktioniert aber nicht nur für einzelne Zellen, sondern auch für Zellbereiche. Das bietet sich immer an, wenn sie Zahlenreihen in verschiedenen Varianten berechnen wollen; also nicht nur die SUMME, sondern eventuell noch MIN, MAX und MITTELWERT. Der Weg dorthin unterscheidet sich nur insofern, dass nun ein Zellbereich markiert wird und nicht nur eine einzelne Zelle. Der gewünschte Bereich wird markiert und dann kann man sowohl über das Namenfeld als auch über den Menübefehl den Namen bestimmen. In der Formel wird dann statt der Zelladressierung der Name benutzt:

=Summe(Mai)

=Mittelwert(Mai)

=Min(Mai)

... machen also durchaus Sinn, wenn man vorher für eine Reihe von Zahlen den Namen „Mai“ vergeben hat.

### 3.14 Die Formel Summenprodukt

Die Formel Summenprodukt kombiniert gleichzeitig Multiplikation mit Addition, so dass man sich die Zwischenschritte sparen kann. An einem Beispiel sehen wir eine Trafik, die verschiedene Waren verkauft hat.

	A	B	C	D
1	<b>Produkt</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Anzahl</b>	
2	Zeitungen	1,50 €	55	82,50 €
3	Tabakwaren	4,50 €	126	567,00 €
4	Fahrscheine	2,20 €	79	173,80 €
5	Wertkarten	15 €	23	345 €
6	<b>GESAMT</b>			<b>1 168,30 €</b>

Wenn wir nun gerne den Gesamtumsatz wissen möchten, müssen wir bisher erst die jeweiligen Einzelpreise mit der dazugehörigen Anzahl multiplizieren und anschließend die Summe bilden. Mit SUMMENPRODUKT geht das alles in einem Schritt.

Die Formel lautet:

=SUMMENPRODUKT(Array1;Array2;<;Array n)

Ein Array bezeichnet dabei einen Bereich zusammengehörender Zellen. Welche Zellen zusammengehören, ergibt sich aus der Logik Ihrer Tabelle. In unserem Beispiel ist das erste Array der Bereich der Einzelpreise (B2:B5) und das zweite die Anzahl (C2:C5).

Die Arrays werden — wie die Argumente in allen Excel-Formeln — bei der Formeleingabe durch Semikola voneinander getrennt. Was die Formel nun macht, ist Folgendes: Zuerst werden die einzelnen Glieder arrayübergreifend multipliziert, also 19,99 € mit 140, 49,95 € mit 98 usw. Danach wird aus den Produkten die Gesamtsumme gebildet.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Produkt</b>	<b>Einzelpreis</b>	<b>Anzahl</b>			
2	Zeitungen	1,50 €	55			
3	Tabakwaren	4,50 €	126			
4	Fahrscheine	2,20 €	79			
5	Wertkarten	15 €	23			
6	<b>GESAMT</b>			1168,3		

Wichtig ist bei dieser Formel, dass die Arrays oder Bereiche immer genau gleich groß sind, also die Zeilen- und Spaltenanzahl bei allen Arrays identisch ist. Sonst gibt Excel den Fehler #WERT! zurück.

### 3.15 Die Wenn-Formel

Einfache Wenn-Bedingungen

Wenn, dann, sonst Eine übliche und logische Alltagsüberlegung. Die Logik lautet also: Je nachdem, wie eine Bedingung erfüllt ist, nämlich ja oder nein, passiert das eine oder das andere. Ein Beispiel dazu:

Wenn der Betrag der Rechnung 100 € übersteigt, dann bekommt der Kunde drei Prozent Skonto, ansonsten muss er den vollen Preis bezahlen.

Für diese Fälle hält Excel die so genannte WENN-Formel bereit. Ihr korrekter Ausdruck lautet:

=WENN(Prüfung;Dann\_wert;Sonst\_wert)

Übersetzen kann man sich das so: Wenn der erste Ausdruck wahr wird, dann macht Excel das, was hinter dem ersten Semikolon steht, ansonsten das, was hinter dem zweiten Semikolon steht, und zwar genau in der Zelle, in der die Formel steht.

