


Script zum Workshop

Tabellenkalkulation mit Microsoft Office Excel 2007

Das Script wurde als begleitende Dokumentation eines Workshops
und nicht als eigenständiges Lehrmaterial entwickelt.

© R. Nebelung • Juni 2009

Das Script wird unter den Bedingungen der „Creative Commons Lizenz by-nc-sa 3.0 Deutschland“ veröffentlicht
[<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>] 

Inhaltsverzeichnis

Microsoft Office Excel 2007 – die Möglichkeiten	1
Neues in Microsoft Office Excel 2007	1
Vorbemerkungen zum Prinzip der Tabellenkalkulation.....	1
Microsoft Office Excel 2007 starten und beenden	2
Die Arbeitsumgebung von Excel 2007	3
Die Multifunktionsleiste.....	3
Die Standardregister in Microsoft Office Excel 2007.....	4
Programmregister.....	5
Kontextsensitive Register	5
Minimieren der Multifunktionsleiste.....	6
Arbeiten mit dem Kontextmenü	6
weitere Arbeitsansichten in Microsoft Office Excel 2007	6
Die Office-Schaltfläche	7
Die Statusleiste	8
Die Symbolleiste für den Schnellzugriff.....	9
Die Hilfefunktion von Microsoft Office Excel 2007	9
Neu: Office-Diagnose	10
Empfohlene Einstellungen für ein effektives Arbeiten	10
Anpassen der Arbeitsumgebung.....	10
Anpassen der Symbolleiste für den Schnellzugriff	11
Anpassen ausgewählter Grundeinstellungen	12
Grundlegende Arbeiten in Excel 2007.....	13
Dateioperationen.....	13
Erstellen einer neuen Excel-Arbeitsmappe.....	13
Öffnen einer Excel-Arbeitsmappe	14
Speichern von Arbeitsmappen – die Speicherformate.....	15
Speichern von Arbeitsmappen – die Ausführung.....	16
Eigenschaften der Arbeitsmappen-Datei einstellen.....	18
Anpassen der Arbeitsmappe.....	18
Das Arbeitsblatt-Register	18
Sortieren der Tabellenblätter einer Arbeitsmappe.....	19
Löschen, Einfügen, Aus- und Einblenden von Tabellenblättern	19
Anordnen mehrerer Tabellenblätter	20
Anpassen des Tabellenblattes.....	21
Navigation im Tabellenblatt.....	21
Markieren mehrerer Zellen.....	22
Markieren ganzer Zeilen oder Spalten	23
Einstellen von Spaltenbreite und Zeilenhöhe	23
Aus- und Einblenden von Spalten bzw. Zeilen	24
Löschen und Einfügen von Spalten bzw. Zeilen	25
Teilen und Fixieren der Arbeitsansicht eines Tabellenblattes.....	25
Vorbereiten des Tabellenblattes für den Druck	25
Kopf- und Fußzeilen gestalten	27
Skalieren des Ausdrucks.....	29
Ausdrucken von Formeln.....	29
Daten in Tabellenzellen eingeben und bearbeiten	30

Datentypen in Microsoft Office Excel 2007	31
Daten eingeben und bearbeiten.....	32
Besonderheiten bei der Eingabe von Daten.....	33
Tabellenzellen formatieren.....	34
Besonderheit: Zahlenformate.....	35
Arbeiten mit kalendarischen Daten der – Excel-Kalender	36
Berechnungen durchführen.....	39
Formeln und Funktionen	39
Effektive Verwendung von Zellbezügen in Formeln.....	40
Relative Zellbezüge.....	41
Kopieren von Formeln durch Ausfüllen	42
Absolute Zellbezüge	42
Gemischte Bezüge.....	43
Funktionen in Microsoft Office Excel 2007.....	44
Bereiche eines Tabellenblattes.....	45
Verwenden von Funktionen.....	45
effektive Arbeitstechniken	47
Die AutoAusfüllen-Funktion	47
AutoAusfüllen von Zahlenwerten und Datumsangaben.....	48
Benutzerdefinierte Reihen	49
Auto-Funktionen.....	50
AutoSumme.....	51
Erstellung komplexer Formulare	52
Vorüberlegungen: Konzeption des Formulars	52
Verknüpfen von Daten.....	54
Überprüfen von Daten während der Eingabe.....	55
Bedingte Zell-Formatierung mit Formel als Bedingung.....	58
Schutz von Daten in Tabellenblättern und Arbeitsmappen.....	62
Zellen sperren und Formeln ausblenden.....	63
Tabelleblatt schützen.....	63
Arbeitsmappe schützen	64
Makros.....	65
Aufzeichnen eines Makros mit dem Makrorecorder.....	66
Aufbereiten und Darstellen statistischer Daten.....	68
Bedingte Formate für eine übersichtliche Darstellung	68
Verwendung von Datenbalken, Farbskalen und Symbolen	70
Diagramme zur Darstellung von Daten verwenden	71
Ein Diagramm in ein Tabellenblatt einfügen.....	71
Das Diagramm grundlegend gestalten	72
Details der Diagrammgestaltung	73
Sekundäre Achsen verwenden	73
Verbunddiagramme.....	74
wissenschaftliche und technische Diagramme.....	75
Diagramme für Präsentationszwecke.....	77
Datenbanken.....	77
Datenlisten als Tabellen.....	78
Filtern von Daten in einer Tabelle.....	80
Sortieren von Daten.....	81

Umfangreiche Datenlisten verwalten	82
AutoVorschlagsfunktion verwenden	82
Gliederungen und Teilergebnisse	83
Anhang: ausgewählte Funktionen.....	85
Häufig verwendete Funktionen	85
SUMME.....	85
MITTELWERT.....	86
ANZAHL	86
MAX	87
MIN.....	87
WENN	88
Logische Funktionen	90
UND	90
ODER.....	90
NICHT	91
Mathematik und Trigonometrie.....	91
SUMMEWENN().....	91
Informationsfunktionen.....	93
IST-Funktionen.....	93
Datumsfunktionen.....	94
DATUM	94
HEUTE	96
JETZT	96
WOCHENTAG.....	97
KALENDERWOCHE	97
MONAT	98
Tag.....	98
Verweisfunktionen.....	98
SVERWEIS.....	98
Textfunktionen.....	101
TEXT.....	101
VERKETTEN.....	102

Microsoft Office Excel 2007 – die Möglichkeiten

Neues in Microsoft Office Excel 2007

Wer bisherige MS-Excel-Versionen kennt und Microsoft Office Excel 2007 zum ersten Mal startet, wird überrascht sein, eine nahezu völlig neue Benutzeroberfläche vorzufinden. Hintergrund dieser Neugestaltung ist das Anliegen, Programmfunktionen für den Nutzer besser aufzubereiten und eine möglichst intuitive Bedienung zu ermöglichen. Wichtige Befehle sollen nicht erst in der dritten Menüebene oder über komplexe Dialogfenster erreichbar sein. Für einen „alten Hasen“ wird das ein gehöriges Maß an Umgewöhnung bedeuten. Nach einiger Eingewöhnung jedoch werden sich die Vorteile der neuen Arbeitsumgebung angenehm bemerkbar machen.

Microsoft Office Excel 2007 präsentiert sich also, wie auch Microsoft Office Word 2007 mit einer sogenannten Multifunktionsleiste anstelle der bisherigen Menüleiste und den üblichen Symbolleisten. Aber auch „unter der Haube“ gibt es erhebliche Änderungen: So basiert das Standard-Speicherformat der Excel-Dokumente nun auf XML und ist darüber hinaus seit dem Service-Pack 2 auch im Open-Document-Standard sowie als PDF-Datei speicherbar.

Auch sind die Grenzen des Programms deutlich erweitert worden: So verfügt das Tabellenblatt nun über 16.384 Spalten und 1.048.576 Zeilen (vorher 256 Spalten und 65.536 Zeilen), eine unbeschränkte Möglichkeit, Regeln für bedingte Formate aufzustellen (vorher 3), 255 (statt vorher 30) mögliche Funktionsargumente u. v. a. m.

Parallel dazu sind die technischen Anforderungen an die verwendete Hardware bei der Verwendung von Microsoft Office Excel 2007 gegenüber den vorherigen Versionen deutlich gewachsen. Insbesondere ist es ratsam, den Arbeitsspeicher des PC großzügig zu bemessen und einen leistungsfähigen Prozessor zur Verfügung zu haben. Auch ein Bildschirm in ausreichender Größe, etwa ein 17“ oder 19“ Flachbildschirm mit einer Auflösung von 1280x1024, ist auch für nur gelegentliches Arbeiten mit Microsoft Office Excel 2007 zu empfehlen.

Vorbemerkungen zum Prinzip der Tabellenkalkulation

Microsoft Office Excel 2007 ist im Kern ein leistungsfähiges Tabellenkalkulationsprogramm. Dabei stellt das Tabellen-Arbeitsblatt im Grunde nichts weiter dar als ein elektronisches Rechenblatt. In dieses können Texte (etwa zur Beschriftung), Zahlen und Formeln zur Berechnung eingetragen werden.

Der Grundgedanke der Tabellenkalkulation besteht nun darin, dass sich die Formeln nicht auf einen bestimmten Wert beziehen, sondern auf den Ort im Rechenblatt, wo dieser Wert steht. Ändert sich der Wert, der an dieser Stelle steht, dann wird automatisch die gesamte Tabelle erneut berechnet.

Damit dieses Prinzip funktioniert, hat jedes Feld des Rechenblattes eine Adresse, die sich aus einer Spalten- und Zeilenbezeichnung ergibt.

Beispiel		Prinzip der Tabellenkalkulation				
	A	B	C	D	E	F
1						
2			45			
3			25			
4			31			
5						
6						

Angenommen, im Feld C5 soll die Summe der darüberstehenden Werte berechnet werden, dann könnte die folgende Formel dafür in dieses Feld eingetragen werden:

$$= 45 + 25 + 31$$

Wird aber nachträglich einer der Summanden geändert, so muss die Formel ebenfalls neu geschrieben werden. Um genau das zu vermeiden, ist das Tabellenblatt (wie beim Spiel „Schiffe versenken“) mit Spalten- und Zeilennummern versehen. Bei einer Tabellenkalkulation werden nun üblicherweise nicht die Werte selbst in die Formel geschrieben, sondern immer der Ort (die Zelladresse), an dem die entsprechenden Werte stehen. Die Formel könnte demnach auch lauten:

$$= C2 + C3 + C4$$

Diese Formel ist nun immer richtig, unabhängig davon, welche Werte in den jeweiligen Feldern stehen. Hinzu kommt, dass das gesamte Tabellenblatt üblicherweise automatisch aktualisiert wird, sobald sich irgendein Wert ändert.

Prinzipiell kann eine Zelle eines Arbeitsblattes drei verschiedene Inhalte enthalten:

Text	Überschriften, Bezeichnungen, Erläuterungen, ...
Zahlenwerte	Zahlen, die nicht das Ergebnis einer Berechnung sind, sondern die direkt als Zahlenwerte (Messwerte, Umsätze...) eingetragen werden.
Formeln (bzw. deren Rechenergebnisse)	Rechenanweisungen, deren Ergebnis wiederum Werte oder Texte sind

Microsoft Office Excel 2007 starten und beenden

Der Start des Programms kann auf vielfältige Art und Weise erfolgen. Eine Möglichkeit ist über die Start-Schaltfläche des Betriebssystems und dort über die Programmgruppe „Microsoft Office“.

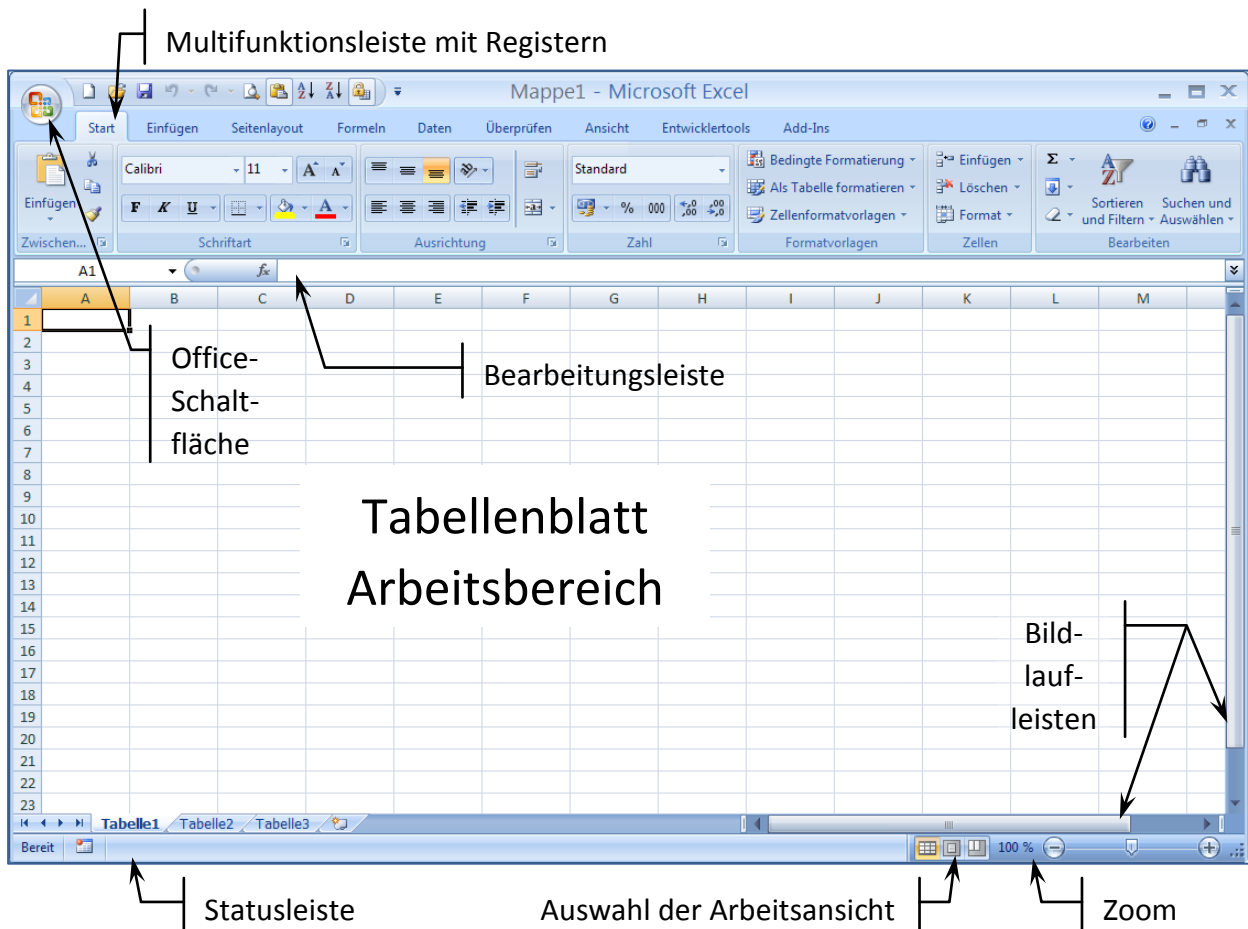


Microsoft Office
Excel 2007

Eine weitere Möglichkeit, insbesondere wenn Microsoft Office Excel 2007 häufig genutzt wird, besteht in der Verwendung von Verknüpfungen, die sich auf dem Desktop oder in der Schnellstart-Symbolleiste befinden können.

Beendet wird Microsoft Office Excel 2007 über das Office-Menü und dort über die Schaltfläche „Excel beenden“ oder über die anderen in Windows üblichen Verfahren: Tastenkombination **Alt** + **F4** oder die Schließen-Schaltfläche in der Fenstersteuerung.

Die Arbeitsumgebung von Excel 2007

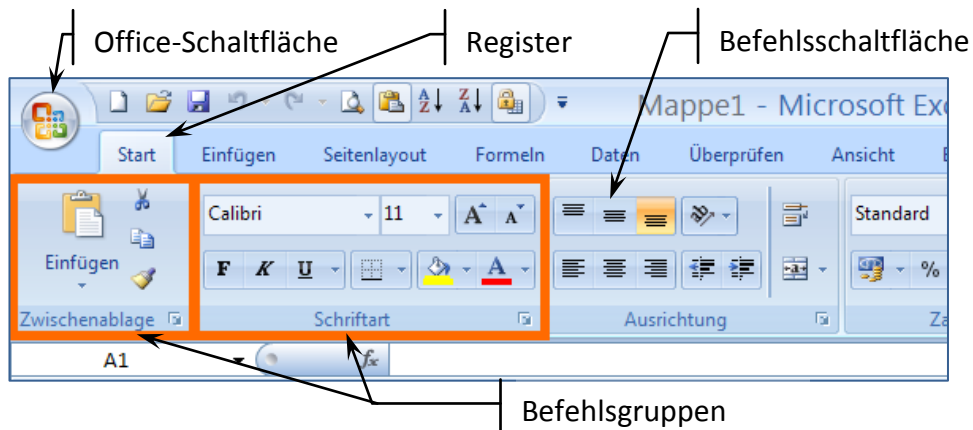


Die hier dargestellte Ansicht ist die sogenannte Normal-Ansicht. In dieser wird Microsoft Office Excel 2007 üblicherweise nach dem Start dargestellt. Die anderen Arbeitsansichten werden auf Seite 6 erläutert.

Die Multifunktionsleiste

Die Anwendungspraxis bisheriger Versionen von Microsoft Office zeigte, dass von der Vielzahl der Funktionen, welche die einzelnen Programme anbieten im Regelfall nur relativ wenige genutzt werden. Dem konnte auch die nervige Familie der Office-Assistenten, angeführt von Karl Klammer nicht abhelfen. Ein Grund für dieses Problem wurde von den Entwicklern darin gesehen, dass die Bedienstruktur über hierarchische Menüs und eine Vielzahl von Symbolleisten ziemlich unübersichtlich ist.

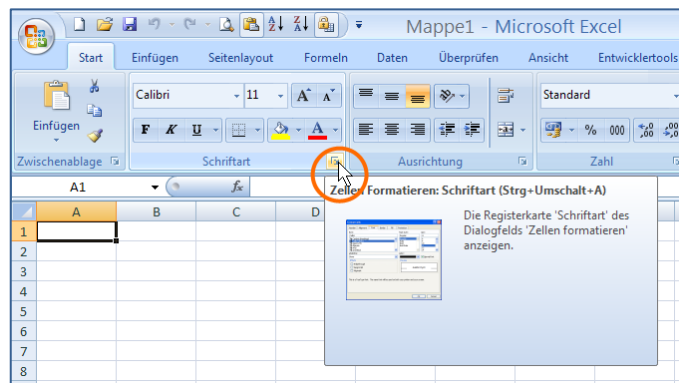
Die Konsequenz daraus ist das Konzept der Multifunktionsleiste, welches auch in anderen Programmen der Microsoft Office 2007-Familie konsequent umgesetzt wurde. Die Verwendung der Multifunktionsleiste im Praxisalltag ist sicher gewöhnungsbedürftig, aber in vielerlei Hinsicht konsequent.



Oben links befindet sich an herausgehobener Position die Office-Schaltfläche. Die Register sind nach Aufgabenbereichen strukturiert und enthalten verschiedene, in Befehlsgruppen zusammengefasste Schaltflächen.

Die Größe und die Anordnung der Befehlsgruppen und Schaltflächen werden entsprechend der verfügbaren Auflösung des Bildschirms variiert und automatisch angepasst. Im unteren Teil einer Befehlsgruppe befindet sich deren Beschriftung.

Bei einigen Befehlsgruppen ist in der unteren rechten Ecke eine kleine Schaltfläche verfügbar, über die weitere Befehle, oder Optionen aufgerufen werden können. Eine Vorschau auf die dort erreichbaren Einstellungen wird als Quickinfo eingeblendet.



Die Standardregister in Microsoft Office Excel 2007

Die Register, Befehlsgruppen und die Befehlsschaltflächen der Multifunktionsleiste können grundsätzlich vom Benutzer nicht geändert werden. Folgende Register sind als Standard in Microsoft Office Excel 2007 verfügbar:

- **Start:**
Enthält die Befehle für die grundlegenden Arbeiten beim Eingeben von Daten: Verwenden der Zwischenablage, direkte Formatierung von Zellen, Bedingte Formatierung und Formatvorlagen, Suchen, Ersetzen und Filtern.
- **Einfügen:**
Enthält alles, was eingefügt werden kann: Pivot-Tabellen, Tabellen, Grafiken, Diagramme verschiedenster Art, Symbole, Objekte, Textfelder aber auch Kopf- und Fußzeilen.
- **Seitenlayout:**
Enthält die Einstellmöglichkeiten für das Dokument und die Seite, wie Seitenränder und -ausrichtung und Drucktitel aber auch eine Auswahl vorgefertigter Designs.

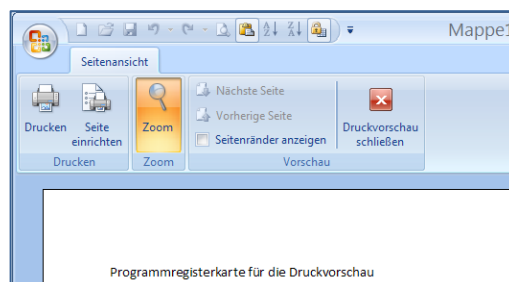
- **Formeln:**
Bietet eine übersichtliche Auswahl der in Microsoft Office Excel 2007 verfügbaren Funktionen, Tools zur Fehlersuche und zur Verwaltung benannter Bereiche im Arbeitsblatt.
- **Daten:**
Umfasst Steuerelemente für den Import externer Daten, zum Filtern und Sortieren von Datensätzen sowie zur Datenanalyse.
- **Überprüfen:**
Bietet Werkzeuge für die Rechtschreib- und Grammatikhilfe und damit verwandte Funktionen wie Thesaurus und Übersetzung, sowie für die gemeinsame Nutzung von Dokumenten beispielsweise in Arbeitsgruppen.
- **Ansicht:**
Erlaubt die unmittelbare Auswahl und Anpassung der Arbeitsansicht. So können beispielsweise die Gitternetzlinien oder die Bearbeitungsleiste ein- und ausgeblendet werden.
- **Entwicklertools:**
Dieses Register ist standardmäßig ausgeblendet und enthält Werkzeuge für die Makrobearbeitung und VBA-Programmierung.

Programmregister

Für besondere Arbeitssituationen sind ebenfalls besondere, sogenannte Programmregister verfügbar, die automatisch verwaltet werden.

Beispielsweise wird in der Seitenansicht automatisch ein für diese Ansicht speziell gestaltetes Register der Multifunktionsleiste eingeblendet.

Dieses Register ist ansonsten nicht verfügbar.

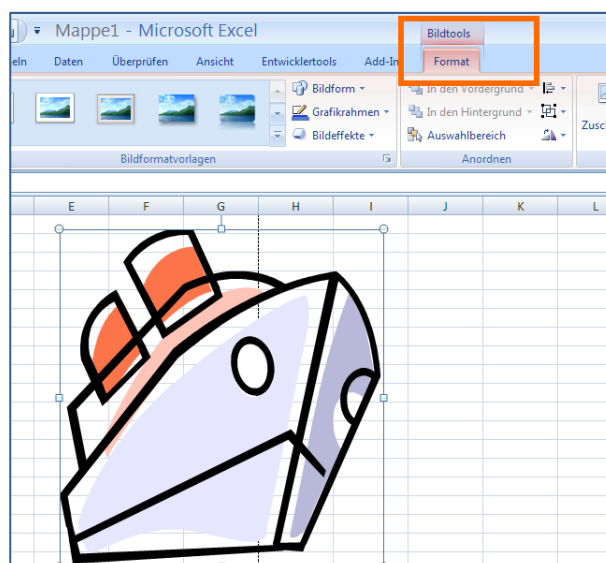


Kontextsensitive Register

Je nach der gerade aktuellen Arbeitssituation werden zusätzliche Register angeboten, jedoch nicht automatisch eingeblendet. Dies betrifft beispielsweise die Arbeit mit eingefügten grafischen Elementen oder auch Kopf- und Fußzeilen.

In der nebenstehenden Abbildung ist das angebotene Register „Bildtools“ eingerahmt hervorgehoben.

Nach Bedarf muss dieses dann ausgewählt werden.



Minimieren der Multifunktionsleiste

Die Multifunktionsleiste beansprucht einen recht großen Teil der Arbeitsumgebung. Insbesondere, wenn der vertikale Platz auf dem Bildschirm eingeschränkt ist – beispielsweise bei Laptops – ist das für die eigentliche Arbeit im Arbeitsblatt eher hinderlich. Deshalb kann die Multifunktionsleiste minimiert werden. Dazu wird das Kontextmenü aufgerufen, in dem irgendwo in der Multifunktionsleiste mit der rechten Maustaste angeklickt wird. Im Kontextmenü kann die Minimierung ein- und auch wieder ausgeschaltet werden.

Tipp

Minimieren der Multifunktionsleiste

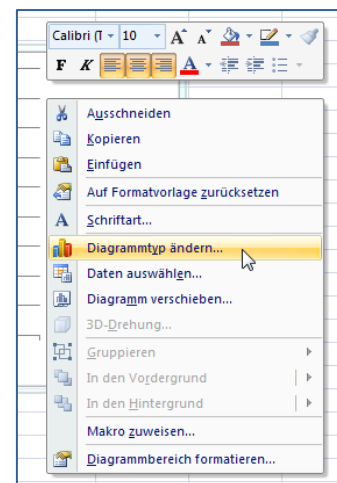
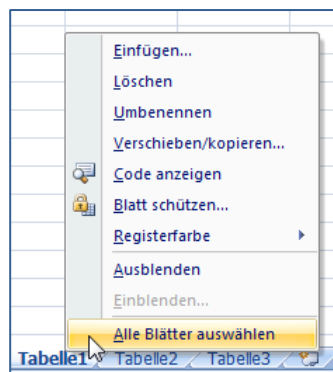
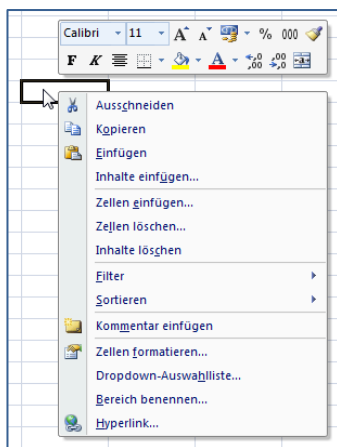
Das Minimieren der Multifunktionsleiste kann auch per Doppelklick in ein beliebiges Register oder über die Tastenkombination **Strg** + **F1** realisiert und auch wieder aufgehoben werden.

Arbeiten mit dem Kontextmenü

Insbesondere, wenn die Multifunktionsleiste minimiert ist, bietet sich zur Steuerung des Programms das Kontextmenü an. Dieses ist in Microsoft Office Excel 2007 gut geeignet, um eine Vielzahl von Standardaufgaben auszuführen.

Beispiel

unterschiedliche Kontextmenüs



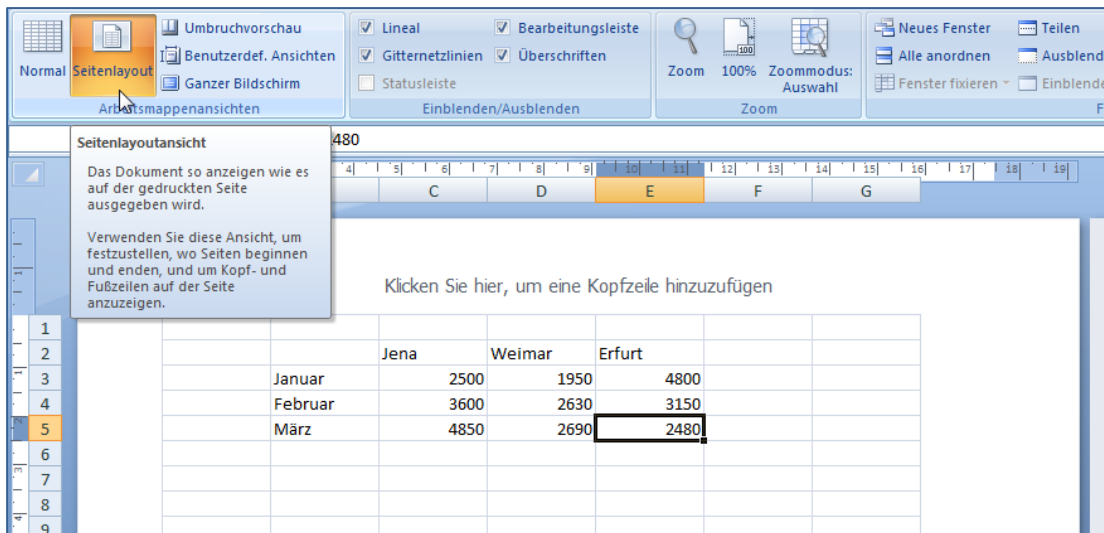
Aufruf für eine beliebige Zelle des Tabellenblatts (mit Symbolleiste für den Schnellzugriff)

Kontextmenü für das Register eines Tabellenblatts

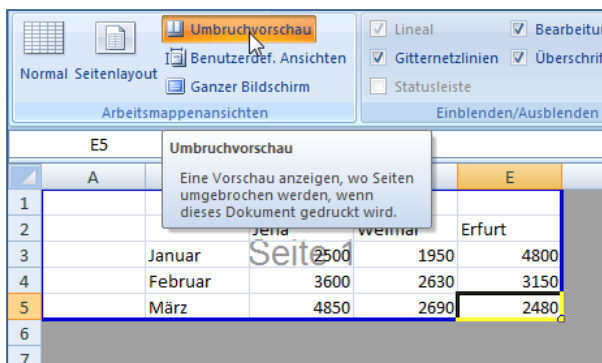
Kontextmenü einer Diagrammfläche (mit Symbolleiste für den Schnellzugriff)

weitere Arbeitsansichten in Microsoft Office Excel 2007

Neben der als „Normal“ bezeichneten Ansicht, die vor allem für die eigentliche Kalkulation in Microsoft Office Excel 2007 verwendet wird, gibt es neu die Ansicht „Seitenlayout“. Diese dient der Vorbereitung des Ausdrucks eines Tabellenblattes, kann aber ebenso auch zum „normalen Arbeiten“ verwendet werden.



So gibt es in dieser Ansicht vertikale und horizontale Lineale sowie die Möglichkeit, die Kopf- und Fußzeile direkt zu bearbeiten. Die Daten werden entsprechend des WYSIWYG-Prinzips (What you see is what you get) dargestellt – die Ansicht am Bildschirm entspricht also der Darstellung auf dem Papier.



Die Umbruchvorschau ist eine weitere Arbeitsansicht, die von vorhergehenden Excel-Versionen übernommen wurde.

Hier wird nur der Bereich des Tabellenblattes dargestellt, der tatsächlich auch benutzt wird, also gedruckt würde.

Die Umbruchvorschau dient dazu, benutzerdefinierte Seitenumbrüche einzufügen und zu löschen und so den Ausdruck größerer Tabellenbereiche individuell anzupassen.

Hinweis

Anzeige des Seitenwechsels in der Normalansicht

Sobald einmal die Ansicht Seitenlayout, die Umbruchvorschau oder die Druckvorschau aktiviert wurden, werden in der Normalansicht gestrichelte Linien an den Stellen im Tabellenblatt angezeigt, wo der Seitenumbruch erfolgt.

Die Auswahl der zu verwendenden Ansicht erfolgt im Register „Ansicht“ in der ganz links befindlichen Befehlsgruppe „Arbeitsmappenansichten“ und ist in den beiden oben dargestellten Abbildungen gut erkennbar.

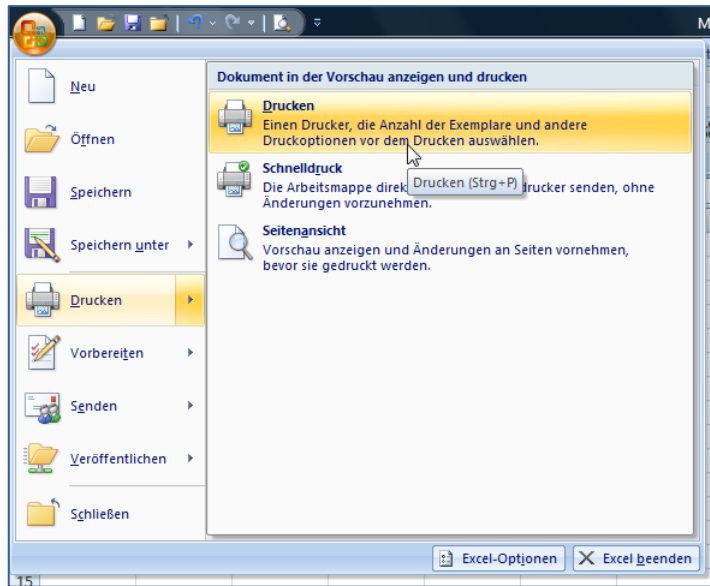
Die Office-Schaltfläche

Die Schaltfläche mit dem Office-Logo oben links in der Arbeitsumgebung ist quasi der „Ersatz“ (besser das Relikt) für das Menü Datei in den vorherigen Versionen von Microsoft Office Excel.

Das Menü, welches sich beim Anklicken der Office-Schaltfläche in Microsoft Office Excel 2007 öffnet, ist zweispaltig.

Im linken Teil stehen die wichtigsten Dateioperationen und im rechten Teil werden für die jeweils gewählte Operation weitere Optionen angeboten.

In der nebenstehenden Abbildung ist das für den Befehl „Drucken“ dargestellt.



Hinweis zuletzt bearbeitete Dokumente

Wird die Office-Schaltfläche lediglich angeklickt und in der linken Spalte keine Rubrik ausgewählt, werden rechts die zuletzt bearbeiteten Dokumente angezeigt.

Hinweis Grundeinstellungen von Microsoft Office Excel 2007

Die grundlegenden Einstellungen von Microsoft Office Excel 2007 sind ebenfalls über die Office-Schaltfläche und dort über die Schaltfläche „Excel-Optionen“ unten rechts zugänglich.

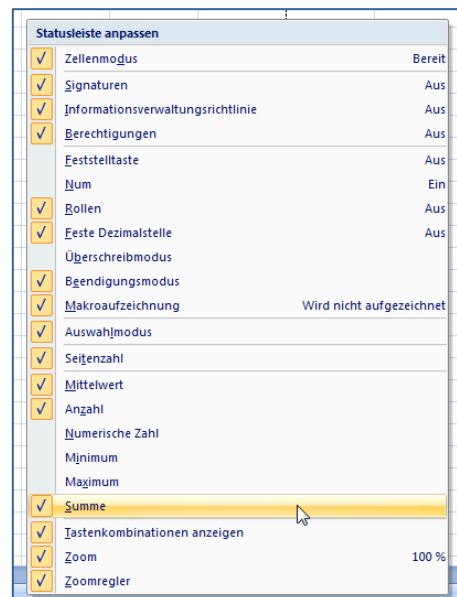
Die Statusleiste

Die Statusleiste ist, wie auch bei früheren Versionen, am unteren Rand der Arbeitsumgebung angeordnet. Neu ist die Möglichkeit, die Informationen, die in der Statusleiste angezeigt werden, individuell anzupassen.

Um die Statusleiste anzupassen, wird durch Anklicken mit der rechten Maustaste das Kontextmenü der Statuszeile aufgerufen. Viele der Informationen werden nicht einfach nur angezeigt, sondern die Anzeige fungiert gleichzeitig als Schaltfläche, mit der das Programm gesteuert werden kann.

Interessant ist die Auswahl der angezeigten Rechenergebnisse, wenn Zahlen in der Tabelle markiert werden. (Mittelwert, Anzahl, Summe)

Bei der Option „Tastenkombinationen anzeigen“ handelt es sich wahrscheinlich um einen Übersetzungsfehler: Gemeint ist damit, dass die Schnellauswahl der Arbeitsansichten in der Statusleiste eingeblendet ist.



Die Symbolleiste für den Schnellzugriff

Die Symbolleiste für den Schnellzugriff befindet sich standardmäßig in der linken oberen Ecke der Arbeitsumgebung, direkt neben der Office-Schaltfläche. Sie beinhaltet nach der Installation lediglich drei Schaltflächen: Speichern, Rückgängig und Wiederholen. Die besondere Bedeutung dieser Symbolleiste besteht darin, dass dies der einzige Teil der Arbeitsumgebung in Microsoft Office Excel 2007 ist, die der Anwender problemlos seinen Wünschen anpassen kann, obwohl doch eigentlich die Möglichkeit, eine Anwendung unkompliziert individuell anpassen zu können, eine Kernfunktionalität jeder Standardsoftware sein sollte.

Hier empfiehlt es sich also, genau die Befehlsschaltflächen unterzubringen, die der jeweilige Anwender immer im Schnellzugriff verfügbar haben möchte. (Siehe Seite 11)

Hinweis

Anordnung der Symbolleiste für den Schnellzugriff

Die Symbolleiste für den Schnellzugriff kann per Kontextmenü auch unter der Multifunktionsleiste angeordnet werden, was mehr Platz für die Titelzeile des Anwendungsfensters bedeutet, jedoch den verfügbaren Arbeitsbereich für das Dokument einschränkt.

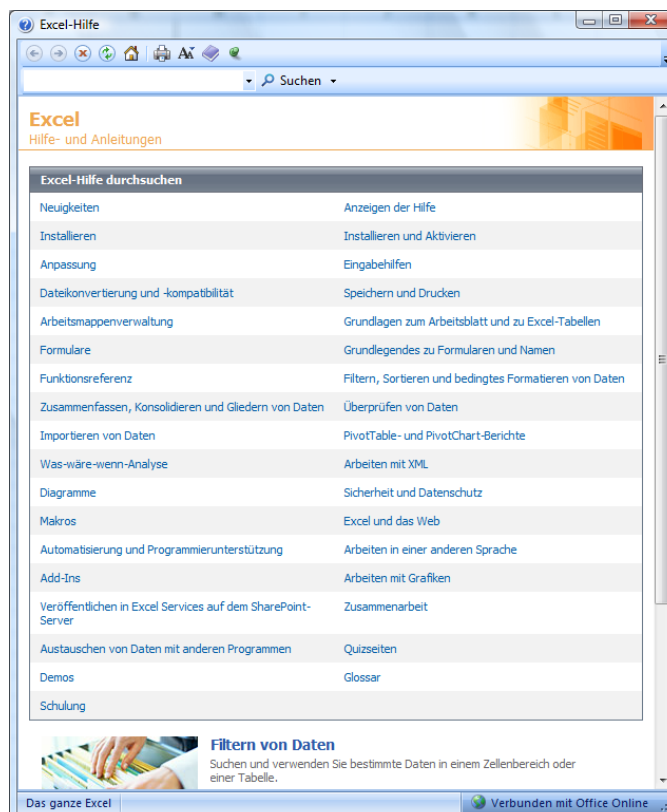
Die Hilfefunktion von Microsoft Office Excel 2007

Die Hilfe ist auf zwei verschiedene Arten verfügbar: Als Online-Hilfe, für deren Nutzung der Rechner über einen Internet-Zugang verfügen muss und als Offline-Hilfe, deren Inhalt bei der Installation von Microsoft Office Excel 2007 mit auf den PC kopiert wird. Die Online-Hilfe hat den Vorteil, dass sie umfangreicher ist und permanent aktualisiert wird, die Offline-Hilfe hingegen benötigt keinen Internetzugang.

Die Hilfe wird entweder über die Fragezeichen-Schaltfläche in der rechten oberen Ecke der Multifunktionsleiste oder mit der Taste **F1** aufgerufen.

Die Hilfe wird in einem eigenen Fenster dargestellt.

Wenn die Online-Hilfe aktiviert ist, bietet Microsoft im unteren Teil des Dialogfensters auch den Zugriff auf Onlineschulungen an. Diese sind zwar gut gestaltet, jedoch werden durch fehlerhafte Übertragung aus der englischen Version Informationen teilweise falsch dargestellt.



Die angebotene Hilfe kann sowohl systematisch über die Themenaufstellung als auch problemspezifisch über die integrierte Suchfunktion genutzt werden.

Neu: Office-Diagnose


Eine weitere, neue Form der Hilfe bietet Microsoft Office Excel 2007 in Form einer vollständigen Diagnose der Arbeitsumgebung, einschließlich der Hardware. Die hier angebotenen Optionen hängen auch vom verwendeten Betriebssystem ab (MS Windows XP oder MS Vista).

Eine solche Diagnose ist beispielsweise bei sporadischem Abstürzen des Programms oder bei plötzlich nicht mehr zu öffnenden Dokumenten sinnvoll. Um diese Diagnose zu nutzen, ist folgendes Vorgehen nötig:

- Schließen aller Programme außer Microsoft Office Excel 2007
- Über die Office-Schaltfläche die Excel-Optionen aufrufen
- In dem dort angezeigten Dialog die Kategorie „Ressourcen“ und dort die Option „Diagnose“ wählen
- Anschließend wird ein Begrüßungsdialog eingeblendet, der mit der Schaltfläche „Weiter“ bestätigt wird.

Die Diagnose erfolgt in mehreren Schritten und kann durchaus einige Zeit dauern. Gefundene Probleme werden womöglich automatisch behoben. Sollte das Problem nicht behoben werden können, wird ein erweiterter Test angeboten.

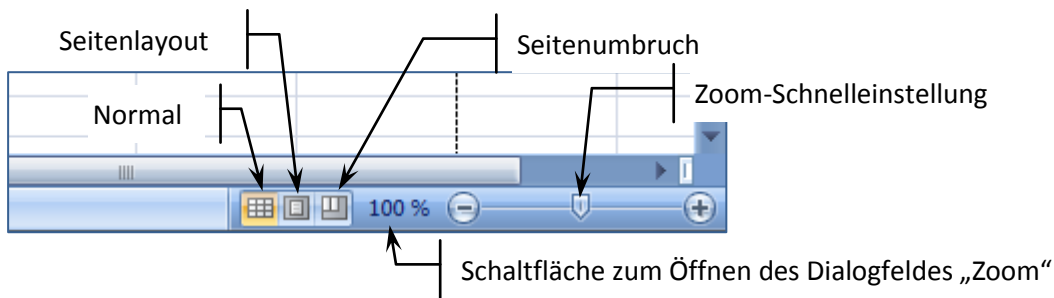
Empfohlene Einstellungen für ein effektives Arbeiten

Wenn Microsoft Office Excel 2007 nach der Installation das erste Mal gestartet wird, dann ist logischerweise eine Vielzahl von Einstellungen bereits vorgegeben. Diese betreffen die Arbeitsumgebung genauso wie das Verhalten der Software etwa beim Eingeben von Daten in eine Tabellenzelle, wenn beispielsweise automatisch immer dann, wenn eine Eingabe mit der -Taste bestätigt wird, die Eingabeposition ungefragt eine Zeile nach unten verschoben wird.

Diese Einstellungen sind je nach Art der Nutzung und nach charakterlichem Naturell des Anwenders entweder lediglich eine Macke des Programms, die mit einem Verweis auf „Microsoft“ abgetan wird oder lästiges und Stress verursachendes „Eigenleben“ der Software, welches die Arbeitslust ernsthaft trübt. Viele dieser Eigenheiten sind relativ problemlos abzustellen, wenn der Anwender sich die Mühe macht, in die Tiefen des Programms hinabzusteigen und systematisch die grundlegenden Einstellungen anzupassen. Das ist natürlich gut gesagt, jedoch, das Leben ist meist anders. Deshalb sollen nachfolgend die wichtigsten Anpassungsmöglichkeiten aufgezeigt und einige Empfehlungen aus eigener langjähriger Praxis gegeben werden.

Anpassen der Arbeitsumgebung

Microsoft Office Excel 2007 ist, je nach Art der auszuführenden Arbeiten, in unterschiedlichen Arbeitsansichten verwendbar (siehe Seite 6). Diese können über das Register Ansicht oder die Schnellauswahl unten rechts in der Statusleiste eingestellt werden.



Die Standard-Arbeitsansicht ist die Normal-Ansicht. Jedoch muss der Zoom durchaus gelegentlich angepasst werden. Ein Optimum für den Zoom, wie in Microsoft Office Word 2007 die Option „Seitenbreite“, gibt es in Microsoft Office Excel 2007 nicht.

Tipp

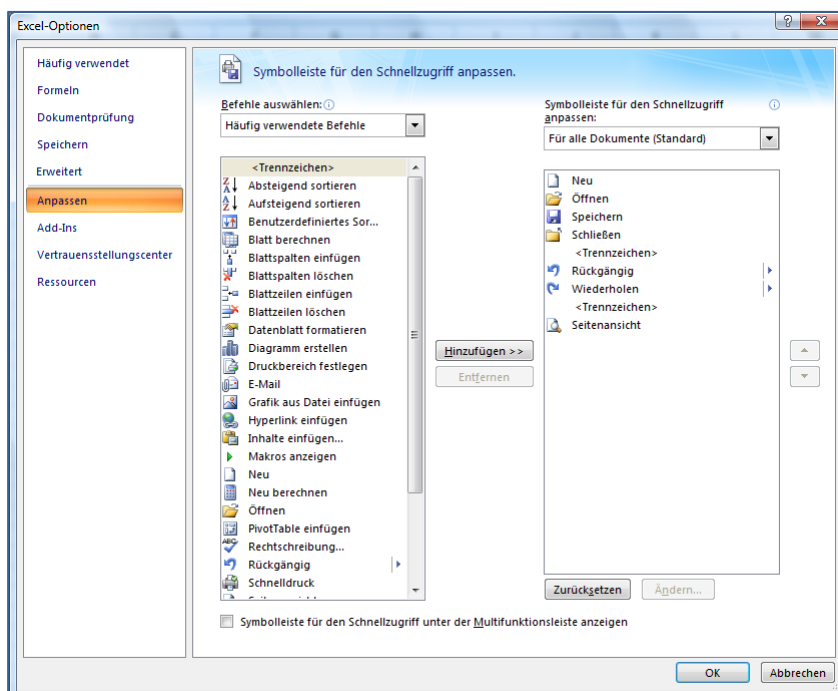
Schnelleinstellung für den Zoom

Der Zoom des Tabellenblattes lässt sich bequem mit Hilfe des Maus-Rädchens in 15%-Stufen ändern, wenn dabei die **Strg**-Taste festgehalten wird. Der Zoom darf Werte zwischen minimal 15% und maximal 400% annehmen.

