

## 2 Benutzeroberfläche der Versionen von EXCEL

Die *Benutzeroberfläche* von EXCEL wird auch als *Bedienoberfläche* oder *Programmfenster* bezeichnet und erscheint auf dem Bildschirm nach dem Start von EXCEL.



Im vorliegenden Buch werden die Benutzeroberflächen der neuen Versionen von EXCEL 2007, 2010 und 2013 verwendet, die Abschn.2.2 beschreibt.

Falls ältere Versionen bis 2003 von EXCEL im Einsatz sind, wird auf das Buch [137] "*Wirtschaftsmathematik-Problemlösungen mit EXCEL*" des Autors verwiesen und nur im Abschn.2.1 ein kurzer Überblick über die Benutzeroberfläche von EXCEL 2003 gegeben.

Die Berechnung mathematischer Probleme erfolgt bis zur Version 2003 weitgehend analog zu den neuen Versionen nur unter einer anderen Benutzeroberfläche.

### 2.1 Benutzeroberflächen der Versionen bis EXCEL 2003

Die *Benutzeroberfläche* der Version EXCEL 2003 (siehe Abb.2.1) ist folgendermaßen *charakterisiert*:

- Sie hat eine für klassische WINDOWS-Programme (bis zum Jahr 2007) bekannte Struktur, d.h. sie besteht
  - am oberen Rand aus *Menüleiste*, *Symbolleisten* und *Bearbeitungsleiste*, die sich mittels des Menüs **Ansicht** ein- oder ausblenden lassen,
  - aus einem Arbeitsfenster (Arbeitsblattfenster), das in EXCEL als *Arbeitsmappe* bezeichnet wird, den größten Teil der Benutzeroberfläche einnimmt und sich an die Leisten anschließt.
- Im Einzelnen teilt sich die *Benutzeroberfläche* von oben nach unten wie folgt auf:
  - *Titelleiste*:  
Hier wird neben der Programmbezeichnung **Microsoft Excel** die geöffnete Arbeitsmappe angezeigt, wie z.B. **Mappe 1**.
  - *Menüleiste*:  
Die aus vielen klassischen WINDOWS-Programmen bekannte *Menüleiste* befindet sich am oberen Rand der Benutzeroberfläche und enthält folgende aus anderen klassischen WINDOWS-Programmen bekannte Menüs:  
**Datei - Bearbeiten - Ansicht - Einfügen - Format - Extras - Daten - Fenster - Hilfe (?)...**  
Die einzelnen Menüs enthalten *Untermenüs*, wobei hier drei Punkte auf ein erscheinendes *Dialogfenster* (Dialogfeld, Dialogbox) hinweisen, in dem sich gewünschte Einstellungen vornehmen lassen.
  - *Symbolleisten*:  
Sie sind aus vielen klassischen WINDOWS-Programmen bekannt und bestehen aus einer Reihe von *Symbolleistensymbolen* (kurz: *Symbolen*).
  - *Arbeitsmappe* (siehe Abschn.2.3):  
Hier spielt sich die Hauptarbeit mit EXCEL ab.

Sie enthält von oben nach unten *Bearbeitungsleiste*, *Tabelle* (Arbeitsblatt) und *Statusleiste*.