Zum Einstieg etwas ganz Einfaches. Man schreibt oder stelle sich vor, dass in A1 „blau“ stehen kann, oder irgendetwas anderes. Daraufhin soll diese Zelle untersucht werden, und in B1 soll dann entweder „Himmel“ erscheinen, wenn in A1 wirklich „blau“ steht, im anderen Fall soll in B1 erscheinen „Nicht blau“. Der erste Teil der Formel lautet also =WENN(E1=„blau“; Dabei ist es wichtig, dass „blau“ in Anführungszeichen steht, damit Excel versteht, dass es sich um Text handelt. Außerdem muss ans Ende jedes Arguments das Semikolon platziert werden. Danach kommt dann der Teil, der ausgegeben wird, wenn die Bedingung wahr ist: „Himmel“; und dann der Teil, der Excel sagt, was es schreiben soll, wenn in E1 eben nicht blau steht: „falsche Farbe“) Die ganze Formel noch einmal am Stück, wenn „blau“ in E1 steht:

=WENN(E1="Blau";"Himmel";"falsche Farbe")		
D	E	F
	schwarz	falsche Farbe
	Grün	falsche Farbe
	gelb	falsche Farbe
	Blau	Himmel

Überträgt man das auf unser Praxis-Beispiel mit dem Skonto und nimmt an, dass die Rechnungssumme in der Zelle A1 steht, dann lautet die Formel in Zelle B1, in der der Rechnungssumme - Skonto erscheinen soll:

=WENN(A1>=100;A1-(A1\*3%);A1)

B2		: ✕ ✓ fx		=WENN(A2>=100;A2-(A2*3%);A2)	
	A	B	C	D	E
1	99,00 €	99,00 €			
2	100,00 €	97,00 €			
3	85,00 €	85,00 €			
4	23,00 €	23,00 €			
5					

Also: Wenn in A1 eine Zahl steht, die größer oder gleich 100 ist, dann wird der Endpreis so berechnet, dass von A1 3% abgezogen wird, ansonsten wird einfach A1 als Endpreis angegeben. Man sieht an diesem Beispiel, dass Zahlen in der Formel nicht in Anführungszeichen gesetzt werden. Das gilt wirklich nur für Text.

Ansonsten ist an Hand der Beispiele schon klar geworden, dass man einen Zellinhalt auf Gleichheit = prüfen kann, wie das bei Text häufig der Fall ist. Man kann aber auch die anderen Rechenoperatoren wie Größer >, Kleiner <, Größer Gleich >= und Kleiner Gleich <= benutzen, die bei Zahlenvergleichen wichtig werden.

### 3.16 Verschachtelte Wenn-Bedingungen

Schwieriger wird es schon, wenn es zwei Grenzwerte gibt, an denen man Excel zu einer anderen Berechnung zwingen will. Bevor wir dieses mit einer richtigen Berechnung versuchen, soll das Beispiel von oben mit den Farben ausgebaut werden. Angenommen, nicht nur bei dem Eintrag „blau“ soll ein bestimmter Text erscheinen, sondern auch bei dem Eintrag „gelb“, nämlich „Sonne“, bei dem Eintrag „grün“, nämlich „Wiese“. In allen anderen Fällen soll Excel schreiben „falsche Farbe“. Dazu ist es nötig, dass das Programm einen Zellinhalt häufiger überprüft. Wenn dort nicht „blau“ steht, soll es nicht direkt den Alternativtext „falsche Farbe“ ausgeben, sondern noch einmal schauen, was in der Zelle steht. Und danach noch einmal. Das erreicht man, indem man statt der Sonst\_Bedingung noch einmal eine WENN-Formel einfügt. Das macht man solange, bis nur noch ein Fall übrig bleibt, der den Rest abdeckt. Der wird dann in die Sonst\_Bedingung geschrieben. Die Klammern aller WENN-Formeln macht man dann ganz zum Schluss zu. Das Konstrukt sieht dann so aus:

```
=WENN(A1="Blau";"Himmel";WENN(A1="Schwarz";"Nacht";WENN(A1="Gelb";"Sonne";WENN(A1="Grün";"Wiese";"falsche Farbe")))))
```