Anpassen der Symbolleiste für den Schnellzugriff

Wie bereits weiter vorn erwähnt, bietet die Symbolleiste für den Schnellzugriff die einzige für den Anwender problemlose Möglichkeit, die Arbeitsumgebung dahingehend anzupassen, dass die jeweils am häufigsten benötigten Befehle direkt und schnell erreichbar sind. Nach der Installation von Microsoft Office Excel 2007 sind dort nur die Schaltflächen für die Datei-Aktion Speichern sowie für die Aktionen Rückgängig und Wiederholen hinterlegt.

Bei aller Berechtigung des Anliegens der Multifunktionsleiste, die Befehle nach Arbeits-Gesichtspunkten gruppiert darzustellen, geht dieses Konzept in der Praxis nie vollständig auf, weil jeder Anwender letztlich seine individuellen Arbeitsabläufe praktiziert.



Für den Alltag ist es deshalb sinnvoll, einige Befehlsschaltflächen über die Symbolleiste für den Schnellzugriff verfügbar zu machen.

(Excel-Optionen; Kategorie „Anpassen“)









Dabei wird der nebenstehende Dialog eingeblendet.

In der linken Spalte sind die Befehlsschaltflächen aufgelistet, die in Microsoft Office Excel 2007 für die Anwendung zur Verfügung stehen und in der rechten Spalte sind die Schaltflächen dargestellt, die in der Symbolleiste für den Schnellzugriff tatsächlich angezeigt werden. Mit Hilfe der Schaltflächen „Hinzufügen >>“ bzw. „Entfernen“ kann nun die Symbolleiste wunschgemäß angepasst werden.

Hinweis **Auswahl der Befehle**

Die in der linken Spalte angebotenen Befehle sind zugunsten der Übersichtlichkeit gefiltert. Über der Liste befindet sich dazu eine Dropdown-Liste, in der bei Bedarf die Option „alle Befehle“ ausgewählt werden muss, um wirklich alle Befehlsschaltflächen verfügbar zu haben.

Folgende Befehlsschaltflächen sind für die Verwendung in der Symbolleiste für den Schnellzugriff in Microsoft Office Excel 2007 i. A. praktikabel:

Symbol	Befehl	aus Liste ...
 Neu	Neues leeres Dokument	Häufig verwendete Befehle
 Öffnen	Dokument Öffnen	Häufig verwendete Befehle
 Speichern	Dokument speichern	[bereits vorhanden]
 Speichern unter	Kopie des Dokuments speichern	alle Befehle
 Schließen	Dokument schließen	alle Befehle
 Rückgängig	Letzte Aktion rückgängig	[bereits vorhanden]
 Wiederholen	Letzte Aktion wiederholen	[bereits vorhanden]
 Seitenansicht	Druckvorschau	Häufig verwendete Befehle

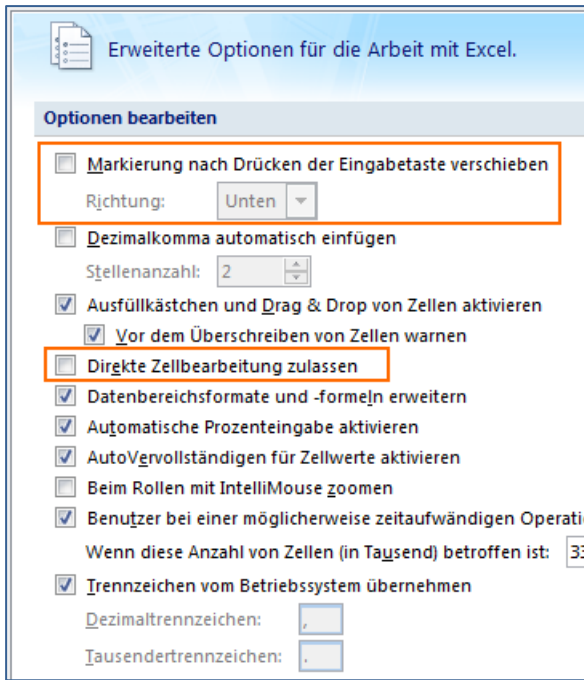
Anpassen ausgewählter Grundeinstellungen


Neben der Anpassung der Arbeitsumgebung an die individuellen Gewohnheiten und Erfordernisse gibt es noch eine ganze Reihe weiterer Einstellungen, die das Arbeiten mit Microsoft Office Excel 2007 erfahrungsgemäß deutlich unaufgeregter gestalten, als es ohne die Änderungen wäre. In allen Fällen muss zuerst der zuständige Dialog aufgerufen werden. Dazu werden

- über die Office-Schaltfläche die Excel-Optionen aufgerufen und
- in dem dort angezeigten Dialog die Kategorie „Erweitert“ gewählt.

In dem angezeigten Dialog gibt es mehrere Bereiche, für die Einstellungen vorgenommen werden können.

Die nach der Installation von Microsoft Office Excel 2007 von Microsoft eingestellten Vorgaben sind bis auf zwei Optionen grundsätzlich zu empfehlen. Die zwei praktischerweise zu ändernden Optionen finden sich im Bereich „Optionen bearbeiten“:



Die Option „Markierung nach Drücken der Eingabetaste verschieben ...“ ist in der Vorgabe aktiviert - Empfehlung: Deaktivieren. Im Ergebnis bleibt die aktive Zellposition erhalten, wenn eine Eingabe mit der -Taste übernommen wird.

Die Option „Direkte Zellbearbeitung zulassen“ ist als Vorgabe ebenfalls aktiv. Auch hier lautet die Empfehlung: Deaktivieren. Eine Änderung vorhandener Zellinhalte muss dann in der Bearbeitungszeile vorgenommen werden, und nur dort. Dafür können auch bei langen Formeln jederzeit beliebige Zellbezüge durch Anklicken der Zellen gesetzt werden.


Grundlegende Arbeiten in Excel 2007

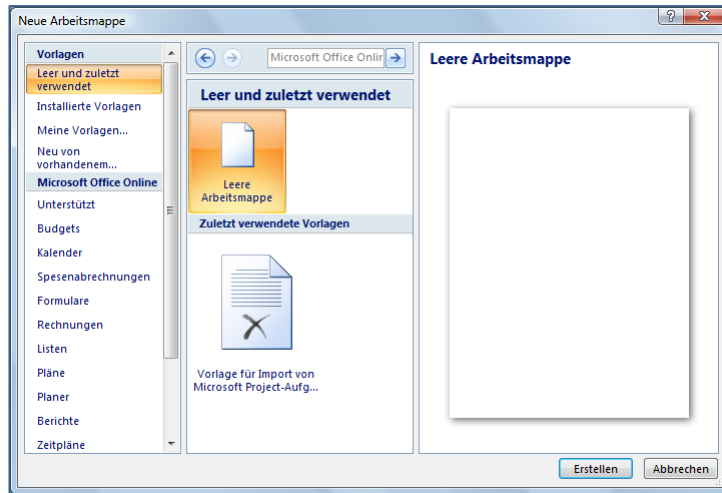
Egal, welches kalkulatorische oder Präsentations-Problem mit Microsoft Office Excel 2007 gelöst werden soll – es gibt einige grundsätzlich immer zu realisierende Aufgaben, die nicht unmittelbar mit den durchzuführenden Rechnungen, sondern mit der Verwaltung der Daten im jeweiligen Betriebssystem zusammenhängen. Diese, sowie die allgemeinen Arbeiten in der Excel-Arbeitsmappe bzw. im Excel-Tabellenblatt, sollen nachfolgend beschrieben werden.

Dateioperationen

Das Verwalten der mit Microsoft Office Excel 2007 erstellten Arbeiten erfolgt durch das Betriebssystem. Es ist anzunehmen, dass als Betriebssystem entweder Windows XP oder Windows Vista verwendet wird, da zum Zeitpunkt des Erstellens dieses Scripts Windows 7 noch nicht in seiner endgültigen Version verfügbar war. Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf Windows Vista; sie weichen für Windows XP zum Teil ab und werden für Windows 7 wohl ebenfalls anders sein. Die Angaben zu Ordnern sind deshalb sinngemäß zu verwenden.

Erstellen einer neuen Excel-Arbeitsmappe

Die einfachste Möglichkeit, eine neue, leere Arbeitsmappe zu erstellen ist die Verwendung der Tastenkombination  + N. Dabei wird ohne weitere Rückfragen eine neue Arbeitsmappe geöffnet. Alternativ kann über die Office-Schaltfläche im sich dann öffnenden Office-Menü die Option „Neu“ gewählt werden. Dabei wird eine Auswahl von Möglichkeiten für neue Arbeitsmappen angeboten, die für die Arbeit zur Verfügung stehen:



Um die Übersicht der Auswahl zu verbessern, sind die verfügbaren Vorlagen links in Kategorien gegliedert.

Angezeigt wird zuerst immer die Kategorie „Leer und zuletzt verwendet“.

In der Kategorie „installierte Vorlagen“ befinden sich Vorlagen vom Microsoft, die lokal auf dem PC

installiert sind, und allen Benutzern zur Verfügung stehen [C:\Program Files\Microsoft Office\Templates\1031].

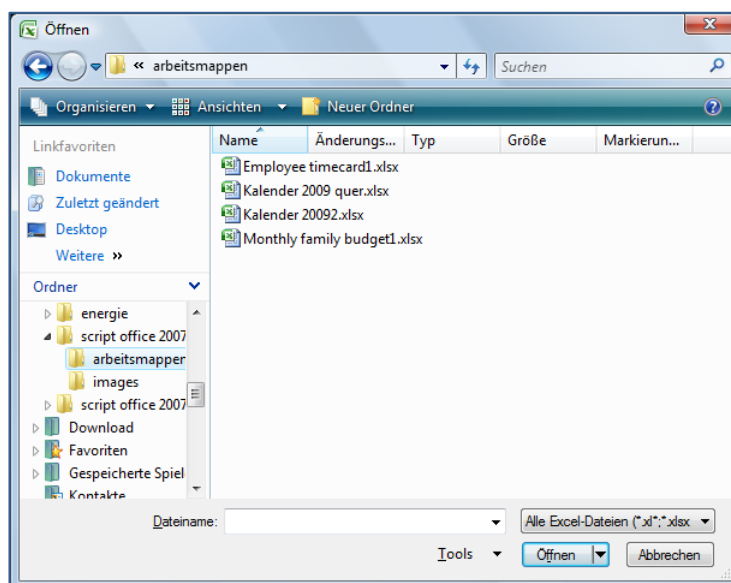
In der Kategorie „Meine Vorlagen“ befinden sich die im Verlauf der Arbeit selbst entwickelten Vorlagen [C:\Users%\username%\AppData\Roaming\Microsoft\Templates], die natürlich nur dem jeweiligen Nutzer zur Verfügung stehen. Desweiteren ist es möglich, online Vorlagen von Microsoft zu beziehen.

Hinweis Legalitätsprüfung

Bevor eine Vorlage online bezogen werden kann, wird geprüft, ob die Office-Version legal erworben wurde.

Öffnen einer Excel-Arbeitsmappe

Zum Öffnen einer gespeicherten Excel-Arbeitsmappe wird entweder im Office-Menü der Befehl „Öffnen“ gewählt oder die Tastenkombination **Strg** + O verwendet. In beiden Fällen wird folgender Dialog geöffnet:



Hier kann die erforderliche Auswahl getroffen und die Datei geöffnet werden.

Die Öffnen-Schaltfläche ist als Drop-Down-Liste ausgelegt. Wird diese Liste geöffnet, so werden zusätzlich zu der Option „Öffnen“ die Möglichkeiten „schreibgeschützt öffnen“, „als Kopie öffnen“ und „Öffnen und reparieren“ angeboten.

Im zuletzt genannten Fall zeigt Excel die Möglichkeiten einer Reparatur an.

Tipp**Anzeige der zuletzt benutzten Dateien**

Wird das Office-Menü über die Office-Schaltfläche geöffnet und keine der Optionen gewählt, so werden die zuletzt verwendeten Arbeitsmappen aufgelistet und können direkt geöffnet werden. Die Anzahl der zuletzt verwendeten Dokumente kann in den Optionen in der Kategorie „Erweitert“ eingestellt werden – maximal sind 50 möglich.

Speichern von Arbeitsmappen – die Speicherformate

Das Speicherformat der Arbeitsmappen von Microsoft Office Excel 2007 wurde mit dieser Version grundlegend geändert und ist nicht mehr kompatibel mit früheren Excel-Versionen. Das aktuelle Standard-Speicherformat basiert auf XML und speichert die Daten in komprimierter Form. Damit werden sowohl der Dateiaustausch mit anderen Anwendungen vereinfacht wie auch etwa zwei Drittel des vorher benötigten Speicherplatzes eingespart. Mit der Installation des Servicepacks 2 von Office 2007 (veröffentlicht im Mai 2009) werden die Speicherformate um zwei wichtige Optionen erweitert: Das Open-Document-Format (*.ods – OpenDocument Spreadsheet) und das PDF-Format. Letzteres ist vor allem wichtig, wenn ein Tabellenblatt oder eine Grafik zum Lesen online veröffentlicht werden soll.

Folgende Speicherformate sind in Microsoft Office Excel 2007 möglich (Auswahl):

Dateiformat	Erweiterung	Beschreibung
Excel-Arbeitsmappe	*.xlsx	Standardformat von Microsoft Office Excel 2007, ohne Makros
Excel-Arbeitsmappe (VBA)	*.xlsm	Standardformat mit VBA-Makro-Code
Excel-Binärarbeitsmappe	*.xlsb	Excel-Binärformat für große Datenmengen
Excel 97 bis 2003 Arbeitsmappe	*.xls	Excel-Binärdatenformat für Versionen 97-2003
OpenDocument-Spraedsheet	*.ods	OpenDocument Format für Kalkulationstabellen, kompatibel mit OpenOffice
Portable Document Format (XML Paper Spezifikation – die Microsoft Konkurrenz zu pdf)	*.pdf *.xps	Kann nur gelesen, jedoch nicht bearbeitet werden – wäre besser bei den Druck-Optionen aufgehoben, weil letztlich ein gedrucktes Dokument entsteht...
Excel Mustervorlage	*.xltx	Mustervorlage (Template) im Standardformat ohne Makros
Excel Mustervorlage (VBA)	*.xltn	Mustervorlage (Template) im Standardformat mit VBA-Makro Code

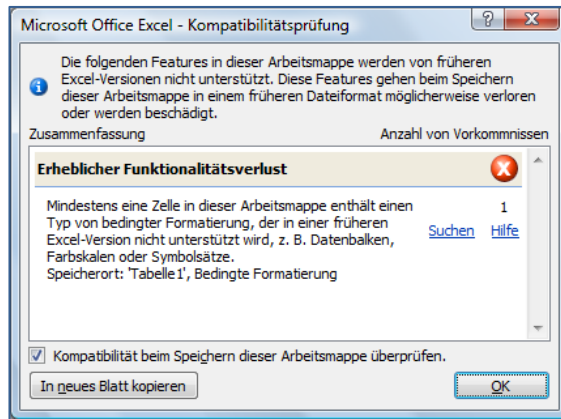
Die vollständige Auswahl der Speicherformate geschieht im Speichern-Dialogfenster in der Auswahlliste „Dateityp“. Diese umfasst weitere Formate, die hier nicht dargestellt worden sind.

Hinweis**Empfohlenes Format**

Grundsätzlich ist die Verwendung des aktuellen Speicherformates zu empfehlen. Müssen jedoch in einer inhomogenen Infrastruktur Dateien auch mit älteren Versionen von Excel bearbeitet werden, ist das Format für Excel 97 bis 2003 besser geeignet.

Hinweis**Kompatibilität beachten**

Wenn die Arbeitsmappe in einem älteren Format gespeichert wird, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass dies kompatibel zu den erweiterten Möglichkeiten von Microsoft Office Excel 2007 ist. So stehen in Microsoft Office Excel 2007 beispielsweise 16.384 statt 256 Spalten und 1.048.576 statt 65.536 Zeilen zur Verfügung.



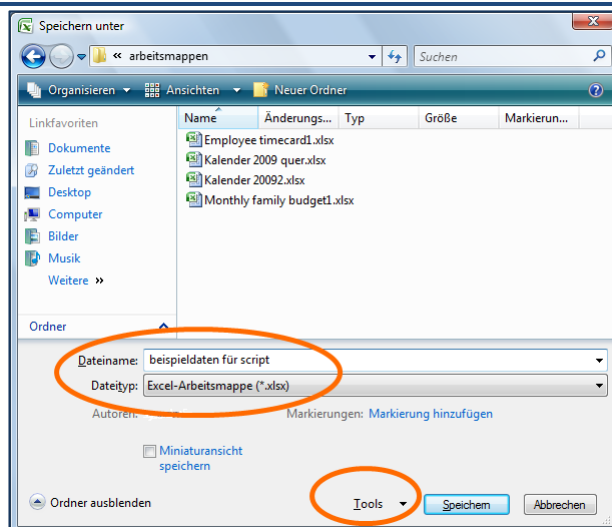
Um Probleme rechtzeitig zu erkennen, sollte eine Kompatibilitätsprüfung ausgeführt werden, die über das Office-Menü in der Kategorie „Vorbereiten“ erreichbar ist. Falls Probleme festgestellt wurden, werden diese in einem Dialogfeld angezeigt und Hilfe zu diesem Problem angeboten.

Speichern von Arbeitsmappen – die Ausführung

Wurde eine Arbeitsmappe neu erstellt und geändert, so sollen diese Änderungen in den meisten Fällen gespeichert werden. Dazu wird entweder im Office-Menü das Diskettensymbol in der Kategorie „Speichern“ oder das gleiche Diskettensymbol in der Symbolleiste für den Schnellzugriff angeklickt bzw. die Tastenkombination **Strg** + S verwendet.

Hinweis**Unterschied: „Speichern“ und „Speichern unter“**

Das nachstehend beschriebene Dialogfenster wird, wenn „Speichern“ gewählt wurde, nur beim erstmaligen Speichern einer Arbeitsmappe eingeblendet, um den Dateinamen vergeben zu können. Die Option „Speichern unter...“ hingegen erzwingt die Anzeige des Speichern-Dialoges jedes Mal. Diese Option wird daher immer dann gewählt, wenn Änderungen unter einem anderen Namen, einem anderen Speicherformat oder mit anderen Eigenschaften gespeichert werden sollen.



Im „Speichern unter“-Dialog wird im linken Bereich der Ordner gewählt, in dem die Arbeitsmappe abgelegt werden soll. In dem Textfeld „Dateiname“ wird ein geeigneter (für sich sprechender) Dateiname eingetragen und in der Auswahlliste „Dateityp“ kann, falls vorher nicht bereits erfolgt, das Speicherformat gewählt werden.

Über das Listenfeld „Tools“ sind weitere Optionen verfügbar.

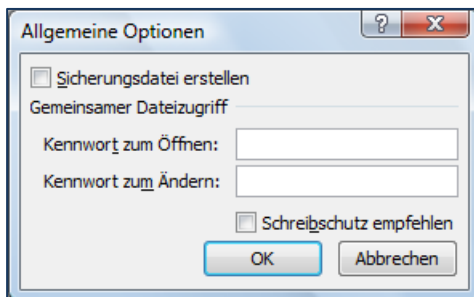
Tip**Dateinamen unbedingt ändern**

Der vorgeschlagene Dateiname sollte nie akzeptiert werden, weil es sich dabei lediglich um einen formalen Vorschlag, quasi „zur Sicherheit“ handelt. Beim nächsten Excel-Start wird dieser Name erneut vorgeschlagen, und, falls erneut gewählt, wird die Datei nach einer entsprechenden Sicherheitswarnung überschrieben. Sie ist damit definitiv verloren.

Hinweis**Datensicherheit**

Gelegentlich besteht der Wunsch, die Daten gegen unbefugten Zugriff zu schützen. Dazu kann ein Kennwort vergeben werden, mit dessen Hilfe die gesamte Datei nach dem AES 128-Bit-Standard verschlüsselt wird. Der Aufruf dieser Option geschieht über das Office-Menü in der Kategorie „Vorbereiten“.

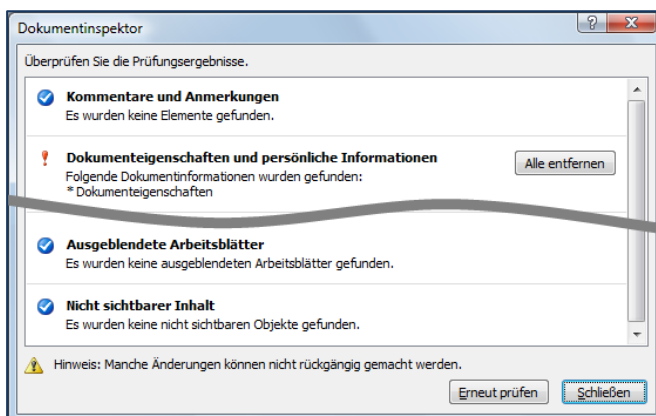
Alternativ kann im Speichern-Dialog in dem oben gekennzeichneten Tools-Listenfeld der Eintrag „Allgemeine Optionen...“ gewählt werden.



Dieser erlaubt differenzierte Einstellungen zur Datensicherheit: Neben dem bereits erwähnten Kennwort zum Öffnen können hier ein Schreibschutzkennwort (Kennwort zum Ändern) sowie eine Schreibschutz-Empfehlung hinterlegt werden.

Hinweis**Datenschutz**

Standardmäßig werden in einer gespeicherten Datei eine ganze Reihe von Informationen mit abgelegt, die mit dem eigentlichen Inhalt nichts zu tun haben. So werden beispielsweise der Name des Autors (Name des Windows-Anmeldekontos) oder Überarbeitungsdetails mit gespeichert, die einen potentiellen Empfänger bei der Weitergabe der Daten nicht unbedingt etwas angehen. Diese Informationen können angezeigt und nach Bedarf gelöscht bzw. editiert werden. Dazu wird im Office-Menü in der Kategorie „Vorbereiten“ die Option „Dokument prüfen“ gewählt. Damit wird der sogenannte Dokumentinspektor gestartet, der die Datei auf die genannten Probleme hin untersucht.

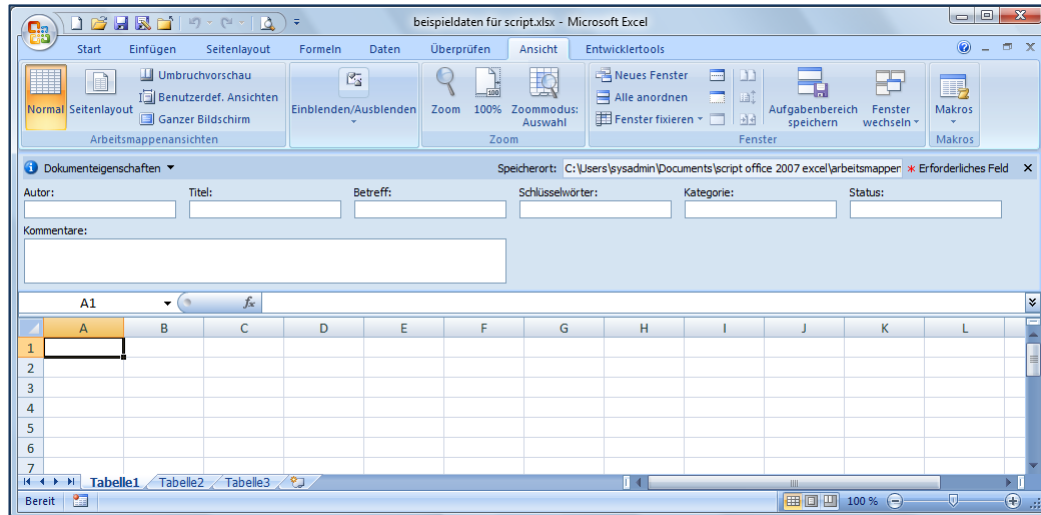


Im Ergebnis werden evtl. gefundene Probleme angezeigt und eine Lösung vorgeschlagen.

(Hinweis: Die nebenstehende Abbildung ist verkürzt dargestellt)

Eigenschaften der Arbeitsmappen-Datei einstellen

In manchen Fällen ist es sinnvoll, gezielt zusätzliche Informationen zur Arbeitsmappe hinzuzufügen, beispielsweise um eine Suche auf einem gemeinsam mit anderen Anwendern genutzten Dateiserver zu erleichtern. Zu diesem Zweck werden die Dokumenteigenschaften unter der Multifunktionsleiste eingeblendet. Dazu wird im Office-Menü in der Kategorie „Vorbereiten“ die Option „Eigenschaften“ gewählt.



Die Eigenschaften können an dieser Stelle nach Bedarf editiert werden.

Anpassen der Arbeitsmappe

Die Arbeitsmappe ist die oberste Arbeitsebene in Microsoft Office Excel 2007. Sie entspricht sowohl der Ebene, die als Datei vom Betriebssystem verwaltet wird, ist aber gleichzeitig auch die Hülle für die Tabellen, Diagramme und Objekte, die inhaltlich zusammengehören und durch Daten und Formeln aufeinander bezogen sind. Deshalb ist es sehr wichtig, die Arbeitsmappe den jeweiligen Anforderungen entsprechend anzupassen.

Das Arbeitsblatt-Register

Eine Arbeitsmappe kann grundsätzlich nicht leer sein. Insofern ist der minimal mögliche Inhalt nach unten begrenzt: Ein Tabellenblatt oder Diagramm, welches sichtbar dargestellt sein muss. Nach oben ist der Inhalt einer Arbeitsmappe theoretisch unbegrenzt, praktisch jedoch durch das Betriebssystem und dessen Verwaltungsmöglichkeiten eingeschränkt.

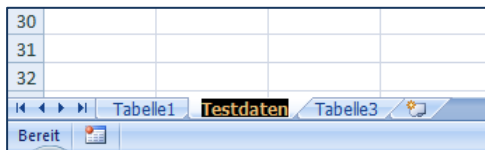


Die sichtbaren Elemente einer Arbeitsmappe werden durch ein Register im unteren linken Teil der Arbeitsumgebung von Microsoft Office Excel 2007 dargestellt.

Der Wechsel zwischen den Tabellen geschieht durch Anklicken des jeweiligen Registers – in dieser Abbildung ist die Tabelle2 aktiviert worden.

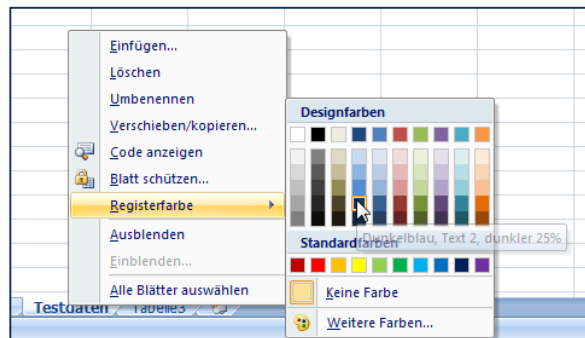
In der Praxis wird es wünschenswert sein, den Tabellen bzw. Diagrammen andere Namen zu geben, als die Standardbezeichnungen. Die kann leicht durch einen Doppelklick in das entsprechende Register bzw. alternativ durch Aufrufen des Kontextmenüs für das jeweilige Register durch Anklicken mit der rechten Maustaste und anschließende Auswahl der Option „Umbenennen“ ausgelöst werden. Der bisherige Name erscheint dann markiert und kann durch einen eigenen Namen ersetzt werden. Erlaubt sind für diese Namen maximal 31 Zeichen.

Zur besseren Übersicht ist es ebenfalls möglich, die Register der einzelnen Tabellenblätter farblich anzupassen – auch hier wird die entsprechende Aktion am einfachsten über das Kontextmenü ausgewählt.



Oben: Umbenennen des Tabellenblattes

Rechts: Ändern der Registerfarbe per Kontextmenü.



Sortieren der Tabellenblätter einer Arbeitsmappe

Wenn eine Arbeitsmappe sehr viele Tabellenblätter enthält, wird die Navigation beim Wechseln zwischen den einzelnen Tabellen u. U. schwierig. In diesem Falle ist es sinnvoll, die Reihenfolge der Tabellen so zu ändern, dass die häufig benötigten Blätter unmittelbar nebeneinander liegen.



Dazu wird das Register der zu verschiebenden Tabelle mit der Maus an die gewünschte Position gezogen. Eine Einfügemarke wird dabei als Hilfe eingeblendet.

Tip

Arbeitsblätter kopieren

Wird beim Verschieben eines Tabellenblattes die **Strg**-Taste festgehalten, so wird eine Kopie des Tabellenblattes erzeugt. Damit können geeignet vorbereitete Tabellen sehr elegant vervielfältigt werden.

Löschen, Einfügen, Aus- und Einblenden von Tabellenblättern

Nicht benötigte Tabellenblätter können, am Einfachsten wiederum über das Kontextmenü, nach Bedarf gelöscht werden. Falls in diesen Tabellen etwas geändert wurde, erfolgt eine entsprechende Warnung.

Hinweis

Warnhinweis ernst nehmen

Der Warnhinweis, dass durch das Löschen des Tabellenblattes Daten verloren gehen können, ist ernst zu nehmen – das Löschen kann nicht rückgängig gemacht werden.

Auch das Einfügen neuer Tabellenblätter geschieht am Einfachsten über den Kontext-Menübefehl „Einfügen...“. Es erfolgt ein Rückfrage-Dialog, was eingefügt werden soll.

Gelegentlich ist es nützlich, einzelne Tabellenblätter auszublenden, beispielsweise um zu sichern, dass dort abgelegte Daten nicht versehentlich bearbeitet werden. Das Ausblenden eines Tabellenblattes geschieht ebenfalls am einfachsten per Kontext-Menübefehl „Ausblenden“ im Register des jeweiligen Tabellenblattes. Analog kann, wenn mindestens ein Blatt ausgeblendet ist, über den dann aktivierten Kontext-Menübefehl „Einblenden“, das ausgeblendete Tabellenblatt wieder eingeblendet werden. In diesem Fall wird ein Dialog zur Auswahl des einzublendenden Tabellenblattes angezeigt. Bezüge auf ausgeblendete Tabellen sind uneingeschränkt gültig.

Hinweis ganze Arbeitsmappe aus- und einblenden

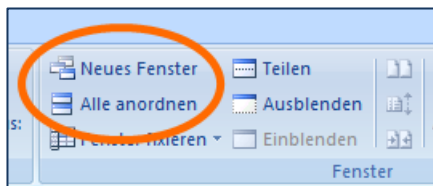
Im Register „Ansicht“ der Multifunktionsleiste befinden sich im Befehlsbereich „Fenster“ die Schaltflächen „Ausblenden“ und „Einblenden“. Diese beziehen sich auf die gesamte aktive Arbeitsmappe. Damit stehen beispielsweise die Makros einer Arbeitsmappe im Hintergrund zur Verfügung, ohne die betreffende Arbeitsmappe im Vordergrund verwalten zu müssen.

Anordnen mehrerer Tabellenblätter

Gelegentlich ist es nützlich, den gleichzeitigen Zugriff auf unterschiedliche Tabellenblätter zu haben, ohne erst über das Register zwischen den einzelnen Blättern wechseln zu müssen.

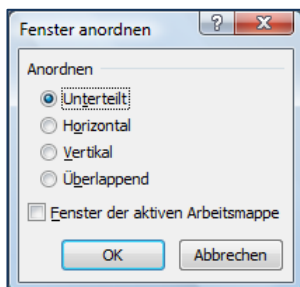
Beispiel Drei Tabellenblätter einer Arbeitsmappe gleichzeitig darstellen

Um beispielsweise drei Tabellenblätter einer Arbeitsmappe parallel sichtbar zu haben, werden zuerst im Register „Ansicht“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Fenster“ mit der Schaltfläche „neues Fenster“ zwei weitere Fenster erzeugt.

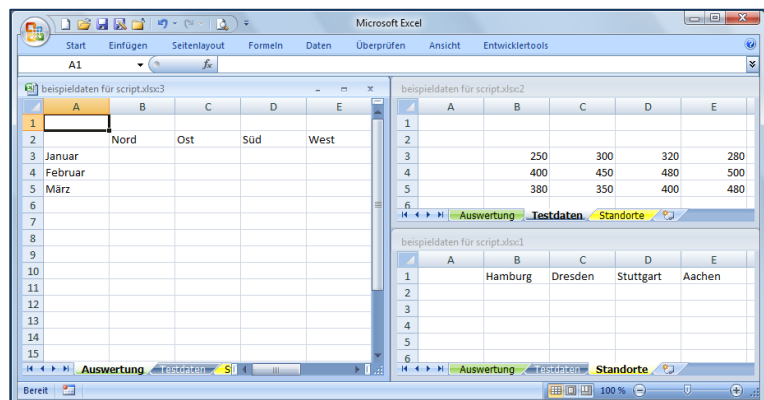


Damit sind insgesamt drei Fenster verfügbar, die jeweils die Arbeitsmappe identisch darstellen.

Anschließend wird die darunter befindliche Schaltfläche „Alle anordnen“ angeklickt.



In diesem Dialog wird die gewünschte Anordnung ausgewählt.



Bei der gewählten Anordnung sind drei Tabellen parallel sichtbar.

Hinweis**Speichern der gewählten Anordnung**

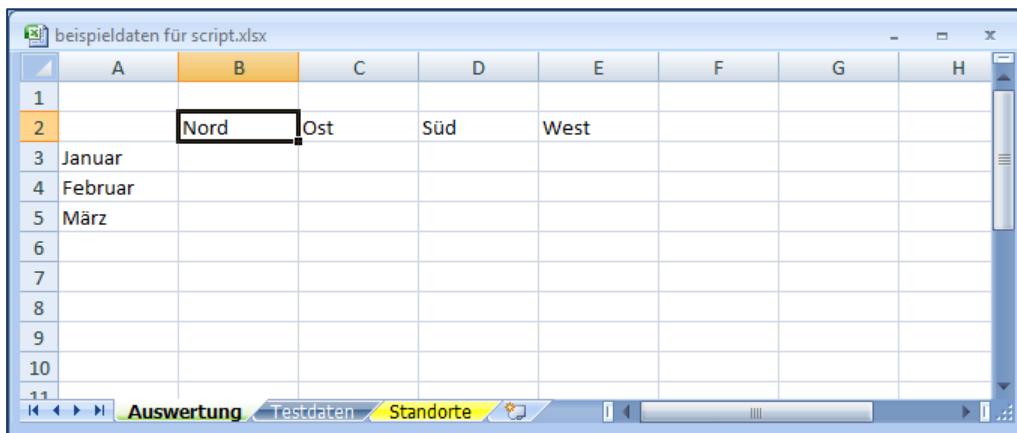
Über die im Register „Ansicht“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Fenster“ ebenfalls verfügbare Schaltfläche „Aufgabenbereich speichern“ kann die Arbeitsmappe in genau dieser Darstellung gespeichert werden. Die dabei vergebene Dateinamenserweiterung ist *.xlw. Sie beinhaltet lediglich die Fensteraufteilung, nicht die Daten selber und ist somit wie eine Art „Filter“ zu interpretieren, durch den hindurch die Daten, resp. die Arbeitsmappe dargestellt wird.

Anpassen des Tabellenblattes

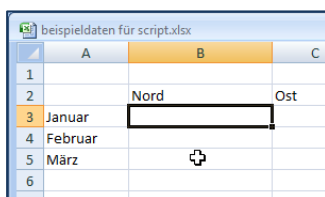
Das Tabellenblatt in einer Arbeitsmappe ist die in der Praxis wohl am häufigsten genutzte Arbeitsebene, also quasi die „Arbeitsumgebung“ schlechthin. Es ist deshalb zwingend nötig, das Tabellenblatt so anzupassen, dass die zu realisierenden Aufgaben optimal dargestellt werden können. Hinzu kommt, dass es gelegentlich nötig sein wird, über große Bereiche der Tabelle hinweg zu navigieren und die Arbeitsansicht entsprechend einzustellen.

Navigation im Tabellenblatt

Ein Tabellenblatt in Microsoft Office Excel 2007 umfasst 16.384 Spalten und 1.048.576 Zeilen und damit 17.179.869.184 Zellen, von denen immer genau eine die sogenannte aktive Zelle ist. Die Spalten sind üblicherweise mit Buchstaben nummeriert (A bis XFD) und die Zeilen mit arabischen Zahlen (1 bis 1.048.576).











Unter Navigation im Tabellenblatt ist hier das Bewegen der aktiven Zelle an die gewünschte Stelle zu verstehen. Die aktive Zelle ist durch einen deutlich erkennbaren Rahmen mit einem kleinen Anfasser in der rechten unteren Ecke gekennzeichnet. Gleichzeitig wird die Position der aktiven Zelle durch die Anzeige der Adresse im Namensbereich (hier nicht erkennbar) sowie durch farbige Hervorhebung der Zeilen- und Spaltennummer gekennzeichnet.



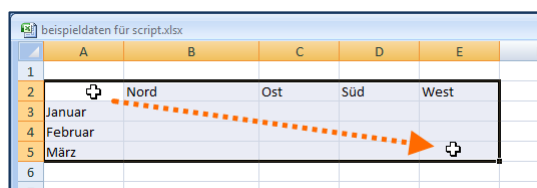
Die Navigation erfolgt einfach durch anklicken der gewünschten Zelle mit der Maus. Es ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig, die Form des Mauszeigers zu beachten: Ein hohes Kreuz. In der nebenstehenden Abbildung würde beim Anklicken die Zelle B5 aktiviert.

Alternativ kann zur Navigation auch die Tastatur verwendet werden. Folgende Tasten und -kombinationen stehen dafür zur Verfügung:

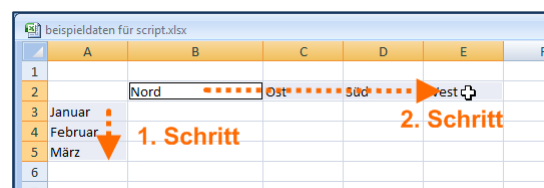
Taste bzw. Tastenkombination	Funktion
 	Eine Zelle (Spalte) nach links bzw. rechts
 	Eine Zelle (Zeile) nach unten bzw. oben
Bild  	Eine Bildschirmseite nach unten bzw. oben
Strg + 	An den Anfang bzw. das Ende des nächsten linken Datenbereichs
Strg + 	An den Anfang bzw. das Ende des nächsten rechten Datenbereichs
Strg + Pos 1	Auf Position A1
Strg + Ende	An die untere rechte Ecke des Datenbereiches

Markieren mehrerer Zellen

Das Auswählen mehrerer Zellen wird hier als Markieren bezeichnet. Die getroffene Auswahl kann beispielsweise verwendet werden, um Formate zuzuweisen. Grundsätzlich ist an dieser Stelle zu unterscheiden, ob ein Bereich, also eine zusammenhängende Anzahl von Zellen oder mehrere nicht zusammenhängende Zellen markiert werden sollen.



Um einen Bereich zu markieren wird einfach mit gedrückter Maustaste über die zu markierenden Zellen gezogen.



Um eine Mehrfachmarkierung zu erzeugen, wird der erste Bereich wie üblich markiert. Die nachfolgenden Bereiche werden in weiteren Schritten bei festgehaltener **Strg**-Taste markiert.

Hinweis Mauszeiger-Form beachten

In beiden Fällen ist genau auf die Form des Mauszeigers zu achten: Das hohle Kreuz. Anderenfalls werden ungewollt andere Aktionen ausgeführt.

Hinweis Ankerzelle

Beim Markieren eines Bereiches bleibt die Zelle, in der die Markierung begonnen wurde, normal dargestellt, während die anderen markierten Zellen grau schattiert dargestellt werden. Die normal dargestellte Zelle ist die sogenannte Ankerzelle. Sie ist die einzige im markierten Bereich aktive Zelle, in die beispielsweise Eingaben von Daten oder Formeln möglich sind. Gleichzeitig bleibt durch diese Darstellung die Richtung der Markierung erkennbar, was beispielsweise für die Reihenfolge der Darstellung von Daten in einem Diagramm wichtig sein kann.

Markieren ganzer Zeilen oder Spalten

Soll eine ganze Zeile oder Spalte markiert werden, so wird im Zeilenkopf bzw. im entsprechenden Spaltenkopf angeklickt.

Beispiel

Markieren von drei Zeilen bzw. Spalten

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nord	Ost	Süd	West	
3	Januar					
4	Februar					
5	März					
6						
7						

Markieren von drei Zeilen (3 bis 5): Anklicken und ziehen mit der Maus im Zeilenkopf. Der Mauszeiger ist ein waagerechter einfacher Pfeil nach rechts. Die Anzahl der markierten Zeilen wird als Quickinfo angezeigt.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nord	Ost	Süd	West	
3	Januar					
4	Februar					
5	März					
6						
7						

Markieren von drei Spalten (B bis D): Anklicken und ziehen mit der Maus im Spaltenkopf. Der Mauszeiger ist ein senkrechter einfacher Pfeil nach unten. Die Anzahl der markierten Spalten wird als Quickinfo angezeigt.

Hinweis

Vorsicht

Häufig werden zum Zweck des Formatierens von Zellen der Einfachheit halber die ganzen Zeilen bzw. Spalten markiert. Wenn eine Spalte markiert wird, dann betrifft das 1.048.576 Zellen und wenn eine Zeile markiert wird, dann betrifft das 16.384 Zellen. Und diese erhalten dann auch das zugewiesene Format. Spätere, meist unangenehme Überraschungen sind dabei vorprogrammiert. Markiert werden sollten immer nur die für die jeweilige Arbeitsaufgabe erforderlichen Zellen, nie pauschal ganze Zeilen oder Spalten, weil es gerade mal so einfach ist...

Einstellen von Spaltenbreite und Zeilenhöhe

Im Alltag wird das Anpassen der Breite von Spalten bzw. der Höhe von Zeilen sehr häufig erforderlich sein und zu den Standardtätigkeiten gehören. Grundsätzlich sollte sich das Anpassen von Spaltenbreiten und Zeilenhöhen am Inhalt orientieren und nicht an formalen Vorgaben, d. h., es sollte alles gut passen, auch wenn da ein krummer Wert eingestellt ist. Die effektivste Art, die Spaltenbreite bzw. Zeilenhöhe einzustellen ist, den rechten Rand der jeweiligen Spalte resp. den unteren Rand der betreffenden Zeile mit der Maus zu ziehen.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nord	Ost	Süd	West	
3	Januar					
4	Februar					
5	März					
6						
7						

Spaltenbreite ändern: Mauszeiger im Spaltenkopf auf den rechten Rand der anzupassenden Spalte bewegen, dort nach rechts bzw. links ziehen – der Mauszeiger wird zu einem senkrechten Strich mit waagerechtem Doppelpfeil. Die Breite wird als Quickinfo in willkürlichen Einheiten und in Pixeln eingeblendet.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Nord	Ost	Süd	West	
3	Januar					
4	Februar					
5	März					
6						
7						

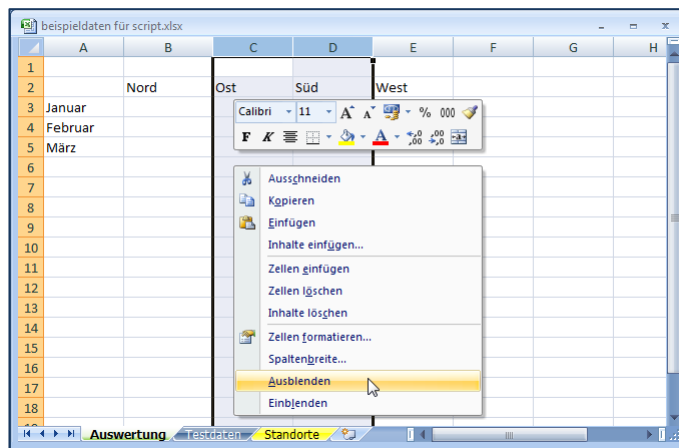
Zeilenhöhe ändern: Mauszeiger im Zeilenkopf auf den unteren Rand der anzupassenden Zeile bewegen, dort nach oben bzw. unten ziehen – der Mauszeiger wird zu einem waagerechten Strich mit senkrechtem Doppelpfeil. Die Höhe wird als Quickinfo in willkürlichen Einheiten und in Pixeln eingeblendet.

Tipp**optimale Spaltenbreite bzw. Zeilenhöhe**

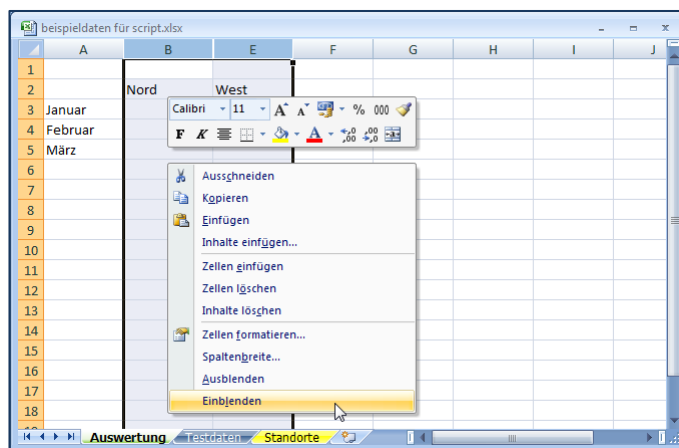
Häufig ist es so, dass der Inhalt einfach gut hineinpassen soll. Hier bietet es sich an, automatisch optimale Werte für die Spaltenbreite bzw. Zeilenhöhe zu wählen. Dazu wird einfach ein Doppelklick mit der Maus an der beschriebenen Stelle ausgeführt. Um den Erfolg der Aktion zu garantieren, muss wiederum auf die korrekte Form des Mauszeigers geachtet werden.