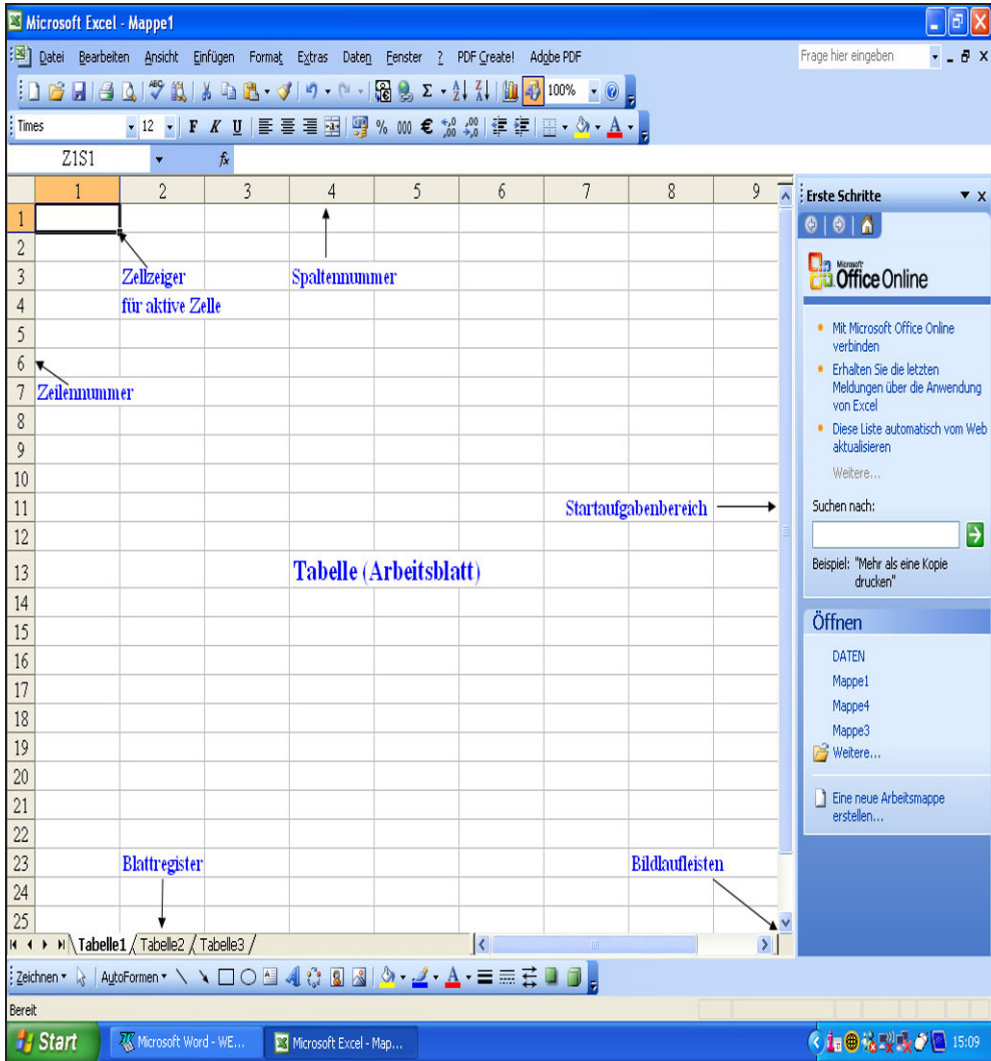


Abb.2.1: Benutzeroberfläche von EXCEL 2003



Wer schon mit klassischen WINDOWS-Programmen gearbeitet hat, die bis 2007 erstellt wurden, hat keine großen Schwierigkeiten mit den Benutzeroberflächen von EXCEL bis zur Version 2003, da sie den gleichen Aufbau in

*Menüleiste*, *einzeilige Symbolleiste*, *Lineal*, *Arbeitsblatt* und *Statusleiste* besitzen.

Im vorliegenden Buch werden die neuen Versionen ab EXCEL 2007 verwendet. Deshalb wird auf das Buch [156] "*Wirtschaftsmathematik - Problemlösungen mit EXCEL*" des Autors verwiesen, falls noch die Version 2003 vorliegt und Probleme auftreten.

### Beispiel 2.1:

In Abb.2.1 ist die *Benutzeroberfläche* der Version 2003 zu sehen:

- Es ist die für mathematische Berechnungen besser geeignete *Z1S1-Bezugsart* (siehe Abschn.2.3.3) zur Adressierung der Zellen eingestellt, d.h. Zeilen und Spalten werden durch Ziffern gekennzeichnet. Für gewisse Probleme ist jedoch die A1-Bezugsart erforderlich, wie im Buch zu sehen ist.
- Es ist zu erkennen, dass Tabelle 1 der Mappe 1 und Zelle Z1S1 aktiv sind.
- Einige Teile der abgebildeten Benutzeroberfläche sind mit Beschriftungen versehen, um das Verständnis zu erleichtern.

## 2.2 Benutzeroberflächen der Versionen ab EXCEL 2007

Die *Benutzeroberflächen* der neuen Versionen von EXCEL 2007, 2010 und 2013 haben mit der Ribbon-Struktur aktueller WINDOWS-Programme eine völlig andere Form als die Vorgängerversionen bis 2003:

Sie besitzen keine Menüleiste und bis auf die Symbolleiste für den Schnellzugriff (*Schnellzugriffsleiste* - siehe Abschn.2.2.2) auch keine Symbolleisten mehr.