	A	B
1	Schwarz	Nacht
2	Grün	Wiese
3	Gelb	Sonne
4	Blau	Himmel
5	Rosa	falsche Farbe
6	Rot	falsche Farbe

Genauso funktioniert das mit Zahlenbereichen. Baut man unser obiges Skonto Beispiel aus:

Wenn der Betrag der Rechnung 100 € übersteigt, dann bekommt der Kunde drei Prozent Rabatt, wenn der Betrag 500 € übersteigt, dann soll der Kunde sogar fünf Prozent betragen, ansonsten muss er den vollen Preis bezahlen.

Auch hier wieder das gleiche Bild. Statt gleich die Sonst\_Bedingung aufzufahren, wird erst noch einmal eine WENN-Formel eingebaut. Zum Schluss werden alle Klammern, die geöffnet wurden auch wieder geschlossen.

	A	B	C	D	E	F	G
1	99,00 €	99,00 €					
2	100,00 €	97,00 €					
3	265,00 €	257,05 €					
4	589,00 €	559,55 €					

Aufpassen muss man hier darauf, dass man die Reihenfolge der Bedingungen richtig anordnet: Wenn man den Wert der Zelle darauf hin überprüfen möchte, ob er größer ist als beliebige vorgegebene Werte (in unserem Beispiel 100 € und 500 €), dann muss man auch mit dem größten dieser Werte anfangen, damit Excel eine Chance hat, alles abzu prüfen. Wenn man nämlich zuerst nachschauen lässt, ob der Wert der Zelle größer ist als 100 (also in unserem Beispiel der kleinere der beiden Werte), dann ist alles was größer ist als 500 schon damit abgedeckt und Excel kommt nicht mehr dazu, zu erkennen, was über 500 € liegt. Also immer den größten Wert am Beginn der Rechnung.



### 3.17 Die Formel SVERWEIS

Wir haben eine Tabelle mit der wir ermitteln sollen, wieviel Provision unsere Vertreter erhalten.

Tabellenbeispiele für die SVERWEIS - Formel	
Aufgabe: Ein Vertreter hat durch seine Verkäufe von Staubsaugern einen bestimmten Verdienst. Ab einer gewissen Summe bekommt er eine Provision von x Prozent.	
Verdienst	Prozent
- €	0
7 000,00 €	2
11 200,00 €	3
13 000,00 €	4
17 500,00 €	5
21 000,00 €	6
32 000,00 €	7
Eingabe des Verdienstes:	
Prozent Provision:	
Bitte die Formel in Zelle C16 eintragen.	
Verdienst wird in Zelle C15 eingetragen	

Die Formel braucht von Ihnen in der Hauptsache also folgende Angaben:

- Was soll gefunden werden? (der Verdienst)
- Wo steht denn das (in der ersten Spalte)?
- In welcher Spalte steht die gewünschte Information (Prozente in der 2. Spalte)?

Die Syntax der Formel lautet:

=SVERWEIS(Suchkriterium; Matrix; Spaltenindex; Bereich\_Verweis)

Das Suchkriterium ist der Verdienst.

Die Matrix ist eine kleine Besonderheit in der Formel. Irgendwie muss Excel ja den Bereich kennen, wo sowohl das Suchkriterium als auch die gewünschte Information steht.

Dabei muss das Suchkriterium immer in der ersten Spalte dieses Bereichs stehen und die gewünschte Information irgendwo rechts davon. In unserem Beispiel muss die Matrix also von A6 bis B12 gehen.

Jetzt zählt man einfach die Spalten der Matrix (die blaue Umrandung in der Abbildung) ab und schreibt als Spaltenindex die Zahl der Spalte mit der gewünschten Information in die Formel. Die gewünschte Information ist die Prozentzahl, und die steht in der zweiten Spalte unserer Matrix von A1 bis B12. Darum schreiben wir einfach die Ziffer 2 in die Formel.