Aus- und Einblenden von Spalten bzw. Zeilen

In Alltag der Verwendung von Microsoft Office Excel 2007 tritt gelegentlich die Situation auf, dass Nebenrechnungen nötig sind, deren Ergebnisse dann an anderer Stelle in der Tabelle weiterverarbeitet werden. Diese können die Übersichtlichkeit der Tabelle u. U. erheblich beeinträchtigen. In diesem Fall ist es möglich, die betreffenden Spalten bzw. Zeilen aus- und bei Bedarf erneut einzublenden.



Dazu werden die betreffenden Spalten bzw. Zeilen markiert und anschließend wird durch anklicken in der Markierung mit der rechten Maustaste das Kontextmenü aufgerufen. Dort findet sich die Option zum Ausblenden.



Eingeblendet werden die zuvor ausgeblendeten Spalten analog. Wichtig ist dabei, dass die Markierung von der Spalte vor den ausgeblendeten bis zur Spalte nach den ausgeblendeten Spalten reicht. Sollte das nicht möglich sein, weil Spalte A ausgeblendet ist, muss die gesamte Tabelle markiert werden. Dazu wird im Tabellenkopf links oben angeklickt.

Sollen Zeilen aus- bzw. eingeblendet werden, wird identisch verfahren – lediglich durch die entsprechende Markierung bezieht sich der Vorgang dann auf Zeilen anstelle der Spalten.

Hinweis**Daten in ausgeblendeten Bereichen**

Die in den ausgeblendeten Spalten bzw. Zeilen befindlichen Daten stehen uneingeschränkt für Bezüge zu anderen Zellen im Tabellenblatt bzw. der Arbeitsmappe zur Verfügung.

Löschen und Einfügen von Spalten bzw. Zeilen

Wenn Spalten bzw. Zeilen endgültig aus dem Tabellen gelöscht oder zusätzliche Spalten bzw. Zeilen eingefügt werden sollen, so ist die Verfahrensweise ähnlich der beim aus- bzw. einblenden der Spalten und Zeilen. Der Unterschied besteht jedoch darin, dass im Kontextmenü nicht die Optionen „Ausblenden“ bzw. „Einblenden“ gewählt werden, sondern die Optionen „Zellen löschen“ bzw. „Zellen einfügen“. Was gelöscht bzw. eingefügt wird, ergibt sich aus der Markierung.

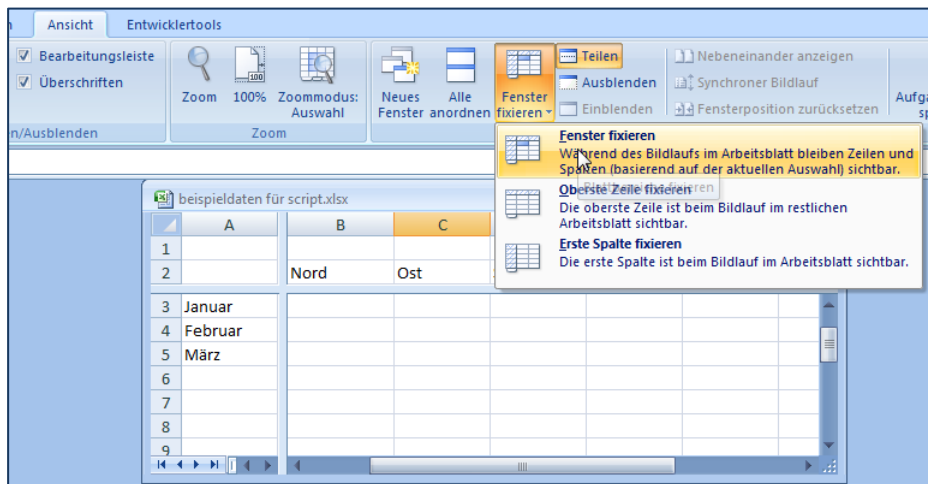
Hinweis

Einfügen

Zeilen werden immer oberhalb der markierten Zeile(n) und Spalten immer links der markierten Spalte(n) eingefügt. Die Anzahl der eingefügten Spalten bzw. Zeilen ist dabei immer dieselbe, wie die Anzahl der markierten Spalten bzw. Zeilen.

Teilen und Fixieren der Arbeitsansicht eines Tabellenblattes

Gelegentlich wird es vorkommen, dass Tabellenbereiche mit sehr vielen verwendeten Spalten und Zeilen zu bearbeiten sind. Dann ergibt sich das Problem, dass beim Arbeiten in einer unteren Zeile die Spaltenbeschriftung und beim Arbeiten in einer sehr weit rechts befindlichen Spalte die Zeilenbeschriftung nicht mehr lesbar ist. Zur Lösung dieses Problems kann die Ansicht des Tabellenblattes geteilt werden. Dazu wird im Register „Ansicht“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Fenster“ die Schaltfläche „Teilen“ angeklickt. Die dann eingeblendeten Fensterteiler werden anschließend mit der Maus so verschoben, dass die Beschriftungen gut dargestellt sind.



Nach Bedarf kann anschließend die Teilung über die Option „Fenster fixieren“ fixiert werden. Die Teilungslinien sind dann nahezu unsichtbar und können nicht mehr versehentlich verschoben werden.

Vorbereiten des Tabellenblattes für den Druck

Das Drucken eines Excel-Tabellenblattes ist keineswegs eine triviale Angelegenheit. Das Problem besteht darin, dass aus technischen Gründen innerhalb einer Spalte kein Seitenumbruch möglich ist. Was soll nun aber geschehen, wenn doch mal eine Spalte breiter als die Seite ist?

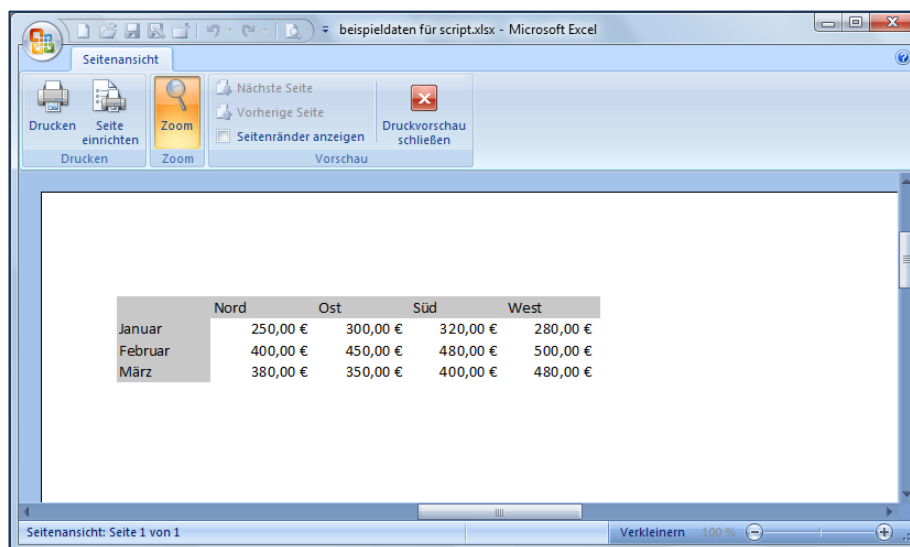
Nun, auch dafür sind Lösungen vorgesehen. Das Entscheidende ist jedoch, dass ein Ausdruck eines Tabellenblattes nicht einfach so ausgeführt werden darf ohne vorher den Ausdruck genau anzupassen bzw. mindestens vorab zu kontrollieren.

Hinweis Tabellenkalkulation ist kein Desktop Publishing

Grundsätzlich muss sich jeder Anwender von Microsoft Office Excel 2007 darüber im Klaren sein, dass eine Tabellenkalkulation keine Desktop Publishing Software ist. Das Anliegen von Microsoft Office Excel 2007 ist, Rechenergebnisse zu liefern. Dass diese gelegentlich auch gedruckt werden müssen, ist nachrangig.

Unabhängig von der vorstehenden Bemerkung ist festzustellen, dass Microsoft gerade bei der Vorbereitung einer Tabelle für den Ausdruck bei der Entwicklung der 2007-er Version von Excel deutlich zugelegt und die Arbeitsmöglichkeiten entscheidend verbessert hat.

Grundsätzlich ist es immer sinnvoll, vor dem Druck eine Vorschau des Ausdrucks in der dafür vorgesehenen Seitenansicht anzuzeigen. Die Seitenansicht wird über das Office-Menü in der Kategorie „Drucken“ aufgerufen.



Mit Hilfe der Schaltfläche „Zoom“ kann zwischen der Ansicht der ganzen Seite und einem Zoom-Wert von 100% umgeschaltet werden. Über die Schaltfläche „Seite einrichten“ wird der „klassische“ Dialog zum Einrichten der Seite aufgerufen und über die Option „Druckvorschau schließen“ wird die vorherige Arbeitsumgebung wieder aktiviert.

Falls an dieser Stelle festgestellt wird, dass der Ausdruck nicht vernünftig auf die Seite passt, bestehen folgende Möglichkeiten zur Anpassung:

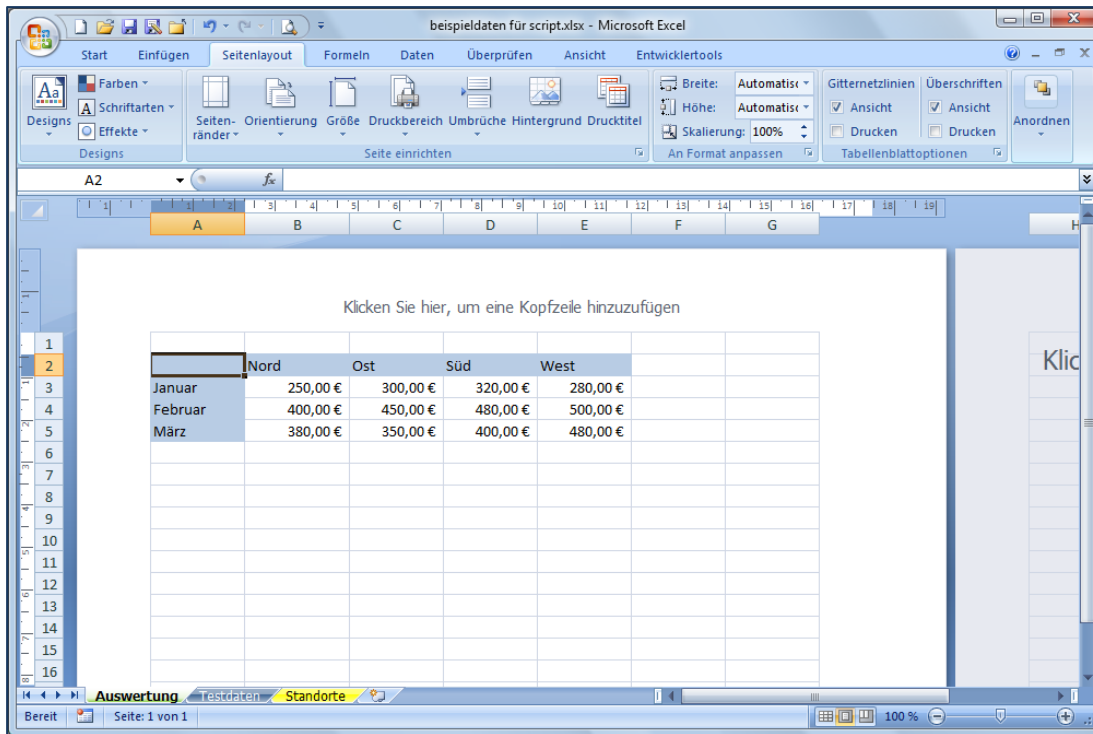
- verkleinern der Seitenränder
- Spaltenbreiten und Zeilenhöhen optimieren
- Schriftgrad verkleinern
- nicht benötigte Spalten und Zeilen löschen oder ausblenden
- Ausdruck auf mehrere Seiten anpassen

Die Möglichkeit, das Tabellenblatt zu skalieren, sollte erst dann verwendet werden, wenn alle anderen Möglichkeiten ausgereizt sind.

Hinweis**neue Ansicht Seitenlayout nutzen**

In Microsoft Office Excel 2007 wurde eine neue Arbeitsansicht integriert, die Ansicht Seitenlayout. Diese gestattet es, in einer Arbeitsumgebung, die weitgehend dem WYSIWYG-Prinzip (What you see is what you get) entspricht zu arbeiten. Diese Ansicht ist über das Register „Ansicht“ der Multifunktionsleiste verfügbar.

Die wichtigsten Einstellungen zum Anpassen des Ausdrucks sind im Register „Seitenlayout“ der Multifunktionsleiste erreichbar. Die Arbeitsumgebung sieht dann wie nachstehend dargestellt aus:

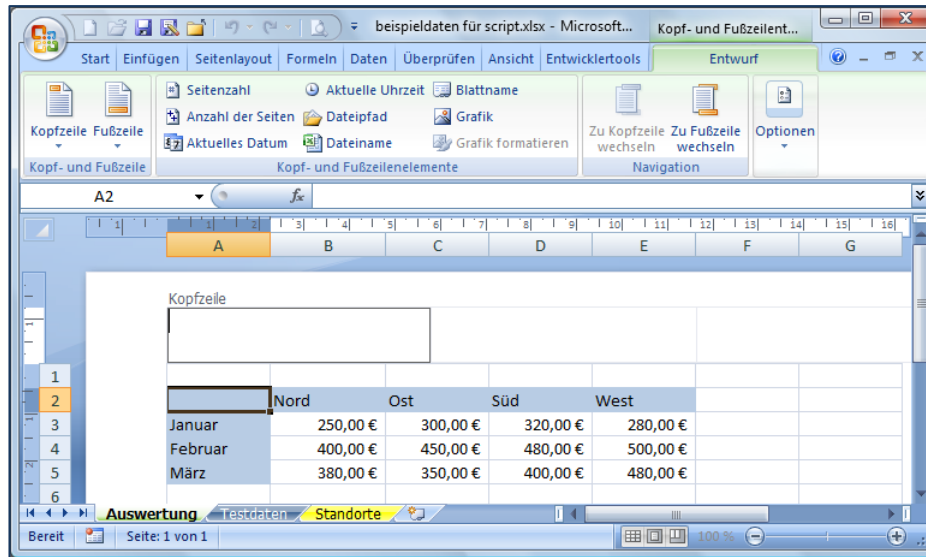


Diese Arbeitsansicht bietet umfassende Möglichkeiten der Gestaltung und Anpassung des Ausdrucks. Der in früheren Excel-Versionen übliche Dialog „Seite einrichten“ ist nach wie vor über die Druckvorschau erreichbar, kann jedoch entsprechend der spezifischen Einstellmöglichkeiten der jeweiligen Register auch von dieser Arbeitsansicht aus aufgerufen werden, wenn die direkt erreichbaren Einstellmöglichkeiten nicht ausreichend sein sollten. Um beispielsweise den Dialog zum Seite-einrichten aufzurufen, wird auf das kleine Symbol unten rechts im Befehlsbereich „Seite einrichten“ im Register „Seitenlayout“ der Multifunktionsleiste geklickt.

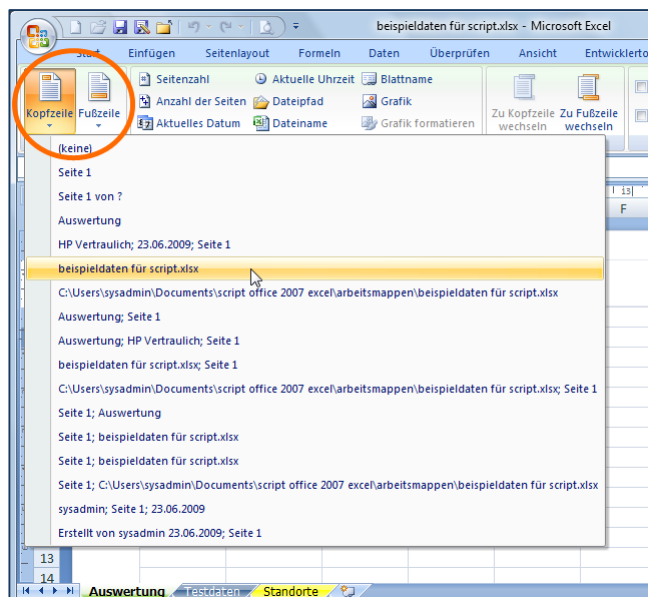
Eine der wenigen Einstellungen, für die das nötig ist, ist das vertikale bzw. horizontale Zentrieren eines (kleineren) Ausdrucks auf der Seite.

Kopf- und Fußzeilen gestalten

Im Seitenlayout ist über der Tabelle der vorbereitete Kopfzeilenbereich erkennbar. Wenn der Aufforderung zum Anklicken gefolgt wird, werden die Kopf- und Fußzeilen-Tools aktiviert und gleichzeitig drei Bereiche für die Kopfzeile erkennbar:



Die Inhalte im linken Bereich sind linksbündig, im mittleren Bereich zentriert und im rechten Bereich rechtsbündig angeordnet. Diese Vorgabe kann nicht verändert werden.



Die Multifunktionsleiste wird, solange die Kopf- oder Fußzeile in Bearbeitung ist, automatisch um das Register „Kopf- und Fußzeilentools“ erweitert. Dort befinden sich ganz links zwei Schaltflächen mit Vorgaben für Kopf- bzw. Fußzeilen, die nach Bedarf lediglich ausgewählt werden müssen.

Desweiteren sind Schaltflächen für Standard-Bausteine wie Datum, Datei- und Blattname oder Seitenzahl verfügbar.

Im rechten Teil der Kopf- und Fußzeilentools sind Vorgaben für das gesamte Dokument wählbar, wie jeweils unterschiedliche Kopf- und Fußzeilen für gerade und ungerade Seiten bzw. abweichende Kopf- und Fußzeilen für die erste Seite.

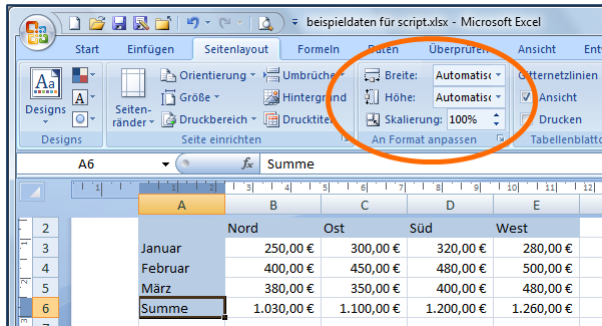
Hinweis

Grafiken in der Kopf- bzw. Fußzeile

Eine Besonderheit stellt die Möglichkeit dar, Grafiken in die Kopf- bzw. Fußzeile zu integrieren. Das können beispielsweise Firmen- oder Projektlogos sein. Voraussetzung ist, dass das Bild als Datei vorliegt, weil es nur über die entsprechende Schaltfläche eingefügt werden kann. Üblicherweise muss anschließend die Grafik in ihrer Größe angepasst werden, da sie sonst in den Tabellenbereich hineinragt und vom Tabelleninhalt überlagert wird.

Skalieren des Ausdrucks

Wenn alle Möglichkeiten der Anpassung eines Ausdrucks (siehe Seite 26) ausgeschöpft sind, dann bleibt oftmals nur die Möglichkeit, den Ausdruck zu skalieren. Gemeint ist damit die gesamte Verkleinerung des Ausdrucks.



Im Register „Seitenlayout“ der Multifunktionsleiste ist dafür der Befehlsbereich „An Format anpassen“ vorgesehen.

Hier kann sowohl die Anzahl der Seiten Hoch und Quer als auch die Skalierung in %-Werten vorgegeben werden.

Diese Möglichkeit sollte grundsätzlich mit großer Zurückhaltung genutzt werden. Zuerst deshalb, weil dadurch die Gefahr besteht, dass zu viele Daten auf eine Seite gezwängt werden. Ein solcher Ausdruck darf dann eigentlich nur noch gemeinsam mit einer Lupe weitergegeben werden, damit der Empfänger noch etwas damit anfangen kann. Von der Übersichtlichkeit eines solchen Papiers ganz zu schweigen.

Hinzu kommt, dass diese Einstellung Vorrang vor evtl. festgelegten Seitenumbrüchen hat. Diese erscheinen dann also nicht mehr an der vorgesehenen Stelle. Und besonders ärgerlich ist, wenn ein Ausdruck aufs feinste gequetscht wurde und dann auf einem Rechner ausgedruckt werden soll, der einen anderen Drucker bzw. Druckertreiber verwendet. In diesem Fall stimmt gar nichts mehr und die an sich bereits fragwürdige Arbeit war auch noch nutzlos.

Tip

Skalierung

Wenn eine Skalierung unumgänglich ist, dann ist die (sinnvolle) Angabe einer Anzahl von Seiten, die der Ausdruck in der Höhe oder Breite haben soll, die geeignete Vorgehensweise. Der Prozentwert wird dabei automatisch ermittelt und das Drehfeld wird abgeblendet. trotzdem ist die (berechnete) Prozentzahl noch lesbar. Ein Wert größer etwa 80% kann problemlos verwendet werden. Sollte der ermittelte Wert deutlich darunter liegen, ist es dringend angeraten, mehr Seiten für den Ausdruck zu verwenden oder den Ausdruck generell in Frage zu stellen: Sind die zu druckenden Angaben wirklich alle notwendig oder kann etwas zusammengefasst werden?

Ausdrucken von Formeln

Eine Besonderheit stellt der Ausdruck von Formeln dar, weil üblicherweise natürlich das Ergebnis der Rechnung interessiert und nicht, wie es berechnet wurde. Voraussetzung für das Ausdrucken von Formeln ist deren Anzeige im Tabellenblatt. Dazu wird entweder im Register „Formeln“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Formelüberwachung“ die Schaltfläche „Formeln anzeigen“ aktiviert oder über die Tastenkombination **Strg** + # zwischen der Anzeige der Formeln und der Rechenergebnisse umgeschaltet. Dabei wird, wenn die Formelanzeige aktiv ist, automatisch auch die Spaltenbreite verdoppelt.

	A	B	C	D	E
2		Nord	Ost	Süd	West
3	Januar	250,00 €	300,00 €	320,00 €	280,00 €
4	Februar	400,00 €	450,00 €	480,00 €	500,00 €
5	März	380,00 €	350,00 €	400,00 €	480,00 €
6	Summe	1.030,00 €	1.100,00 €	1.200,00 €	1.260,00 €

	A	B	C
2		Nord	Ost
3	Januar	250	300
4	Februar	400	450
5	März	380	350
6	Summe	=SUMME(B3:B5)	=SUMME(C3:C5)

Obige Abbildung enthält die Darstellung desselben Tabellenbereiches links mit Rechenergebnissen und rechts mit den verwendeten Formeln. Die Spaltenbreite wurde von Microsoft Office Excel 2007 automatisch verdoppelt.

Hinweis Drucken von Formeln

Da Formeln sich gewöhnlich auf andere Zellen beziehen, also deren Adressen beinhalten, ist es unbedingt sinnvoll, die Gitternetzlinien und die Zeilen- und Spaltennummern mit auszudrucken. Diese Einstellung kann im Register Seitenlayout der Multifunktionsleiste, im Befehlsbereich „Tabellenblattoptionen“ durch aktivieren der Optionen „Gitternetzlinien Drucken“ und „Überschriften Drucken“ vorgenommen werden.

Daten in Tabellenzellen eingeben und bearbeiten

Die Zellen eines Tabellenblattes sind sozusagen die „kleinsten Verwaltungseinheiten“ in Microsoft Office Excel 2007. Sie enthalten die eigentlichen „Arbeitsdaten“. Dabei taucht jedoch ein grundsätzliches Problem auf: Es muss grundsätzlich unterschieden werden, was mit den Daten geschehen soll. Während beispielsweise bei einer Textverarbeitung klar ist, dass mit den eingetippten Zeichen nichts weiter geschehen soll, außer dass sie gedruckt werden, ist das bei einer Tabellenkalkulation grundsätzlich anders: Hier gibt es Daten, die von dem Rechner weiterverarbeitet werden sollen, beispielsweise ein Summand, der mit anderen Summanden zu einer Summe zusammengefasst werden soll. Es gibt aber auch Daten, die nicht weiter verarbeitet werden sollen – beispielsweise eine Überschrift. Und letztlich muss es natürlich auch die Möglichkeit geben, Rechenanweisungen, sprich Formeln einzugeben, um festzulegen, wie etwas berechnet werden soll.

Wo liegt denn nun dabei das Problem, wird mancher vielleicht fragen: Das Problem ist der Rechner. Eine strohdumme Maschine, die nur den Vorteil hat, dass sie blitzschnell strohdumm ist. Der Rechner kann nur eindeutige, ganz exakte Anweisungen verarbeiten. Und dazu gehört die exakte Unterscheidung, was mit den Daten in einer Zelle geschehen soll: Einfach so stehen lassen – Beschriftung – dann ist es egal, was da drin steht. Oder für eine Rechnung verwenden – z. B. Summand – dann ist es keineswegs egal, es muss im Gegenteil exakt für die dumme Maschine passend sein.

In einer Datenbank werden solche Mehrdeutigkeiten von vornherein dadurch unterbunden, dass für jedes Feld ein Datentyp festgelegt werden muss(!): Text, Zahl (mit Untertypen), Währung, Datum, Ja/Nein, Hyperlink, ...

Gibt ein Benutzer etwas Abweichendes ein, beispielsweise einen Buchstaben in ein Zahlenfeld, so wird die Eingabe nicht akzeptiert. Der Benutzer muss um diese Besonderheiten wissen, er benötigt also gewisse Vorkenntnisse. Microsoft Office Excel 2007 soll aber so gestaltet sein, dass ein Benutzer auch ohne Informatik-Vorkenntnisse damit arbeiten können soll.

Und genau an dieser Stelle liegt die Krux: Der Benutzer von Microsoft Office Excel 2007 wird mit „Mehrdeutigkeiten“ bei der Eingabe von Daten leben müssen. Deshalb soll hier etwas ausführlicher auf diese Besonderheit eingegangen werden. Später im Abschnitt der Zahlenformate wird darauf zurückzukommen sein.

Datentypen in Microsoft Office Excel 2007

Grundsätzlich werden folgenden drei Typen von Daten unterschieden, die in eine Zelle eines Microsoft Office Excel 2007-Tabellenblattes eingegeben werden können:

- **Formeln und Funktionen**
dabei handelt es sich um Rechenanweisungen für das Programm, die exakt der vorgegebenen Syntax der Software entsprechen müssen. Anderenfalls werden sie nicht akzeptiert bzw. führen zu Fehlern, die auch mitgeteilt werden.

Eine Formel oder Funktion ist für Microsoft Office Excel 2007 immer eindeutig erkennbar, weil sie mit einem = beginnen muss(!). Andererseits gilt auch umgekehrt: Alle Eingaben, die mit einem = beginnen werden ohne Ausnahme als Formel bzw. Funktion interpretiert und müssen damit den Regeln für die Verwendung von Formeln und Funktionen genügen. Anderenfalls erfolgt eine Fehlermeldung

- **Werte**
dabei handelt es sich um Daten, die von Microsoft Office Excel 2007 interpretiert und weiterverarbeitet werden sollen. Beispielsweise eine Zahl, die als Summand zu einer anderen Zahl hinzuaddiert werden soll
- **Texte**
dabei handelt es sich um Daten, die nicht(!) von Microsoft Office Excel 2007 interpretiert und weiterverarbeitet werden sollen. Beispielsweise die Beschriftung einer Tabellenspalte.

Das praktische Problem dabei ist, dass es keine eindeutige Festlegung gibt, was einen Wert von einem Text unterscheidet und was unterschiedliche Typen von Werten (Datum, Zahl, Wahrheitswerte) sind: Excel versucht das selbst zu „erraten“.

Tatsächlich klappt dies in der Praxis sogar recht gut – aber eben nicht immer, wie die nachfolgenden Beispiele zeigen:

Beispiel		Fehlinterpretationen von Eingaben	
Beispiel	Eingabe	Ergebnis	Ursache
PLZ Jena	07745	7745	Interpretation als Zahl, damit ist die führende Null redundant und wird weggelassen
Text „wahr“	wahr	WAHR	Interpretation als Wahrheitswert und Umwandlung in einen solchen (Schreibweise in Großbuchstaben)
Bezeichnung „08/15“	08/15	Aug 15	Interpretation als (US-) Datumsformat und Wertzuweisung für den 15. August 2009 [automatisch aktuelles Jahr] sowie Formatierung des Datums als „MMM T“ (siehe auch Seite 36)

Diese scheinbaren „Eigenmächtigkeiten“ der Software sind häufiges Ärgernis gerade für Nutzer, die mit Excel noch nicht sehr vertraut sind.

Eine vollständige Lösung für dieses Problem gibt es in Microsoft Office Excel 2007 nicht, solange – mit einiger Berechtigung – daran festgehalten wird, die Datentypen für die Eingabe in eine Zelle des Tabellenblattes nicht vorzugeben. Für die eindeutige Kennzeichnung von Text ist jedoch ein Verfahren vorgesehen:

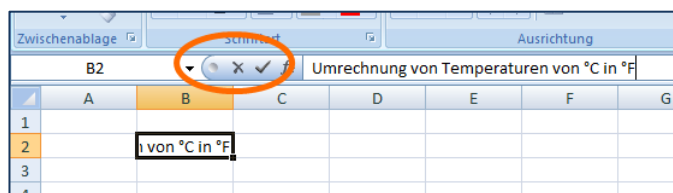
Hinweis Daten als Text erzwingen

Um eine Dateneingabe eindeutig als Text zu kennzeichnen, wird dieser als erstes Zeichen ein Hochkomma ['] vorangestellt. Dieses Zeichen erscheint weder in der Anzeige im Tabellenblatt, noch im Ausdruck der Tabelle.

Eine analoge Möglichkeit, eine Eingabe als Wert mit einem bestimmten Datentyp zu kennzeichnen, ist nicht vorgesehen. Hier sei auf die Aufmerksamkeit des Nutzers verwiesen, weil natürlich Fehleingaben unmittelbar danach auch rückgängig gemacht werden können. Andererseits sind in Microsoft Office Excel 2007 Möglichkeiten der Überprüfung der Gültigkeit von Eingaben vorgesehen, die bei langfristig zu nutzenden Formularen auch unbedingt anzuwenden sind, um gerade solche „Missverständnisse“ und „Fehleingaben“ als potentielle Fehlerquellen möglichst auszuschließen. Eine exakte und vollständige Lösung ist jedoch nicht möglich.

Daten eingeben und bearbeiten

Daten werden einfach in die gewünschte Zelle eingegeben, nachdem diese aktiviert wurde. Jede Eingabe muss explizit bestätigt werden.



Das Abschließen der Eingabe erfolgt entweder mit der Maus durch Anklicken des Symbols ✓ oder durch Betätigen der Taste ←

Soll eine Eingabe abgebrochen (storniert) werden, so kann dafür das Symbol ✕ angeklickt oder die **Esc** Taste verwendet werden.

Tipp ← - Taste bewegt die aktive Zellposition eine Zeile tiefer

Diese Standardeinstellung von Microsoft Office Excel 2007 ist nicht immer wünschenswert. Wie sie abgeschaltet werden kann, ist auf Seite 12 dargestellt. Um jedoch den Vorteil der Übernahme der Daten und der Bewegung in eine gewünschte Richtung zum weiteren Arbeiten nutzen zu können, ist es vorgesehen, die Eingabe mit den Cursortasten abzuschließen.

Hinweis verbreitete Unsitte: Eingabe durch Anklicken einer anderen Zelle übernehmen

Wenn die Eingabe von Daten abgeschlossen werden soll, wird häufig mit der Maus einfach eine andere Zelle angeklickt. Leider funktioniert das unter gewissen, sehr einfachen Bedingungen. Sobald jedoch Formeln und Funktionen editiert werden, passieren ganz andere Dinge, wenn irgendwo in das Tabellenblatt geklickt wird. Und das ist dann meist mit sehr unangenehmen Konsequenzen verbunden. Fazit: Korrektes Arbeiten von vornherein vermeidet (spätere) Fehler und unnötige Mehrarbeit.

Um bereits in einer Zelle vorhandene Daten zu bearbeiten, muss in den Editier- oder Bearbeitungsmodus geschaltet werden. Dies geschieht dadurch, dass mit der Maus in der Bearbeitungszeile angeklickt oder indem die Taste **F2** gedrückt wird.

Jetzt können die Daten nach Bedarf bearbeitet werden. Die Bearbeitung muss, wie jede andere Eingabe auch, mit **↵** oder **✓** abgeschlossen werden. Die Verwendung der Cursortasten zum Abschließen der Bearbeitung ist jetzt nicht mehr möglich, weil diese Tasten im Bearbeitungsmodus zum Navigieren in der Bearbeitungszeile dienen.

Hinweis Direkte Zellbearbeitung

Diese, standardmäßig aktive Option ermöglicht es, im Editiermodus die Bearbeitungszeile in die Tabellenzelle zu projizieren. Offensichtlich hält Microsoft dies für einfacher, als dem Benutzer mitzuteilen, dass zum Bearbeiten von Daten die Bearbeitungszeile vorgesehen ist... Konsequenz: bei etwas umfangreicheren Formeln werden die benachbarten Spalten überdeckt und ein Zugriff auf die betreffenden Zellen ist nicht mehr möglich. In den Grundeinstellungen (siehe Seite 12) kann diese Option abgeschaltet werden.

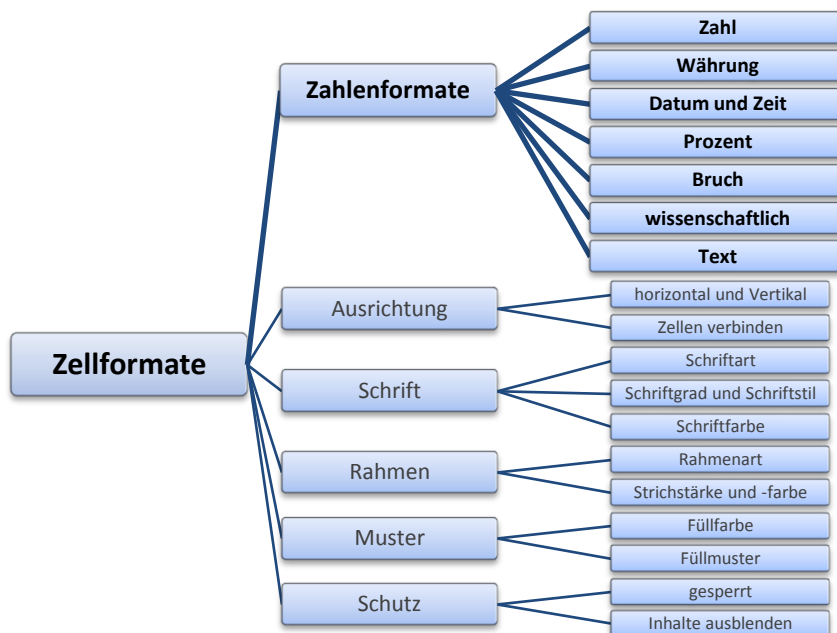
Besonderheiten bei der Eingabe von Daten

Wie bereits erwähnt, kennt Microsoft Office Excel 2007 keine speziell inhaltlich unterschiedenen Datentypen. So wird als Wert im Sinne von „damit wird gerechnet“ beispielsweise nicht zwischen einer Fließkommazahl wie auch einer Festkommazahl, einem Währungsbetrag oder einem Datum unterschieden. Da eine solche Unterscheidung jedoch notwendig ist, werden die einzelnen Datentypen mit Hilfe von Format unterschieden. Sobald beispielsweise eine Eingabe als Datum identifiziert wurde, wird sie automatisch entsprechend formatiert (siehe Seite 36). Da dieses Verhalten einigermaßen seltsam erscheinen mag, sind nachfolgend einige der wichtigsten Besonderheiten und deren Hintergrund dargestellt.

Eingabe	Ergebnis	Beschreibung	mögliche Abhilfe
2468	2468	Darstellung ist rechtsbündig in der Zelle	Werte werden automatisch rechtsbündig angeordnet – Zellformat ändern (Ausrichtung)
(18)	-18	Zahlen in Klammern werden als negative Werte interpretiert	benutzerdefiniertes Zahlenformat anlegen z. B. (#)
1/5	01. Mai	Wird als Datum interpretiert; bei ungültigen Zahlen erfolgt Umwandlung in Text	Für einen Bruch: vor dem Bruch Null und Leerzeichen eingeben z. B. 0[Leer]1/5
123456789123456	1,23457E+14	Darstellung sehr großer Zahlen in Exponentialschreibweise	benutzerdefiniertes Zahlenformat anlegen z. B. ###0
123,0	123	Dezimalstelle ist redundant und wird weggelassen	benutzerdefiniertes Zahlenformat anlegen z. B. 0,0
15:12	15:12	Interpretation als Uhrzeit: Darstellung ist rechtsbündig in der Zelle	Werte werden automatisch rechtsbündig angeordnet – Zellformat ändern (Ausrichtung)
Formel liefert negative Zeit	#####	negative Zeitwerte können nicht dargestellt werden	Formel überarbeiten z. B. mit wenn()-Funktion abfangen
25.4	25. Apr	Wird als Datum interpretiert wegen des Punktes	korrekte Eingabe 25,4 und Formate löschen oder rückgängig
falsch	FALSCH	Interpretation als Wahrheitswert	mit Hochkomma als erstem Zeichen eingeben

Tabellenzellen formatieren

Unter einem Format wird immer die Erscheinungsform von etwas verstanden, im Unterschied zum Inhalt, also zum Wesen. Die Formate spielen insofern eine wichtige Rolle, als dass eine Reduktion der Daten auf den reinen Wert eine zwar korrekte, häufig aber schwer lesbare bis gar nicht interpretierbare Tabelle liefert. Dies betrifft in Microsoft Office Excel 2007 nicht nur die Hervorhebung beispielsweise von Ergebnissen oder Überschriften, sondern auch die Datentypen selber. Mit Hilfe von Zahlenformaten wird die Unterscheidung bestimmter Datentypen, beispielsweise einer Währung von einem Datum überhaupt erst möglich. Eine Übersicht über die Struktur der Zellformate in Microsoft Office Excel 2007 ist nachfolgend dargestellt:

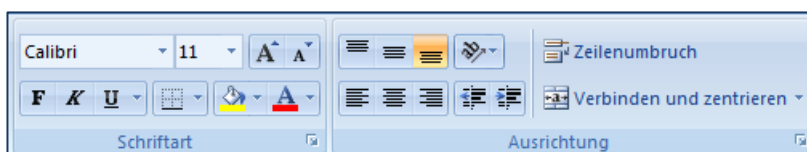


Hinweis Formate sind zellbezogen und werden gesondert verwaltet

Da sich Formate auf Tabellenzellen beziehen, werden sie auch unabhängig von deren Inhalt verwaltet. Das bedeutet, dass eine leere (inhaltsleere) Zelle sehr wohl formatiert sein kann. Hat diese Zelle beispielsweise ein Datumsformat und es wird eine Zahl dort eingetragen, so wird automatisch ein Datum angezeigt.

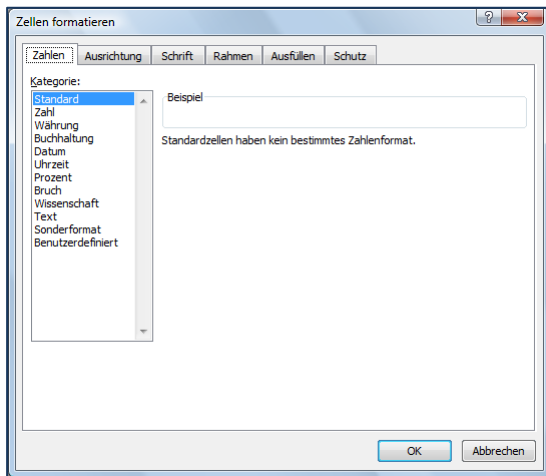
Ebenso: Wird ein Zellinhalt, beispielsweise ein Datum, gelöscht, so bleibt diese Zelle in ihrem Format erhalten. Wird irgendwann später erneut ein Wert (eine Zahl) dort eingetragen, so wird diese sofort als Datum angezeigt.

Die wichtigsten Formate für die Schrift, das Muster, die Rahmen und die Ausrichtung der Daten in der Tabellenzelle betreffend, sind direkt im Register „Start“ der Multifunktionsleiste erreichbar. Die betreffenden Schaltflächen befinden sich in den Befehlsbereichen „Schriftart“ und „Ausrichtung“ und sind selbsterklärend:



Hinweis**Dialog zum Formatieren einblenden**

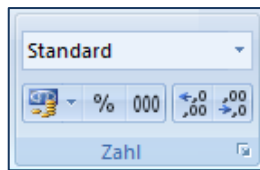
In der Multifunktionsleiste sind keineswegs alle, sondern lediglich die am häufigsten benutzten Formatoptionen aufgelistet.



Gelegentlich ist es nötig, auch auf andere Formate zurückzugreifen. Der dafür vorhandene Dialog „Zellen formatieren“ kann entweder über die Ausklapp-Schaltflächen unten rechts in jeweiligen Befehlsbereichen oder unabhängig davon über das Kontextmenü der entsprechenden Zelle bzw. des zuvor markierten Bereiches aufgerufen werden. Alternativ ist auch die Tastenkombination **Strg** + 1 möglich.

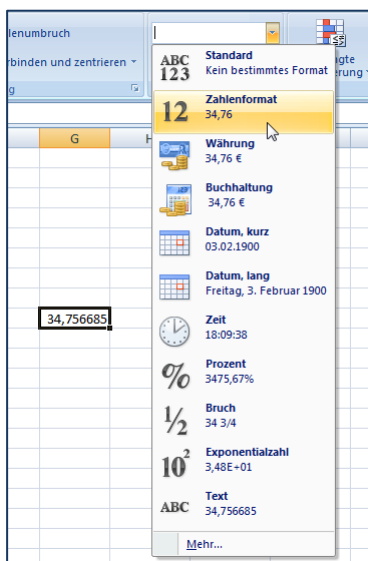
Besonderheit: Zahlenformate

Zahlenformate sind die wichtigsten Formate in Microsoft Office Excel 2007, weil sie letztlich über das bloße formatieren im Sinne einer Änderung der äußeren Darstellung hinausgehen und ein „Behelf“ für die nicht gesondert festgelegten Datentypen sind.



Die wichtigsten Zahlenformate sind ebenfalls direkt über das Register „Start“ der Multifunktionsleiste erreichbar. Über Symbole kann auf das Buchhaltungs-, das Prozent- und das Format für den Tausender-Punkt zugegriffen werden. Ebenso kann die Anzahl der Dezimalstellen variiert werden.

Neu ist die Möglichkeit, über die Dropdownliste im oberen Teil der Befehlsgruppe „Zahl“ alle vorgegebenen Zahlenformate zu erreichen.

Beispiel**Zahlenformate**

An einem Beispiel sollen die Wirkungen der jeweiligen Formatierung auf einen in der Tabellenzelle eingetragenen Wert dargestellt werden.

Der Wert, der in die Tabellenzelle eingetragen wurde, beträgt

34,756685

In der nebenstehenden Abbildung ist erkennbar, dass die Dropdownliste „Zahlenformat“, die aus der Multifunktionsleiste heraus geöffnet wurde, bereits eine Vorschau auf die verfügbaren Zahlenformate bietet.

Über den am Ende der Liste erreichbaren Eintrag „Mehr“ wird der Format-Dialog aufgerufen.

Format	Anzeige	Erläuterung
Standard	34,756685	Standard bedeutet, dass der Wert so gut es geht in die vorhandene Spaltenbreite eingepasst wird. Ist die Spalte zu schmal, wird die Anzeige kaufmännisch gerundet dargestellt um Platz zu sparen. Ist die Spalte auch dafür zu schmal, wird die Zelle mit Nummernzeichen gefüllt: ##### Der Wert bleibt mit unveränderter Genauigkeit erhalten.
Zahl	34,76	Darstellung mit zwei Nachkommastellen, kaufmännisch gerundet
Währung	34,76 €	Darstellung auf zwei Nachkommastellen kaufmännisch gerundet mit Währungssymbol, welches aus den Regionaleinstellungen des Betriebssystems übernommen wird
Buchhaltung	34,76	Wie Währung, jedoch mit Ausrichtung des Währungssymbols in einer Spalte und Darstellung des Wertes 0 als – € statt 0,00 €
Datum kurz	03.02.1900	Der Wert 34 entspricht dem 34. Tag im (internen) Excel-Kalender, der am 1. Januar 1900 beginnt. Dies ist dann der 3. Februar 1900, was auch korrekt angezeigt wird. Nähere Erläuterungen dazu sind auf Seite 36 verfügbar.
Datum lang	Freitag, 3. Februar 1900	Anzeige des Datums in Langform mit Angabe des Wochentages
Zeit	18:09:38	Da ein Tag im (internen) Excel-Kalender jeweils den Wert 1 hat, entsprechen die Bruchteile der Tageszeit. 0,756685 entspricht der dargestellten Uhrzeit
Prozent	3475,67 %	Das Prozentformat ist kein Format im klassischen Sinne. Es ist eigentlich ein Rechenoperator, der den angegebenen Wert mit 100 multipliziert. Gleichzeitig wird das %-Zeichen angezeigt.
Bruch	34 $\frac{3}{4}$	Darstellung als natürlicher Bruch. Der Wert wird näherungsweise angezeigt.
Exponentialzahl	3,41E+01	Wissenschaftliche Darstellung des Wertes mit einer Stelle vor dem Komma und zwei Nachkommastellen sowie der Angabe der Zehnerpotenz.
Text	34,756685	Kennzeichnung des Zellinhaltes als Text. Jede Eingabe in eine so formatierte Zelle wird so übernommen, wie sie eingegeben wird.

Neben den hier dargestellten Zahlenformaten, die Microsoft Office Excel 2007 mitbringt, ist es möglich, benutzerdefinierte Zahlenformate anzulegen und zu verwenden. Für diese Möglichkeit sei auf die Hilfefunktion von Microsoft Office Excel 2007 verwiesen, wo unter dem Suchbegriff „Zahlenformatcodes“ alle benötigten Informationen im Detail aufgelistet sind.