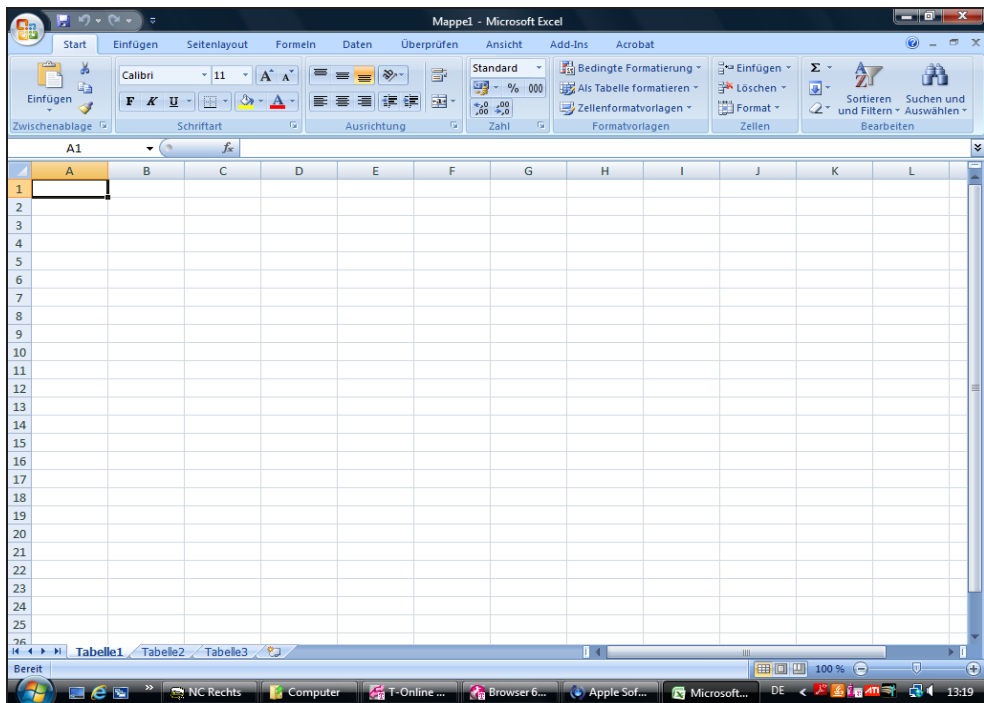


Abb.2.2: Benutzeroberfläche der Version EXCEL 2007

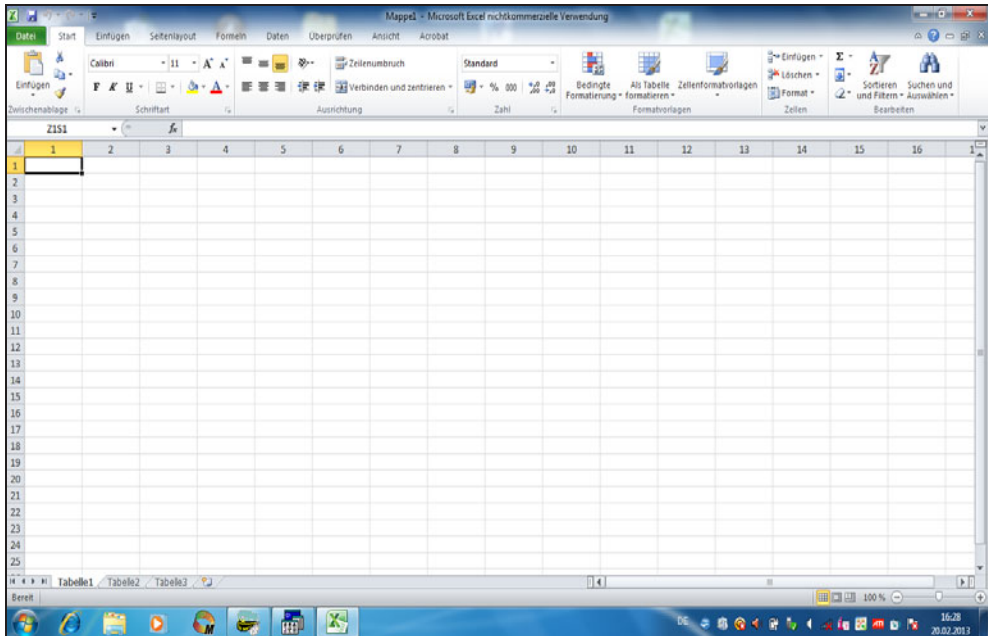


Abb.2.3: Benutzeroberfläche der Version EXCEL 2010

Die Benutzeroberflächen *unterscheiden sich nicht wesentlich*:

- Die Registerkarte **Add-Ins** der Version 2007 wird in 2010 und 2013 durch Duden-Rechtschreibprüfung ersetzt. Beide enthalten das installierte Add-In DUDEN-KORREKTOR.
- Die Registerkarte **Acrobat** ist durch Installation der Software ADOBE ACROBAT für PDF-Dateien entstanden.
- Die Schaltfläche (**Microsoft**) **Office**



der Version 2007 wurde in den neuen Versionen 2010 und 2013 durch die Registerkarte **Datei** ersetzt.

Sowohl Schaltfläche (**Microsoft**) **Office** als auch Registerkarte **Datei** enthalten u.a. Befehle für *Speichern*, *Öffnen*, *Schließen*, *Drucken* und *Optionen*, die öfters benötigt werden.

### Beispiel 2.2:

In den Abb.2.2-2.4 sind die Benutzeroberflächen von EXCEL 2007-2013 zu sehen:

- Man erkennt, dass in Abb.2.2 und 2.4 die *AI-Bezugsart* eingestellt ist.
- In Abb.2.3 ist die für mathematische Berechnungen besser geeignete *ZIS1-Bezugsart* (siehe Abschn.2.3.3) zur Adressierung der Zellen eingestellt, d.h. Zeilen und Spalten werden durch Ziffern gekennzeichnet.

Bei der Lösungsberechnung für Gleichungen und Optimierungsaufgaben können bei dieser Bezugsart jedoch Probleme auftreten, so dass die A1-Bezugsart zu verwenden ist, wie in den entsprechenden Kapiteln zu sehen ist.

Die *Benutzeroberflächen* der neuen Versionen ab EXCEL 2007 *teilen sich* von oben nach unten *auf* in Titelleiste (Abschn.2.2.1), Schnellzugriffsleiste (Abschn.2.2.2), Menüband (Abschn.2.2.3) und Arbeitsmappe (Abschn.2.3), wie aus den Abbildungen ersichtlich ist.

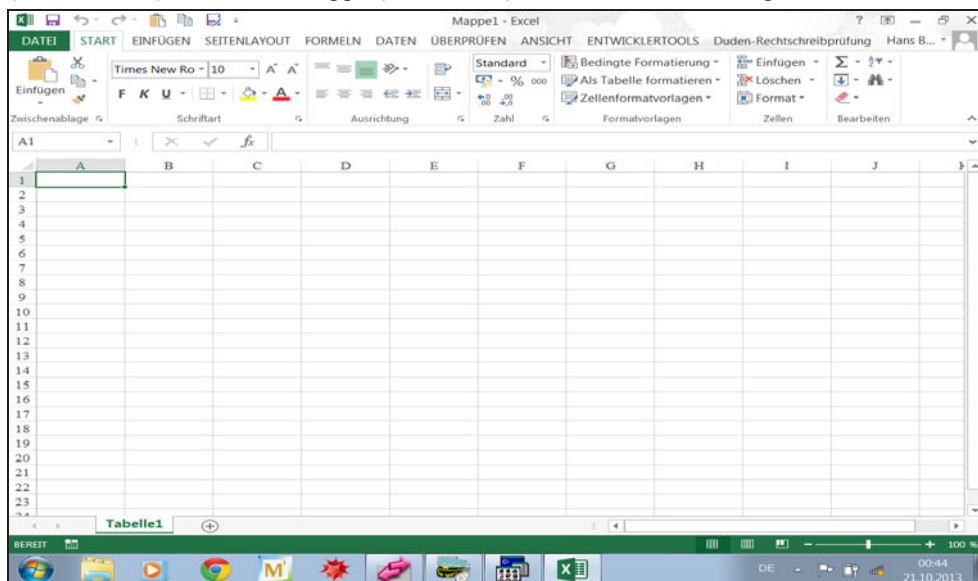


Abb.2.4: Benutzeroberfläche der Version EXCEL 2013

### 2.2.1 Titelleiste

Die *Titelleiste* befindet sich am oberen Rand der Benutzeroberfläche, enthält die *Schnellzugriffsleiste* (siehe Abschn.2.2.2) und zeigt neben der Programmbezeichnung **Microsoft Excel** die *geöffnete* (aktive) *Arbeitsmappe* an (z.B. **Mappe 1**).