Schließlich kann man noch die Option WAHR oder FALSCH oder (1 oder 0) angeben. WAHR oder 1 bedeutet, dass wir uns auch mit einem ungefähren Suchkriterium zufrieden geben. FALSCH oder 0 bedeutet demnach, dass wir uns nur mit dem genauen Suchkriterium zufrieden geben.

C16    :       =SVERWEIS(C15;A6:B12;2;1)

	A	B	C	D	E
1	<b>Tabellenbeispiele für die SVERWEIS - Formel</b>				
2					
3	Aufgabe: Ein Vertreter hat durch seine Verkäufe von Staubsaugern einen bestimmten Verdienst. Ab einer gewissen Summe bekommt er eine Provision von x Prozent.				
4					
5	Verdienst	Prozent			
6	- €	0			
7	7 000,00 €	2			
8	11 200,00 €	3			
9	13 000,00 €	4			
10	17 500,00 €	5			
11	21 000,00 €	6			
12	32 000,00 €	7			
13					
14					
15	Eingabe des Verdienstes:		24 000,00 €		
16	Prozent Provision:		6		
17					
18					
19					
20					
21					
22	Bitte die Formel in Zelle C16 eintragen.				
23	Verdienst soll in Zelle C15 eingetragen				
24					
25					

### 3.18 Die Formel WVERWEIS, der Bruder von SVVERWEIS

WVERWEIS ist genau wie SVVERWEIS nur das S in SVVERWEIS steht für Senkrecht, das W in WVERWEIS für Waagerecht. Eben haben wir ja sozusagen von oben nach unten in einer Spalte gesucht und sind dann nach rechts zum Prozentsatz gewandert. Bei WVERWEIS suchen wir nun von links nach rechts und gehen dann nach unten.

Angenommen wir haben eine Tabelle mit Personen und deren Gewicht. Jetzt möchten wir gerne wissen, wer wieviel wiegt. Dazu suchen wir in der Zeile mit den Personen solange, bis wir den Namen gefunden haben und gehen dann in derselben Spalte nach unten, bis wir das Gewicht haben.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top and a table below. The formula bar displays the formula `=WVERWEIS(E3;B1:E2;2;0)`. The table has columns A through E and rows 1 through 4. Row 1 contains names: Heidi, Peter, Michael, Christian. Row 2 contains weights: 59, 85, 78, 99. Row 3 contains the name Michael. Row 4 contains the weight 78. The cell E4 is highlighted with a green border, indicating it is the active cell where the formula is being entered.

	A	B	C	D	E
1	Name	Heidi	Peter	Michael	Christian
2	kg	59	85	78	99
3					Michael
4					78

Die Syntax von WVERWEIS lautet ganz ähnlich wie die von SVVERWEIS:

`=WVERWEIS(Suchkriterium;Matrix;Zeilenindex;Bereich_Verweis)`

Die Formel lautet also: `=WVERWEIS(E3;B1:E2;2;0)`

Achtung! Der Bereichs\_Verweis muss auf 0 stehen, da wir ja die exakten kg haben wollen!

## 4 DIAGRAMME

Die Darstellung der Daten als Graphiken, die man Diagramme nennt, ist ein weiterer Punkt in Excel. In älteren Programmversionen wurde ein Assistent zum Erstellen von Diagrammen verwendet. Seit der Vorgängerversion Office 2007 hat sich Excel auch in diesem Bereich grundlegend verändert, so gibt es besagten Assistenten gar nicht mehr. Die Erstellung von Diagrammen geht nunmehr genauso einfach und schnell, wie die Verwendung einer Formatvorlage für Tabellen. Der Zellbereich mit den Daten für die Grafik wird markiert und über die Einfügen-Registerkarte der Multifunktionsleiste wird der entsprechende Diagrammtyp ausgewählt.