Arbeiten mit kalendarischen Daten der – Excel-Kalender

Die Praxis erfordert gelegentlich das Rechnen mit kalendarischen Daten. Egal, ob bei einer Rechnung das Datum von heute in drei Wochen als Zahlungsziel angegeben werden soll oder ob bei einer Tagesgeld-Anlage die Zinsen für die letzten sieben Wochen ermittelt werden sollen – allen Berechnungen liegen Zeitabstände zugrunde, die auf einem Kalender basieren.

Unglücklicherweise beruht unser Kalender auf einem irregulären Zahlensystem, was Berechnungen schwierig macht. So haben manche Monate 30 und manche 31 Tage, der Februar gar nur 28 und alle vier Jahre 29 Tage, jedoch nicht wenn das Schaltjahr auf ein volles Jahrhundert fällt und doch, wenn es ein volles Jahrtausend ist ...

Jeder kennt das Problem, wenn zu ermitteln ist, wie viel Tage Urlaub etwa vom 11. bis 23. Juni zu beantragen sind: Da wird sofort nach einem Kalender gesucht, mit dessen Hilfe die Tage gezählt werden können oder die Finger kommen zum Einsatz...

Wie auch immer: Es ist nicht so einfach. Microsoft Office Excel 2007 hat für dieses Problem eine besondere Lösung parat: Den Excel-Kalender. Dieser Kalender beginnt mit dem 1. Januar 1900 und ordnet diesem Tag formal den Wert 1 zu. Und nun wird für jeden folgenden Tag eins weitergezählt:

Datum	interner Wert des Excel-Kalenders
1. Januar 1900	1
2. Januar 1900	2
3. Januar 1900	3
...	...
24. Juni 2009	39.988
...	...
31. Dezember 9999	2.958.465

Der letzte Eintrag entspricht dem letzten Tag des Excel-Kalenders. Das sollte reichen, um auch langfristige Geldanlagen abzuschätzen...

Hinweis

Anzeige des Datums durch Formatierung

Die Anzeige des Datums anstelle der internen Kalenderzahl wird dadurch gewährleistet, dass die Zahl entsprechend formatiert wird.

Die Darstellung eines Datums ist jedoch regional unterschiedlich und auch individuell je nach Bedarf anders gewünscht. Deshalb gibt es die Möglichkeit, ein Datum individuell darzustellen. Für die Darstellung einer Zahl als Datum gelten folgende Formatcodes (Beispieldatum: 6. Juni 2009 – interne Kalenderzahl 39970):

Code	Anzeige	Erläuterung
T	6	Tagesziffer des Datums ohne führende Null
TT	06	Tagesziffer des Datums mit führender Null
TTT	Sa	Wochentag in Buchstaben, reduziert auf zwei Zeichen
TTTT	Samstag	Wochentag in Buchstaben
M	6	Monatsziffer des Datums ohne führende Null
MM	06	Monatsziffer des Datums mit führender Null
MMM	Jun	Monat in Buchstaben reduziert auf drei Zeichen
MMMM	Juni	Monat in Buchstaben
JJ	09	Jahresziffer ohne Jahrhundertangabe
JJJJ	2009	Jahresziffer mit Jahrhundertangabe

Die Formatcodes können nun nach Wunsch kombiniert und im Abschnitt „benutzerdefinierte Zahlenformate“ des Dialogs „Zellen formatieren“ hinterlegt werden.

Beispiel

Datumsformate

TT.MM.JJJJ	06.06.2009	TTTT, T. MMMM JJJJ	Samstag, 6. Juni 2009
------------	------------	--------------------	-----------------------

Der Kalender beruht, wie dargestellt, auf ganzen Zahlen. Dementsprechend bedeuten die Bruchteile einer solchen Kalenderzahl auch die Uhrzeit des jeweiligen Tages. Wird nur der Dezimalteil verwendet, bezieht sich die Uhrzeit auf den aktuellen Tag. Da auch die Uhrzeit unterschiedlich angegeben werden kann, ist auch hier die Verwendung individueller Formatcodes vorgesehen. Als Beispiel soll die Zeit 7:33 Uhr und 2,35 Sekunden verwendet werden (interner Kalenderzahlenwert: 0,314610532) – in diesem Augenblick kippte vielleicht der Frühstückskaffee gerade um...

Code	Anzeige	Erläuterung
h	7	Stundenziffer der Uhrzeit ohne führende Null
hh	07	Stundenziffer der Uhrzeit mit führender Null
m	33	Minutenziffer der Uhrzeit ohne führende Null
mm	33	Minutenziffer der Uhrzeit mit führender Null
s	2	Sekundenziffer der Uhrzeit ohne führende Null
ss	02	Sekundenziffer der Uhrzeit mit führender Null
hh:mm:ss,00	07:33:02,35	Vollständige Zeit mit hundertstel Sekunden
[h]:mm:ss	31:33:02	Fortlaufende Zeit bei einer Dauer größer 24 Stunden – in diesem Beispiel der nachfolgende Tag, gleiche Uhrzeit (interner Kalenderzahlenwert: 1,314610532)

Auch diese Formatcodes können nach Bedarf kombiniert und somit allen individuellen Erfordernissen angepasst werden.

Hinweis Groß- und Kleinschreibung der Formatcodes

Bei den Formatcodes gibt eine Mehrdeutigkeit bei dem Buchstaben M: Er steht als Kürzel für den Monat wie auch für die Minute. Um Eindeutigkeit zu erzielen, wird der Großbuchstabe M für die Codierung des Monats verwendet und der Kleinbuchstabe m für die Codierung der Minute. Deshalb ist es üblich, den Code für ein Datumsformat vollständig in Großbuchstaben anzugeben und den Code für eine Uhrzeit vollständig in Kleinbuchstaben.

Tipp Datum und Uhrzeit schnell eingeben

Um das aktuelle Datum bzw. die Uhrzeit schnell einzugeben, sind Tastenkombinationen vorgesehen. Für deutschsprachige Regionaleinstellungen sind dies:

Strg + Punkt für das Datum und **Strg** + Doppelpunkt für die Uhrzeit.

Tipp Fehler vermeiden

Wenn Microsoft Office Excel 2007 eine Eingabe als Datum erkennt, wird sofort die zugehörige interne Kalenderzahl ermittelt, als Wert der Zelle zugeordnet und die Zelle formatiert. Dies würde auch passieren, wenn versehentlich bei der Eingabe einer Dezimalzahl Punkt und Komma verwechselt würde und die Ziffern gerade passend für ein Datum sind. Deshalb sei an dieser Stelle ausdrücklich empfohlen, für die Zahleneingabe immer die numerische Tastatur zu verwenden.

Um auch das Datum in der numerischen Tastatur eingeben zu können ist als Trennzeichen das Minuszeichen der numerischen Tastatur vorgesehen.

Beispiel**Eingabe eines Datums in der numerischen Tastatur**

Für den 24. Juni 2009 ist einzugeben:

24-06-2009 ergibt: 24.06.2009
 oder 24-06-09 ergibt: 24.06.2009
 oder 24-06 ergibt: 24. Jun

Als Bindestrich ist das Minuszeichen der numerischen Tastatur zu verwenden.

Berechnungen durchführen

Das Ausführen von Berechnungen ist letztlich das Hauptanliegen einer Kalkulationstabelle. Dabei muss selbstverständlich der Benutzer vorgeben, was denn gerechnet werden soll. In diesem Sinne ist Microsoft Office Excel 2007 als leistungsfähiges Werkzeug zu verstehen, mit dessen Hilfe Arbeits- (Rechen-) Ergebnisse erreicht werden. Falls dabei falsche Ergebnisse zustande kommen, so ist das in den seltensten Fällen Excel anzulasten, wengleich gelegentlich über Fehlfunktionen berichtet wurde...

Um Berechnungen ausführen zu können, müssen im Tabellenblatt die entsprechenden Rechenanweisungen so hinterlegt werden, dass Microsoft Office Excel 2007 diese korrekt interpretiert und das gewünschte Rechenergebnis liefert. Diese Rechenanweisungen können als Formeln oder als Funktionen angegeben werden.

Formeln und Funktionen

Unter einer Formel wird eine Verknüpfung von Werten (Operanden) mit (Rechen-) Operatoren verstanden. Im Sinne der Eingangs gemachten Vorbemerkungen zum Prinzip der Tabellenkalkulation sollen als Werte üblicherweise Bezüge auf andere Zellen des Tabellenblattes verstanden werden und nur in seltenen Ausnahmefällen direkte Zahlen (Konstanten).

Eine Formel in Microsoft Office Excel 2007 hat folgende Syntax:

$$=A1+A2$$

Als erstes Zeichen muss ein Gleichheitszeichen stehen. Anschließend folgen die Operanden, die durch die Operatoren miteinander verknüpft werden. Ein Leerzeichen ist in Formeln nicht zulässig. Folgende arithmetische Operatoren sind zulässig:

Operator Beschreibung

+	Addition
-	Subtraktion – wenn das Minuszeichen unmittelbar vor einem Wert steht (Negation), wird es als Vorzugsoperator verwendet (Es gilt dann nicht mehr Punkt vor Strichrechnung!)
/	Division
*	Multiplikation
%	Prozent (Division durch Hundert)
^	Potenzierung

Falls in einer Formel mehrere unterschiedliche Operatoren verwendet werden, so wird folgende Rangfolge dabei angewendet:

Rang	Operator	Beschreibung
1	-	Negation eines Wertes – das Minuszeichen steht dabei unmittelbar vor einem Wert (z. B. -A1)
2	%	Division eines Wertes durch Hundert
3	^	Potenzierung eines Wertes
4	* und /	Multiplikation und Division
5	+ und -	Addition und Subtraktion

Hinweis Auswertungsrichtung einer Formel

Wenn in einer Formel mehrere Operatoren gleichen Ranges vorhanden sind, werden diese Operatoren (und damit die Formel) von links nach rechts ausgewertet. Sollen Ausdrücke bevorzugt werden, sind diese in runde Klammern einzuschließen. Klammern müssen immer paarweise verwendet werden, anderenfalls werden Fehler angezeigt und wird die Formel von Excel nicht akzeptiert.

Beispiel Klammern in Formeln verwenden

ohne Klammern:	=4+6*5	mit Klammern:	=(4+6)*5
Ergebnis:	34	Ergebnis:	50

Effektive Verwendung von Zellbezügen in Formeln

In den Vorbemerkungen zur Tabellenkalkulation (siehe Seite 2) wurde bereits dargestellt, dass in Formeln sinnvollerweise keine Zahlen (Konstanten), sondern Bezüge auf die Zellen verwendet werden, welche die zu berechnenden Werte enthalten.

Beispiel Summe berechnen

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Nord	Süd	Gesamt	Formel
3		Januar	250,00 €	300,00 €	550,00 €	=C3+D3
4						
5						

In der Abbildung ist die Formel, die in Zelle E3 zur Berechnung der Summe Nord und Süd verwendet wird dargestellt. Sie enthält Zellbezüge, keine Zahlen.

Hinweis Eingeben der Zellbezüge in die Formel

Es ist grundsätzlich nicht ratsam, die Zellbezüge über die Tastatur einzugeben, obwohl das ohne Schwierigkeiten möglich ist. Der Grund für diese Empfehlung ist die prinzipielle Fehlerträchtigkeit, wenn Bezüge eingetippt werden.

SUMME		X	✓	fx	=C3	
1	A	B	C	D	E	F
2			Nord	Süd	Gesamt	
3		Januar	250,00 €	300,00 €	=C3	
4						

Besser ist es, mit der Maus einfach auf die betreffende Zelle zu klicken, die den benötigten Wert enthält. Dabei wird sowohl der Zellbezug automa-

tisch in die Formel übernommen als auch, quasi als Orientierungshilfe, die Zelle mit einem Lauffrahmen gekennzeichnet.

Auf die Weise lassen sich Formeln bequem und vor allem sicher in das Tabellenblatt eingeben. Dieses Verfahren wird jedoch schnell fragwürdig, wenn nicht nur an einer Stelle eine Formel zu verwenden ist, sondern an mehreren oder gar sehr vielen Stellen.

Relative Zellbezüge

Beispiel

vielfache Berechnungen gleicher Art

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Nord	Süd	Gesamt	
3		Januar	250,00 €	300,00 €	550,00 €	
4		Februar	400,00 €	450,00 €		
5		März	380,00 €	350,00 €		
6		April	350,00 €	320,00 €		
7		Mai	400,00 €	280,00 €		
8		Juni	290,00 €	310,00 €		

Die Formel $=C3+D3$ muss analog auch für die anderen Monate eingegeben werden. Das wäre eine monotone und langwierige und damit grundsätzlich wieder fehlerträchtige Tätigkeit die zu vereinfachen sein sollte.

Die Grundidee der in der Tat möglichen Vereinfachung besteht darin, dass sogenannte „relative Zellbezüge“ verwendet werden. Relative Zellbezüge werden nicht als direkte Adresse der zu beziehenden Zelle interpretiert, sondern als relative Position zu meiner gerade aktuellen eigenen Position.

Beispiel

relative Adresse

In obigem Beispiel lautet die (in Excel angezeigte) Formel:

$=C3+D3$.

Unter der Bedingung, dass die aktive Zelle die Adresse E3 hat, könnte die Formel in relativer Schreibweise auch lauten:

$=\text{"zwei Zellen links"}+\text{"eine Zelle links"}$

Eine Zeile tiefer (Februar) wäre die (in Excel angezeigte) Formel eine andere:

$=C4+D4$

Unter der Bedingung, dass die aktive Zelle die Adresse dann E4 hat (dort soll ja das Ergebnis von Februar gerade hin), lautet die Formel in relativer Schreibweise hier aber ebenfalls:

$=\text{"zwei Zellen links"}+\text{"eine Zelle links"}$

Sie ist in dieser Schreibweise also identisch mit der Formel für Januar.

Microsoft Office Excel 2007 arbeitet grundsätzlich mit relativen Zellbezügen. Lediglich die Anzeige der Zellbezüge in einer Formel erfolgt in der Form [Spaltennummer] [Zeilennummer], damit sie für den Benutzer besser lesbar ist. Konsequenz dieses Verhaltens: In allen Ergebnis-Zellen für das obige Beispiel würden dieselben Formeln stehen, lediglich die Anzeige im Tabellenblatt wäre anders.

Auf Grund dieser Tatsache ist es auch nicht nötig, jede Formel einzeln einzugeben:

Wenn die Tabelle so aufgebaut ist, dass die Formeln für die benötigten Ergebnisse sich in einer Spalte oder Zeile befinden, mit anderen Worten eine tabellarische Anordnung vorliegt, dann können die Formeln einfach kopiert werden. Microsoft Office Excel 2007 bietet dafür das Verfahren des „Ausfüllen“(s) an. Nebenbei: Daher kommt der Begriff der TABELLEN-Kalkulation.

Kopieren von Formeln durch Ausfüllen

Voraussetzung für die Anwendung dieser Methode ist eine tabellarische Anordnung der zu berechnenden Daten in der Form, dass die Rechenergebnisse in einer Spalte untereinander oder in einer Zeile nebeneinander angeordnet sind.

Ausgangssituation ist, dass für eine Zelle, üblicherweise die oberste bei spaltenweisem und die linke bei zeilenweisem Arbeiten, die benötigte Formel eingetragen wurde und korrekt funktioniert.

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Nord	Süd	Gesamt	
3		Januar	250,00 €	300,00 €	550,00 €	
4		Februar	400,00 €	450,00 €		
5		März	380,00 €	350,00 €		
6		April	350,00 €	320,00 €		
7		Mai	400,00 €	280,00 €		
8		Juni	290,00 €	310,00 €		
9						

Nun wird der Mauszeiger auf den kleinen Anfasser in der rechten unteren Ecke der aktiven Zelle bewegt. Der Mauszeiger ändert dabei sein Aussehen und wird als kleines, dünnes, schwarzes Kreuz dargestellt. Diese Position wird angeklickt und mit gedrückter Maustaste soweit wie nötig nach unten bzw. rechts ausgefüllt.

Auf diese Weise ist ein sehr effektives Arbeiten möglich. Jedoch erfordert die konsequente Nutzung der Möglichkeiten eine wohlüberlegte Planung des Aufbaus der Tabelle im Vorfeld.

Absolute Zellbezüge

Die Arbeit mit relativen Zellbezügen wird jedoch nicht immer möglich sein. In dem Moment, wo mehrere Formeln auf ein und denselben Wert (Zellbezug) zugreifen müssen, würde das Verfahren versagen.

Beispiel		Falsche Bezugsart	
1			
2			
3	Mehrwertsteuersatz:		19%
4			
		Preis	MWSt.-Betrag
6		245,00 €	46,55 € =B6*C3
7		364,00 €	- € =B7*C4
8		158,00 €	#WERT! =B8*C5
9		623,00 €	29.000,65 € =B9*C6
10		812,00 €	- € =B10*C7
11			

In diesem Beispiel soll der Mehrwertsteuer-Betrag berechnet werden. Die Formel in Zelle C6 (dargestellt in D6) wurde korrekt eingegeben. Beim Kopieren der Formel nach unten „laufen“ jedoch die Zellbezüge mit. Das Ergebnis in C7 verwendet deshalb C4 als MwSt.-Satz und ergibt damit 0. In C8 wird die Beschriftung „MwSt.-Betrag“ verwendet und liefert eine Fehlermeldung, da mit Text nicht gerechnet werden kann.

In diesem Fall darf sich also der in der ersten Formel korrekt eingegebene Bezug auf die Zelle C3 beim kopieren der Formel nach unten gerade **nicht** ändern. Es muss also ein absoluter Bezug sein.

Um einen absoluten Bezug einzugeben, muss beim Setzen des Bezuges durch Anklicken der betreffenden Zelle die Bezugsart geändert werden. Dazu wird die Taste **F4** verwendet. Dabei werden folgende Bezugsarten nacheinander variiert:

- C3 relative Spalte; relative Zeile (relativ) \$C\$3 feste Spalte; feste Zeile (absolut)
- C\$3 relative Spalte; feste Zeile (gemischt) \$C3 feste Spalte; relative Zeile (gemischt)

Die Kennzeichnung, welcher Teil des Bezuges fest ist, erfolgt durch ein \$-Zeichen.

Beispiel korrekte Bezugsart: Fester Bezug

1				
2				
3	Mehrwertsteuersatz:		19%	
4				
5	Preis	MwSt.-Betrag		
6	245,00 €	46,55 €	=B6*\$C\$3	
7	364,00 €	69,16 €	=B7*\$C\$3	
8	158,00 €	30,02 €	=B8*\$C\$3	
9	623,00 €	118,37 €	=B9*\$C\$3	
10	812,00 €	154,28 €	=B10*\$C\$3	
11				

Hier wurde beim Eingeben der ersten Formel in Zelle C6 nach dem Setzen des Bezuges auf die Zelle C3 (Mehrwertsteuersatz) einmal die Taste **F4** gedrückt und damit der Bezug in einen sowohl bezüglich der Spalte als auch bezüglich der Zeile festen Bezug umgewandelt. Das anschließende Kopieren der Formel nach unten ändert diesen Bezug nicht und liefert somit korrekte Ergebnisse-

Gemischte Bezüge

Gemischte Bezüge sind solche, bei denen ein Teil der Zelladresse fest und der andere Teil relativ ist. Solche Bezüge eignen sich, um eine Matrix (einen Bereich) mit Formeln zu füllen.

Beispiel Anwendung gemischter Bezüge

1							
2							
3		Entgeltstaffel					
4		Umsatz					
5		Prov.-Satz	1.000,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €
6		3%					
7		4%					
8		5%					
9		6%					
10		7%					
11		8%					
12		9%					
13		10%					
14							

Es sollen Entgelte für erbrachte Umsätze bei unterschiedlichen Provisionsätzen berechnet werden. Wenn mit relativen Bezügen gearbeitet wird, muss jede Formel extra eingegeben werden. Wenn mit absoluten Bezügen für beide Adressteile gearbeitet wird ebenfalls. Das sind 40 Formeln, die einzugeben sind!

Die Lösung besteht in halbfesten, also gemischten Bezügen. Der Prozentsatz soll mitlaufen, wenn die Formel nach unten kopiert wird (Zeilenbezug ist relativ), jedoch nicht, wenn die Formel nach rechts kopiert wird (Spaltenbezug ist fest).

Der Umsatz hingegen soll sich genau umgekehrt verhalten: Beim Kopieren der Formel nach unten darf sich der Zeilenbezug nicht ändern (Zeilenbezug ist fest), jedoch muss der Spaltenbezug mitlaufen, wenn die Formel nach rechts kopiert wird (Spaltenbezug ist fest).

1							
2							
3		Entgeltstaffel					
4		Umsatz					
5		Prov.-Satz	1.000,00 €	1.500,00 €	2.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €
6		3%	=C\$5*\$B6	45,00 €	60,00 €	75,00 €	=G\$5*\$B6
7		4%	40,00 €	60,00 €	80,00 €	100,00 €	120,00 €
8		5%	50,00 €	75,00 €	100,00 €	125,00 €	150,00 €
9		6%	60,00 €	90,00 €	120,00 €	150,00 €	180,00 €
10		7%	70,00 €	105,00 €	140,00 €	175,00 €	210,00 €
11		8%	80,00 €	120,00 €	160,00 €	200,00 €	240,00 €
12		9%	90,00 €	135,00 €	180,00 €	225,00 €	270,00 €
13		10%	=C\$5*\$B13	150,00 €	200,00 €	250,00 €	=G\$5*\$B13
14							

Dies ist bei den eingetragenen Formeln gut erkennbar.

Die Formel wird einmal eingegeben (z. B. in C6), anschließend nach rechts ausgefüllt bis G6 und danach sofort nach unten kopiert bis G13. Damit ist die Matrix mit zwei Mauszügen vollständig berechnet.

Funktionen in Microsoft Office Excel 2007

Es wird aus verschiedenen Gründen häufig so sein, dass die Anwendung von Formeln zur Ermittlung Rechenergebnissen an Grenzen stößt. Sei es einerseits dadurch, dass Rechenergebnisse benötigt werden, die mit arithmetischen Operatoren nicht mehr sinnvoll ermittelt werden können – beispielsweise Logarithmen oder die Auswertung einer Zeichenkette (ermitteln, ob das erste Zeichen ein Z ist). Oder sei es dadurch, dass die Anzahl der Operanden in einer Formel zu groß (max. 255) wird – beispielsweise sollen die Ausgaben jedes Tages eines ganzen Jahres summiert werden.

In diesen Fällen bietet Microsoft Office Excel 2007 die Möglichkeit an, Funktionen zu verwenden. Funktionen bringt Excel für verschiedenste Anwendungsbereiche mit. Es ist darüber hinaus auch möglich, sich eigene Funktionen in Visual Basic for Applications (VBA) – die Programmiersprache, die Microsoft Office Excel 2007 versteht – anzulegen und in Tabellen zu verwenden. Wenn eine Funktion verwendet wird, so müssen einige Besonderheiten bezüglich der Syntax beachtet werden:

Hinweis Syntax einer Funktion

Eine Funktion besteht immer aus zwei Teilen: Dem Namen der Funktion und dem Argument. Unter dem Argument ist der Wert zu verstehen, auf den die Funktion angewendet wird bzw. die Angaben die nötig sind, damit die Funktion korrekt arbeitet.

=NAME_DER_FUNKTION(ARGUMENT)

Dabei muss das Argument in runden Klammern unmittelbar am Namen der Funktion stehen. Selbstverständlich steht als Erstes das Gleichheitszeichen als Hinweis für Excel, dass hier eine Rechenanweisung folgt...

Beispiel Funktionen

Es sei in Zelle A1 als Wert die Zahl 4 eingetragen:

Wurzelfunktion:	=WURZEL(A1)	Ergebnis: 2
Logarithmus-Funktion:	=LOG(A1)	Ergebnis: 0,602059991
Tangens-Funktion:	=TAN(A1)	Ergebnis: 1,157821282

Hinweis Struktur von Argumenten

Manche Funktionen in Microsoft Office Excel 2007 erfordern mehrere Angaben, damit sie korrekt funktionieren. Diese einzelnen Teile des Arguments werden jeweils durch ein Semikolon voneinander getrennt.

Einige wenige Funktionen benötigen keine weiteren Angaben – beispielsweise die Funktion, die den Wert für π liefert: =PI(). In diesen Fällen ist das Argument leer, jedoch müssen die Klammern in jedem Fall mitgeschrieben werden.

Manche Funktionen beziehen sich nicht nur auf eine einzelne Zelle (einen einzelnen Wert), sondern beziehen sich naturgemäß auf mehrere Werte. So ist beispielsweise die Summe einer einzelnen Zelle des Tabellenblattes eine ziemlich sinnlose Angelegenheit. Es sollten denn schon wenigstens zwei Werte (Zellbezüge) sein, die summiert werden. Was aber, wenn 500 Werte (Zellbezüge) zu summieren sind – sollen diese etwa einzeln angeklickt werden?

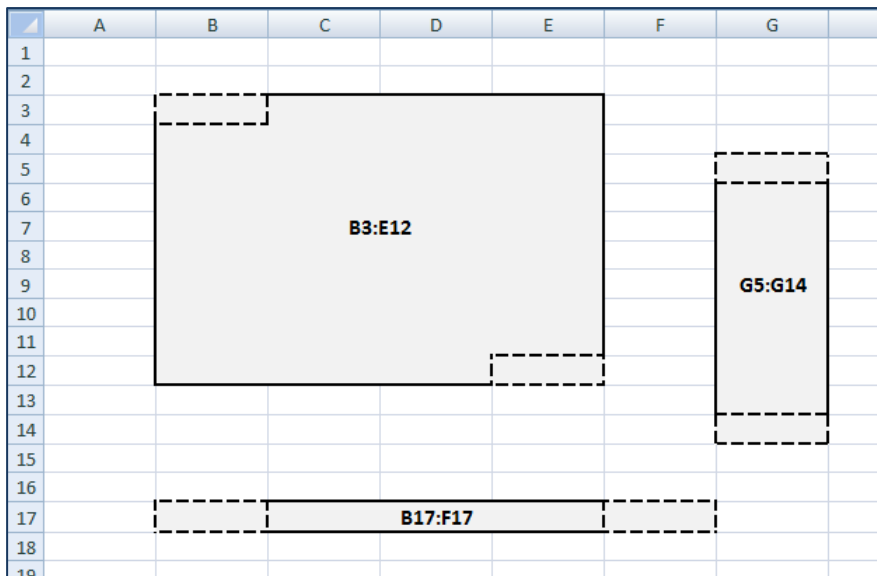
Bereiche eines Tabellenblattes

Unter einem Bereich eines Tabellenblattes werden beliebig viele zusammenhängende Zellen verstanden, deren Zusammenfassung einen „glatten Rand“ und „keine Löcher“ hat. Diese etwas eigenwillige Definition ist durchaus praxistauglich. In einem Tabellenblatt kann ein Bereich auch etwas anders definiert werden: Ein Bereich ist eine beliebige Anzahl von Zellen, die mit einem Zug markiert werden können.

Interessant ist dabei vor allem die Schreibweise eines Bezuges auf einen solchen Bereich: Es werden die Zelladressen der beiden Zellen angegeben, die den Bereich aufspannen und mit einem Doppelpunkt verknüpft.

Beispiel

Bereiche und deren Bezüge

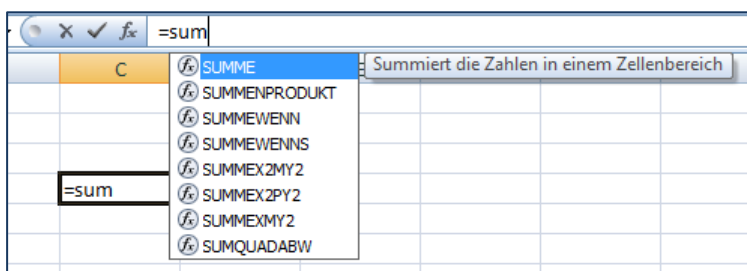


Auf diese Weise ist es beispielsweise problemlos möglich, die Ausgaben aller Tage eines Jahres zu summieren: Wenn die Ausgaben in Spalte B, beginnend bei B1 aufgelistet sind, dann wäre die Schreibweise der Summen-Funktion in diesem Fall:

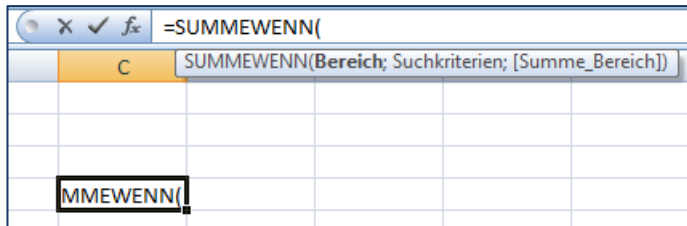
=SUMME(B1:B365)

Verwenden von Funktionen

Um Funktionen praktisch in einem Tabellenblatt zu verwenden, müssen diese natürlich eingegeben werden. Mit einiger Erfahrung ist es sinnvoll, den Namen der Funktion einfach nach dem Gleichheitszeichen einzutippen. Microsoft Office Excel 2007 schlägt daraufhin alle die Funktionen zur Auswahl vor, deren Name entsprechend beginnt.



Die gewünschte Auswahl kann mit der Cursor-taste oder der Maus angesteuert werden und wird mit der Tabulator-taste übernommen.

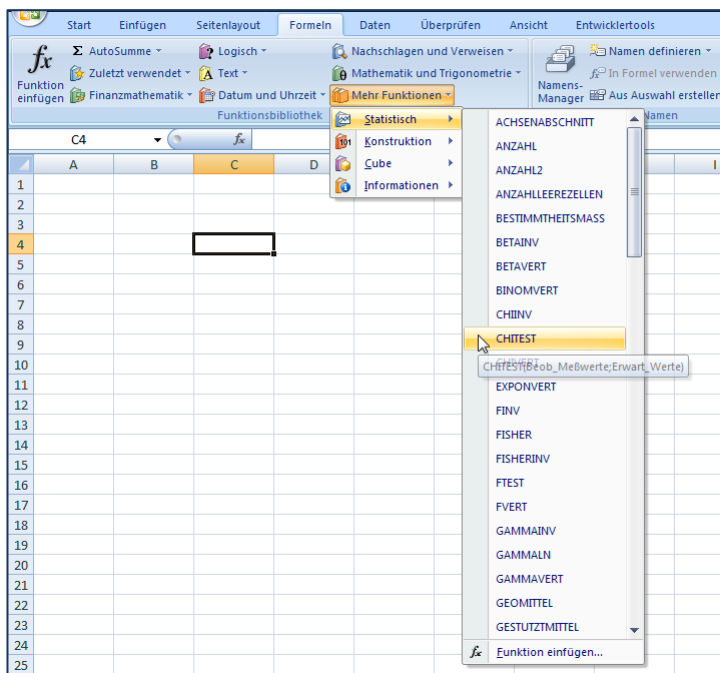


Anschließend wird zur Hilfe die Syntax der Funktion als Quickinfo eingeblendet.

Falls alles von Hand geschrieben wird, erscheint die Quickinfo nach der öffnenden Klammer.

Das beschriebene Verfahren ist absolut elegant, setzt jedoch voraus, dass der Anwender im Prinzip weiß, welche Funktion er nutzen möchte und wie diese heißt. Diese Annahme ist jedoch nicht immer zutreffend.

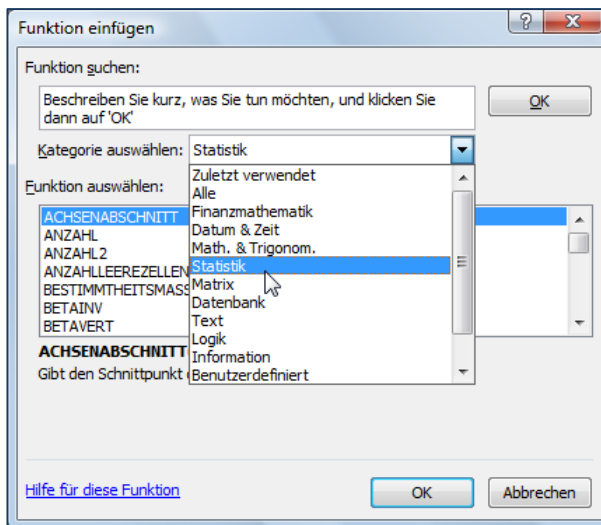
Deshalb bietet Microsoft Office Excel 2007 die Möglichkeit, Funktionen nach Anwendungsbereichen gruppiert auszuwählen.



Zu diesem Zweck steht im Register „Formeln“ der Multifunktionsleiste der Befehlsbereich „Funktionsbibliothek“ zur Verfügung.

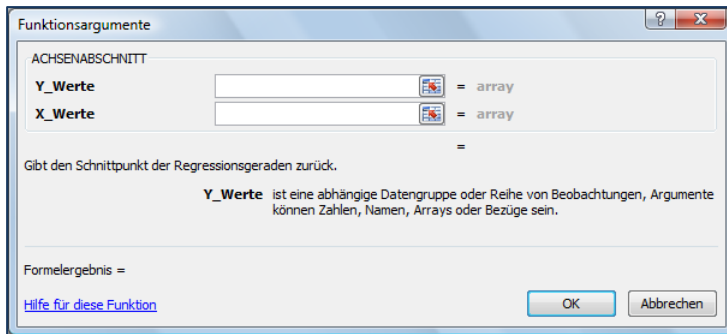
Hier kann direkt aus der gewählten Gruppe die gewünschte Funktion ausgewählt werden, wobei bereits beim Bewegen des Mauszeigers auf die angebotene Funktion die entsprechende Quickinfo zur Syntax eingeblendet wird.

Wenn an dieser Stelle weitere Unterstützung gewünscht ist, so kann der Funktionsassistent über die Schaltfläche „Funktion einfügen“ ganz links aufgerufen werden.



Hier stehen alle Funktionen zur Verfügung. Die Option, zu beschreiben, was berechnet werden soll und den Assistenten einen Vorschlag unterbreiten zu lassen, ist eher ein netter Gag aber nicht wirklich hilfreich.

Sehr hilfreich ist dagegen, dass für eine gewählte Funktion direkt die Hilfe, sprich die Erläuterung zu dieser Funktion aufgerufen werden kann (unten links im Dialogfenster).



Nach Bestätigung der gewählten Funktion mit „OK“, wird ein neues Dialogfenster eingeblendet, in dem die einzelnen Teile des Arguments jeweils in eigenen Eingabefeldern eingegeben werden können.

Vorteilhaft bei diesem Verfahren ist die Vorschau auf die Ergebnisse bereits in diesem Dialogfenster. Nachteilig ist, dass der Funktionsassistent die leidige Angewohnheit hat, seine Fenster immer dort in der Arbeitsumgebung zu platzieren, wo gerade das Argument steht, das zugewiesen werden soll... Mit anderen Worten: Es ist erhebliche Klickerei angesagt.

effektive Arbeitstechniken

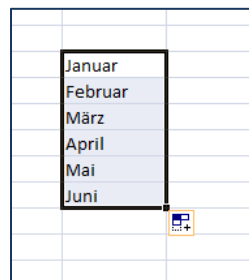
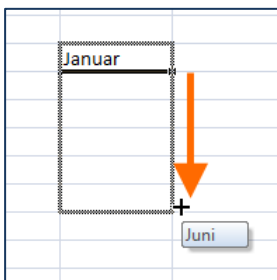
Microsoft Office Excel 2007 ist ein außerordentlich leistungsfähiges Werkzeug, wenn es darum geht Daten jedweder Art zu berechnen, auszuwerten oder übersichtlich darzustellen. In der Praxis der Anwendung lässt sich jedoch häufig nicht vermeiden, dass verschiedene Beschriftungen von Tabellen oder nötige Berechnungen in immer gleicher Form immer wieder benötigt werden. Ebenso wird es häufig bestimmte Zahlenfolgen geben, die an verschiedenen Stellen in ähnlicher Form immer wieder benötigt werden. Genau für diese Routinetätigkeiten bietet Microsoft Office Excel 2007 leistungsfähige Werkzeuge an, die nachfolgend vorgestellt werden.

Die AutoAusfüllen-Funktion

Die AutoAusfüllen-Funktion ermöglicht das automatische Ausfüllen von Standarddaten wie Monatsnamen, Wochentags-Bezeichnungen oder Zahlen- und Datumsreihen.

Beispiel

AutoAusfüllen vom Monaten



Die grundlegende Funktion ist letztlich immer gleich: Ein gewünschter Startwert wird vorgegeben. Anschließend wird das Ausfüllkästchen unten rechts in der Markierung der aktiven Zelle des Tabellenblatts in die benötigte Ausfüllrichtung gezogen. Das Ergebnis ist in diesem Beispiel die Liste der Monate.

Hinweis

Richtung des Ausfüllens entscheidet über Zählrichtung

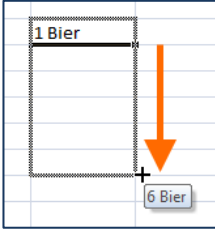
Wenn nach unten oder rechts ausgefüllt wird, entsteht eine aufsteigende, wenn nach oben oder links ausgefüllt wird, eine absteigende Reihe.

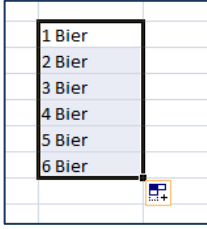
Grundsätzlich ist die AutoAusfüllen-Funktion vorbereitet für Monatsnamen ausgeschrieben und reduziert auf drei Zeichen (Januar und Jan) sowie für Wochentage ausgeschrieben und reduziert auf zwei Zeichen (Montag und Mo). Die Daten sind Text.

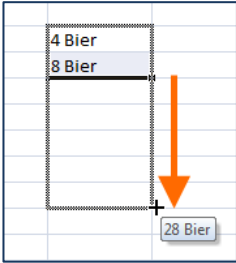
Die AutoAusfüllen-Funktion ermöglicht desweiteren eine Aufzählung beliebiger Texte, denen eine eindeutig erkennbare Zahl zugeordnet ist.

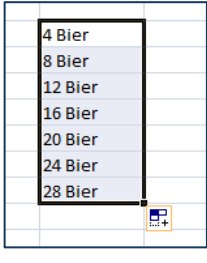
Beispiel

Aufzählungen









Das Erzeugen der Aufzählung erfolgt analog. Wichtig ist dabei, dass die Zählgröße für Excel eindeutig erkennbar ist. Wenn also beispielsweise das Leerzeichen zwischen der 1 und dem Text vergessen wurde, wird keine Aufzählung erzeugt.

Die Aufzählung erfolgt standardmäßig immer mit der Schrittweite (Inkrement) 1. Ist eine andere Schrittweite gewünscht, so werden nacheinander in der gewünschten Ausfüllrichtung der erste und der folgende Schritt vorgegeben, beide Zellen markiert und anschließend ausgefüllt.

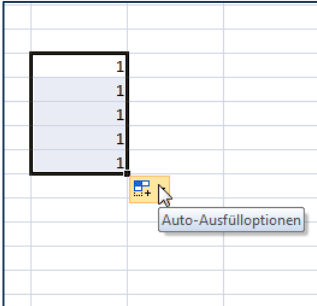
AutoAusfüllen von Zahlenwerten und Datumsangaben

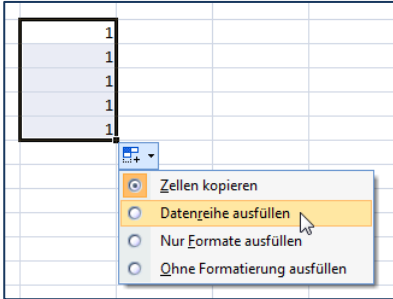
Der Fall, dass Zahlenwerte oder Datumsangaben automatisch ausgefüllt werden sollen stellt insofern etwas Besonderes dar, als dass in diesen Fällen keine Texte im Spiel sind. Bei Zahlenwerten kommt hinzu, dass es unterschiedliche Möglichkeiten gibt, wie, ausgehend von einem Startwert eine Reihe entwickelt werden kann: Dies kann eine arithmetische (Addition eines Inkrements) oder eine geometrische (Multiplikation eines Inkrements) Reihe sein. Bei einem Datum ist es noch verzwickter: Soll tageweise, monatweise oder in Jahresschritten aufgezählt werden? Oder vielleicht nur die (Arbeits-) Wochentage?

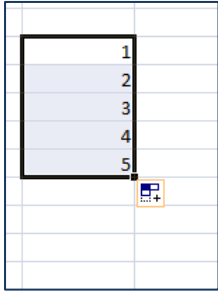
Deshalb ist es an dieser Stelle nützlich, die nach einer AutoAusfüllAktion standardmäßig eingblendete Optionen-Schaltfläche etwas näher zu betrachten, die bei den obigen Beispielen ebenfalls bereits erkennbar ist.

Beispiel

Zahlenwerte ausfüllen





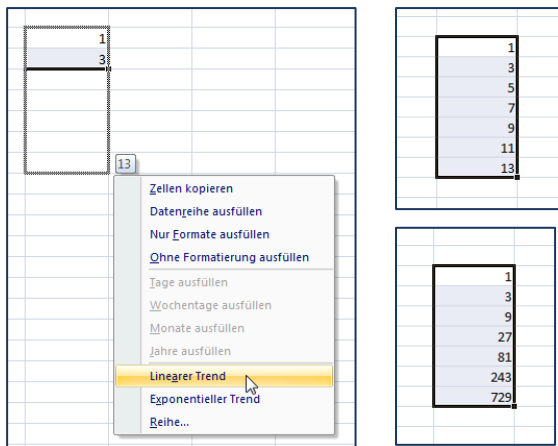


Wenn eine Zelle, die den Wert 1 enthält wie oben beschrieben nach unten ausgefüllt wird, erzeugt Excel standardmäßig eine Kopie des Inhalts. Am Ende des ausgefüllten Bereichs wird eine Optionen-Schaltfläche eingblendet. Das Anklicken dieser Schaltfläche öffnet ein Menü mit Optionen, was ausgefüllt werden kann. Wird „Datenreihe ausfüllen“ gewählt, erscheint das rechts dargestellte Ergebnis.

Tip**arithmetische Reihe mit Inkrement 1**

Um eine solche arithmetische Reihe, wie im obigen Beispiel dargestellt zu erhalten, wird beim Ziehen mit der Maus einfach die **Strg**-Taste festgehalten.

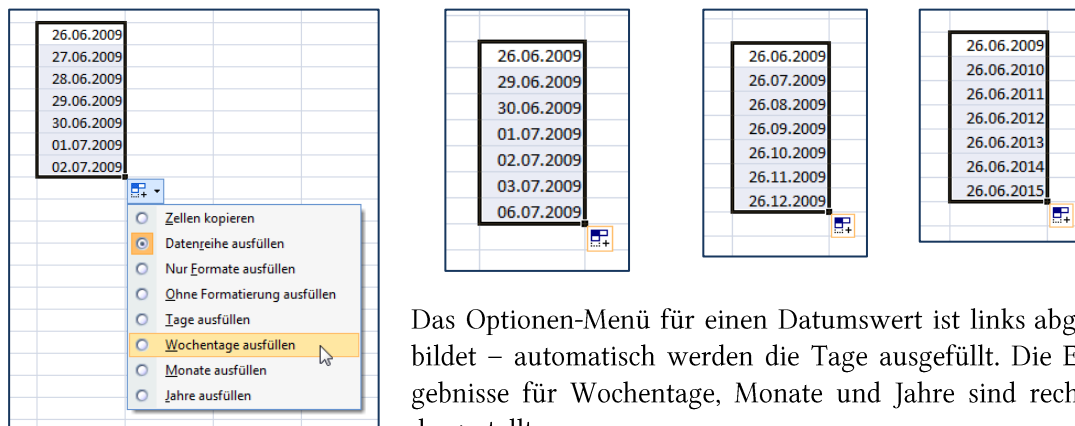
Um arithmetische Reihen mit einem anderen Inkrement als 1 zu erhalten werden in die erste Zelle der Startwert und in die in Ausfüllrichtung zweite Zelle der Wert des ersten Schrittes eingetragen. Anschließend werden beide Zellen in Ausfüllrichtung markiert und danach wird nach Bedarf ausgefüllt, indem mit der rechten Maustaste gezogen wird. Dabei wird ein Kontextmenü mit weiteren Optionen eingeblendet:

Beispiel**linearer und exponentieller Trend**

Wird in dem abgebildeten Kontextmenü die Option „Linearer Trend“ gewählt, entsteht eine arithmetische Reihe mit dem vorgegebenen Inkrement 2. Wird „Exponentieller Trend“ gewählt, entsteht eine Reihe mit dem Exponenten 3 ($x=n^3$).

Wird die Option „Reihe“ gewählt, so wird ein Dialog mit weiteren Anpassungsmöglichkeiten eingeblendet.

Um Datumsangaben auszufüllen, wird in das gewünschte Startdatum in die vorgesehene Zelle eingetragen und ebenfalls nach Bedarf in die gewünschte Richtung ausgefüllt.

Beispiel**Datumsangaben ausfüllen**

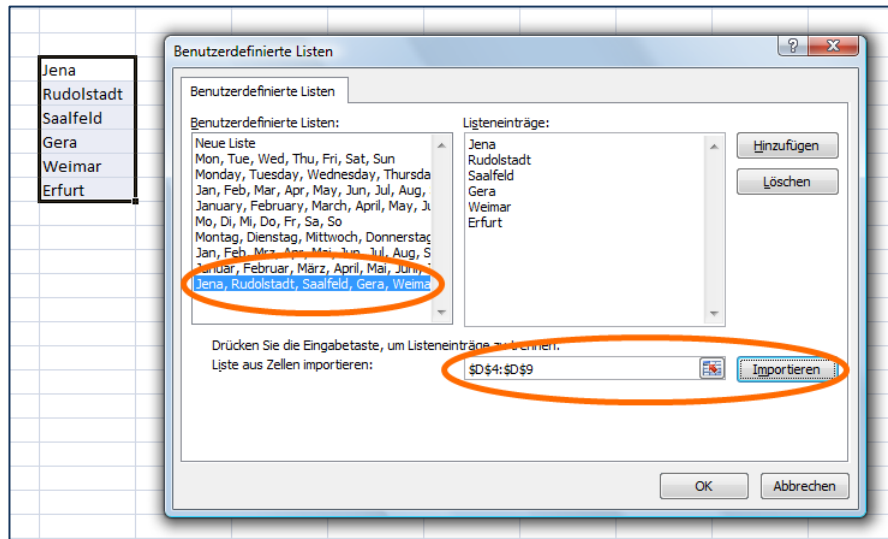
Das Optionen-Menü für einen Datumswert ist links abgebildet – automatisch werden die Tage ausgefüllt. Die Ergebnisse für Wochentage, Monate und Jahre sind rechts dargestellt.

Benutzerdefinierte Reihen

Gelegentlich ist es notwendig immer die gleichen Beschriftungen für eine Tabelle zu verwenden. Dies könnten beispielsweise die Filialen eines Geschäftes sein oder bestimmte Artikel oder Baugruppen, deren Bezeichnung immer wieder auftaucht.

Hier stellt sich die Frage, wie eine individuelle AutoAusfüllen- Liste angelegt werden kann. Der erste Schritt dazu ist, die Liste einmal wie gewünscht in einem Tabellenblatt zu erstellen und diese anschließend zu markieren.

Nun müssen das Office-Menü und dort die „Excel-Optionen“ aufgerufen werden. In dem eingeblendeten Dialogfenster in der Kategorie „häufig verwendet“ befindet sich rechts oben die Schaltfläche „Benutzerdefinierte Listen bearbeiten“, welche angeklickt wird. Dabei wird der nachstehend abgebildete Dialog eingeblendet:



Microsoft Office Excel 2007 erkennt die gute Absicht und hat bereits den markierten Bereich als Vorschlag zum Importieren vorgemerkt. Das Anklicken der Schaltfläche „Importieren“ bewirkt, dass die Liste der linken Auflistung „Benutzerdefinierte Listen“ hinzugefügt wird. Damit steht diese in der AutoAufzählen-Funktion zur Verfügung.

Hinweis

Ändern und Löschen individueller Listen

Soll eine individuelle Liste gelöscht werden, so muss diese in der linken Auflistung markiert und anschließend über die Schaltfläche „Löschen“ aus der Auflistung entfernt werden. Zum Ändern wird die geänderte Liste anschließend neu angelegt.

Auto-Funktionen

Eine ganze Reihe alltäglicher Rechenoperationen müssen außerordentlich oft mit verschiedenen Daten wiederholt werden. Damit ergibt sich die Frage, inwiefern an dieser Stelle eine „Automatisierung“ möglich ist. Diese Frage ist immer außerordentlich heikel, weil eine Maschine ja grundsätzlich nicht denken kann und auf die Einhaltung bestimmter Randbedingungen zwingend angewiesen ist, damit eindeutige und gültige Ergebnisse garantiert werden können. Genau diese zwingende Einhaltung exakter Randbedingungen ist aber eine allgemeine menschliche Schwäche. Deshalb ist die Nutzung der Auto-Funktionen in Microsoft Office Excel 2007 zwar grundsätzlich eine sehr angenehme Erleichterung der täglichen Arbeit. Sie darf jedoch nie kritiklos und schematisch erfolgen, sondern muss immer kritisch hinterfragt werden.


Microsoft Office Excel 2007 bietet verschiedene Auto-Funktionen an, von denen hier die AutoSumme als am häufigsten verwendete Auto-Funktion dargestellt wird.

AutoSumme

Die fehlerfreie Verwendung der AutoSumme bedarf folgender Voraussetzungen, wie sie in nachstehender Abbildung dargestellt sind:


	A	B	C	D
1				
2			Nord	Süd
3		Januar	250,00 €	300,00 €
4		Februar	400,00 €	450,00 €
5		März	380,00 €	350,00 €
6		April	350,00 €	320,00 €
7		Mai	400,00 €	280,00 €
8		Juni	290,00 €	310,00 €
9		Gesamt		
10				

- Die zu summierenden Werte sind vollständig eingetragen
- Die Summe soll unmittelbar unter dem letzten Wert gebildet werden, es befindet sich also keine Leerzeile dazwischen (etwa aus „Schönheitsgründen“)
- Die Zelle, in der das Ergebnis vorgesehen ist, ist aktiviert

Nun wird im Start-Register der Multifunktionsleiste die ganz rechts befindliche Schaltfläche  angeklickt.


ACHSENABSCHNITT				
	A	B	C	D
1				
2			Nord	Süd
3		Januar	250,00 €	300,00 €
4		Februar	400,00 €	450,00 €
5		März	380,00 €	350,00 €
6		April	350,00 €	320,00 €
7		Mai	400,00 €	280,00 €
8		Juni	290,00 €	310,00 €
9		Gesamt	MME(C3:C8)	
10				

Excel fügt in die aktive Zelle die Summenfunktion ein und schlägt korrekt den zu summierenden Bereich vor. Der Vorschlag ist an dem Laufrahmen um den vorgeschlagenen Bereich zu erkennen.

Die Funktion muss nun nur noch mit  übernommen werden. Anschließend kann das Ergebnis nach rechts ausgefüllt werden.

Hinweis

Fehlerquellen bei der Verwendung der AutoSumme

- Die Eingabe muss mit  oder mit ✓ abgeschlossen werden. Das beliebte „irgendwo in die Gegend klicken“ um eine Eingabe zu bestätigen führt hier nur dazu, dass ein falscher Summenbereich vorgeschlagen wird.
- Wenn ein oder mehrere Summanden fehlen (keine Einträge vorhanden), wird ein falscher Summenbereich vorgeschlagen. In diesem Fall muss der Bereich korrigiert werden, indem er nach Bedarf markiert wird. Als Markierung wird in diesem Fall der Laufrahmen angezeigt.

ACHSENABSCHNITT				
	A	B	C	D
1				
2			Nord	Süd
3		Januar	250,00 €	300,00 €
4		Februar	400,00 €	450,00 €
5		März	380,00 €	350,00 €
6		April	350,00 €	320,00 €

- Wenn eine Zeilensumme automatisch eingefügt wird, so muss diese, falls weitere Zeilen zu berechnen sind, unbedingt nach unten ausgefüllt werden. Spätestens bei der dritten Zeilensumme wird nicht mehr

der Zeilenbereich, sondern der Spaltenbereich mit den bereits eingefügten zwei Summen vorgeschlagen. Spaltensummen haben Vorrang vor Zeilensummen.

Hinweis

Weitere Auto-Funktionen

Neben Der AutoSumme sind über die Dropdown-Liste der AutoSummen-Schaltfläche der Mittelwert, die Anzahl, das Minimum und das Maximum als Auto-Funktionen verfügbar. Die Anwendung dieser Auto-Funktionen erfolgt analog der AutoSumme.

Erstellung komplexer Formulare

Mit Microsoft Office Excel 2007 lassen sich viele Kalkulationsaufgaben erledigen, die jedoch jeweils ein unterschiedliches Herangehen an die Planung und Umsetzung der Aufgabe erfordern. Hinzu kommt, dass die einzelnen speziellen Möglichkeiten von Microsoft Office Excel 2007 quasi als „Spezialwerkzeug“ unterschiedlich genutzt werden müssen. Deswegen sollen die weitergehenden Möglichkeiten von Microsoft Office Excel 2007 nicht mehr allgemein, sondern anhand konkreter Anwendungsbereiche dargestellt werden. Ein erster Bereich, in welchem Excel breite Anwendung findet, ist das Erstellen und Anwenden komplexer Formulare. Damit sind Arbeitsmappen gemeint, die mehrere verknüpfte Tabellenblätter enthalten können, in denen einzugebende Daten verarbeitet und ausgewertet werden.

Was dabei von dem einen oder anderen Nutzer als „komplex“ gewertet wird, sei einmal dahingestellt. In jedem Fall bedarf die Entwicklung eines solchen Formulars gewisse planerische Vorüberlegungen und bestimmte „handwerkliche“ Techniken um zu einem korrekt und vor allem sicher funktionierenden Ergebnis zu kommen, welches dann auch lange genutzt werden kann. Ein Beispiel für ein solches Formular kann eine Art von Kassenbuch sein, welches für ein ganzes Jahr – was natürlich frei wählbar sei soll – die Einnahmen und Ausgaben erfasst und diese sowohl monatlich wie auch sachlich bezüglich der Einnahme- bzw. Ausgabepositionen auswertet. Die Funktionen, die für dieses Beispiel verwendet werden, sind im Anhang kurz erläutert. Die verwendeten spezifischen „Werkzeuge“ werden im jeweiligen Zusammenhang erläutert.

Vorüberlegungen: Konzeption des Formulars

Einfach drauflosarbeiten ist für ein Vorhaben wie ein Kassenbuch nicht unbedingt sinnvoll, weil erfahrungsgemäß irgendwann mitten in der Arbeit festgestellt wird, dass irgendetwas nicht aufgeht und wieder gelöscht oder umgearbeitet werden muss. Dieser Mehraufwand ist vermeidbar, wenn zu Beginn eine „Konzeption“ des Vorhabens gemacht wird. Die „Konzeption“ besteht zuerst einmal einfach darin, aufzuschreiben, was das Formular alles können soll und wer es in welchem Zusammenhang wofür verwendet. Zusätzlich sind evtl. einige Skizzen, wie die Daten im Formular angeordnet werden sollen nützlich.

Für unser Beispiel sei folgendes gewünscht:

- Gestaltung einer Tabelle als „Deckblatt“, wo das Jahr, evtl. Überträge vom Vorjahr und die Einnahme- und Ausgabepositionen hinterlegt werden. Es sollen etwa 40 Einnahme- und Ausgabepositionen zur Verfügung stehen, die im Laufe des Jahres ergänzbar sein sollen
- Für jeden Monat soll eine Tabelle zur Verfügung stehen, in der insgesamt jeweils etwa 100 Ein- und Ausgaben verbuchbar sein sollen. Im jeweiligen Monat sollen die Einnahmen und Ausgaben summiert und saldiert werden.
- Eine weitere Tabelle soll die Auswertung enthalten: Für jede Einnahme- bzw. Ausgabeposition monatlich und insgesamt.
- Für die gesamte Arbeitsmappe soll gelten, dass sie eine möglichst hohe Sicherheit vor evtl. Fehlbedienungen oder Zerstörungen bieten soll.

Nach diesen Vorüberlegungen kann die Arbeit beginnen: Eine neue Arbeitsmappe wird geöffnet, diese wird unter einem geeigneten Namen gespeichert und die Tabellenblätter werden umbenannt: Stammdaten (das „Deckblatt“), Jan (für den ersten Monat, der als Muster angelegt wird) und Auswertung (für die Auswertung). In den Stammdaten werden anschließend die Beschriftungen angelegt.

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Jahr:	2009			Kassenbuch für das Jahr 2009
3		Übertrag:	- €			
4						
5						
6		Einnahmepositionen:	Lohn und Gehalt	Ausgabepositionen:	Miete	
7			erbrachte Leistungen		Lebensmittel	
8			Geschenke		Kleidung	
9					Tanken	
10					sonstige Einkäufe	
11					Bücher	
12					Geschenke	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

Hinweis Eingabefelder kennzeichnen und entsperren

Es ist empfehlenswert, die Zellen, in denen später Daten einzugeben sind, zu kennzeichnen. Bewährt hat sich hier das „Ampelprinzip“: Grün bedeutet, dass hier Daten eingegeben werden sollen. Die Datenfelder werden, wenn ein Zahlenformat benötigt wird, gleich mit formatiert.

Desweiteren ist es wichtig, für die Eingabefelder die Sperre zu entfernen, damit später bei geschütztem Tabellenblatt dort noch Daten eingegeben werden können. Dazu wird im Register „Start“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Zellen“ die Dropdownliste „Format“ geöffnet und dort ganz unten die Option „Zelle sperren“ ausgeschaltet. Der genaue Zusammenhang ist auf Seite 62 dargestellt.

Hinweis In diesem Tabellenblatt verwendete Funktionen

Verwendete Funktionen auf diesem Tabellenblatt: VERKETTEN-Funktion bzw. der Verkettens-Operator und die TEXT-Funktion. Die Funktionen werden verwendet, um die Überschrift zu generieren: Dem Text „Kassenbuch für das Jahr“ wird automatisch das aktuelle Jahr angefügt, so dass immer die „korrekte“ Beschriftung zu lesen ist. (siehe Anhang)

Nach Bedarf können nun bereits die ersten Einnahme- und Ausgabepositionen bereits eingegeben werden, denn um später die Formeln zu testen, müssen ja Testeingaben vorgenommen werden.

Für den (ersten) Monat sind weitere Vorüberlegungen nötig: Die in den Stammdaten erfassten Einnahme- und Ausgabepositionen sollen den jeweiligen Zahlungen, die in jedem Monat erfasst werden, später eindeutig zugeordnet werden. Ein Eintippen der jeweiligen Positionen per Tastatur kommt dafür auf keinen Fall in Frage – die Wahrscheinlichkeit eines Tippfehlers wäre viel zu groß, was der geforderten hohen Sicherheit widerspräche. Von der Arbeit des Eintippens ganz zu schweigen. Deshalb sollen die Einträge der Stammdaten in jedem Monat zur Auswahl zur Verfügung stehen. Dazu sind zwei Schritte erforderlich:

1. müssen die entsprechenden Zellen von den Stammdaten zum Monat hin verknüpft werden und
2. müssen diese Daten in den jeweiligen Eingabezellen zur Auswahl angeboten werden.

Verknüpfen von Daten

Für das Verknüpfen von Daten von einem Tabellenblatt zu einem anderen gibt es mehrere Möglichkeiten. Hier soll die m. E. einfachste Möglichkeit dargestellt werden.

Dazu wird in der Zelle, wohin die Daten verknüpft werden sollen (Zielzelle) einfach das Gleichheitszeichen „=“ eingeben und anschließend auf das gewünschte Tabellenblatt-Register und in dieser Tabelle auf die benötigte Zelle (welche die gewünschten Daten enthält) geklickt und die Eingabe mit bestätigt.

	A	B	C	D
1				
2		Jahr:	2009	
3		Übertrag:	- €	
4				
5				
6		Einnahmepositionen:	Lohn und Gehalt	
7			erbrachte Leistungen	
8			Geschenke	
9				
10				

	A	B	C	D
1				
2				
3			Einnahmepos.	Ausgabenpos.
4			Lohn und Gehalt	
5				
6				
7				
8				

In der linken Abbildung ist die angeklickte Zelle dargestellt, die verknüpft werden soll, unmittelbar vor der Übernahme der Eingabe mit . Rechts das Ergebnis in der Tabelle „Jan“.

Hinweis

Darstellung einer Verknüpfung

Microsoft Office Excel 2007 stellt Verknüpfungen immer in der Form

=tabellenblattname!Zellbezug

dar. Falls die Zelle sich in einer anderen Arbeitsmappe befindet wird vor dem Namen des Tabellenblattes noch der Pfad und der Arbeitsmappen-Name in [] angegeben.

Die Verknüpfungen werden wie Formeln behandelt und können deshalb nach Bedarf kopiert werden. In diesem Beispiel wird das für alle Einnahmen- und Ausgabenpositionen getan. Anschließend werden diese zur besseren Übersicht farbig hinterlegt. Ebenso werden die Zellen mit dem Übergabe-Betrag und das Jahr von den Stammdaten verknüpft. Nun kann die eigentliche Gestaltung des Monatsblattes beginnen.

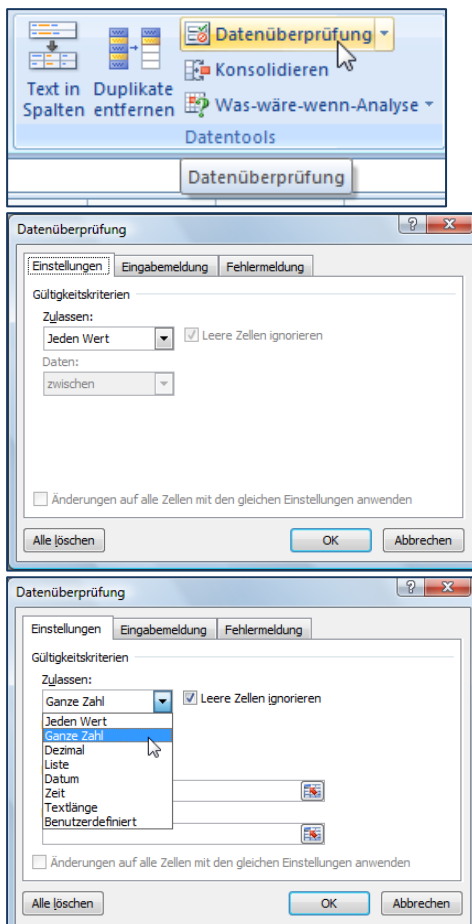
Erfasst werden sollen für Einnahme bzw. Ausgabe das Datum, der jeweilige Betrag und die Position, der der Betrag jeweils zuzuordnen ist.

Da größtmögliche Sicherheit gefordert wurde und grundsätzlich maximale Faulheit damit einher gehen sollte (wer etwas gar nicht zu machen braucht [Faulheit!] kann es auch nicht falsch machen), ergibt sich für das Datum eine Idee: Das Jahr steht sowieso fest (Stammdaten), der Monat jeweils auch (Tabelle Jan) – das einzige, was variieren kann, ist die Tagesziffer. Also: Als „Datum“ wird deshalb nur die Tagesziffer eingegeben, das Datum selbst wird berechnet. Dazu wird die Datum-Funktion verwendet. Und damit, wenn keine Tagesziffer eingetragen ist, kein Unsinn angezeigt wird, erfolgt mit Hilfe der Wenn-Funktion eine Prüfung, ob eine Tagesziffer eingetragen ist.

Was könnte nun noch schief gehen? – Jemand könnte eine ungültige Tagesziffer eingetragener: vielleicht -10 oder 2300. Ebenso muss in den dafür vorgesehenen Tabellenzellen die Auswahl der Einnahmen- und Ausgabenpositionen möglich sein. Beides kann mit Hilfe der Gültigkeitsprüfung realisiert werden.

Überprüfen von Daten während der Eingabe

Microsoft Office Excel 2007 bietet, ohne die Programmierung in VBA nutzen zu müssen, recht komfortable Möglichkeiten um Daten bei der Eingabe – also im Moment der Übernahme der Daten – zu prüfen, mit hinterlegten Gültigkeitskriterien zu vergleichen und nach einer Vorgabe für diese Situation zu reagieren. In diesem Fall sollen für alle die Zellen die Daten überprüft werden, in denen die Tagesziffern eingegeben werden sollen.



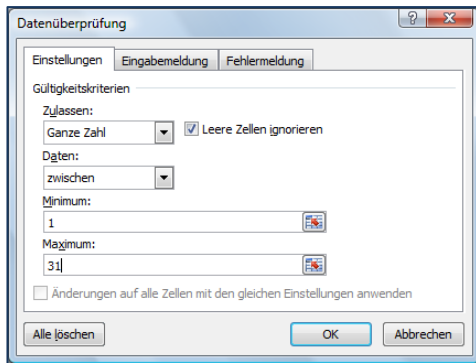
Um diese Möglichkeiten zu nutzen, müssen zuerst alle Zellen, deren Dateneingabe überprüft werden soll, markiert werden. Anschließend wird im Register „Daten“ der Multifunktionsleiste in den „Datentools“ die „Datenüberprüfung“ aufgerufen.

Dabei wird das Dialogfenster „Datenüberprüfung“ eingeblendet.

Wie dargestellt, ist für eine Zelle normalerweise keine Einschränkung vergeben: Zugelassen ist jeder Wert.

Wird die Drop-Down-Liste geöffnet, werden alle angebotenen Optionen sichtbar:

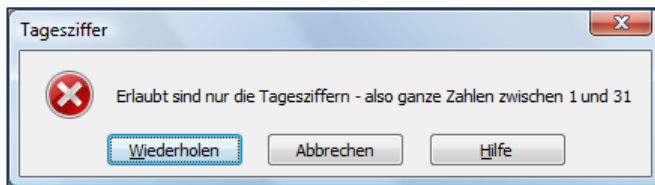
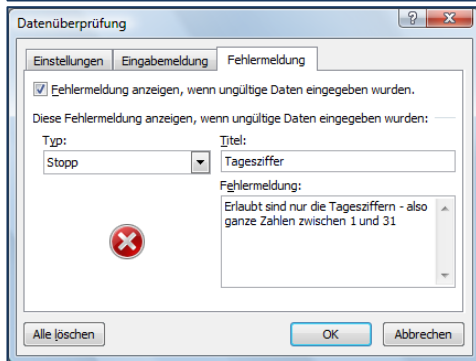
- Ganze Zahl
- Dezimalzahl
- Liste
- Datum
- Zeit
- Textlänge
- Benutzerdefiniert



Für die Überprüfung, ob die Eingabe eine Tagesziffer ist, ist die Option „Ganze Zahl“ mit einem Wert zwischen 1 und 31 eine halbwegs geeignete Vorgabe.

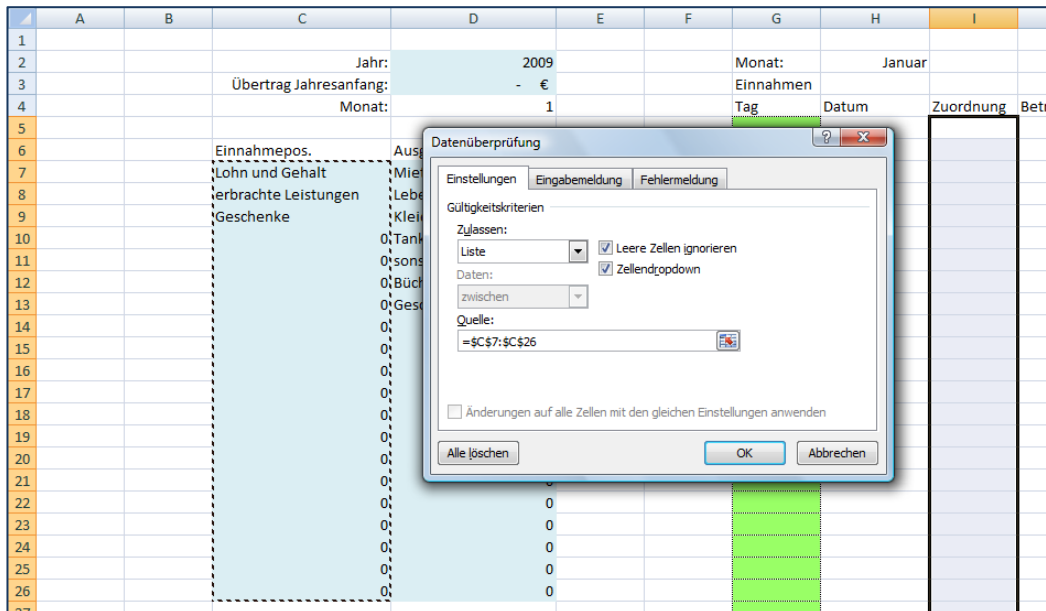
Die Zahlenwerte werden in diesem Fall einfach in die vorgesehenen Listenfelder eingetragen.

Abschließend muss noch festgelegt werden, wie Microsoft Office Excel 2007 reagieren soll, wenn ungültige Daten eingegeben werden. Dazu wird auf das Register „Fehlermeldung“ des Dialogfensters gewechselt. Dort kann der Typ der Fehlermeldung ausgewählt und ein Text, der angezeigt werden soll, eingegeben werden. Der Typ „Stopp“ verhindert als Einziger wirksam unzulässige Eingaben.

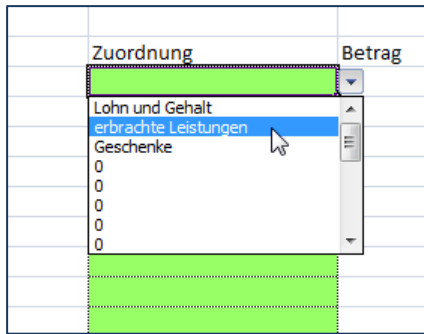


Der Test mit einer unzulässigen Zahl in der entsprechenden Zelle beweist: Die Gültigkeitsprüfung funktioniert.

Auch die Auswahl der Einnahme- und Ausgabepositionen erfolgt mit Hilfe der Gültigkeitsprüfung. Schließlich soll ja nur die Auswahl vorhandener Einträge für die einzelnen Positionen möglich sein:



Gewählt wird hier die Option „Liste“ und als Quelle wird der benötigte, zuvor verknüpfte Bereich ausgewählt. Die Fehlermeldung steht wieder auf „Stopp“, der Text der Meldung ist nach eigenem Ermessen...



Im Ergebnis wird, wenn eine mit der Einschränkungsoption „Liste“ belegte Zelle aktiviert wird, eine Drop-Down-Schaltfläche angezeigt, mit deren Hilfe die Einträge der als „Quelle“ markierten Liste als Auswahl angeboten werden.

Und nur diese Einträge können gewählt werden, anderenfalls wird die festgelegte Fehlermeldung eingeblendet.

Nun muss noch der Bereich vorbereitet werden, in dem die einzelnen Einnahme- und Ausgabepositionen gruppiert und summiert werden. Die Daten dieses Bereiches werden später von der Zusammenfassungs-Tabelle übernommen. Die dafür geeignete Funktion ist die SUMMEWENN-Funktion. Diese durchsucht einen Tabellenbereich nach einem bestimmten Kriterium und bildet, für alle Zellen, welche dieses Kriterium erfüllen die Summe. So können alle Beträge, für die die Ausgabenposition beispielsweise „Tanken“ lautet, automatisch summiert werden.

Hinweis In diesem Tabellenblatt verwendete Funktionen

Folgende Funktionen werden in diesem Tabellenblatt verwendet:

WENN-Funktion, DATUM-Funktion, SUMMEN-Funktion, ISTLEER-Funktion, SUMMEWENN-Funktion (siehe Anlage)

Wenn alle Funktionen eingetragen wurden und das Blatt nach Geschmack gestaltet wurde, könnte das Blatt so aussehen:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1											
2		Jahr:	2009			Monat:	Januar	Summe:	1.475,00 €	Summe:	340,94 €
3		Übertrag Jahresanfang:	- €			Tag	Datum	Einnahmen		Ausgaben	
4		Monat:	1					Zuordnung	Betrag	Zuordnung	Betrag
5						2	Fr 02.01.2009	Lohn und Gehalt	800,00 €		
6		Einnahmepos.	Ausgabenpos.			2	Fr 02.01.2009			Miete	245,00 €
7		Lohn und Gehalt	Miete			2	Fr 02.01.2009			Lebensmittel	34,50 €
8		erbrachte Leistungen	Lebensmittel			6	Di 06.01.2009	erbrachte Leistungen	675,00 €		
9		Geschenke	Kleidung			7	Mi 07.01.2009			Tanken	45,80 €
10			Tanken			7	Mi 07.01.2009			Lebensmittel	15,64 €
11			sonstige Einkäufe								
12			Bücher								
13			Geschenke								
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28		Zuordnungssummen									
29		Einnahmen	Ausgaben								
30		800,00 €	245,00 €								
31		675,00 €	50,14 €								
32		- €	- €								
33		- €	45,80 €								
34		- €	- €								
35		- €	- €								
36		- €	- €								
37		- €	- €								
38		- €	- €								
39		- €	- €								
40		- €	- €								

Hinweis Übersichtlichkeit obiger Abbildung

Um die Abbildung etwas übersichtlicher zu gestalten, sind hier die Zeilen 16 bis 23 ausgeblendet worden.

Folgende Zellen enthalten dabei folgende Funktionen:

Zelle	Funktion	Bemerkung
H2	=DATUM(D2;D4;1)	ermittelt das Datum des Monatsersten – die Zelle ist so formatiert, dass der Monatsname dargestellt wird
J2	=SUMME(J5:J104)	Summe über die Einnahmen-Spalte
L2	=SUMME(L5:L104)	Summe über die Ausgaben-Spalte
H5	=WENN(ISTLEER(G5);"";DATUM(\$D\$2;\$D\$4;G5))	analog H6 bis H104: Prüft, ob eine Tagesziffer eingetragen ist und ermittelt, falls ja, das zugehörige Datum – die Zelle ist als Datum formatiert
C30	=SUMMEWENN(\$I\$5:\$I\$104;\$C7;\$J\$5:\$J\$104)	stellt Daten für die Auswertung bereit
D30	=SUMMEWENN(\$K\$5:\$K\$104;\$D7;\$L\$5:\$L\$104)	stellt Daten für die Auswertung bereit
C7	=WENN(ISTLEER(Stammdaten!D6);"";Stammdaten!D6)	analog C8 bis C26 und D7 bis D26: Prüft, ob in den Stammdaten eine Position eingetragen ist und übernimmt diese, falls ja – verhindert jedoch die angezeigten Nullen, falls nein

Damit würde das Tabellenblatt für den Monat Januar rein rechnerisch korrekt funktionieren. Jedoch ist es noch sehr leicht möglich, versehentlich falsche oder unvollständige Einträge vorzunehmen. So könnte ein Eintrag vorgenommen werden, ohne ein Datum anzugeben. Oder: Es könnte eine Einnahme eingetragen und eine Ausgabe position zugeordnet werden bzw. umgekehrt. Oder: Es ist ein Datum eingetragen und keine Ausgabe bzw. Einnahme.

Wie auch immer: Fehler sind wohl vorprogrammiert, wenn da nichts geändert wird. Eine ganz exakte Benutzerführung ist wahrscheinlich ohne VBA-Programmierung nicht möglich. Darauf soll hier jedoch nicht eingegangen werden. Es wird also hier vorausgesetzt, dass der Benutzer der Tabelle nicht absichtlich Fehler eingibt. Wie ist das aber mit den Flüchtigkeiten, die dadurch entstehen, dass wir gerade im entscheidenden Moment abgelenkt sind? – Hier bietet Microsoft Office Excel 2007 eine Möglichkeit, die quasi als „Aufmerksamkeitseffekt“ verwendet werden kann, wenn Eingaben offensichtlich unlogisch sind.

Bedingte Zell-Formatierung mit Formel als Bedingung

Verwendet wird dafür an dieser Stelle die bedingte Formatierung. Damit ist es möglich, das Aussehen (eben die Formatierung) von Zellen in Abhängigkeit davon zu ändern, ob bestimmte Bedingungen erfüllt sind oder nicht. In diesem Beispiel: wenn eine offensichtlich unlogische Eingabesituation vorliegt, dann soll ein dicker roter Balken über der Tabellenzeile liegen. Dies sollte einem Benutzer als Hinweis genügen, noch einmal zu prüfen, ob wirklich alle Eingaben vollständig und widerspruchsfrei getätigt wurden.

Der erste Schritt, eine bedingte Formatierung in einem Tabellenblatt zu hinterlegen ist wieder ein vorbereitender: Festlegen, unter welchen Bedingungen die Formatierung ausgelöst werden soll. Für dieses Beispiel wären vielleicht folgende Bedingungen denkbar, die unzulässige Eingaben darstellen:

- Tagesziffer und kein Betrag – weder Einnahme noch Eingabe
- oder: falsche Zuordnung: Einnahmebetrag und Ausgabebeziehung bzw. Ausgabebetrag und Einnahmebeziehung
- oder: keine Zuordnung: Betrag und keine Position bzw. Position und kein Betrag

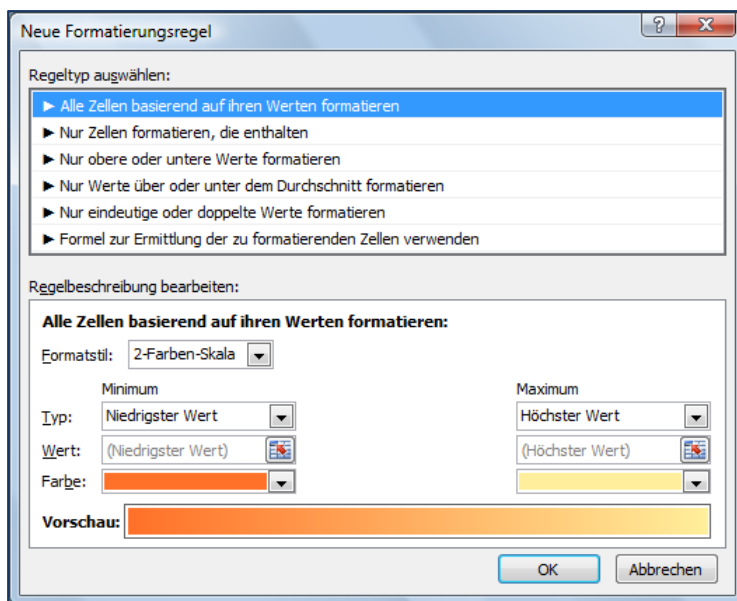
Diese logischen Bedingungen müssen nun in die „Sprache“ der Excel-Funktionen gebracht werden, wofür die logischen Funktionen UND(), ODER() sowie NICHT() zur Verfügung stehen. Als Informations-Funktion kann jeweils die ISTLEER()-Funktion verwendet werden.

Dies würde am Beispiel der ersten Bedingung wie folgt aussehen (hier sind die Bezeichnungen anstelle der Zellbezüge verwendet):

```
=UND(NICHT(ISTLEER(tag));ODER(ISTLEER(einnahmebetrag);ISTLEER(ausgabebetrag)))
```

Alle in diesem Zusammenhang verwendeten Funktionen sind im Anhang erläutert.

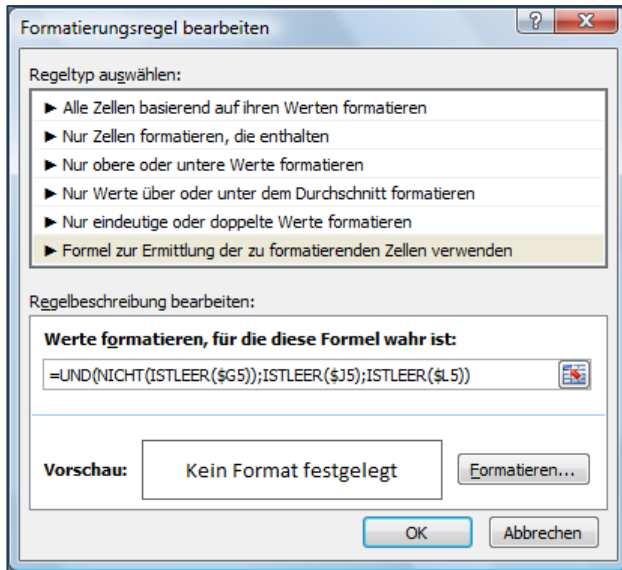
Um eine bedingte Formatierung festzulegen, muss zunächst einmal der Bereich, der formatiert werden soll, markiert werden. Anschließend wird im Register „Start“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Formatvorlagen“ die Drop-Down-Liste „bedingte Formatierung“ geöffnet und dort die Option „Neue Regel“ gewählt.



Dabei wird der abgebildete Dialog angezeigt. Hier ist eine riesige Fülle von individuellen Bedingten Formaten möglich, die jedoch vor allem für Tabellen mit vielen (unübersichtlichen) Zahlenwerten geeignet sind, um beispielsweise hohe oder niedrige Werte farbig zu kennzeichnen. Diese Art der bedingten Formatierung ist in Microsoft Office Excel 2007 überarbeitet und eine der bedeutenden Weiterentwicklungen im Vergleich zu früheren Excel-Versionen.

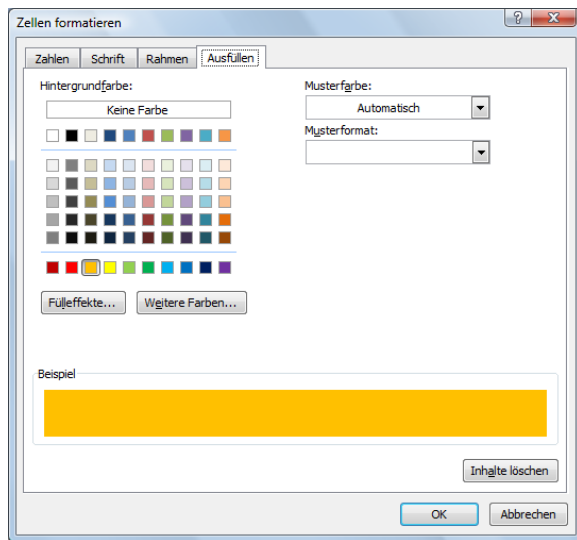
Diese bedingten Formatierungen werden in Verbindung mit der Verwendung von Microsoft Office Excel 2007 als Datenbank auf Seite 68 ausführlicher dargestellt.

In diesem Beispiel müssen ganz konkrete Bedingungen als Formeln definiert werden.



Dazu wird die Option „Formel zur Ermittlung der zu formatierenden Zellen verwenden“ benötigt. Dabei wird nebenstehender Dialog eingeblendet.

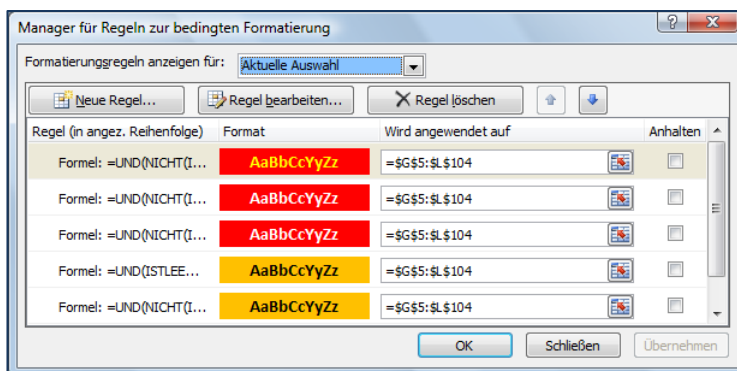
In die Textbox kann nun die Bedingung eingetragen werden. Leider gibt es an dieser Stelle von Excel keine Hilfe. Zumal mit gemischten Bezügen gearbeitet werden muss, weil die Bedingung immer zeilenweise gelten muss und als Standard hier beim Anklicken der Zellen vollständig absolute Bezüge verwendet werden.



Abschließend muss noch das gewünschte Format ausgewählt werden. Dazu dient die Schaltfläche Formatieren... und es wird das nebenstehend abgebildete Dialogfenster aufgerufen. Hier können nach Bedarf ausgewählte Zellformate festgelegt werden.

Die Auswahl wird mit „OK“ übernommen und im vorherigen Dialog wird die Vorschau auf das Format angezeigt. Auch dieser Dialog wird mit „OK“ abgeschlossen.

Nach Bedarf können weitere Regeln definiert werden. Wenn, wie in diesem Fall, mehrere Regeln verwendet werden sollen, dann ist die Reihenfolge der Abarbeitung der Regeln von Bedeutung: Sie erfolgt immer von oben nach unten.



Um diese festzulegen oder um bestehende Regeln zu bearbeiten oder zu löschen wird über das Drop-Down-Menü „bedingte Formatierung“ die Option „Regeln verwalten“ gewählt. Hier können alle benötigten Aktionen ausgeführt werden.

Monat:	Januar	Summe:	- €	Summe:	- €
Tag	Datum	Einnahmen		Ausgaben	
		Zuordnung	Betrag	Zuordnung	Betrag
4	So 04.01.2009				

So wirkt die letzte Regel in dem Kassenbuch-Beispiel: Ein Datum ist eingetragen und sonst nichts.

Dieser unzulässige Zustand wird farbig gekennzeichnet.

Folgende Kriterien wurden in der in der Abbildung ersichtlichen Rangfolge verwendet:

Rang	Formel
1	=UND(NICHT(ISTLEER(\$J5));NICHT(ISTLEER(\$L5)))
2	=UND(NICHT(ISTLEER(\$K5));NICHT(ISTLEER(\$J5)))
3	=UND(NICHT(ISTLEER(\$I5));NICHT(ISTLEER(\$L5)))
4	=UND(ISTLEER(\$G5);ODER(NICHT(ISTLEER(\$I5));NICHT(ISTLEER(\$J5));NICHT(ISTLEER(\$K5));NICHT(ISTLEER(\$L5))))
5	=UND(NICHT(ISTLEER(\$G5));ISTLEER(\$J5);ISTLEER(\$L5))

Die Zellbezüge gelten hierbei immer für die erste Zeile des Datenbereiches: G5 [Tagesziffer] bis L5 [Ausgabebetrag] und sind alle so gestaltet, dass der Spaltenbezug fest ist und der Zeilenbezug frei. Das bedeutet, dass diese Bezüge für jede Zeile einzeln gelten, jedoch die Spalten immer dieselben sind. Die verwendeten Funktionen sind im Anhang erläutert.

Damit ist das Monats-Tabellenblatt soweit fertiggestellt, dass es vervielfältigt werden kann, schließlich hat ja das Jahr 12 Monate.

Tip Tabellenblätter kopieren

Ein Tabellenblatt lässt sich einfach mit der Maus kopieren, indem beim Ziehen des Registers die **Strg**-Taste festgehalten wird.

Nach dem Kopieren erhalten die Tabellenblätter alle ihre endgültigen Namen (Feb, Mär, Apr, ... Dez) und ebenfalls wird in jedem Blatt in der Zelle D4 die korrekte Monatsziffer eingetragen. Damit sind die Monatsblätter vorläufig fertiggestellt.

Im Auswertungsblatt müssen nun ebenfalls die Einnahme- und die Ausgabepositionen durch eine Verknüpfung übernommen werden. Hier jedoch jeweils als Gruppe untereinander. In den benachbarten Spalten werden die Monate als Beschriftung eingefügt. Anschließend werden die Zellbezüge zu den jeweiligen Monaten gesetzt und nach unten ausgefüllt. Dies ist zwar ziemlich arbeitsintensiv und recht stupide, lässt sich aber nicht recht vermeiden. Ein Ausschnitt mit einem der gesetzten Zellbezüge sieht dann wie folgt aus:

D10		fx =Jan!C30				
	B	C	D	E	F	G
7						
8						
9		Einnahmepositionen	Januar	Februar	März	Apr
10		Lohn und Gehalt	- €	- €	- €	
11		erbrachte Leistungen	- €	- €	- €	
12		Geschenke	- €	- €	- €	
13			- €	- €	- €	
14			- €	- €	- €	

Das Auswertungsblatt sollte dann noch um die Monatssummen für die Einnahmen und Ausgaben sowie die Monatssalden und abschließend um die analogen Jahreswerte ergänzt werden. Damit könnte das Auswertungstabellenblatt folgendermaßen aussehen:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1														
2		Jahr:	2009	Jahressumme Einnahmen:				- €		Jahressaldo:			- €	
3		Übertrag Jahresanfang:	- €	Jahressumme Ausgaben:				- €		Ergebnisfortschreibung:			- €	
4														
5			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
6		Summe Einnahmen	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
7		Summe Ausgaben	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
8		Monatssaldo	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
9														
10		Einnahmepositionen	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
11		Lohn und Gehalt	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
12		erbrachte Leistungen	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
13		Geschenke	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
14			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
29			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
30			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
31														
32		Ausgabenpositionen	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
33		Miete	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
34		Lebensmittel	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
35		Kleidung	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
36		Tanken	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
37		sonstige Einkäufe	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
38		Bücher	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
39		Geschenke	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
40			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
53														

Zur besseren Übersicht sind in dieser Darstellung einige Zeilen ausgeblendet worden. Damit ist das Kassenbuch rechnerisch fertiggestellt. Auch bezüglich der möglichen fehlerhaften Eingaben in den Monatsblättern wurden mit den bedingten Formatierungen bereits „Sicherungen“ eingebaut. Jedoch gibt es noch ein ganz großes Problem: Wenn ein Benutzer versehentlich auf eine Zelle kommt, die eine Formel bzw. Funktion enthält und dort etwas löscht oder Daten einträgt, dann ist die gesamte Funktionalität der Arbeitsmappe infrage gestellt. Deshalb müssen die Tabellenblätter unbedingt für die Verwendung im Alltagsbetrieb vor versehentlichen ungewollten Änderungen geschützt werden.

Schutz von Daten in Tabellenblättern und Arbeitsmappen

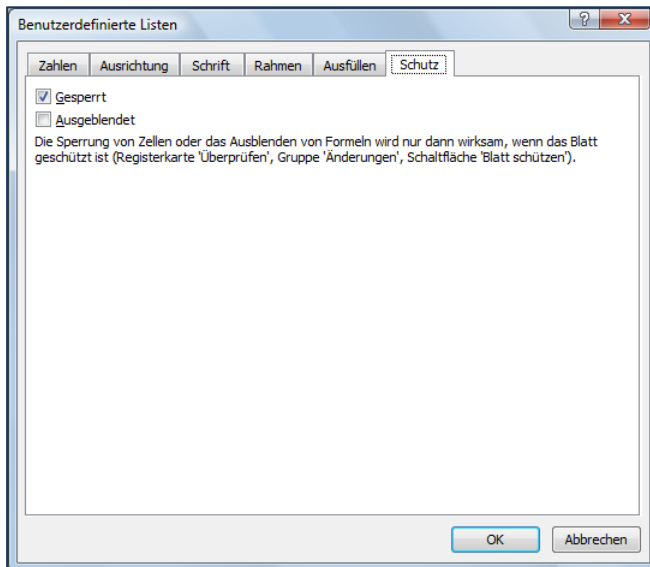
Wenn an dieser Stelle der Begriff „Schutz“ verwendet wird, so bedarf das einer näheren Erläuterung: Gemeint ist hier nicht der universelle und umfassende Schutz vor beliebigen Änderungsversuchen. Ein solcher Schutz ist unmöglich, weil sich immer ein Ereignis denken lässt, was diesen „Schutz“ aushebelt: Welchen Sinn hat der Schutz von Daten in einer Tabellenzelle, wenn die Datei verloren geht, weil der Datenträger nicht mehr lesbar ist? Hier geht es um einen Schutz der Daten vor einem versehentlichen Überschreiben oder Löschen, was dazu führen kann, dass die gesamte Arbeitsmappe nicht mehr korrekt arbeitet.