Nachdem Sie nun ein Diagramm so eingefügt haben, hat man auch schon als Resultat ein Diagramm, wie man es mit dem Assistenten aus den älteren Office-Versionen kennt.

Es gibt eine Vielzahl an Diagrammtypen und Änderungsmöglichkeiten,

### 4.1 Diagramme erstellen

Excel bietet viel Hilfe an, wenn es um die Visualisierung der Daten geht. Will man nur die Daten des Monats Juli sehen? Und dort aber alle Ausgaben? Oder will man nur die Abteilung Einkauf darstellen, dafür aber über mehrere Monate? Oder möchte man alle Abteilungen und alle Monate sehen? Je nachdem wie man sich entscheidet muss die Markierung der Daten aussehen und man passt das Diagramm im Nachhinein noch an. Am einfachsten kann man das ganze Verfahren an einem Beispiel erklären. Als Datenmaterial soll folgende Tabelle dienen:

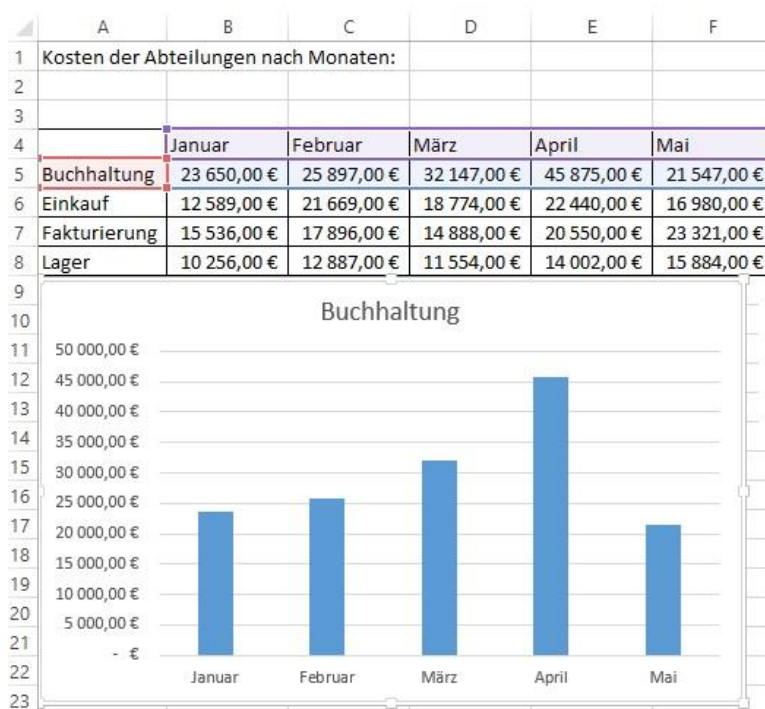
	A	B	C	D	E	F
1	Kosten der Abteilungen nach Monaten:					
2						
3						
4		Januar	Februar	März	April	Mai
5	Buchhaltung	23 650,00 €	25 897,00 €	32 147,00 €	45 875,00 €	21 547,00 €
6	Einkauf	12 589,00 €	21 669,00 €	18 774,00 €	22 440,00 €	16 980,00 €
7	Fakturierung	15 536,00 €	17 896,00 €	14 888,00 €	20 550,00 €	23 321,00 €
8	Lager	10 256,00 €	12 887,00 €	11 554,00 €	14 002,00 €	15 884,00 €

In einem ersten Versuch möchten wir ein Säulendiagramm erstellen, das die Kosten der Abteilung Einkauf von Januar bis April zeigt.

1 Schritt: Markieren der Daten, die man in dem Diagramm sehen möchte, das heißt in unserem Fall den Bereich von A4:F8. Damit hat man zwar eine leere Zelle mitmarkiert, aber damit kommt Excel klar.

2. Schritt: In der Multifunktionsleiste auf die Registerkarte Einfügen wechseln und dort in der Befehlsgruppe Diagramme den entsprechenden Diagrammtyp auswählen, um eine Vorschau der vorhandenen Diagramme zu sehen:

3. Schritt: Auswahl des gewünschten Diagramms und der Farbvorlage. Das neue Diagramm wird bei dieser Methode standardmäßig auf das aktive Arbeitsblatt eingefügt.