Bisher waren beim Arbeiten im Tabellenblatt keinerlei Einschränkungen zu spüren. Das liegt daran, weil Microsoft Office Excel 2007, wenn nichts anderes eingestellt wird, in einer Art „Entwurfsmodus“ arbeitet, der alle Änderungen ohne Einschränkungen ermöglicht. Das ist für das Entwickeln eines komplexen Arbeitsmappenprojektes auch sinnvoll. Wenn jedoch das Projekt fertig gestellt ist, dann wäre es schlecht, wenn beispielsweise versehentlich eine Funktion gelöscht würde. In dieser Situation sollten nur noch die Daten geändert werden dürfen, die für die praktische Verwendung erforderlich sind.

Genau dieser Zustand ist gegeben, wenn das Tabellenblatt geschützt wird. Jedoch muss zuvor festgelegt werden, welche Zellen dann, also in dem geschützten Tabellenblatt noch zugänglich sein sollen.

Zellen sperren und Formeln ausblenden

Wie sich eine Zelle verhält, wenn das Tabellenblatt geschützt ist, wird als Formateigenschaft dieser Zelle festgelegt. Dazu muss der Formatierungsdialog für die betreffenden Zellen aufgerufen, am einfachsten per Kontextmenü, und dort das Register „Schutz“ gewählt werden.

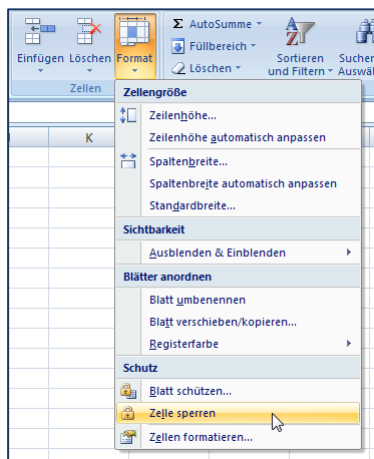


An dieser Stelle kann ausgewählt werden, wie sich die Zelle „verhalten“ soll, wenn der Blattschutz aktiviert wird.

Standard-Vorgabe ist, dass dann die Zelle gesperrt ist. Dann wären keine Eingaben mehr in diese Zelle möglich und auch keine Formatänderungen.

Die zweite Option „Ausgeblendet“ ist nur für Zellen sinnvoll, die Formeln bzw. Funktionen enthalten.

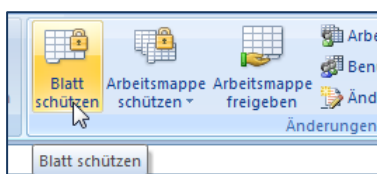
Wird diese Option aktiviert und der Blattschutz eingeschaltet, dann ist die Formel bzw. Funktion nicht mehr sichtbar, sie ist ausgeblendet. Somit bleibt das „Know How“ des Autors des Projektes geschützt vor Nachahmern. Am Rande: Dann kann aber auch niemand anders die Ursachen evtl. Fehlfunktionen ermitteln...



Über die links dargestellte Drop-Down-Liste „Format“ im Befehlsbereich „Zellen“ des Registers „Start“ der Multifunktionsleiste ist der Schnellzugriff auf oben erläuterte Formateigenschaft „Gesperrt“ möglich. Für das hier dargestellte Beispiel muss für alle Zellen, deren Inhalt später bearbeitet werden soll, die Option „Gesperrt“ ausgeschaltet werden. Im Blatt „Stammdaten“: Jahr, Übertrag und die Listen der Einnahme- und Ausgabepositionen, in den Monatsblättern die Bereiche Tagesziffer, die Einnahme- und Ausgabepositionen sowie die Beträge.

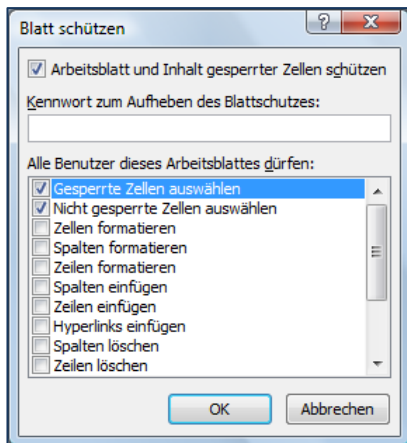
Tabellenblatt schützen

Wenn für alle erforderlichen Zellen die Formateigenschaft „Gesperrt“ ausgeschaltet wurde, kann der Blattschutz aktiviert werden.



Dazu wird im Register „Überprüfen“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Änderungen“ die Schaltfläche „Blatt schützen“ angeklickt.

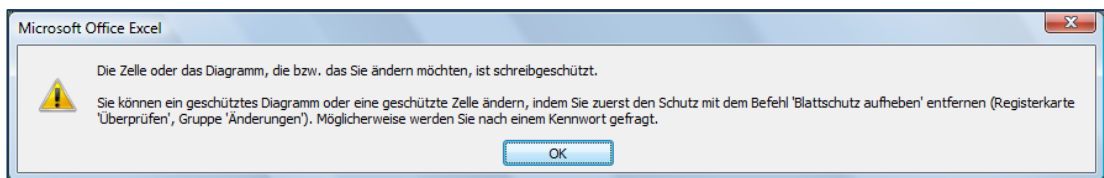
Dabei wird folgendes Dialogfenster eingeblendet:



Dieser Dialog ermöglicht einerseits eine genauere Spezifikation, welche Tätigkeiten in einem geschützten Arbeitsblatt noch erlaubt sind. Der angezeigte Vorschlag ist als Standard zu verstehen und ist kompatibel mit älteren Versionen von Microsoft Office Excel. Er kann als Empfehlung übernommen werden.

Zusätzlich ist es möglich, den Schutz mit einem Passwort zu sichern. Damit ist es einem (vielleicht zu neugierigen) Benutzer, der das Passwort nicht kennt, unmöglich, den Blattschutz aufzuheben.

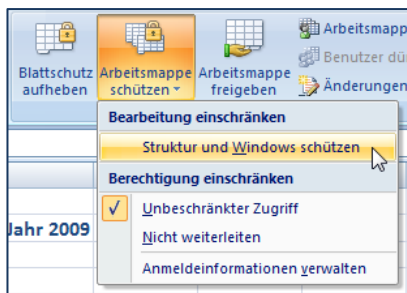
Die Auswirkungen es aktivierten Blattschutzes sind folgende: Versucht der Benutzer, in einer Zelle etwas zu ändern, die (standardmäßig) gesperrt ist, so erscheint lediglich folgende Meldung:



In allen anderen Zellen, in denen zuvor die Formateigenschaft „Gesperrt“ ausgeschaltet wurde, sind Eingaben nach wie vor möglich. Jedoch können keinerlei Formate geändert werden.

Arbeitsmappe schützen

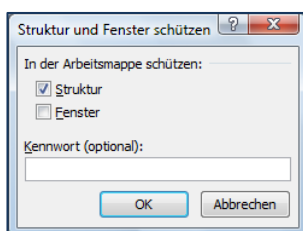
Neben dem Schutz des Tabellenblattes, damit nicht versehentlich wichtige Formeln überschrieben werden, kann es auch notwendig sein, die Arbeitsmappe zu schützen, beispielsweise davor, dass ein Blatt komplett gelöscht wird.



Um dies zu tun, muss im Register „Überprüfen“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Ändern“ die Drop-Down-Liste „Arbeitsmappe schützen“ geöffnet werden.

Die Option „Struktur und Windows schützen“ ist wohl ein Übersetzungsfauxpas, weil jeder Nutzer denkt, dass das etwas mit dem Betriebssystem

Windows zu tun hat, schließlich geht es ja um den „Schutz“ der Arbeitsmappe. Gemeint ist hier der Schutz der Aufteilung der Fenster in der Arbeitsmappe (Seite 20).



Dabei wird der nebenstehend abgebildete Dialog eingeblendet. Mit Struktur ist gemeint, dass keine Tabellenblätter gelöscht oder aus- bzw. eingeblendet werden können. Zusätzlich kann die Aufteilung der Fenster in der Arbeitsmappe bzw. die Teilung der Fenster der Tabellenblätter festgeschrieben werden. Auch hier kann zur Sicherung ein Passwort vergeben werden.

Tipp**Mappen immer mit aktivem Schutz benutzen**

Grundsätzlich ist anzuraten, dass komplexe Formulare im alltäglichen Betrieb immer mit aktivem Blatt- bzw. Arbeitsmappen-Schutz verwendet werden. Auch wenn derjenige das Formular benutzt, der es höchst selbst entwickelt hat. Es geht, wie bereits mehrfach bemerkt, um das Vermeiden versehentlicher Fehlbedienungen, die auch dem besten und routiniertesten Excel-Experten passieren können. An dieser Stelle ist eine gute Gelegenheit, eine Gedenksekunde an Murphy einzulegen.

Für das hier dargestellt Beispiel muss nun für alle Tabellenblätter der Blattschutz aktiviert werden, um das Formular praktisch anwenden zu können. Dies sollte für das Tabellenblatt „Stammdaten“ auch kein Problem sein. Für die Monats-Tabellenblätter hingegen ist vielleicht doch noch mehr zu tun:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1												
2			Jahr:	2009		Monat:	Januar		Summe:	- €	Summe:	- €
3		Übertrag Jahresanfang:		- €		Tag	Datum	Einnahmen		Ausgaben		
4		Monat:		1				Zuordnung	Betrag	Zuordnung	Betrag	
5												
6		Einnahmepos.	Ausgabenpos.									
7		Lohn und Gehalt	Miete									
8		erbrachte Leistungen	Lebensmittel									
9		Geschenke	Kleidung									
10			Tanken									
11			sonstige Einkäufe									
12			Bücher									
13			Geschenke									
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												

Zum Einen befinden sich in den Spalten C und D die Datenübernahme bzw. -übergabebereiche, die für die praktische Verwendung des Tabellenblattes eher störend sind. Zum Zweiten sind ja 100 Eingabepositionen vorbereitet. Wenn Daten in weiter unten befindlichen Zeilen eingegeben werden, muss das Blatt gescrollt werden und die Beschriftungen geraten aus dem Blickfeld.

Das bedeutet also, für das Monatsblatt folgende Arbeiten durchzuführen, um es gut verwenden zu können:

- Ausblenden der Spalten C und D (evtl. auch noch B und E, die beide ungenutzt sind);
- Teilen und Fixieren des Fensters horizontal, so dass die Überschriftenzeile immer sichtbar ist und
- Aktivieren des Blattschutzes

Und das ganze zwölf Mal – für jedes Monats-Arbeitsblatt. Dies ist eine ziemlich stupide und dadurch fehlerträchtige Arbeit. Hier bietet es sich an, die Makro-Funktionalität von Microsoft Office Excel 2007 zu nutzen.

Makros

Microsoft Office Excel 2007 ist in der Lage, die Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) zu interpretieren und damit die entsprechenden Befehle auszuführen. Mit dem Begriff Makro ist genau eine solche Folge von VBA-Befehlen gemeint, die von Excel interpretiert und ausgeführt werden kann.

Damit nun ein Benutzer nicht erst den Umgang mit VBA erlernen muss, bietet Microsoft Office Excel 2007 die Möglichkeit, ein Makro als eine Folge von Benutzeraktionen einfach aufzuzeichnen und später nach Bedarf automatisch auszuführen. Genau das ist die Lösung für die oben genannte, zwölf Mal zu wiederholende Aktionsfolge in diesem Beispiel.

Aufzeichnen eines Makros mit dem Makrorecorder

Bevor überhaupt mit Makros gearbeitet werden kann, muss, falls noch nicht geschehen, die Registerkarte „Entwicklungstools“ der Multifunktionsleiste eingeblendet werden. Dies wird in den Excel Optionen im Bereich „Häufig verwendet“ getan, indem die Option „Entwicklungsregisterkarte in der Multifunktionsleiste anzeigen“ aktiviert wird.

In diesem Register befinden sich alle nötigen Werkzeuge zur Bearbeitung, Aufzeichnung und Verwaltung von Makros.

Hinweis Sicherheitseinstellungen beachten

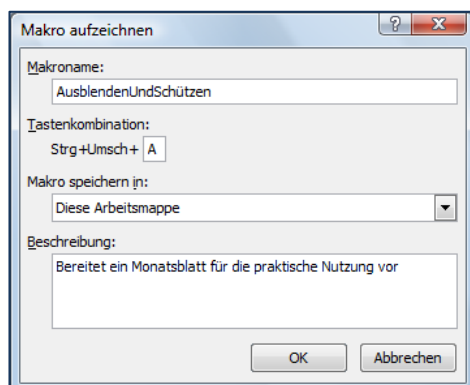
Wenn Makros im alltäglichen Anwendungsfall verwendet werden sollen, muss die Makrosicherheit mindestens so eingestellt sein, dass beim Öffnen der Arbeitsmappe ein Hinweis erscheint, dass die Mappe Makros enthält und diese als Option aktiviert werden können. Dies ist als Standard bereits so voreinstellt.

Tipps Befehlsfolge vor dem Aufzeichnen ausführlich testen

Es ist dringend angeraten, die aufzuzeichnende Befehlsfolge vor der Aufzeichnung ausführlich zu testen, weil jede Aktion, auch das scrollen des Tabellenblattes zwischendurch, mit aufgezeichnet und später mit ausgeführt wird.

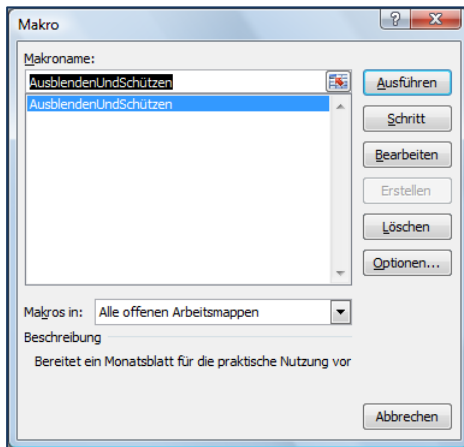
In diesem Beispiel sind folgende Aktionen in der angegebenen Reihenfolge auszuführen:

- Markieren der Spalten B bis D
- Kontextmenü für die Markierung aufrufen und „Spalten ausblenden“ wählen
- den horizontalen Fensterteiler bis unter die Überschrift ziehen und anschließend im Register Ansicht die Schaltfläche „Fenster fixieren“ wählen
- Im Register „Überprüfen“ den Blattschutz anklicken und den Dialog mit „OK“ bestätigen
- Die Zelle G5 – die erste einzutragende Tagesziffer anklicken



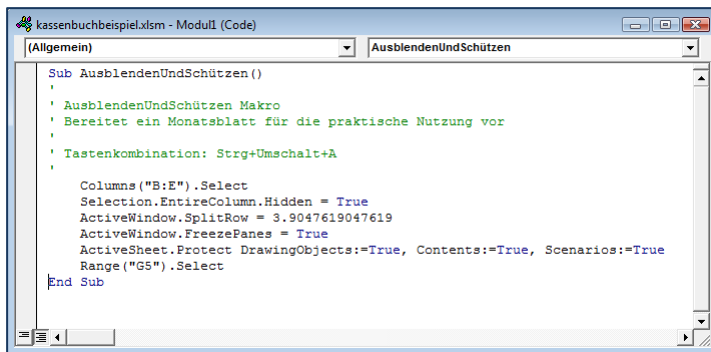
Zum Starten der Aufzeichnung wird die Schaltfläche „Makro aufzeichnen“ in der Befehlsgruppe „Code“ des Registers „Entwicklungstools“ der Multifunktionsleiste angeklickt. Das Makro muss dort einen Namen erhalten (keine Leerzeichen, nur ausgewählte Sonderzeichen) und es kann eine Tastenkombination zum späteren Start vergeben werden. Ebenso wird der Speicherort ausgewählt.

Nach Bestätigung mit „OK“ ist die Aufzeichnung aktiv. Alle Aktionen werden nun registriert. Jetzt werden die erforderlichen Aktionen nach Bedarf ausgeführt. Die Makroaufzeichnung wird abschließend mit der gleichen Schaltfläche beendet, mit der sie begonnen wurde.



Um vorhandene Makros zu verwalten, wird im Register „Entwicklungstools“ der Multifunktionsleiste die Schaltfläche „Makros“ in der Befehlsgruppe „Code“ angeklickt. Dabei wird folgender Dialog eingeblendet.

Hier können Optionen eingestellt werden (eine zuvor vergessene Tastenkombination vergeben oder ändern), kann das Makro gestartet und zum Testen schrittweise ausgeführt und auch bearbeitet werden.



Die Bearbeitung erfolgt in einer besonderen VBA-Arbeitsumgebung, von der ein Ausschnitt mit dem VBA-Code des aufgezeichneten Makros nebenstehend dargestellt ist.

In diesem Beispiel kann nun für jede Monats-Arbeitsmappe einfach mit der festgelegten Tastenkombination das Makro ausgeführt und können damit die Tabellenblätter komfortabel für die Nutzung fertiggestellt werden.

Hinweis

Speichern der Mappe

Beim anschließenden Speichern der Arbeitsmappe wird eine Fehlermeldung eingeblendet, weil die ursprüngliche Arbeitsmappe keine Makros enthielt. Nach Bedarf kann die Mappe unter neuer Dateinamenserweiterung (*.xlsm) mit Makro oder unter Verlust des Makros (es hat ja seinen Zweck erfüllt) unter dem alten Namen gespeichert werden.

Wenn nun auch das Tabellenblatt „Auswertung“ geschützt wird, kann das Kassenbuch-Beispielprojekt in die praktische Nutzung überführt werden. Es empfiehlt sich, eine unbenutzte Kopie gesondert zu speichern.

Erst in der alltäglichen Nutzung wird sich zeigen, ob alle Überlegungen, die ganz zu Anfang angestellt wurden, auch wirklich sinnvoll, vorausschauend und umfassend waren. Meist ist das nicht so, so dass Überarbeitungen erforderlich sein werden. Das ist, zumindest nach einiger Anwendungszeit, normal, weil erst dann deutlich wird, wo die Ecken und Kanten verborgen sind, die das Projekt doch unhandlich machen. Vielleicht waren ja 100 Einträge pro Monat doch zu gering geschätzt...?

Aufbereiten und Darstellen statistischer Daten

Ein völlig anderer Anwendungsbereich von Microsoft Office Excel 2007 ist das Aufbereiten und Darstellen von Daten, die häufig und immer wieder anders anfallen. Gemeinsam ist diesem Anwendungsbereich desweiteren, dass es sich oft um große Datenmengen handelt, die als Tabelle einfach zu unübersichtlich sind um qualitative Aussagen sofort ableiten zu können. Darunter sind solche Aussagen wie Entwicklungstrends, Maxima und Minima oder Streubreiten von Daten zu verstehen. Oft handelt es sich dabei um statistische Daten.

Auf Grund des ständigen Wandels der zu verarbeitenden Daten und der immer wieder anderen Fragestellungen bezüglich der Daten ist der Entwurf eines langfristig nutzbaren Formulars in der Praxis meist unsinnig. Konsequenz: Der Arbeitsschwerpunkt liegt neben der Darstellung der Daten vor allen darin, möglichst schnell und effektiv zu einem Ergebnis zu kommen.

Eine geeignete Darstellungsform solcher Daten ist eine grafische Darstellung, ein Diagramm. Dies war auch in vorherigen Versionen von Microsoft Office Excel so. Neu hinzugekommen sind in dieser Excel-Version die besonderen Möglichkeiten der bedingten Formate und der Verwendung von Symbolsätzen zur Darstellung von Trends und gruppierten Informationen.

Bedingte Formate für eine übersichtliche Darstellung

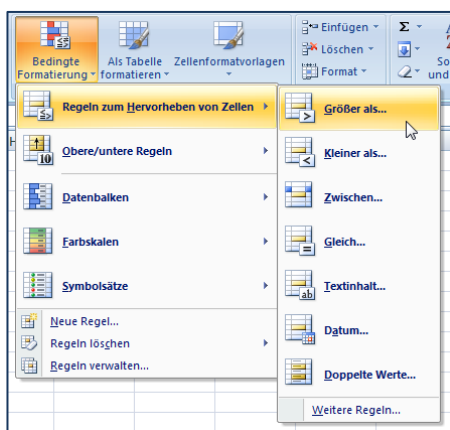
Bereits relativ kleine Datenreihen sind in ihrer tabellarischen Darstellung zwar exakt und vollständig, gleichwohl unübersichtlich. Bei einer Analyse ist häufig das Überschreiten von Schwellenwerten oder die Darstellung eines Trends als qualitative Aussage vorrangig bzw. sogar die einzig interessierende Aussage.

Beispiel

Umsätze in den Regionen

	Nord	Süd	Ost	West
Januar	250,00 €	300,00 €	360,00 €	275,00 €
Februar	400,00 €	450,00 €	420,00 €	290,00 €
März	380,00 €	350,00 €	410,00 €	620,00 €
April	350,00 €	320,00 €	280,00 €	380,00 €
Mai	400,00 €	280,00 €	380,00 €	345,00 €
Juni	290,00 €	310,00 €	520,00 €	410,00 €
Gesamt	2.070,00 €	2.010,00 €	2.370,00 €	2.320,00 €

Bereits eine solch kleine Anzahl von Zahlen gestattet es nicht, beispielsweise alle Umsätze größer 400,- € auf einen Blick zu erkennen. Bedingte Formatierung der Zellen kann hier weiterhelfen.

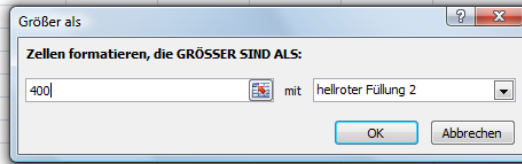


Um alle Zellen, deren Wert größer als 400 ist zu kennzeichnen, muss zuerst der betreffende Zellbereich markiert werden.

Anschließend wird im Register „Start“ der Multifunktionsleiste in Befehlsbereich „Formatvorlagen“ die Drop-Down-Liste „Bedingte Formatierung“ geöffnet und dort die Option „größer als“ gewählt.

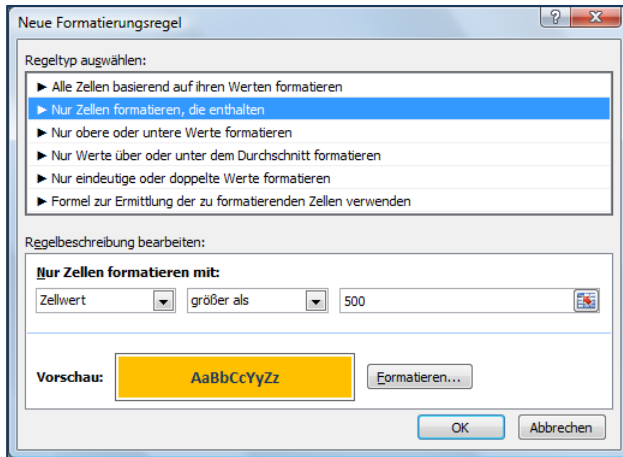
Im Ergebnis wird ein Dialog eingeblendet, in dem das Kriterium anzugeben ist.

	Nord	Süd	Ost	West
Januar	250,00 €	300,00 €	360,00 €	275,00 €
Februar	400,00 €	450,00 €	420,00 €	290,00 €
März	380,00 €	350,00 €	410,00 €	620,00 €
April	350,00 €	320,00 €	280,00 €	380,00 €
Mai	400,00 €	280,00 €	380,00 €	345,00 €
Juni	290,00 €	310,00 €	520,00 €	410,00 €
Gesamt	2.070,00 €	2.010,00 €	2.370,00 €	2.320,00 €



Das Ergebnis wird bereits als Vorschau angezeigt, falls die Livevorschau aktiviert ist.

Es können jederzeit weitere Bedingungen hinzugefügt werden.



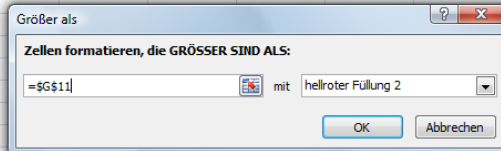
Sollen beispielsweise alle Werte über 500,- € zusätzlich gelb hinterlegt und mit fetter blauer Schrift hervorgehoben werden, so wird über die die Drop-Down-Liste „Bedingte Formatierung“ die Option „Neue Regel ...“ gewählt. Damit wird der nebenstehend abgebildete Dialog aufgerufen, in welchen die gewünschten Einstellungen eingegeben werden.

	Nord	Süd	Ost	West
Januar	250,00 €	300,00 €	360,00 €	275,00 €
Februar	400,00 €	450,00 €	420,00 €	290,00 €
März	380,00 €	350,00 €	410,00 €	620,00 €
April	350,00 €	320,00 €	280,00 €	380,00 €
Mai	400,00 €	280,00 €	380,00 €	345,00 €
Juni	290,00 €	310,00 €	520,00 €	410,00 €
Gesamt	2.070,00 €	2.010,00 €	2.370,00 €	2.320,00 €

Das Ergebnis ist links abgebildet und liefert einen guten Überblick.

Gelegentlich ist es nötig, den Schwellenwert der bedingten Formatierung variabel zu halten. Es soll also möglich sein, in einer Tabellenzelle einen Wert anzugeben, der sowohl als Zahl eingetragen werden als auch Ergebnis einer Formel sein kann, der als Schwellenwert der bedingten Formatierung dienen soll. In diesem Fall wird in einer Zelle der gewünschte Schwellenwert hinterlegt und bei dem Dialog zur Definition der bedingten Formatierung wird nicht der Zahlenwert, sondern der Verweis auf die betreffende Schwellenwert-Zelle eingetragen:

	Nord	Süd	Ost	West
Januar	250,00 €	300,00 €	360,00 €	275,00 €
Februar	400,00 €	450,00 €	420,00 €	290,00 €
März	380,00 €	350,00 €	410,00 €	620,00 €
April	350,00 €	320,00 €	280,00 €	380,00 €
Mai	400,00 €	280,00 €	380,00 €	345,00 €
Juni	290,00 €	310,00 €	520,00 €	410,00 €
Gesamt	2.070,00 €	2.010,00 €	2.370,00 €	2.320,00 €



Farbig hervorgehoben sind Zellen mit einem Betrag größer als: 450,00 €

Eine Änderung des als Schwellenwert eingetragenen Wertes ändert nunmehr sofort die Formatierung der Tabelle.

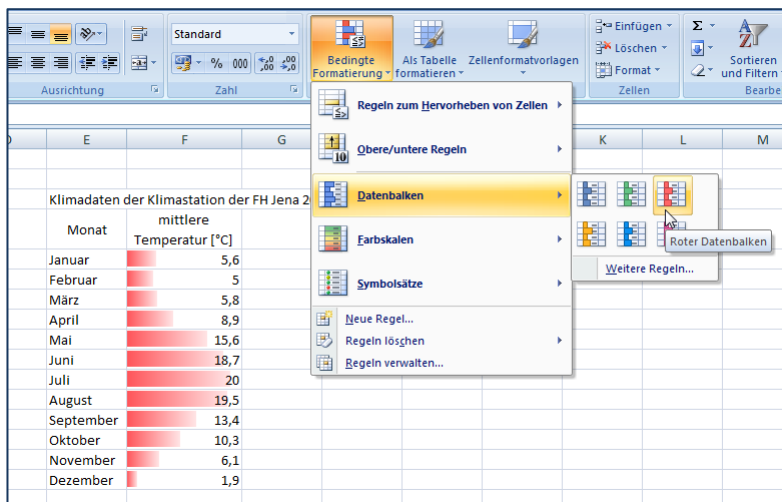
Verwendung von Datenbalken, Farbskalen und Symbolen

Neu in Microsoft Office Excel 2007 ist die grafische Umsetzung der bedingten Formatierung. Auf diese Weise können sehr anschauliche Darstellungen erzeugt werden, die in gewisser Hinsicht bereits Ähnlichkeiten mit Diagrammen haben.

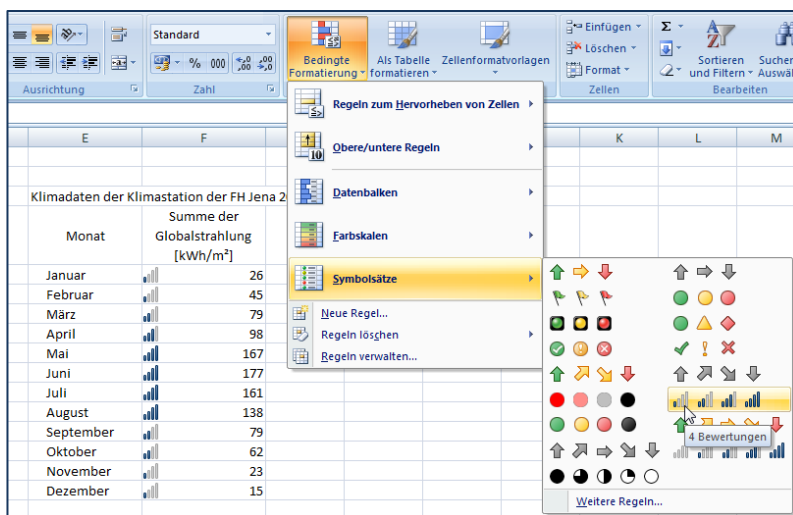
Beispiel meteorologische Daten

Die monatlichen Mitteltemperaturen des Jahres 2008 für Jena sind der Website der Klimamessstation der Fachhochschule Jena zu entnehmen. Lediglich die Zahlenwerte sind nicht sehr aussagekräftig.

Um eine sehr gute Darstellung mit bedingter Formatierung zu erhalten, wird im Register „Start“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Formatvorlagen“ die Drop-Down-Liste „Bedingte Formatierung“ geöffnet und dort die Option „Datenbalken“ gewählt.



Je nach Art der Daten stehen verschiedenfarbige Datenbalken zur Verfügung – für Temperaturangaben wurden hier rote Datenbalken gewählt.



Für die Darstellung der in jedem Monat von der Sonne eingestrahlten Energiemenge (Globalstrahlung) wurde ein Symbolsatz mit einer Säulendarstellung und vier Bewertungen als Beispiel gewählt.

Über die Option „Weitere Regeln...“ können die Bewertungsgrößen individuell angepasst und weitere Einstellungen vorgenommen werden.

Alles in allem sind die Möglichkeiten der bedingten Formatierungen in Microsoft Office Excel 2007 deutlich erweitert worden und bieten jedem Nutzer außerordentlich vielfältige Möglichkeiten, Daten anschaulich darzustellen.

Diagramme zur Darstellung von Daten verwenden

So anschaulich eine bedingte Formatierung auch sein mag, die Möglichkeiten, welche die grafische Darstellung von Daten in Form eines Diagramms bieten, sind ungleich besser und vielfältiger. Diagramme sind insbesondere dort unverzichtbar, wo es um die Darstellung von Zusammenhängen, den Vergleich mehrerer Wertereihen miteinander und um eine hochwertige optische Darstellung geht.

Den in allen früheren Versionen von Microsoft Office Excel vorhandenen Diagramm-Assistenten gibt es übrigens nicht mehr. Er ist einem eigenen Befehlsbereich „Diagramme“ im Register „Einfügen“ der Multifunktionsleiste sowie einem zugehörigen Diagrammtool gewichen welches automatisch aktiviert wird, sobald ein Diagramm bearbeitet wird.

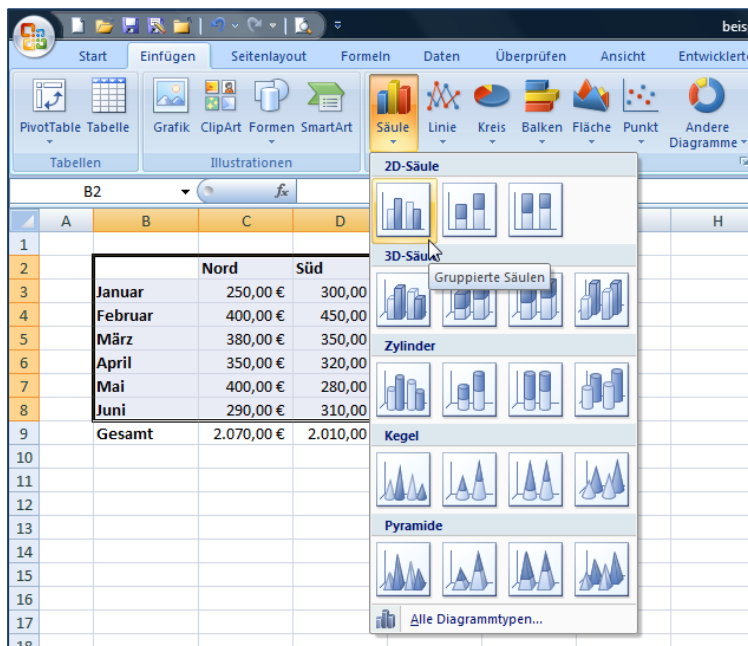
Ein Diagramm in ein Tabellenblatt einfügen

Um ein Diagramm einzufügen wird üblicherweise zuerst der Bereich, der die Daten enthält markiert.

Hinweis

Zeilen- und Spaltenüberschriften mit markieren

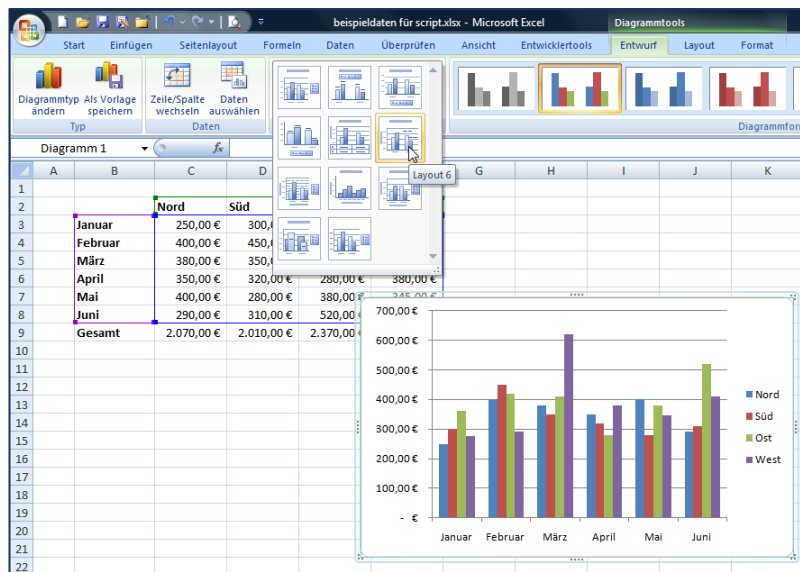
Den Daten zugehörige Zeilen- und Spaltenbeschriftungen sind sinnvollerweise mit zu markieren, da diese dann gleich mit in das Diagramm übernommen werden. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass sich zwischen den Daten und den Beschriftungen keine Leerzeilen (Leerspalten) befinden, da sonst von Hand nachgebessert werden muss.



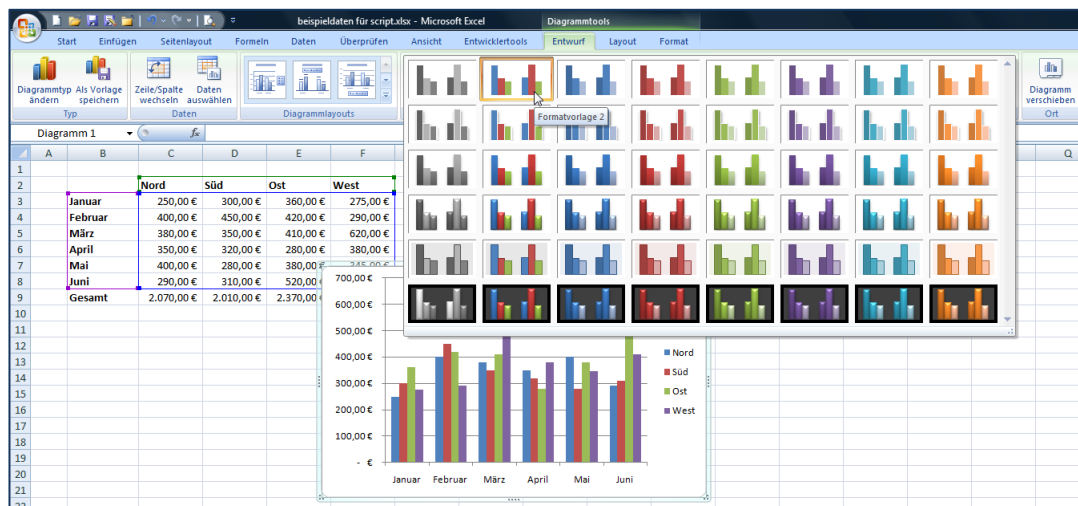
Im Befehlsbereich „Diagramme“ des Registers „Einfügen“ der Multifunktionsleiste wird die Drop-Down-Liste des gewünschten Diagrammtyps geöffnet und aus den angebotenen Untertypen der erforderliche ausgewählt. Damit wird das Diagramm in das Tabellenblatt eingefügt und alle weiteren Bearbeitungen erfolgen in den automatisch aktivierten Diagrammtools.

Der große Vorteil dieses neuen Verfahrens besteht in der bestechenden Schnelligkeit und Einfachheit, mit der ein Standard-Diagramm erzeugt werden kann. Nachteilig ist, dass alle anderen gewünschten Optionen Stück für Stück einzeln zusammengesucht und eingestellt werden müssen, was bei komplexen Diagrammen viel Arbeit macht. Hinzu kommt, dass die Diagrammtools nicht alle Möglichkeiten in wirklich einfacher Form anbieten. Hingegen kann ein einmal u. U. mit viel Aufwand erstelltes Diagramm problemlos als Vorlage für zukünftige Darstellungen gespeichert werden.

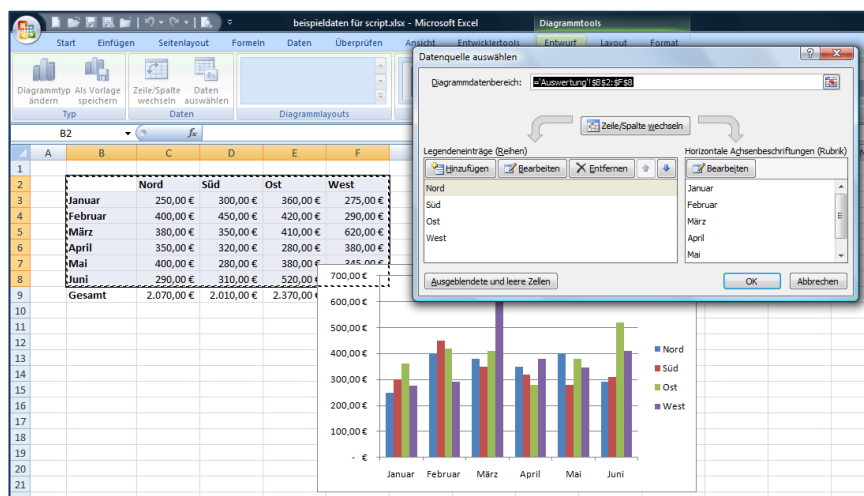
Das Diagramm grundlegend gestalten



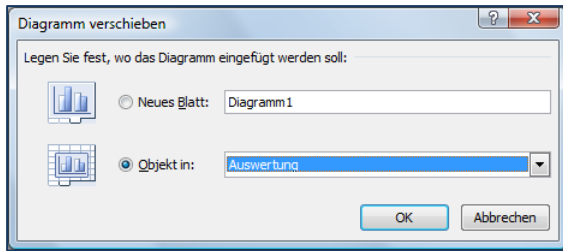
Mit Hilfe der angebotenen Layouts kann die grundsätzliche Gestaltung des Diagramms grob vorgegeben werden. Wird beispielsweise ein Diagrammlayout mit einem Titel und mit Achsenbeschriftungen gewählt, so muss nur noch der entsprechende Text eingetragen werden.



In den Diagrammtools steht eine große Vielzahl von Formatvorlagen zur Verfügung, deren Verwendung erheblich Arbeit erspart.



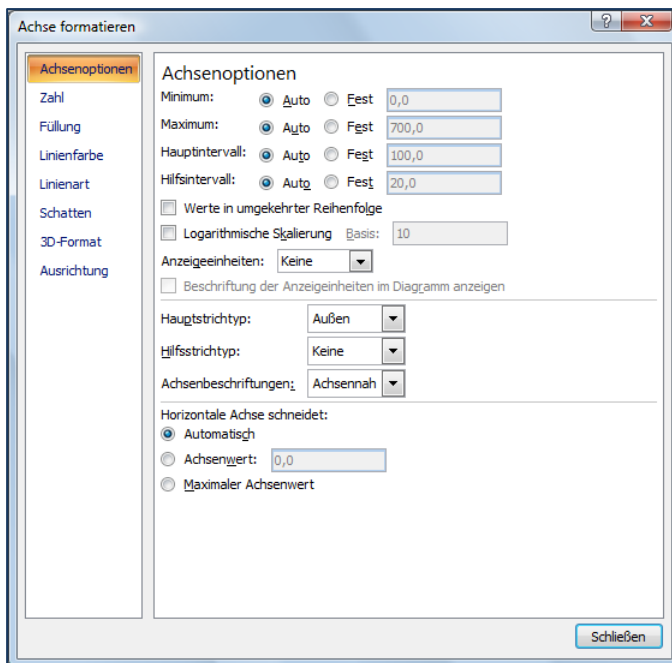
Das Anpassen des Diagramms an die Quelldaten ist über den entsprechenden Dialog, der im Register „Entwurf“ der Diagrammtools mit „Daten auswählen“ aufgerufen wird, sehr gut möglich.



Die Position, wo das Diagramm verwaltet werden soll – als Objekt in einer Tabelle oder als eigenes Blatt in der Arbeitsmappe wird über die Schaltfläche „Diagramm verschieben“ ausgewählt.

Details der Diagrammgestaltung

Das Skalieren der Achsen ist eine häufig vorkommende Aufgabe. Dazu wird entweder für die entsprechende Diagrammachse das Kontextmenü aufgerufen und dort die Option „Achse formatieren“ gewählt oder im Register „Layout“ der Diagrammtools im Befehlsbereich „Achsen“ die gewünschte Achse ausgewählt und dort der Eintrag „weitere Optionen für ...“ angeklickt.

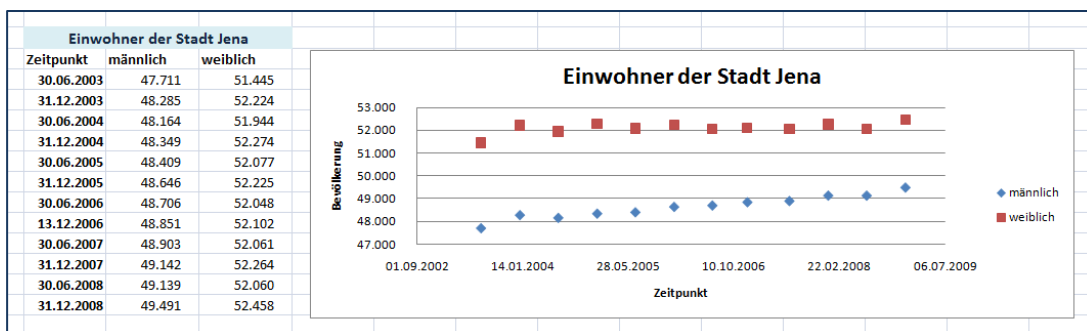


In dem dann eingeblendeten Dialog können alle Einstellungen nach Bedarf vorgenommen werden. Insbesondere ist es möglich die Skalierung in den Achsoptionen anzupassen. So kann die Größe des Hauptintervalls angepasst, der Schnittpunkt der jeweils anderen Achse und, falls erforderlich, eine logarithmische Skalierung eingestellt werden.

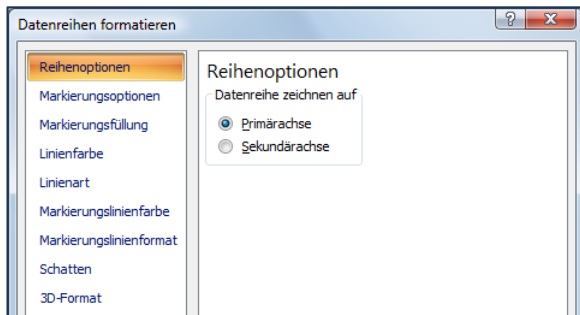
Falls Maxima bzw. Minima festgelegt werden ist Vorsicht geboten, weil geänderte Daten dann u. U. nicht mehr korrekt dargestellt werden.

Sekundäre Achsen verwenden

Gelegentlich sind darzustellende Daten in ihrer Schwankungsbreite deutlich geringer als in ihrem absoluten Abstand. Dies ist beispielsweise bei der nachstehenden Bevölkerungsstatistik der Fall: Die Verläufe beider Reihen sind nicht sehr gut zu erkennen.



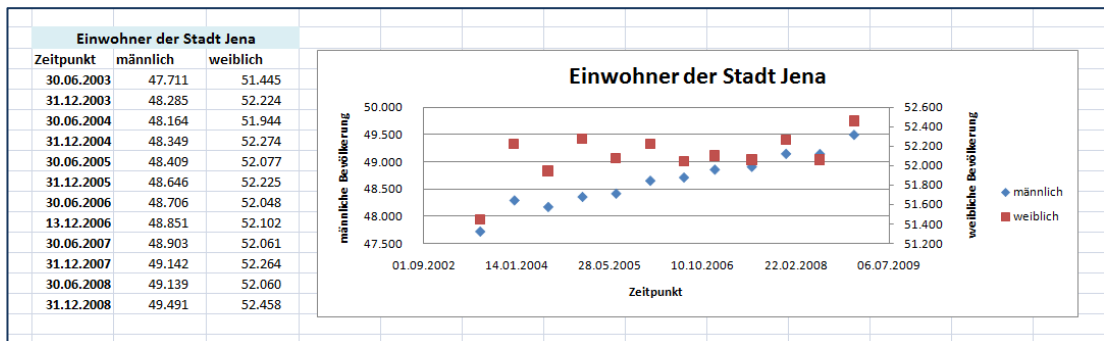
In diesem Fall kann eine Lösung darin bestehen, dass eine Datenreihe, in diesem Fall wird die der weiblichen Bevölkerung genommen, auf eine sekundäre Größenachse abgebildet wird.