Alle vorhandenen Diagrammtypen und Diagramme sieht man, wenn man in der Multifunktionsleiste in der Befehlsgruppe Diagramme auf den kleinen Pfeil in der unteren rechten Ecke klickt oder in Diagrammtools - Entwurf ganz links auf die Schaltfläche Diagrammtyp ändern klickt:

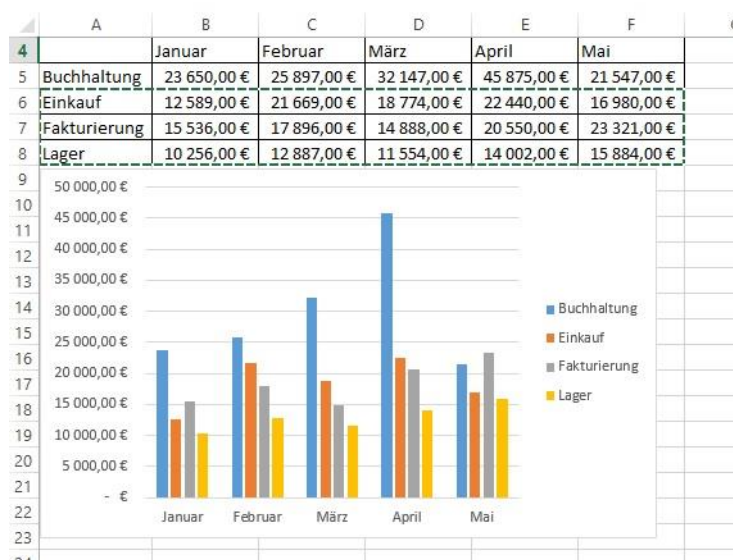
## 4.2 Anpassen des Diagramms

Ist ein Diagramm erst einmal erstellt kann man alle Einstellungen auch im Nachhinein ändern. Dazu ist die rechte Maustaste von größter Bedeutung. Je nachdem welches Objekt man damit anklickt, bekommt man die dazu passenden Befehle. Aus dieser Liste kann man dann mit der linken Maustaste die gewünschte Aktion aussuchen. Diese Einstellungen lassen sich über die Multifunktionsleiste unter den Registerkarten Diagrammtools - Entwurf, Layout und Format ebenfalls anpassen.

## 4.3 Datenreihen im Nachhinein hinzufügen

Möchte man die restlichen Abteilungen noch hinzufügen, so muss man die entsprechenden Zeilen in der Tabelle markieren und in die Zwischenablage kopieren; z. B. mit STRG + C

Danach wechselt man mit einem Mausklick auf das Diagramm und wählt dort auf der Registerkarte Start in der Befehlsgruppe Zwischenablage den Befehl Einfügen oder STRG + V.



## 4.4 Den Diagrammtyp wechseln

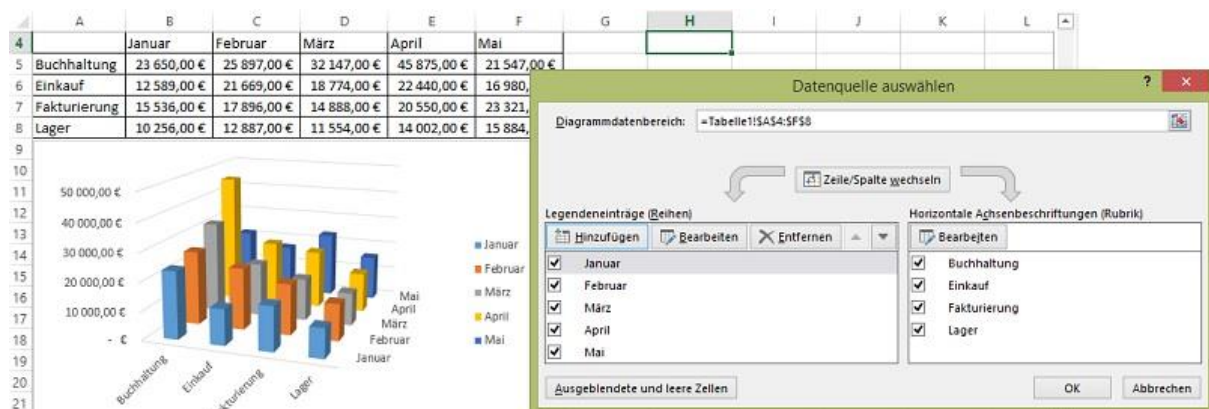
Durch die Multifunktionsleiste ist auch das Wechseln des Diagrammtyps einfach. Wenn das Diagramm markiert ist, klickt man einfach in den weißen Randbereich des Diagramms und man kann in der Multifunktionsleiste auf einen anderen Diagrammtyp klicken. Es geht auch, wenn man mit der rechten Maustaste in den Randbereich des Diagramms klickt.