Dazu wird die Datenreihe markiert und im Kontextmenü die Option „Datenreihen formatieren“ gewählt.

In dem angezeigten Dialog wird die Option „Sekundärachse“ ausgewählt.

Im Ergebnis wird jede Datenreihe auf eine eigene, ihren Werten entsprechend optimal angepasste Größenachse abgebildet.



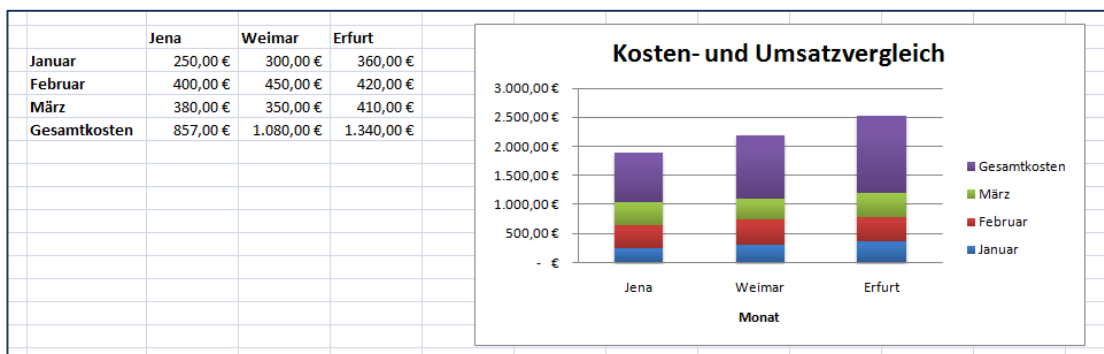
Hier ist deutlich besser zu erkennen, dass die männliche Bevölkerung stetig wächst, während die weibliche Bevölkerung mit einer deutlich größeren Schwankungsbreite relativ konstant bleibt. In einem solchen Fall müssen beide Achsen beschriftet sein.

Verbunddiagramme

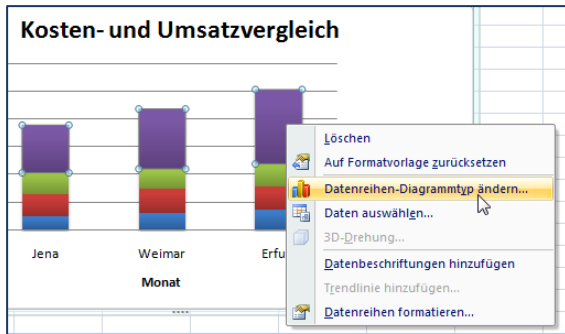
Unter Verbunddiagrammen wird eine Kombination mehrerer Diagrammtypen verstanden, damit Daten besser miteinander verglichen werden können.

Beispiel Umsätze und Kosten sollen grafisch verglichen werden

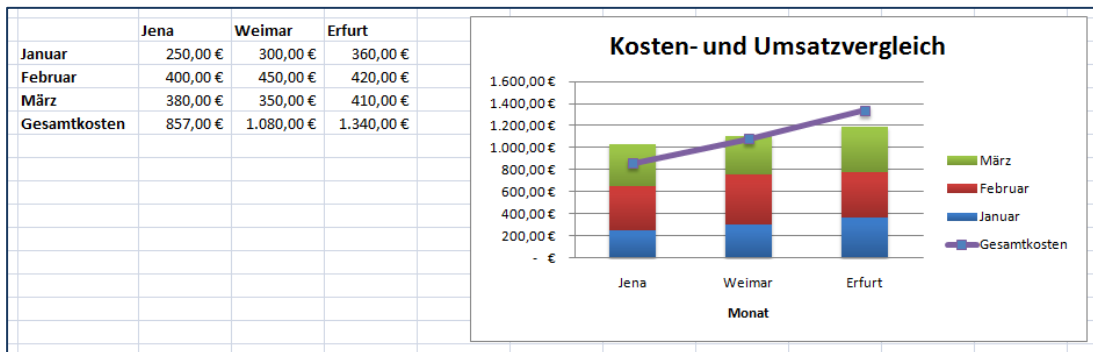
Für ein Unternehmen mit drei Filialen liegen für ein Quartal die Umsätze jedes Monats und die Gesamtkosten vor. Es soll ein grafischer Vergleich dargestellt werden.



Dazu wird zuerst ein gestapeltes Säulendiagramm erstellt. Jedoch werden hier auch die Kosten mit summiert, was unsinnig ist.



Deshalb soll die Datenreihe „Gesamtkosten“ als Liniendiagramm mit dargestellt werden. Dazu wird die Datenreihe markiert und im Kontextmenü die Option „Datenreihen-Diagrammtyp ändern...“ gewählt. Anschließend wird der benötigte Diagrammtyp gewählt, in diesem Fall ein Liniendiagramm.



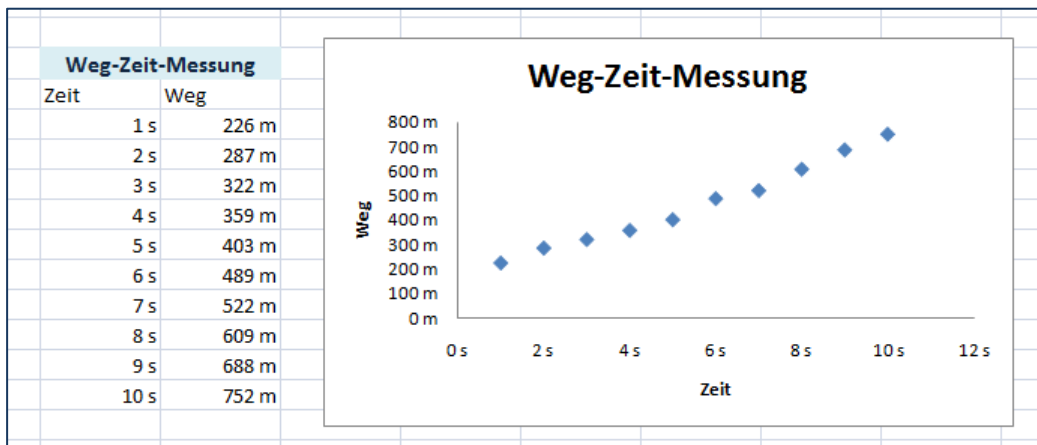
Im Ergebnis ist sehr schön zu sehen, dass die Gesamtkosten in Erfurt über der Summe der Umsätze stehen, während sie sich in Weimar etwa die Waage halten. In Jena sind die Umsätze größer als die Kosten.

wissenschaftliche und technische Diagramme

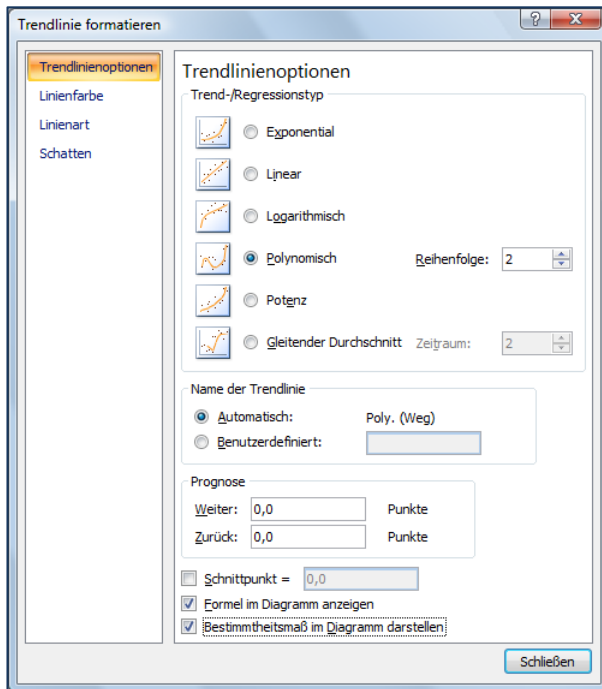
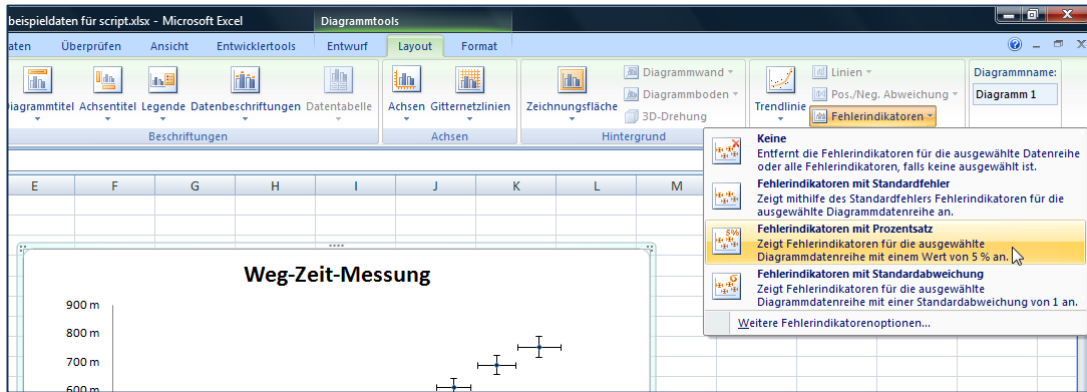
Grafische Darstellungen für den wissenschaftlichen und technischen Bereich zeichnen sich oft dadurch aus, dass sowohl die Größen als auch die Beschriftungen im Sinne von Microsoft Office Excel 2007 Werte sind. Für diesen Fall ist nur ein Diagrammtyp vorgesehen: Das Punkt-Diagramm (XY). Bei diesem Diagrammtyp werden die Werte der ersten Spalte bzw. Zeile als X-Achse verwendet. Bei allen anderen Diagrammtypen wird, wenn die Beschriftung aus Werten besteht, eine Rubrikenachse „erfunden“.

Beispiel Weg-Zeit-Messung

Bei einer Weg-Zeit-Messung sind Werte gemessen worden, die in einem Punktdiagramm dargestellt werden.



Hierfür wurden einfach die Daten markiert und ein Punktdiagramm eingefügt. In der messtechnischen Praxis treten jedoch Messfehler auf, die in Form von Fehlerkreuzen mit im Diagramm dargestellt werden müssen. Dazu wird in den Diagrammtools im Register „Layout“ im Befehlsbereich „Analyse“ die Drop-Down-Liste „Fehlerindikatoren“ geöffnet. Hier können globale Vorgaben genutzt oder detailliert (Weitere Fehlerindikatoroptionen...) Werte für die Fehlergröße eingegeben werden. In diesem Beispiel wurden 5% des Messwertes als Fehler gewertet.



Damit sind die Messwerte korrekt dargestellt. Häufig wird jedoch noch eine Ausgleichskurve gesucht, welche die Werte bestmöglich annähert und sich als mathematische Funktion darstellen lässt. Dazu muss eine Trendlinie hinzugefügt werden. Die Option dafür befindet sich neben der für die Fehlerindikatoren im gleichen Befehlsbereich. Als Regressionstyp kann bei einer Weg-Zeit-Messung nur linear oder quadratisch auftreten – hier wurde auf Grund der Daten quadratisch angenommen.

Im unteren Bereich kann die Anzeige der Formel und des Bestimmtheitsmaßes ausgewählt werden.

Das Ergebnis ist unten dargestellt:

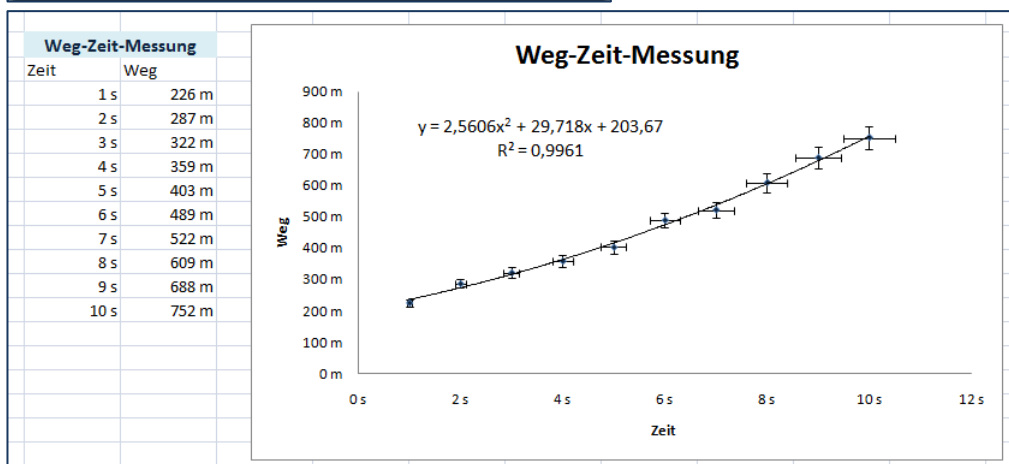
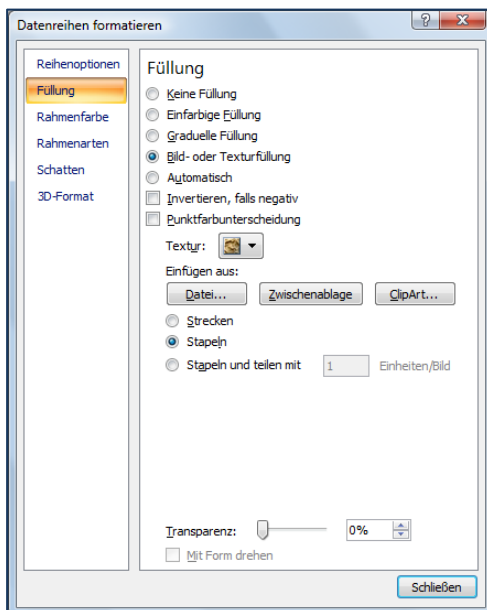


Diagramme für Präsentationszwecke

Gelegentlich wird für Präsentationen eine grafisch anspruchsvolle Darstellung von Daten benötigt. Für diese Fälle bietet Microsoft Office Excel 2007 die Möglichkeit, Diagramme mit Bildern auszufüllen. Wenn also geeignete Bilder verfügbar sind, können diese sowohl im Hintergrund des Diagramms – der Diagrammfläche – als auch in den Diagrammelementen, beispielsweise den Säulen verwendet werden.

Beispiel

Diagramm zur Darstellung von Umsätzen



Um ein Bild in eine Datenreihe einzufügen wird die Datenreihe markiert und über das Kontextmenü die Option „Datenreihen formatieren“ gewählt.

In dem eingeblendeten Dialogfenster wird der Bereich „Füllung“ ausgewählt. Dort kann gewählt werden, woher die Grafik eingefügt werden soll: Aus einer Datei, aus der Zwischenablage oder direkt aus der ClipArt, was jedoch häufig nur dann ansprechende Ergebnisse verspricht, wenn auf online-Daten zugegriffen werden kann.

In einer Säule sollte das Bild darüber hinaus gestapelt werden und nicht gestreckt.

Datenbanken

Unter einer Datenbank wird ganz allgemein eine zusammenhängende Auflistung von Daten verstanden, die in irgendeiner Weise zusammen gehören. In Microsoft Office Excel 2007 müssen solche Auflistungen zusammenhängend, also ohne Leerzeile und Leerspalte gestaltet werden. Üblicherweise enthält dabei die erste Zeile die Spaltenbeschriftungen– im Sinne einer Datenbank sind das also die Feldnamen.

Datenlisten als Tabellen

Neu ist in Microsoft Office Excel 2007 die Verwendung sogenannter Tabellen. Darunter wird eine den Bedingungen einer Datenbank entsprechende Liste verstanden, für die besondere Format- Filter- und Berechnungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of climate data for the FH Jena in 2008. A dialog box titled 'Tabelle erstellen' (Create Table) is open, asking 'Wo sind die Daten für die Tabelle?' (Where are the data for the table?). The dialog box has a text input field containing '=B5:G16' and a checked option 'Tabelle hat Überschriften' (Table has headers). The spreadsheet data is as follows:

Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Summe der Globalstrahlung [kWh/m²]
Jan	5,6	24	992	3,3	26
Feb	5			2,4	45
Mrz	5,8			2,7	79
Apr	8,9			2,1	98
Mai	15,6			2,2	167
Jun	18,7			1,9	177
Jul	20			2,1	161
Aug	19,5			2,3	138
Sep	13,4			2,3	79
Okt	10,3	65	991	2,5	62
Nov	6,1	23	988	2,5	23
Dez	1,9	47	992	2	15

Um eine Tabelle zu erzeugen wird die den genannten Bedingungen entsprechende Liste markiert und anschließend im Register „Einfügen“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Tabellen“ die Option „Tabelle“ gewählt.

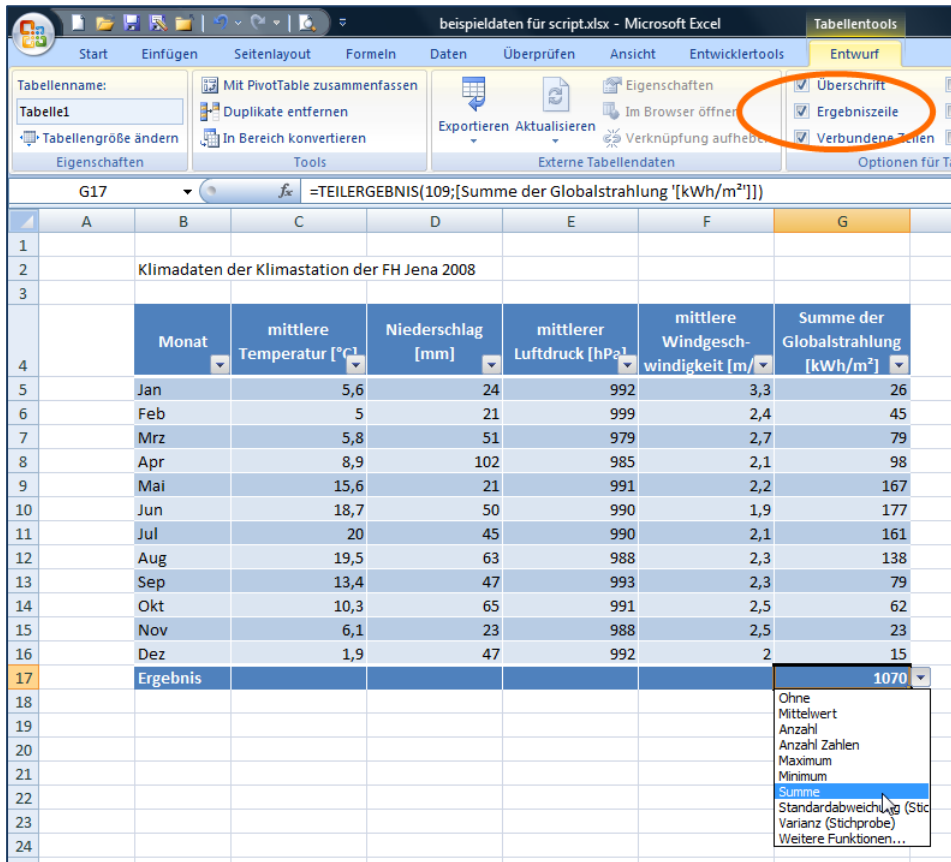
Alternativ kann im Register „Start“ der Multifunktionsleiste im Befehlsbereich „Formatvorlagen“ eine Tabellenformatvorlage eigener Wahl zugewiesen werden. Wird der Weg über Einfügen – Tabelle gewählt, erfolgt eine Rückfrage von Excel, ob dies der korrekte Tabellenbereich ist. Gleichzeitig wird angezeigt, ob die Beschriftungen korrekt erkannt wurden. Wird die Rückfrage bestätigt, weist Microsoft Office Excel 2007 der Tabelle automatisch eine Formatvorlage zu und ordnet in den Beschriftungszellen Autofilter an.

The screenshot shows the Excel interface with the 'Tabellentools' ribbon active. The ribbon includes options like 'Eigenschaften', 'Duplikate entfernen', 'In Bereich konvertieren', 'Exportieren', 'Aktualisieren', 'Eigenschaften', 'Im Browser öffnen', 'Verknüpfung aufheben', 'Überschrift', 'Erste Spalte', 'Ergebnisseile', 'Letzte Spalte', 'Verbundene Zeilen', and 'Verbundene Spalten'. The table below is formatted with blue headers and dropdown arrows in the header cells:

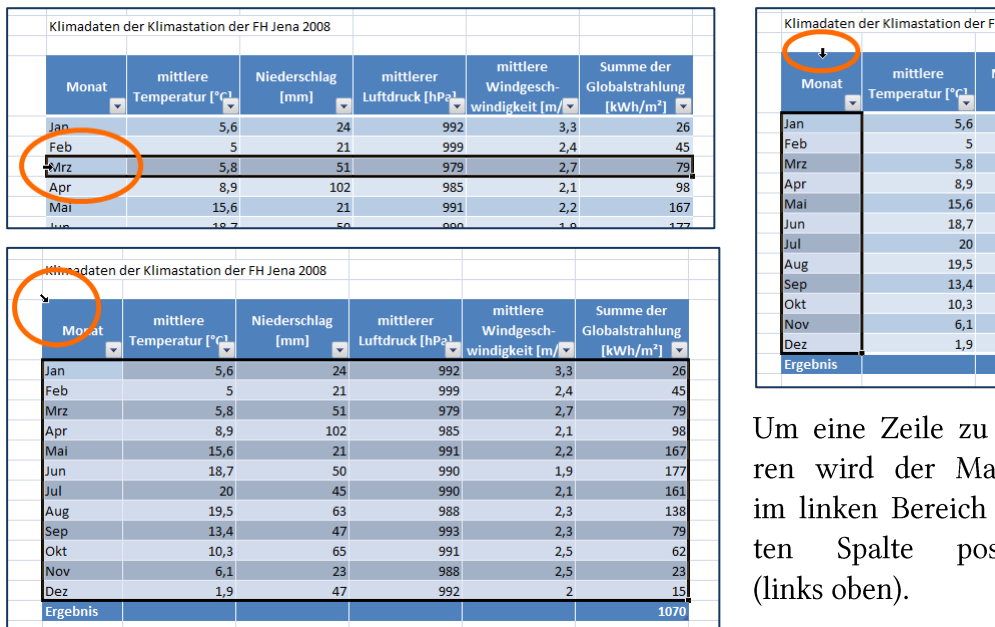
Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit [m]	Summe der Globalstrahlung [kWh/m²]
Jan	5,6	24	992	3,3	26
Feb	5	21	999	2,4	45
Mrz	5,8	51	979	2,7	79
Apr	8,9	102	985	2,1	98
Mai	15,6	21	991	2,2	167
Jun	18,7	50	990	1,9	177
Jul	20	45	990	2,1	161
Aug	19,5	63	988	2,3	138
Sep	13,4	47	993	2,3	79
Okt	10,3	65	991	2,5	62
Nov	6,1	23	988	2,5	23
Dez	1,9	47	992	2	15

Gleichzeitig werden die „Tabellentools“ aktiviert, mit denen sich die Tabelle weiter formatieren lässt und mit denen vor allem ein recht bequemes arbeiten möglich ist. So ist es beispielsweise möglich, der Tabelle eine Ergebniszeile zuzuweisen. Dazu muss lediglich die entsprechende Option in den Tabellentools aktiviert werden.

Im Ergebnis wird am Ende der Tabelle eine Zeile mit der Beschriftung „Ergebnisse“ angefügt, in der die Art des Ergebnisses nur noch ausgewählt zu werden braucht.



Ebenfalls stehen in Tabellen besondere Möglichkeiten zum Markieren zur Verfügung:



Um eine Zeile zu markieren wird der Mauszeiger im linken Bereich der ersten Spalte positioniert (links oben).

Ein Klick im Tabellenkopf markiert die Daten der Spalte, ein weiterer Klick die gesamte Spalte (rechts oben). Ebenso für die gesamte Tabelle: Ein Klick im Tabellenkopf – der Mauszeiger ist ein schräg nach rechts unten zeigender schwarzer Pfeil – markiert den Datenbereich, ein weiterer Klick die gesamte Tabelle.

Filtern von Daten in einer Tabelle

Hinter den Drop-Down-Schaltflächen in den Spaltenbeschriftungen verbergen sich Filter, mit deren Hilfe die Datensätze komfortabel nach Wunsch dargestellt werden können.

Beispiel Anzeigen der Monate mit überdurchschnittlichem Niederschlag

Klimadaten der Klimastation der FH Jena 2008						
Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/]	Summe der Globalstrahlung [kWh/m²]	
Jan			992	3,3	26	
Feb			999	2,4	45	
Mrz			979	2,7	79	
Apr			985	2,1	98	
Mai			991	2,2	167	
Jun			990	1,9	177	
Jul			990	2,1	161	
Aug			988	2,3	138	
Sep			993	2,3	79	
Okt			991	2,5	62	
Nov			991	2,5	23	
Dez			992	2	15	

Nach dem Öffnen der AutoFilter erscheint eine Auflistung, wo nach eigenem Ermessen eine Auswahl durch setzen der Auswahlkästchen vorgenommen werden kann. Da die Daten Werte im Sinne von Microsoft Office Excel 2007 sind, werden weitere Zahlenfilter angeboten – u. a. auch der gewünschte „Über dem Durchschnitt“. Die Auswahl dieses Filters liefert folgende Darstellung:

Klimadaten der Klimastation der FH Jena 2008						
Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/]	Summe der Globalstrahlung [kWh/m²]	
Mrz	5,8	51	979	2,7	79	
Apr	8,9	102	985	2,1	98	
Jun	18,7	50	990	1,9	177	
Aug	19,5	63	988	2,3	138	
Sep	13,4	47	993	2,3	79	
Okt	10,3	65	991	2,5	62	
Dez	1,9	47	992	2	15	

Angezeigt werden nun nur noch die Monate, deren Niederschlagsmenge über dem Mittelwert des Jahres liegt. Die Schaltfläche des aktiven Filters zeigt ein Filter-Symbol um anzudeuten, dass ein Filter aktiv ist und nicht alle Daten sichtbar sind.

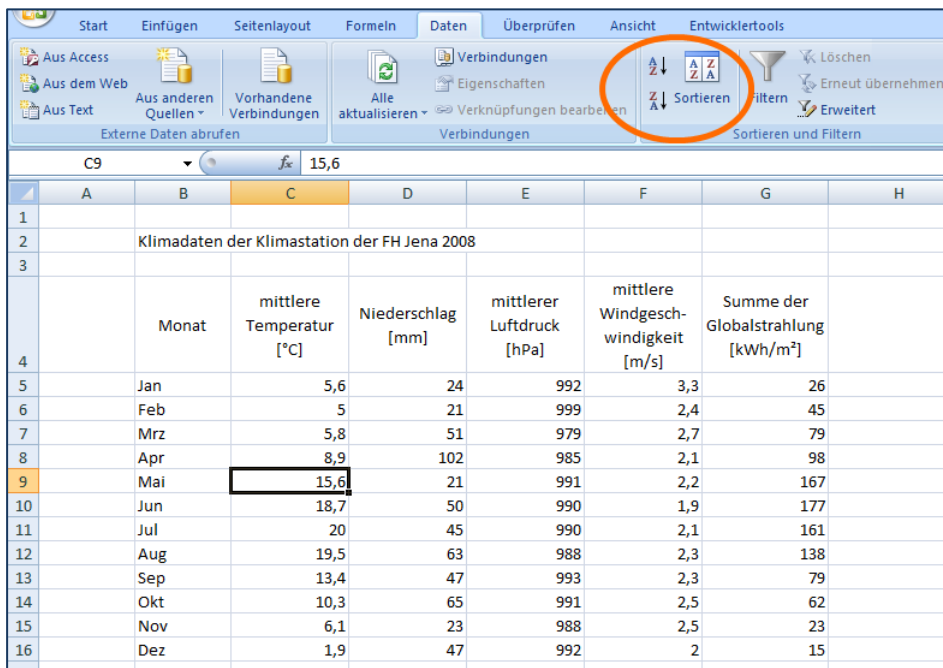
Werden nun noch die bereits dargestellten bedingten Formate angewendet, so entstehen mit wenigen Mausklicken aussagekräftige Datendarstellungen:

Klimadaten der Klimastation der FH Jena 2008						
Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit	Summe der Globalstrahlung [kWh/m ²]	
Jan	5,6	24	992	3,3	26	
Feb	5	21	999	2,4	45	
Mrz	5,8	51	979	2,7	79	
Apr	8,9	102	985	2,1	98	
Mai	15,6	21	991	2,2	167	
Jun	18,7	50	990	1,9	177	
Jul	20	45	990	2,1	161	
Aug	19,5	63	988	2,3	138	
Sep	13,4	47	993	2,3	79	
Okt	10,3	65	991	2,5	62	
Nov	6,1	23	988	2,5	23	
Dez	1,9	47	992	2	15	

Um eine Tabelle mit ihren besonderen Eigenschaften wieder in einen „ganz gewöhnlichen“ Bereich eines Tabellenblattes zurückzuführen, wird in den Tabellentools im Befehlsbereich „Tools“ die Option „In Bereich konvertieren“ gewählt. Nach einer Rückfrage, ob es denn wirklich gewünscht ist, die Tabelle zu konvertieren, wird die Anweisung ausgeführt. Augenfälliges Merkmal ist die Tatsache, dass die Filterschaltflächen nunmehr verschwunden sind.

Sortieren von Daten

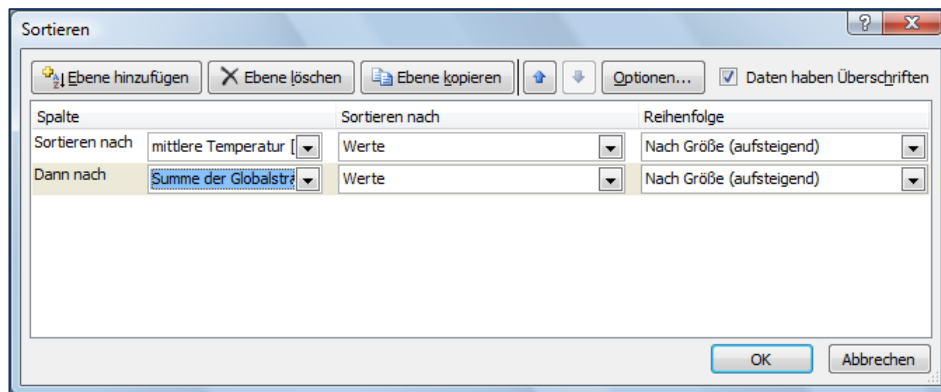
Zum Sortieren von Daten ist es erforderlich, dass eine Tabelle oder ein zusammenhängender Datenbereich vorliegt. Eine einfache Sortierung ist möglich, indem eine Zelle der Spalte, nach der sortiert werden soll, aktiviert und anschließend das benötigte Sortiersymbol im Register „Daten“ der Multifunktionsleiste angeklickt wird:



Das Ergebnis der Sortierung liegt sofort vor und sieht dann so aus:

Klimadaten der Klimastation der FH Jena 2008						
Monat	mittlere Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	mittlerer Luftdruck [hPa]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Summe der Globalstrahlung [kWh/m²]	
Dez	1,9	47	992	2	15	
Feb	5	21	999	2,4	45	
Jan	5,6	24	992	3,3	26	
Mrz	5,8	51	979	2,7	79	
Nov	6,1	23	988	2,5	23	
Apr	8,9	102	985	2,1	98	
Okt	10,3	65	991	2,5	62	
Sep	13,4	47	993	2,3	79	
Mai	15,6	21	991	2,2	167	
Jun	18,7	50	990	1,9	177	
Aug	19,5	63	988	2,3	138	
Jul	20	45	990	2,1	161	

Soll eine Sortierung mit mehreren Sortierkriterien durchgeführt werden, so wird die Schaltfläche „Sortieren“ angeklickt. Dabei wird ein Dialogfenster eingeblendet, in dem Sortieranweisungen und Folgekriterien nach Bedarf angelegt werden können.



Umfangreiche Datenlisten verwalten

Umfangreiche Datenlisten können sehr schnell unübersichtlich und fehlerträchtig werden. Der häufigste Fehler, der sich in solch eine Liste einschleichen kann, ist wahrscheinlich ein simpler Tippfehler, wenn gleichlautende Einträge vorgenommen werden sollen. So könnte beispielsweise eine Kategorie von Ausgaben „Büromaterial“ sein. Falls zufällig an einer Stelle „Büronaterial“ geschrieben wird – n und m liegen auf der Tastatur direkt nebeneinander – würde eine Filterung nach Büromaterial zu einem falschen Ergebnis führen.

AutoVorschlagsfunktion verwenden

Als Hilfe für diese Situation bietet Microsoft Office Excel 2007 die sogenannte AutoVorschlagsfunktion an. Voraussetzung für die Anwendung dieser Funktion ist die Eingabe der Daten jeweils ohne (vollständige) Leerzeile zwischen den Einträgen. Falls zwischendurch einmal ein Eintrag fehlt, also eine Zelle leer ist, so ist das kein Problem. Die AutoVorschlagsfunktion wirkt so, dass wenn eine Zeichenfolge eingegeben wird, die weiter oben in der Liste bereits vorhanden ist und diese Zeichenfolge eindeutig erkannt wird, der Rest der Zeichenfolge vorgeschlagen wird.

Datum	Kategorie	Umsatz
Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €
Di 12.05.2009	Fahrkosten	12,80 €
Mi 13.05.2009	büromaterial	

Mit der Eingabe des ersten Buchstaben erfolgt der Vorschlag. Groß- und Kleinschreibung wird dabei nicht beachtet, jedoch bei der Übernahme des Vorschlags korrekt ausgeführt.

Datum	Kategorie	Umsatz
Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €
Di 12.05.2009	Fahrkosten	12,80 €
Mi 13.05.2009	Büromaterial	13,75 €
Do 14.05.2009	Beiträge	34,50 €
Fr 15.05.2009	b	

In diesem Fall gibt es zwei Begriffe, die mit „B“ beginnen. Damit wird die mit der Eingabe des Buchstabens „B“ nicht zweifelsfrei erkannt, welcher Eintrag gemeint ist – es erfolgt deshalb kein Vorschlag. Erst, wenn wie im unteren Bild dargestellt, der Eintrag durch Eingabe weiterer Zeichen wieder eindeutig identifizierbar ist, wird erneut der entsprechende Vorschlag unterbreitet.

Datum	Kategorie	Umsatz
Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €
Di 12.05.2009	Fahrkosten	12,80 €
Mi 13.05.2009	Büromaterial	13,75 €
Do 14.05.2009	Beiträge	34,50 €
Fr 15.05.2009	büromaterial	

Gliederungen und Teilergebnisse

Beispiel

umfangreiche Listen zusammenfassen

Datum	Kategorie	Umsatz
Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €
Di 12.05.2009	Fahrkosten	12,80 €
Mi 13.05.2009	Büromaterial	13,75 €
Do 14.05.2009	Beiträge	34,50 €
Fr 15.05.2009	Büromaterial	12,38 €
Mo 18.05.2009	Porto	6,55 €
Di 19.05.2009	Fahrkosten	25,60 €
Mi 20.05.2009	Versicherungen	18,66 €
Do 21.05.2009	Beiträge	12,20 €
Fr 22.05.2009	Porto	8,60 €
Mo 25.05.2009	Büromaterial	45,20 €
Di 26.05.2009	Fahrkosten	80,50 €
Mi 27.05.2009	Fahrkosten	23,10 €
Do 28.05.2009	Büromaterial	4,21 €
Fr 29.05.2009	Büromaterial	18,60 €
Mo 01.06.2009	Porto	20,40 €
Di 02.06.2009	Versicherungen	40,00 €
Mi 03.06.2009	Büromaterial	125,00 €
Do 04.06.2009	Büromaterial	12,40 €
Fr 05.06.2009	Beiträge	43,00 €
Mo 08.06.2009	Versicherungen	22,50 €
Di 09.06.2009	Fahrkosten	80,00 €
Mi 10.06.2009	Fahrkosten	32,41 €
Do 11.06.2009	Büromaterial	32,80 €
Fr 12.06.2009	Büromaterial	92,40 €
Mo 15.06.2009	Porto	12,40 €
Di 16.06.2009	Fahrkosten	64,20 €
Mi 17.06.2009	Büromaterial	38,60 €

Im Zuge fortlaufender Einträge, die vielleicht von Zeit zu Zeit vorgenommen werden, kann eine Datenliste entstehen, die vielleicht so ähnlich wie die nebenstehend abgebildete aussieht. Die Formatierung mag vielleicht abweichen, aber das Grundproblem ist die Unübersichtlichkeit. Es ist quasi unmöglich, eine Übersicht über einzelne Kategorien oder, falls Datumsangaben mehrfach vorkommen, über den an einem Tag insgesamt getätigten Umsatz zu erhalten.

Hier bietet Microsoft Office Excel 2007 die Möglichkeit, solche Datenlisten zu gliedern oder gleich automatisch Teilsommen zu bilden, falls diese benötigt werden.

Dazu muss als Erstes nach den Daten sortiert werden, für die Teilsommen benötigt werden. Wenn also für Kategorien Teilsommen benötigt werden, muss nach Kategorien und wenn für Datumsangaben (Zeitintervalle könnten berechnet werden, bspw. Kalenderwochen) Teilsommen benötigt werden, dann nach diesen sortiert werden.

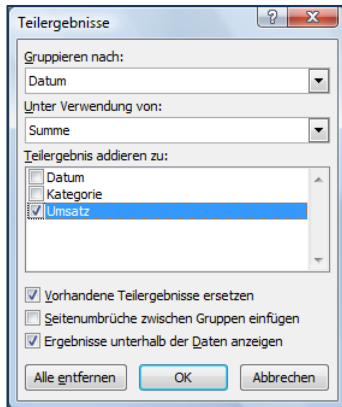
	A	B	C	D
1				
2		Datum	Kategorie	Umsatz
3		Do 14.05.2009	Beiträge	34,50 €
4		Do 21.05.2009	Beiträge	12,20 €
5		Fr 05.06.2009	Beiträge	43,00 €
6		Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €
7		Mi 13.05.2009	Büromaterial	13,75 €
8		Fr 15.05.2009	Büromaterial	12,38 €
9		Mo 25.05.2009	Büromaterial	45,20 €
10		Do 28.05.2009	Büromaterial	4,21 €
11		Fr 29.05.2009	Büromaterial	18,60 €
12		Mi 03.06.2009	Büromaterial	125,00 €
13		Do 04.06.2009	Büromaterial	12,40 €
14		Do 11.06.2009	Büromaterial	32,80 €
15		Fr 12.06.2009	Büromaterial	92,40 €
16		Mi 17.06.2009	Büromaterial	38,60 €
17		Di 12.05.2009	Fahrkosten	12,80 €
18		Di 19.05.2009	Fahrkosten	25,60 €
19		Di 26.05.2009	Fahrkosten	80,50 €
20		Mi 27.05.2009	Fahrkosten	23,10 €
21		Di 09.06.2009	Fahrkosten	80,00 €
22		Mi 10.06.2009	Fahrkosten	32,41 €
23		Di 16.06.2009	Fahrkosten	64,20 €
24		Mo 18.05.2009	Porto	6,55 €
25		Fr 22.05.2009	Porto	8,60 €
26		Mo 01.06.2009	Porto	20,40 €
27		Mo 15.06.2009	Porto	12,40 €
28		Mi 20.05.2009	Versicherungen	18,66 €
29		Di 02.06.2009	Versicherungen	40,00 €
30		Mo 08.06.2009	Versicherungen	22,50 €

Die nach der Kategorie sortierte Datenliste ist links dargestellt. Dadurch, dass die Kategorien mehrfach vorkommen, ergibt sich bei der Sortierung eine Gruppierung.

Nun wäre es möglich, nach jeder Gruppe eine Leerzeile einzufügen, diese geeignet zu beschriften und zu formatieren und dort die Summe der jeweiligen Gruppe zu bilden.

Dieses Vorgehen artet jedoch schnell in Arbeit aus, so dass Microsoft Office Excel 2007 genau an dieser Stelle quasi eine „Automatik“ anbietet.

Im Register „Daten“ der Multifunktionsleiste findet sich rechts in der Befehlsgruppe „Gliederung“ die Schaltfläche „Teilergebnis“.



Ein Klick auf diese Schaltfläche liefert den nebenstehend abgebildeten Dialog. Bitte beachten: Es muss eine Zelle der Datenliste aktiv sein, sonst erscheint eine Fehlermeldung.

In diesem Dialog kann gewählt werden, wonach Gruppieren soll – in diesem Beispiel muss die Option „Kategorie“ aus der Liste gewählt werden, was berechnet werden soll – hier die Summe und welche Felder berechnet (hier: summiert) werden sollen.

	A	B	C	D	E
1					
2		Datum	Kategorie	Umsatz	
3		Do 14.05.2009	Beiträge	34,50 €	
4		Do 21.05.2009	Beiträge	12,20 €	
5		Fr 05.06.2009	Beiträge	43,00 €	
6			Beiträge Ergebnis	89,70 €	
7		Mo 11.05.2009	Büromaterial	45,26 €	
8		Mi 13.05.2009	Büromaterial	13,75 €	
9		Fr 15.05.2009	Büromaterial	12,38 €	
10		Mo 25.05.2009	Büromaterial	45,20 €	
11		Do 28.05.2009	Büromaterial	4,21 €	
12		Fr 29.05.2009	Büromaterial	18,60 €	
13		Mi 03.06.2009	Büromaterial	125,00 €	
14		Do 04.06.2009	Büromaterial	12,40 €	
15		Do 11.06.2009	Büromaterial	32,80 €	
16		Fr 12.06.2009	Büromaterial	92,40 €	
17		Mi 17.06.2009	Büromaterial	38,60 €	
18			Büromaterial Ergebnis	440,60 €	
26			Fahrkosten Ergebnis	318,61 €	
31			Porto Ergebnis	47,95 €	
35			Versicherungen Ergebnis	81,16 €	
36			Gesamtergebnis	978,02 €	
37					
38					

Das Ergebnis der Teilsommen-Berechnung ist links dargestellt. Zusätzlich ist es möglich, die einzelnen Gruppen nach Bedarf mit Hilfe der links im Rand eingeblendeten Gliederungssymbole ein- und auszublenden. In dieser Abbildung sind die Gruppen Fahrkosten, Porto und Versicherungen ausgeblendet. Für diese werden nur noch die Ergebniszeilen angezeigt.

Mit den oben links gekennzeichneten Gliederungssymbolen können die gesamten Gliederungsebenen global ein- und ausgeblendet werden.

Anhang: ausgewählte Funktionen

In dieser Anlage sollen einige Funktionen etwas näher dargestellt werden, insbesondere die Funktionen, die in den Beispielen dieses Skriptes verwendet wurden. Bei Bedarf sei für weitergehende Informationen auf die Hilfe von Microsoft Office Excel 2007 verwiesen, in der alle Excel-Funktionen dokumentiert sind.

Häufig verwendete Funktionen

Unter dieser Kategorie werden jene Funktionen dargestellt, die aus der Praxis des Autors heraus sehr oft verwendet werden, insbesondere sind dies die Auto-Funktionen.

SUMME

Die Funktion gibt die Summe der Argumente zurück

Syntax: **SUMME(Zahl1;Zahl2; ...)**

- Zahl1; Zahl2; ... sind minimal 1 bis maximal 255 Argumente, deren Summe berechnet wird

Hinweis

Summen-Funktion

- Zahlen, Wahrheitswerte und Zahlen in Textform, die direkt in die Liste der Argumente eingegeben wurden, werden berücksichtigt. Ist als Argument eine Matrix oder ein Bezug angegeben, werden nur die Elemente dieser Matrix oder dieses Bezugs berücksichtigt, die Zahlen sind.
- Alle anderen Elemente, wie leere Zellen, Wahrheitswerte oder Texte, werden ignoriert.
- Als Fehlerwerte oder Text angegebene Argumente, die nicht in Zahlen umgewandelt werden können, führen zu Fehlern.

Beispiel

Summen-Funktion

	A	B	C	D	E	F	G
1		Testwerte		Beispiel-Nr.		Funktion	Ergebnis
2		2		1		=SUMME(WAHR;WAHR;WAHR)	3
3		3		2		=SUMME("5";WAHR;FALSCH;10)	16
4		'5		3		=SUMME(A2;A4;A6)	2
5		25		4		=SUMME(A2:A6)	30
6		WAHR					

Bsp. 1: Wahrheitswerte, wenn direkt im Argument angegeben, werden berechnet. WAHR zählt dabei als 1 und FALSCH als 0

Bsp. 2: Zahlen, die als Text direkt im Argument stehen, werden ebenfalls berechnet

Bsp. 3 und 4: Stehen Zahlen als Text oder Wahrheitswerte als Zellbezug im Argument einer Summenfunktion, werden diese Werte ignoriert

MITTELWERT

Diese Funktion gibt den Mittelwert (arithmetisches Mittel) der Argumente zurück.

Syntax: **MITTELWERT(Zahl1;[Zahl2];...)**

- Zahl1 – erforderlich. Der erste Wert (Zahl, der Zellbezug oder Bereich), für den der Mittelwert berechnet werden soll.
- Zahl2; ... – optional. Bis zu 255 zusätzliche Werte (Zahlen, Zellbezüge oder Bereiche), für die der Mittelwert berechnet werden soll.

Hinweis

- Als Argumente können entweder Zahlen oder Namen, Bereiche oder Zellbezüge angegeben werden, die Zahlen enthalten.
- Wahrheitswerte und Zahlen in Textform, die direkt in der Liste der Argumente stehen, werden berücksichtigt.
- Enthält ein als Bereich oder Zellbezug angegebenes Argument Text, Wahrheitswerte oder leere Zellen, werden diese Werte ignoriert. Zellen, die den Wert 0 enthalten, werden hingegen berücksichtigt.
- Als Fehlerwerte oder Text angegebene Argumente, die nicht in Zahlen umgewandelt werden können, führen zu Fehlern.
- Sollen Wahrheitswerte und Zahlen in Textform in einem Bezug als Teil der Berechnung verwendet werden, ist die Funktion MITTELWERTA dafür vorgesehen.
- Wenn nur der Mittelwert für Werte berechnet werden soll, die bestimmte Kriterien erfüllen, so ist dafür die Funktion MITTELWERTWENN oder die Funktion MITTELWERTWENNS geeignet.

ANZAHL

Mit der Funktion ANZAHL wird ermittelt, in wie vielen Zellen Zahlen enthalten sind

Syntax: **ANZAHL(Wert1;[Wert2];...)**

Argument:

- Wert1 – erforderlich. Das erste Element, der Zellbezug oder der Bereich, in dem Zahlen ermittelt werden sollen.
- Wert2; ... – optional. Bis zu 255 zusätzliche Elemente, Zellbezüge oder Bereiche, in denen Zahlen ermittelt werden sollen.
- Zu beachten ist dabei, dass die Argumente zwar Daten unterschiedlichen Typs enthalten oder sich auf Daten unterschiedlichen Typs beziehen können. Für die Zählung werden aber nur Zahlenwerte berücksichtigt.

Hinweis

Anzahl-Funktion

- Bei einer Zählung werden alle Argumente berücksichtigt, die Zahlen, Datumsangaben oder Zahlen in Textform (z. B. eine in Anführungszeichen eingeschlossene Zahl wie "1") sind.
- Wahrheitswerte und Zahlen in Textform, die direkt in die Liste der Argumente eingegeben wurden, werden berücksichtigt.

- Als Fehlerwerte oder als Text angegebene Argumente, die nicht in Zahlen umgewandelt werden können, werden nicht berücksichtigt.
- Ist ein Argument ein Bereich oder ein Bezug, werden bei einer Zählung nur die in diesem Bereich oder diesem Bezug enthaltenen Zahlen berücksichtigt. Alle zum Bereich oder zum Bezug gehörenden leeren Zellen, Wahrheitswerte, Text oder Fehlerwerte werden nicht berücksichtigt.
- Sollen Wahrheitswerte, Text oder Fehlerwerte mit einbezogen werden, so ist dafür die Funktion ANZAHL2 dafür vorgesehen.
- Wenn nur Zahlen einbezogen werden sollen, die bestimmte Kriterien erfüllen, so kann die Funktion ZÄHLENWENN oder die Funktion ZÄHLENWENNS verwendet werden.

MAX

Gibt den größten Wert innerhalb einer Argumentliste zurück.

Syntax: MAX(Zahl1;Zahl2;...)

- Zahl1; Zahl2; ... – sind 1 bis 255 Zahlen, für die der Maximalwert gefunden werden soll.

Hinweis

Max-Funktion

- Als Argumente können entweder Zahlen oder Namen, Bereiche oder Bezüge angegeben werden, die Zahlen enthalten.
- Wahrheitswerte und Zahlen in Textform, die direkt in der Liste der Argumente stehen, werden berücksichtigt.
- Ist ein Argument als Matrix oder Bezug gegeben, werden darin nur Zahlen verwendet. Leere Zellen, Wahrheitswerte oder Text werden nicht berücksichtigt.
- Enthalten die Argumente keine Zahlen, gibt MAX den Wert 0 (Null) zurück.
- Als Fehlerwerte oder Text angegebene Argumente, die nicht in Zahlen umgewandelt werden können, führen zu Fehlern.
- Wenn Wahrheitswerte und Zahlen in Textform in einen Bezug als Teil der Berechnung aufgenommen werden sollen, ist dafür die Funktion MAXA vorgesehen.

MIN

Gibt den kleinsten Wert innerhalb einer Argumentliste zurück.

Syntax: MIN(Zahl1;Zahl2;...)

- Zahl1; Zahl2; ... – sind 1 bis 255 Zahlen, für die der Maximalwert gefunden werden soll.

Hinweis

Min-Funktion

- Alle Hinweise analog der Max-Funktion

WENN

Gibt das Ergebnis einer Wahrheitsprüfung an. Die WENN-Funktion wird verwendet, um bedingte Tests an Werten und Formeln auszuführen.

Syntax: **WENN(Prüfung;Dann_Wert;Sonst_Wert)**

- Prüfung – ist ein beliebiger Wert oder Ausdruck, der WAHR oder FALSCH sein kann. Dieser Teil des Arguments kann einen beliebigen Vergleichsoperator verwenden.
- Der Dann_Wert ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn die Prüfung WAHR ergibt.
- Wenn dieses Argument beispielsweise die Zeichenfolge „Im Budget“ ist und das Argument Prüfung als WAHR ausgewertet wird, zeigt die WENN-Funktion den Text „Im Budget“ an. (siehe auch Beispiel 2)
- Wenn die Prüfung WAHR und der Dann_Wert leer ist, gibt dieses Argument 0 (Null) zurück.
- Der Dann_Wert kann auch eine andere Formel oder Funktion sein.
- Der Sonst_Wert ist der Wert, der zurückgegeben wird, wenn die Prüfung FALSCH ergibt.
- Wenn es sich bei diesem Argument beispielsweise um die Zeichenfolge „Budget überschritten“ handelt und das Argument Prüfung als FALSCH ausgewertet wird, zeigt die WENN-Funktion den Text „Budget überschritten“ an.
- Wenn die Prüfung FALSCH ist und der Sonst_Wert nicht angegeben wird (d. h., auf den Dann_Wert folgt kein Semikolon), wird der Wahrheitswert FALSCH zurückgegeben.
- Wenn die Prüfung FALSCH und der Sonst_Wert leer ist (d. h., auf den Dann_Wert folgt ein Semikolon und danach direkt die schließende Klammer), wird der Wert 0 (Null) zurückgegeben.
- Der Sonst_Wert kann eine andere Formel sein.

Hinweis

Wenn-Funktion

- Um komplexere Bedingungen zu formulieren, können bis zu 64 weitere WENN-Funktionen in den Argumenten Dann_Wert und Sonst_Wert verschachtelt werden. (siehe Beispiel 4) Wenn mehrere Bedingungen geprüft werden sollen, ist die Verwendung der Funktionen VERWEIS, SVERWEIS oder WVERWEIS zu überlegen.
- Falls die beiden Argumente Dann_Wert und Sonst_Wert im Argument angegeben sind, gibt die WENN-Funktion den Wert zurück, den diese Anweisungen zurückgeben.
- Microsoft Office Excel 2007 stellt weitere Funktionen zur Verfügung, mit denen Daten auf der Grundlage einer Bedingung analysiert werden können. Wenn beispielsweise die Anzahl des Vorkommens einer Zeichenfolge oder einer Zahl innerhalb eines Zellbereichs gezählt werden soll, sind die Funktionen ZÄHLENWENN bzw. ZÄHLENWENNS, und wenn eine Summe auf der Grundlage einer Zeichenfolge oder einer Zahl innerhalb eines Zellbereichs ermittelt werden soll, sind die Funktionen SUMMEWENN und SUMMEWENNS geeignet.

Beispiel

Wenn-Funktion

	A	B	C	D	E
8					
9		Testwerte		Formel	Ergebnis
10	Referenzwert:	100			
11	Vergleichswert:	80		=WENN(B11=\$B\$10;"Treffer";"Daneben")	Daneben
12	Vergleichswert:	100		=WENN(B12=\$B\$10;"Treffer";"Daneben")	Treffer
13	Vergleichswert:	101		=WENN(B13=\$B\$10;"Treffer";"Daneben")	Daneben
14					

Wenn die in den Zellen B11, B12 oder B12 angegebene Zahl gleich dem Referenzwert 100 ist, zeigt die Wenn-Funktion den Text „Treffer“ an. Anderenfalls wird „Daneben“ angezeigt.

	A	B	C	D
	tatsächliche	geschätzte		
1	Kosten	Kosten	Formel	Ergebnis
2	1.486,22 €	800,00 €	=WENN(B2>C2;"Budget überschritten";"OK")	Budget überschritten
3	568,74 €	650,00 €	=WENN(B3>C3;"Budget überschritten";"OK")	OK
4	912,66 €	725,00 €	=WENN(B4>C4;"Budget überschritten";"OK")	Budget überschritten

Wenn der in Spalte A angegebene Wert Größer ist, als der zugehörige Wert in Spalte B, wird als Ergebnis der Wenn-Funktion der Text „Budget überschritten“ angezeigt. Anderenfalls der Text „OK“

	A	B	C	D	E
1					
2		Testwerte	Rechengrößen	Formel	Ergebnis
3	Referenzwert:	100			
4	Vergleichswert:	80	150	=WENN(B4=\$B\$3;SUMME(C4:C6);"")	
5	Vergleichswert:	100	250	=WENN(B5=\$B\$3;SUMME(C5:C7);"")	1050
6	Vergleichswert:	101	350	=WENN(B6=\$B\$3;SUMME(C6:C8);"")	
7			450		
8			550		

Wenn die in den Zellen B11, B12 oder B12 angegebene Zahl gleich dem Referenzwert 100 ist, liefert die Wenn-Funktion die Summe jeweils der drei Summanden, die in der gleichen und den zwei nachfolgenden Zeilen der Spalte C stehen. Anderenfalls wird der Text "" angezeigt, also ein Text, der im wahrsten Sinne des Wortes aus nichts besteht. Dieses Verfahren ist üblich, wenn im Ergebnis einer Wenn-Funktion eine „leere“ Zelle angezeigt werden soll.

	A	B
1	Testwert	Formel
2	43	=WENN(A2>89;"A";WENN(A2>79;"B";WENN(A2>69;"C";WENN(A2>59;"D";WENN(A2>49;"E";"F"))))
3	92	=WENN(A3>89;"A";WENN(A3>79;"B";WENN(A3>69;"C";WENN(A3>59;"D";WENN(A3>49;"E";"F"))))
4	75	=WENN(A4>89;"A";WENN(A4>79;"B";WENN(A4>69;"C";WENN(A4>59;"D";WENN(A4>49;"E";"F"))))

Wenn die Testwerte die Schwellwerte 89, 79, 69, 59 bzw. 49 überschreiten, soll die Bewertung A, B, C, D bzw. E angezeigt werden. In allen anderen Fällen die Bewertung F. Hier wird dazu eine geschachtelte Wenn-Funktion verwendet. Da dies schnell unübersichtlich wird, ist es besser, eine Verweis-Funktion zu verwenden, beispielsweise die Funktion SVERWEIS (siehe Seite 99).

Logische Funktionen

Hierunter zählt eigentlich die Wenn-Funktion. Da sie aber in der Praxis sehr häufig verwendet wird, ist sie in diesem Script der vorherigen Gruppe zugeordnet.

UND

Diese Funktion liefert den Wert WAHR, wenn alle Argumente als WAHR bewertet werden. Werden ein oder mehrere Argumente als FALSCH bewertet, liefert die Funktion ebenfalls den Wert FALSCH.

Die Funktion UND wird häufig verwendet, um, beispielsweise als Prüfungsteil des Arguments der Wenn-Funktion mehrere verschiedene Bedingungen im Komplex zu prüfen.

Syntax: UND(Wahrheitswert1;[Wahrheitswert2]; ...)

- Wahrheitswert1 – Erforderlich. Die erste zu prüfende Bedingung, die entweder als WAHR oder als FALSCH bewertet werden kann.
- Wahrheitswert2 – Optional. Zusätzlich zu prüfende Bedingungen, die entweder als WAHR oder als FALSCH bewertet werden können. Es können maximal 255 Bedingungen angegeben werden.

Hinweis**Und-Funktion**

- Die Argumente müssen Wahrheitswerte wie WAHR bzw. FALSCH oder Arrays bzw. Bezüge sein, die Wahrheitswerte enthalten.
- Enthält ein als Array oder Bezug angegebenes Argument Text oder leere Zellen, werden diese Werte ignoriert.
- Enthält der angegebene Bereich keine Wahrheitswerte, liefert die Funktion UND den Fehlerwert #WERT!

ODER

Gibt WAHR zurück, wenn ein Argument WAHR ist. Gibt FALSCH zurück, wenn alle Argumente FALSCH sind.

Syntax: ODER(Wahrheitswert1;Wahrheitswert2;...)

- Wahrheitswert1; Wahrheitswert2; ... sind 1 bis 255 Bedingungen, die überprüft werden sollen und jeweils entweder WAHR oder FALSCH sind.

Hinweis**Oder-Funktion**

- Die Argumente müssen als Wahrheitswerte, WAHR oder FALSCH, oder in Arrays oder Bezügen ausgewertet werden, die Wahrheitswerte enthalten.
 - Enthält ein als Matrix oder Bezug angegebenes Argument Text oder leere Zellen, werden diese Werte ignoriert.
 - Enthält ein angegebener Bereich keine Wahrheitswerte, gibt ODER den Fehlerwert #WERT! zurück.
 - Die ODER-Funktion ist Array-Funktion verwendbar.
-

NICHT

Kehrt den Wert eines Arguments um.

Syntax: NICHT(Wahrheitswert)

- Wahrheitswert ist ein Wert oder Ausdruck, der einen der Werte WAHR oder FALSCH annehmen kann.

Hinweis

Nicht-Funktion

- Wenn das Argument Wahrheitswert den Wert FALSCH hat, gibt NICHT den Wert WAHR zurück. Hat das Argument Wahrheitswert den Wert WAHR, gibt NICHT den Wert FALSCH zurück.
-

Mathematik und Trigonometrie

In dieser Rubrik sind alle gängigen mathematischen Funktionen sowie allgemeine, keiner besonderen Gruppe zuordenbaren Funktionen zusammengefasst.

SUMMEWENN()

Mit der Funktion SUMMEWENN können die Werte eines Bereichs addiert werden, die angegebenen Kriterien entsprechen.

Syntax: SUMMEWENN(Bereich;Suchkriterien;[Summe_Bereich])

- Bereich – erforderlich. Der Zellbereich, der nach Kriterien ausgewertet werden soll. Zulässige Zellen in jedem Bereich sind Zahlen oder Namen, Arrays oder Bezüge, die Zahlen enthalten. Leere Zellen und Textwerte werden ignoriert.
- Suchkriterien – erforderlich. Die Suchkriterien in Form einer Zahl, eines Ausdrucks, eines Zellbezugs, eines Texts oder einer Funktion, mit denen definiert wird, welche Zellen addiert werden. Suchkriterien können beispielsweise als 32, ">32", B5, "32", "Äpfel" oder HEUTE() angegeben werden.

Wichtig: Suchkriterien in Textform oder Kriterien, die logische oder mathematische Symbole enthalten, müssen in Anführungszeichen (") gesetzt werden. Bei numerischen Suchkriterien sind keine Anführungszeichen erforderlich.

- Summe_Bereich – optional. Bereich mit den tatsächlich zu addierenden Zellen, wenn andere Zellen addiert werden sollen, als im Argument für den Bereich angegeben sind. Wird das Argument Summe_Bereich ausgelassen, addiert Excel die Zellen, die im Argument Bereich angegeben sind, also dieselben Zellen, auf die die Suchkriterien angewendet werden.
-

Hinweis

Summewenn-Funktion

- Eine als Suchkriterien angegebene Zeichenfolge darf die Platzhalterzeichen Fragezeichen [?] und Sternchen [*] enthalten. Ein Fragezeichen ersetzt ein Zeichen; ein Sternchen ersetzt eine beliebige Zeichenfolge. Wenn nach einem Fragezeichen oder Sternchen gesucht werden soll, muss eine Tilde [~] vor dem zu suchenden Zeichen stehen.
 - Zum Addieren von Zellen auf Grundlage mehrerer Kriterien ist die Funktion SUMMEWENNS vorgesehen.
-

Beispiel

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Daten					
3							
4			erreichter Umsatz	erzielte Provision	Testwert		
5			100.000,00 €	7.000,00 €	250.000,00 €		
6			200.000,00 €	14.000,00 €			
7			300.000,00 €	21.000,00 €			
8			400.000,00 €	28.000,00 €			
9							
10		Rechenbeispiele					
11							
12			Beispiel-Nr.	Formel			Ergebnis
13			1	=SUMMEWENN(C5:C8;">160000";D5:D8)			63.000,00 €
14			2	=SUMMEWENN(C5:C8;">160000")			900.000,00 €
15			3	=SUMMEWENN(C5:C8;300000;D5:D8)			21.000,00 €
16			4	=SUMMEWENN(C5:C8;">"&E5;D5:D8)			49.000,00 €

- Bsp. 1 ermittelt die Summe der Provisionen für Umsätze größer 160.000 €
- Bsp. 2 ermittelt die Summe der Umsätze grösser 160.000 €
- Bsp. 3 ermittelt die Summe der Provisionen für Umsätze gleich 300.000 €
- Bsp. 4 ermittelt die Summe der Provisionen für Umsätze größer als der Testwert in Zelle E5 (hier bitte unbedingt beachten: Schreibweise der Bedingung)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Daten					
3							
4			Kategorie	Nahrungsmittel	Umsatz		
5			Gemüse	Tomaten	2.300,00 €		
6			Gemüse	Sellerie	5.500,00 €		
7			Obst	Orangen	800,00 €		
8				Butter	400,00 €		
9			Gemüse	Möhren	4.200,00 €		
10			Obst	Äpfel	1.200,00 €		
11							
12		Rechenbeispiele					
13							
14			Beispiel-Nr.	Formel			Ergebnis
15			1	SUMMEWENN(C5:C10;"Obst";E5:E10)			2.000,00 €
16			2	=SUMMEWENN(C5:C10;"Gemüse";E5:E10)			12.000,00 €
17			3	=SUMMEWENN(D5:D10;"*en";E5:E10)			7.300,00 €
18			4	=SUMMEWENN(C5:C10;"";E5:E10)			400,00 €

- Bsp. 1 ermittelt die Summe der Umsätze für Nahrungsmittel der Kategorie Obst
- Bsp. 2 die Summe der Umsätze für Nahrungsmittel der Kategorie Gemüse
- Bsp. 3 ermittelt die Summe der Umsätze für Nahrungsmittel deren Bezeichnung auf „en“ endet
- Bsp. 4 ermittelt die Summe der Umsätze für Nahrungsmittel, für die keine Kategorie angegeben ist

Informationsfunktionen

Gelegentlich ist es in einem Tabellenblatt nötig, bestimmte Zustände einer Tabellenzelle „abzufragen“ um auf dieser Grundlage „Entscheidungen“ zu treffen, etwa mit Hilfe einer Wenn-Funktion. So ist es beispielsweise möglich auszuwerten, ob in einer Zelle ein Eintrag (egal ob Text oder Wert oder Formel bzw. Funktion) vorgenommen wurde oder nicht bzw. kann die Art des Eintrags – Text oder Wert ermittelt werden.

IST-Funktionen

Mit jeder der nachstehend aufgeführten Funktionen, die zusammen als IST-Funktionen bezeichnet werden, wird der angegebene Wert überprüft und je nach Ergebnis WAHR oder FALSCH zurückgegeben.

Syntax:

- ISTLEER(Wert)**
- ISTFEHL(Wert)**
- ISTFEHLER(Wert)**
- ISTLOG(Wert)**
- ISTNV(Wert)**
- ISTKTEXT(Wert)**
- ISTZAHL(Wert)**
- ISTBEZUG(Wert)**
- ISTTEXT(Wert)**

- Wert – erforderlich. Ist der Wert, der geprüft werden soll und kann eine leere Zelle, ein Fehlerwert, ein Wahrheitswert, Text, eine Zahl, ein Bezugswert oder ein Name sein, der sich auf eine dieser Möglichkeiten bezieht.

Unter folgender Bedingung geben die jeweiligen Funktionen den Wert WAHR zurück:

ISTLEER: Wert bezieht sich auf eine leere Zelle.

ISTFEHL: Wert bezieht sich auf einen Fehlerwert mit Ausnahme von #NV.

ISTFEHLER: Wert bezieht sich auf einen beliebigen Fehlerwert (#NV, #WERT!, #BEZUG!, #DIV/0!, #ZAHL!, #NAME? oder #NULL!).

ISTLOG: Wert bezieht sich auf einen Wahrheitswert.

ISTNV: Wert bezieht sich auf den Fehlerwert #NV (Wert nicht verfügbar).

ISTKTEXT: Wert bezieht sich auf ein Element, das kein Text ist. (aber: diese Funktion gibt WAHR zurück, wenn sich der Wert auf eine leere Zelle bezieht.)

ISTZAHL: Wert bezieht sich auf eine Zahl.

ISTBEZUG: Wert bezieht sich auf einen Bezug.

ISTTEXT: Wert bezieht sich auf Text.

Hinweis**Ist-Funktionen**

- Die Argumente für den Wert der IST-Funktionen werden nicht umgewandelt. Numerische Werte, die in Anführungszeichen [""] gesetzt sind, werden als Text behandelt.
- Die IST-Funktionen eignen sich in Formeln zum Prüfen des Ergebnisses einer Berechnung. In Kombination mit der Funktion WENN bieten diese Funktionen ein Verfahren, mit dem Fehler in Formeln gesucht werden können

Datumsfunktionen

Funktionen im Zusammenhang mit Berechnungen auf Basis des Kalenders werden häufig benötigt. Ausgewählte Funktionen dieser Kategorie sind nachfolgend erläutert.

DATUM

Mit der Funktion DATUM wird die fortlaufende Zahl (interne Kalenderzahl) zurückgegeben, die ein bestimmtes Datum darstellt.

Syntax: **DATUM(Jahr;Monat;Tag)**

- **Jahr** – erforderlich: Der Wert des Arguments Jahr kann ein bis vier Stellen umfassen. Excel interpretiert das Argument Jahr entsprechend dem Datumssystem, das auf dem jeweiligen Computer verwendet wird. Standardmäßig verwendet Microsoft Excel für Windows das 1900-Datumssystem. Microsoft Excel für den Macintosh verwendet das 1904-Datumssystem.
Tipp: Grundsätzlich wird empfohlen, vier Stellen für das Argument Jahr zu verwenden, um unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden. So wird beispielsweise mit „07“ die Zahl „1907“ als Jahreswert zurückgegeben.
- **Monat** – erforderlich: Eine positive oder negative ganze Zahl, die den Monat des Jahres von 1 bis 12 (Januar bis Dezember) darstellt.
- Wenn Monat größer als 12 ist, wird die Anzahl der Monate zum ersten Monat des angegebenen Jahres addiert. Beispielsweise wird mit DATUM(2008;14;2) die fortlaufende Zahl zurückgegeben, die den 02.02.2009 darstellt.
- Wenn Monat kleiner als 1 ist, wird die Anzahl der Monate plus 1 vom ersten Monat des angegebenen Jahres subtrahiert. Beispielsweise wird mit DATUM(2008;14;2) die fortlaufende Zahl zurückgegeben, die den 02.09.2007 darstellt.
- **Tag** – erforderlich: Eine positive oder negative ganze Zahl, die den Tag des Monats von 1 bis 31 darstellt.
- Wenn Tag größer als die Anzahl der Tage des angegebenen Monats ist, wird die Anzahl der Tage zum ersten Tag des Monats addiert. Beispielsweise wird mit DATUM(2008;1;35) die fortlaufende Zahl zurückgegeben, die den 04.02.2008 darstellt.
- Wenn Tag kleiner als 1 ist, wird die Anzahl der Tage plus 1 vom ersten Tag des angegebenen Monats subtrahiert. Beispielsweise wird mit DATUM(2008;1;-15) die fortlaufende Zahl zurückgegeben, die den 16.12.2007 darstellt.

Hinweis

Datum-Funktion unter Windows mit dem 1900-Datumssystem

- Wenn Jahr zwischen 0 (Null) und 1899 (einschließlich) liegt, addiert Excel diesen Wert zu 1900 hinzu, um das Jahr zu berechnen. Beispielsweise wird mit DATUM(108;1;2) der 02.01.2008 (1900+108) zurückgegeben.
- Wenn Jahr zwischen 1900 und 9999 (einschließlich) liegt, verwendet Excel diesen Wert als Jahresangabe. Beispielsweise wird mit DATUM(2008;1;2) der 02.01.2008 zurückgegeben.
- Wenn Jahr kleiner 0 bzw. größer oder gleich 10000 ist, gibt Excel den Fehlerwert #ZAHL! zurück.
- Wenn vor der Eingabe der Funktion das Zellenformat Standard verwendet wurde, wird das Ergebnis als Datum und nicht als Zahl formatiert. Wenn die fortlaufende Zahl angezeigt werden oder die Formatierung des Datums geändert werden soll, muss ein anderes Zahlenformat auf der Registerkarte „Start“ in der Gruppe „Zahl“ der Multifunktionsleiste ausgewählt werden.
- Die Funktion DATUM ist in solchen Fällen besonders nützlich, in denen Jahr, Monat und Tag durch Formeln oder Zellbezüge bereitgestellt werden. So kann in einem Arbeitsblatt eine Datumsangabe in einem Format enthalten sein, das von Excel nicht erkannt wird, z. B. JJJJMMTT. Die Funktion DATUM kann in diesem Fall zusammen mit anderen Funktionen verwendet und so die Datumsangabe in eine fortlaufende Zahl umgewandelt werden, die von Excel erkannt wird.

Beispiel

Datum-Funktion

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Daten					
3							
4			Jahr	Monat	Tag		Zeichenkette
5			2009		1	1	20081124
6							
7		Rechenbeispiele					
8							
9			Beispiel-Nr.	Formel		Ergebnis	
10			1	=DATUM(C5;D5;E5)		01.01.2009	39814
11			2	=DATUM(JAHR(HEUTE()));12;31)		31.12.2009	40178
12			3	=DATUM(LINKS(F5;4);TEIL(F5;5;2);RECHTS(F5;2))		24.11.2008	39776

- Bsp. 1 ermittelt das Datum bzw. die fortlaufende (Kalender-)Zahl aus den getrennten Angaben von Jahr, Monat und Tag
- Bsp. 2 ermittelt das Datum bzw. die fortlaufende (Kalender-)Zahl des letzten Tages des aktuellen Jahres
- Bsp. 3 ermittelt das Datum bzw. die fortlaufende (Kalender-)Zahl durch Auswertung der Zeichenkette: Die linken vier Zeichen für das Jahr, das fünfte und sechste Zeichen für den Monat und die rechten zwei Zeichen für den Tag.

HEUTE

Gibt die fortlaufende Zahl (interne Kalenderzahl) des aktuellen Datums zurück, welches der Systemuhr des Computers entnommen wird.

Die Funktion HEUTE ist praktisch, wenn in einem Arbeitsblatt beim Öffnen (unabhängig vom Zeitpunkt des Öffnens) immer das aktuelle Datum angezeigt werden soll. Sie ist auch hilfreich beim Berechnen von Zeitabständen.

Syntax: HEUTE()

- Die Syntax der Funktion HEUTE enthält keine Argumente, weil der aktuelle Wert aus der Systemuhr des Rechners entnommen wird.

Beispiel		Heute-Funktion				
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Rechenbeispiele				
4						
5			Beispiel-Nr.	Formel	Ergebnis	
6			1	=HEUTE()	04.07.2009	39998
7			2	=HEUTE()+14	18.07.2009	40012
8			3	=DATWERT("31.12.2015")-HEUTE()	2371	
9			4	=TAG(HEUTE())	4	
10			5	=MONAT(HEUTE())	7	

- Bsp. 1 ermittelt das aktuelle Datum bzw. die fortlaufende (Kalender-)Zahl aus dem System
- Bsp. 2 ermittelt das Datum bzw. die fortlaufende (Kalender-)Zahl vom aktuellen Datum in 14 Tagen
- Bsp. 3 ermittelt die Anzahl der Tage bis zum Silvestertag des Jahres 2015
- Bsp. 4 ermittelt die Tagesziffer des aktuellen Datums
- Bsp. 5 ermittelt die Monatsziffer des aktuellen Datums

JETZT

Mit dieser Funktion wird die fortlaufende Zahl des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit zurückgegeben. Wenn das Zellenformat vor dem Eingeben der Funktion auf Standard gesetzt war, ändert Excel das Zellenformat entsprechend dem Datums- und Uhrzeitformat, das durch die regionalen Datums- und Uhrzeiteinstellungen in der Systemsteuerung festgelegt ist. Anderenfalls muss das Format individuell angepasst werden.

Syntax: JETZT()

- Die Syntax der Funktion JETZT weist keine Argumente auf, weil der aktuelle Wert aus der Systemuhr des Rechners entnommen wird.

WOCHENTAG

Wandelt eine fortlaufende (Kalender-)Zahl in einen Wochentag um. Der Tag wird standardmäßig als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Sonntag) bis 7 (Samstag) annehmen kann.

Syntax: **WOCHENTAG(Zahl;Typ)**

- Zahl ist eine fortlaufende (Kalender-)Zahl, die das Datum des Tages darstellt, für welches der Wochentag gesucht wird. Datumsangaben sollten mithilfe der Funktion DATUM oder als Ergebnisse anderer Formeln oder Funktionen eingegeben werden. Es können Probleme auftreten, wenn Datumsangaben als Text eingegeben werden.
- Typ ist eine Zahl (1, 2, oder 3), die den Typ des Rückgabewerts bestimmt:
 - 1 oder nicht angegeben: Liefert die Werte 1 für Sonntag bis 7 für Sonnabend. Verhält sich wie frühere Microsoft Excel-Versionen.
 - 2: Liefert die Werte 1 für Montag bis 7 für Sonntag.
 - 3: Liefert die Werte 0 für Montag bis 6 für Sonntag.

Beispiel

Wochentag-Funktion

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Daten				
3			Datum:	Samstag, 4. Juli 2009		
4						
5		Rechenbeispiele				
6						
7			Beispiel-Nr.	Formel		Ergebnis
8			1	=WOCHENTAG(D3)		7
9			2	=WOCHENTAG(D3;1)		7
10			3	=WOCHENTAG(D3;2)		6
11			4	=WOCHENTAG(D3;3)		5

Bsp. 1 ermittelt den Wert 7 für einen Sonnabend – kein Typ angegeben

Bsp. 2 ermittelt den Wert 7 für einen Sonnabend – als Typ ist 1 angegeben

Bsp. 3 ermittelt den Wert 6 für einen Sonnabend – als Typ ist 2 angegeben

Bsp. 4 ermittelt den Wert 6 für einen Sonnabend – als Typ ist 3 angegeben

KALENDERWOCHE

Gibt eine Zahl zurück, die angibt, in welche Kalenderwoche des dazugehörigen Jahres das angegebene Datum fällt.

Hinweis

Abweichungen von europäischen Regelungen

Bei der Funktion KALENDERWOCHE wird die Woche mit dem 1. Januar als erste Woche des Jahres angesehen. Nach europäischer Norm gilt jedoch die mit den meisten Tagen im neuen Jahr (mindestens vier) als die erste Kalenderwoche eines Jahres. Deshalb gibt die Funktion KALENDERWOCHE in den Jahren, in denen die erste Januarwoche drei Tage oder weniger enthält, Ergebnisse zurück, die nach der europäischen Norm falsch sind.

Syntax: KALENDERWOCHE(Datum;Rückgabe)

- Datum ist die fortlaufende (Kalender-)Zahl, die das Datum des Tages darstellt für den die Kalenderwoche gesucht wird. Datumsangaben sollten mithilfe der Funktion DATUM oder als Ergebnisse anderer Formeln oder Funktionen eingegeben werden. Es können Probleme auftreten, wenn Datumsangaben als Text eingegeben werden.
- Rückgabe ist eine Zahl, durch die festgelegt wird, mit welchem Tag eine Woche beginnt. Die Standardeinstellung ist 1.
 - 1 oder nicht angegeben: Die Kalenderwoche beginnt am Sonntag.
 - 2: Die Kalenderwoche beginnt am Montag.

MONAT

Wandelt eine fortlaufende (Kalender-)Zahl in einen Monat um. Der Monat wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Januar) bis 12 (Dezember) annehmen kann. – Gibt also die Monatsziffer eines Datums zurück.

Syntax: MONAT(Zahl)

Zahl ist die fortlaufende (Kalender-)Zahl, die das Datum des Tages darstellt, dessen Monatsziffer gesucht ist.

Tag

Wandelt eine fortlaufende (Kalender-)Zahl in einen Tag um. Der Tag wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Monatserster) bis 31 (Monatsletzter) annehmen kann. – Gibt also die Tagesziffer eines Datums zurück.

Syntax: Tag(Zahl)

Zahl ist die fortlaufende (Kalender-)Zahl, die das Datum des Tages darstellt, dessen Tagesziffer gesucht ist.

Verweisfunktionen

Wenn sehr viele Kriterien zur Anwendung kommen und damit Wenn-Funktionen geschachtelt werden müssen, wird eine Formel sehr schnell unübersichtlich. In diesem Fall können Verweis-Funktionen sehr elegant verwendet werden.

Hinweis**S[enkrechter]VERWEIS**

Das S in SVERWEIS steht für „senkrecht“. Diese Funktion wird verwendet, wenn die zu durchsuchenden Daten senkrecht angeordnet sind. Alternativ wird WVERWEIS verwendet, wenn die zu durchsuchenden Daten waagerecht angeordnet sind. Die senkrechte Anordnung ist erfahrungsgemäß die häufiger verwendete.

SVERWEIS

Sucht in der ersten Spalte einer Tabellenmatrix nach einem Wert und gibt einen Wert in der gleichen Zeile aus einer anderen Spalte in der Tabellenmatrix zurück.

Syntax: SVERWEIS(Suchkriterium;Matrix;Spaltenindex;Bereich_Verweis)

- **Suchkriterium:** Der zu suchende Wert, der zwingend in der **ersten Spalte** der Tabellenmatrix angeordnet sein muss. Das Suchkriterium kann einen Wert oder einen Bezug darstellen. Wenn das Suchkriterium kleiner als der kleinste Wert in der ersten Spalte von Matrix ist, wird von SVERWEIS der Fehlerwert #NV zurückgegeben.
- **Matrix:** Mindestens zwei Datenspalten. Die Werte in der ersten Spalte der Matrix werden nach dem im Suchkriterium angegebenen Wert durchsucht und können Zeichenfolgen (Texte), Zahlen oder Wahrheitswerte darstellen. Bei Zeichenfolgen (Texten) wird nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.
- **Spaltenindex:** Ist die Spaltennummer in der Matrix, aus der der entsprechende Wert zurückgegeben werden soll. Der Spaltenindex 1 gibt den Wert in der ersten Spalte in Matrix zurück. Der Spaltenindex 2 gibt den Wert in der zweiten Spalte in Matrix zurück usw. Wenn der Spaltenindex kleiner als 1 ist, gibt SVERWEIS den Fehlerwert #WERT! zurück. Ist der Spaltenindex größer als die Anzahl der Spalten in der Matrix, gibt SVERWEIS den Fehlerwert #BEZUG! zurück.
- **Bereich_Verweis:** Ein Wahrheitswert, der angibt, ob SVERWEIS eine genaue Entsprechung oder eine ungefähre Entsprechung suchen soll – Zwischenwerte sind in diesem Fall erlaubt. Wenn dieser Parameter WAHR oder nicht angegeben ist, sind Zwischenwerte erlaubt. Wenn keine genaue Entsprechung gefunden wird, wird der nächstgrößere Wert zurückgegeben, der kleiner als das Suchkriterium ist. Die Werte in der ersten Spalte der Matrix müssen in diesem Fall zwingend in aufsteigender Sortierreihenfolge geordnet sein, andernfalls gibt SVERWEIS möglicherweise nicht den richtigen Wert zurück. Ist der Parameter FALSCH, sucht SVERWEIS nur eine exakte Entsprechung. In diesem Fall müssen die Werte in der ersten Spalte von Matrix nicht sortiert werden. Wenn in der ersten Spalte von Matrix mehr als ein Wert vorhanden ist, die dem Suchkriterium entsprechen, wird der erste gefundene Wert verwendet. Wenn keine genaue Entsprechung gefunden wird, wird der Fehlerwert #NV zurückgegeben.

Hinweis**Sverweis-Funktion**

- Bei der Suche nach Textwerten in der ersten Spalte von Matrix muss sichergestellt sein, dass die Daten in der ersten Spalte der Matrix keine führenden Leerzeichen oder abschließenden Leerzeichen enthalten, dass gerade [' bzw. "] und typografische [^ bzw. “] Anführungszeichen nicht inkonsistent verwendet wurden und dass keine nicht druckbaren Zeichen (z. B. Zeilenumbrüche) vorhanden sind. In diesen Fällen gibt SVERWEIS möglicherweise einen falschen oder unerwarteten Wert zurück.
- Bei der Suche nach Zahlen oder Datumswerten muss sichergestellt sein, dass die Daten in der ersten Spalte von Matrix nicht als Textwerte gespeichert werden. In diesem Fall gibt SVERWEIS möglicherweise einen falschen oder unerwarteten Wert zurück.

Hinweis **Sverweis-Funktion**

Ist der Parameter Bereich_Verweis mit FALSCH belegt und als Suchkriterium eine Zeichenfolge angegeben, können im Suchkriterium die Platzhalterzeichen Fragezeichen und Sternchen (*) verwendet werden. Ein Fragezeichen ersetzt beim Abgleichen ein einzelnes Zeichen und ein Sternchen eine beliebige Zeichenfolge. Wenn nach einem Fragezeichen oder Sternchen gesucht werden soll, muss eine Tilde (~) vor dem zu suchenden Zeichen eingegeben werden.

Beispiel **Sverweis-Funktion**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Daten						
3								
4			Dichte [kg/m ³]	Viskosität [Ns/m ²]	Temperatur [°C]		Beispiel-Nr.	Testwerte
5			0,457	3,55	500		1 und 2	1
6			0,525	3,25	400		3	0,7
7			0,616	2,93	300		4	0,1
8			0,675	2,75	250		5	2
9			0,746	2,57	200			
10			0,835	2,38	150			
11			0,946	2,17	100			
12			1,09	1,95	50			
13			1,29	1,71	0			
14								
15		Rechenbeispiele						
16								
17			Beispiel-Nr.	Formel			Ergebnis	
18			1	=SVERWEIS(H5;C5:E13;2)			2,17	
19			2	=SVERWEIS(H5;C5:E13;3;WAHR)			100	
20			3	=SVERWEIS(H6;C5:E13;2;FALSCH)			#NV	
21			4	=SVERWEIS(H7;C5:E13;2;WAHR)			#NV	
22			5	=SVERWEIS(H8;C5:E13;2;WAHR)			1,71	

- Bsp. 1 Unter Verwendung einer ungefähren Übereinstimmung, also mit zulässigen Zwischenwerten, wird in Spalte C nach dem größten Wert, der kleiner oder gleich 1 ist, gesucht (0,946). Zurückgegeben wird der Wert in derselben Zeile in Spalte D.
- Bsp. 2 Wie Beispiel 1, jedoch: ungefähre Übereinstimmung ist explizit vorgegeben. Zurückgegeben wird der Wert in derselben Zeile in Spalte E.
- Bsp. 3 Unter Verwendung einer exakten Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem Wert 7 gesucht. Da es keine exakte Übereinstimmung gibt, wird ein Fehlerwert zurückgegeben. (#NV)
- Bsp. 4 Unter Verwendung einer ungefähren Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem größten Wert, der kleiner oder gleich 0,1 ist, gesucht. Da es einen solchen Wert dort nicht gibt, wird ein Fehlerwert zurückgegeben. (#NV)
- Bsp. 5 Unter Verwendung einer ungefähren Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem größten Wert, der kleiner oder gleich 2 ist, gesucht (1,29). Zurückgegeben wird der Wert in derselben Zeile in Spalte D.

Beispiel

Sverweis-Funktion

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Daten					
3							
4		Typ	Grundpreis	Rabatt für 10 Tage	Rabatt für 20 Tage		
5		Opel Corsa	18,50 €	10%	18%		
6		Opel Astra	22,00 €	10%	18%		
7		Opel Vectra	28,60 €	12%	20%		
8		VW Polo	20,60 €	10%	18%		
9		VW Golf	24,80 €	12%	20%		
10		VW Passat	30,50 €	15%	22%		
11		BMW dreier	27,40 €	12%	20%		
12		BMW fünfer	32,50 €	15%	22%		
13		Mercedes C-Klasse	29,40 €	12%	20%		
14		Mercedes D-Klasse	38,20 €	15%	22%		
15							
16		Rechenbeispiele					
17							
18		Beispiel-Nr.	Ergebnis	Fomel			
19		1	24,80 €	=SVERWEIS("VW Golf";C5:F14;2;FALSCH)			
20		2	20%	=SVERWEIS("BMW dreier";C5:F14;4;FALSCH)			
21		3	#NV	=SVERWEIS("BMW dreier";C5:F14;2)			
22		4	#NV	=SVERWEIS("Mercedes C-Kasse";C5:F14;2;FALSCH)			
23		5	16,89 €	=SVERWEIS("VW Polo";C5:F14;2;FALSCH)*(100%-SVERWEIS("VW Polo";C5:F14;4;FALSCH))			

- Bsp. 1 Unter Verwendung einer exakten Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem Wert „VW Golf“ gesucht. Zurückgegeben wird der Wert in derselben Zeile in Spalte D.
- Bsp. 2 Wie Beispiel 1, jedoch für Suchwert „BMW dreier“. Zurückgegeben wird der Wert in derselben Zeile in Spalte E.
- Bsp. 3 Unter Verwendung einer ungefähren Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem Wert „BMW dreier“ gesucht. Da die Einträge in Spalte C nicht aufsteigend geordnet sind, wird ein Fehlerwert zurückgegeben. (#NV)
- Bsp. 4 Unter Verwendung einer exakten Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem Wert „Mercedes E-Kasse“ gesucht. Da es einen solchen Wert dort nicht gibt (Schreibfehler: Kasse statt Klasse), wird ein Fehlerwert zurückgegeben. (#NV)
- Bsp. 5 Unter Verwendung einer exakten Übereinstimmung wird in Spalte C nach dem Wert „VW Polo“ gesucht. Zurückgegeben wird der um den Rabatt für 20 Tage (Spalte E) reduzierte Wert in Spalte D (jeweils in derselben Zeile).

Textfunktionen

Gelegentlich ergibt sich in einem Tabellenblatt die Situation, Rechenergebnisse, also Werte in einen Text einzubinden. Dazu kann der betreffende Wert in einen Text umgewandelt und dieser anschließend mit den anderen Textteilen verknüpft werden.

TEXT

Mit der Funktion TEXT wird ein numerischer Wert in Text umgewandelt und entsprechend einer angegebenen Formatierung angezeigt.

Syntax: **TEXT(Wert;Textformat)**

- Wert – erforderlich. Ein numerischer Wert, eine Formel, die einen numerischen Wert liefert, oder ein Bezug auf eine Zelle, die einen numerischen Wert enthält.

- Textformat – erforderlich. Ein numerisches Format als eine Zeichenfolge in Anführungszeichen, z. B. "TT.MM.JJJJ" oder "#.##0,00" entsprechend den Richtlinien für Formatierungen (Formatcodes). Für nähere Angaben sei auf die Hilfefunktion von Microsoft Office Excel 2007 verwiesen, wo unter dem Suchbegriff „Zahlenformatcodes“ alle benötigten Informationen im Detail aufgelistet sind.

VERKETTEN

Verknüpft zwei oder mehr Textzeichenfolgen zu einer Textzeichenfolge.

Syntax: **VERKETTEN (Text1;Text2; ...)**

- Text1; Text2; ... sind 2 bis 255 Argumente, die Zeichenfolgen (Texte) angeben, die zu einer Zeichenfolge verbunden werden sollen. Als Argumente dürfen Zeichenfolgen (Texte), Zahlen und Bezüge auf einzelne Zellen verwendet werden.

Hinweis	Verkettens-Funktion
Anstelle von VERKETTEN kann der Operator "&" verwendet werden, um als Zeichenfolgen vorliegende Elemente miteinander zu verbinden.	

Beispiel	Verkettens-Funktion									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		Daten								
3										
4			Werte	Werteformel	Textteile					
5			11.07.2009	=HEUTE()+7	Bitte bezahlen Sie unter Abzug von					
6			25.07.2009	=HEUTE()+21	% Skonto bis zum					
7			2		und ohne Abzug bis zum					
8										
9			35200		Herr Müller verkaufte Einheiten im Gesamtwert von					
10			40		Frau Lehmann erreichte					
11					% des Monatsumsatzes der Abteilung V.					
12										
13		Rechenbeispiele								
14										
15		Beispiel-Nr.								
16		1	Ergebnis	Bitte bezahlen Sie unter Abzug von 2 % Skonto bis zum 11.07.2009 und ohne Abzug bis zum 25.07.2009						
17			Formel mit Verkettens	=VERKETTEN(E5;C7;E6;TEXT(C5;"TT.MM.JJJJ");E7;TEXT(C6;"TT.MM.JJJJ"))						
18			Formel mit &	=E5&C7&E6&TEXT(C5;"TT.MM.JJJJ")&E7&TEXT(C6;"TT.MM.JJJJ")						
19										
20		2	Ergebnis	Herr Müller verkaufte Einheiten im Gesamtwert von 35.200,00 €						
21			Formel mit Verkettens	=VERKETTEN(E9;TEXT(C9;"#.##0,00 €"))						
22			Formel mit &	=E9&TEXT(C9;"#.##0,00 €")						
23										
24		3	Ergebnis	Frau Lehmann erreichte 40 % des Monatsumsatzes der Abteilung V.						
25			Formel mit Verkettens	=VERKETTEN(E10;C10;E11)						
26			Formel mit &	=E10&C10&E11						

- Bsp. 1 Verknüpfen mehrerer Teile zu einer Angabe, wie sie auf Rechnungen üblich ist. Die Datumsangaben müssen mit der Text-Funktion in Text mit Formatierung umgewandelt werden, da sonst die fortlaufende (Kalender-)Zahl angezeigt werden würde.
- Bsp. 2 Analog Beispiel 1 – der Währungsbetrag muss mit Text-Funktion zur Formatierung verwendet werden.
- Bsp. 3 Analog Beispiel 1, keine Text-Funktion erforderlich, weil der Wert kein besonderes Format benötigt.