Die Schaltfläche in der Multifunktionsleiste lautet: Diagrammtyp ändern. Wählt man diesen mit der linken Maustaste, erscheinen wieder sämtliche Diagrammtypen und Diagramme auf einen Blick und man kann die gewünschte Form auswählen.

## 4.5 Spalten und Zeilen ändern und neu beschriften

Entscheidet man sich, die Logik des Diagramms zu ändern geht das auch über den Rechtsklick und einer der obigen Schaltflächen, nämlich **Daten auswählen**.

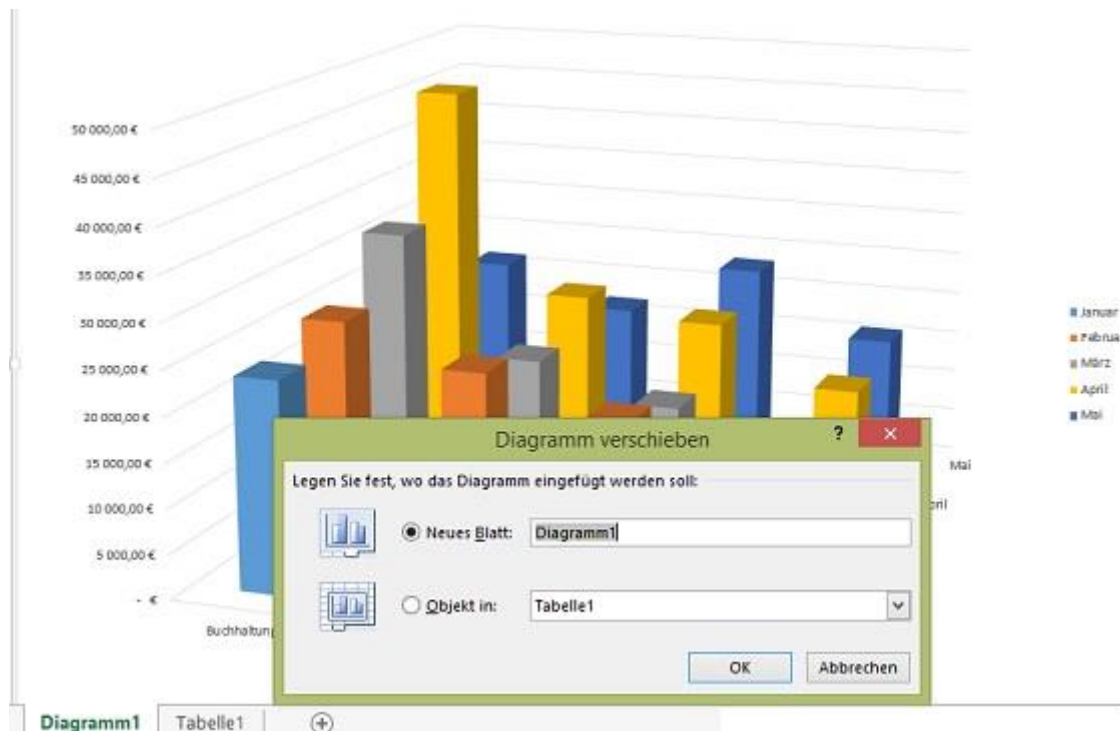
Hier kann man über die Schaltfläche Zeile/Spalte wechseln Excel sagen, dass die Daten, die eine Datenreihe bilden, nicht in Zeilen stehen, in unserem Beispiel jeweils die Abteilungen, sondern in Spalten, so dass die Monate jeweils eine Datenreihe bilden. Das Diagramm wird dabei direkt aktualisiert. Die Legende bezieht sich jetzt auf die Monate; die Abteilungen bilden die Beschriftung der Rubriken Achse. Im Feld Diagramm Datenbereich steht die Adresse der markierten Zellen der Datenreihen.



## 4.6 Das Diagramm verschieben

Falls man das Diagramm lieber einzeln auf einem eigenen Arbeitsblatt sehen will, hilft wieder ein Rechtsklick im Randbereich des Diagramms. In dem bereits bekannten Kontextmenü, findet sich der Befehl Diagramm verschieben.

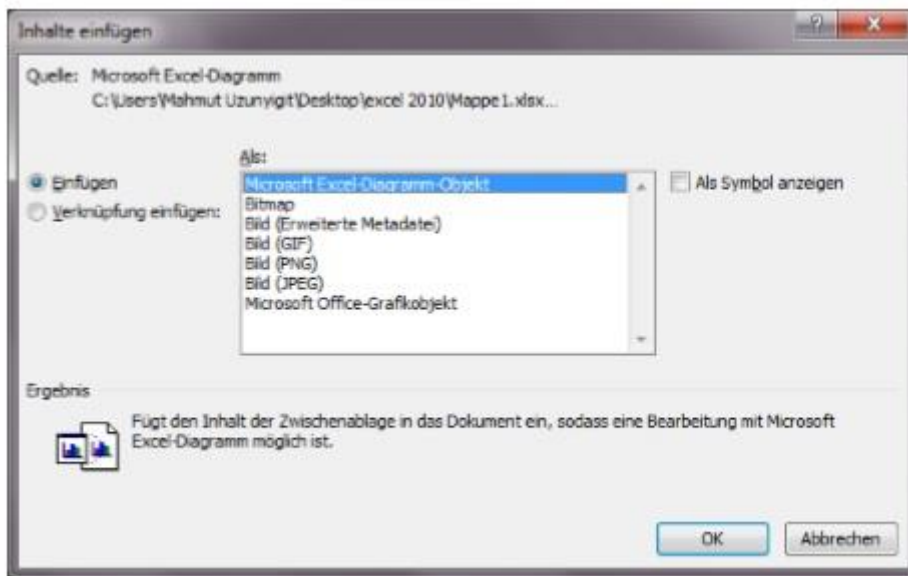
Hier kann man das Diagramm entweder auf ein anderes bereits vorhandenes Tabellenblatt einfügen oder auf ein eigenes Tabellenblatt, welches bei dem Vorgang automatisch mit dem vorgegeben Namen erstellt wird (im Beispiel: Diagramm1).





## 4.7 Diagramme nach Word bringen

Da Diagramme oft in einem Textzusammenhang gebraucht werden, der in Word erstellt ist, kann man Grafiken aus Excel schnell und einfach in Word einbinden. In einem ersten Schritt markiert man das gesamte Diagramm in Excel und kopiert es in die Zwischenablage z. B. über einen Rechtsklick im Diagrammbereich und dann mit dem Befehl Kopieren. Danach wechselt man in das Word Dokument, stellt den Cursor an die gewünschte Stelle und wählt aus der Befehlsgruppe Einfügen den Befehl Inhalte einfügen:



Hier entscheidet man sich für eine Verknüpfung. Der Unterschied zum normalen Einfügen besteht darin, dass die Graphiken in Word aktualisiert werden, sobald in Excel Änderungen eintreten. Mit „Ok“ bestätigt man den Vorgang und schon ist man fertig.