### 2.2.2 Schnellzugriffsleiste

Von den *Symbolleisten* bleibt in der Titelleiste nur eine *Symbolleiste* für den *Schnellzugriff* (*Schnellzugriffsleiste*) auf Arbeitsblätter mit folgenden bekannten Symbolen



Mit ihrer Hilfe kann auf häufig verwendete Befehle zugegriffen werden, ohne sich durch Registerkarten der Multifunktionsleiste navigieren zu müssen.

Zur *Schnellzugriffsleiste* lassen sich weitere häufig verwendete *Befehle* durch Anklicken mit der rechten Maustaste über das erscheinende Kontextmenü *hinzufügen*.

### 2.2.3 Menüband (Bandleiste, Ribbon oder Multifunktionsleiste)

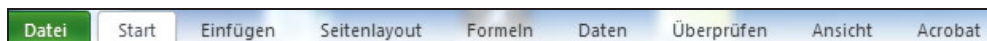
Das *Menüband* (*Bandleiste* - *Ribbon* oder auch *Multifunktionsleiste* genannt) vereint alles von klassischen WINDOWS-Programmen über Menüs, Symbolleisten und weiteren Komponenten der Benutzeroberfläche angezeigte.

Es ist folgendermaßen *charakterisiert*:

- In ihm werden *Befehle* thematisch in *Registerkarten* (Registerblättern) mit Namen wie **Datei, Start, Einfügen, Seitenlayout, Formeln, Daten,...** in *Gruppen* geordnet. Beim Mausklick auf einen dieser Namen klappt kein Menü auf, sondern es erscheint eine *Registerkarte* (siehe Abschn.2.2.4), die zugehörige *Symbole* (*Schaltflächen*) für *Befehle* enthält. Diese Symbole sind in *Gruppen* (*Symbolgruppen*) zusammengefasst, die der Gruppenbezeichnung entsprechende Symbole enthalten, so dass nur noch an einer Stelle nach *Befehlen* gesucht werden muss.
- Es soll eine bessere Bedienung als mit Menü- und Symbolleisten ermöglichen, worüber allerdings unterschiedliche Meinungen bestehen.

### 2.2.4 Registerkarten

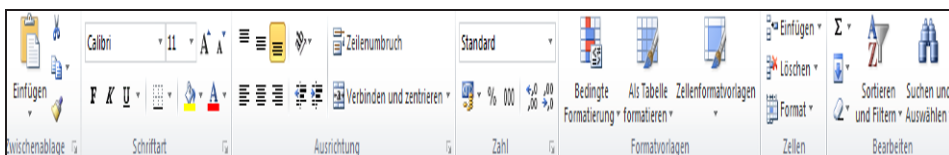
Im Folgenden werden einzelne *Registerkarten* des Menübands von EXCEL 2010



nur kurz vorgestellt, da sie entsprechende Kapitel des Buches ausführlicher behandeln.

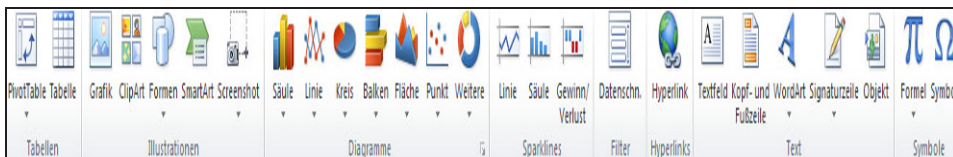
Die Aufgaben der Registerkarten sind zum großen Teil schon aus folgenden Abbildungen ersichtlich und für die anderen Versionen 2007 und 2013 ähnlich und leicht erkennbar:

- Registerkarte **Datei**:  
dient u.a. zum Speichern, Öffnen, Schließen, Drucken und Optionen und hat eine besondere Form.
- Registerkarte **Start**:



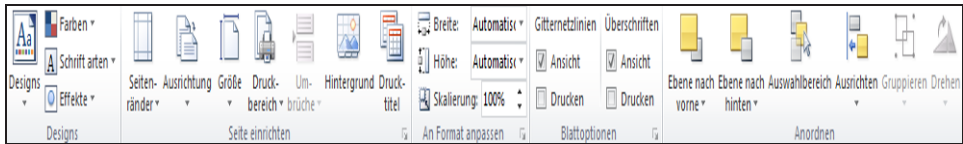
dient u.a. zur Formatierung und Zahlendarstellung.

- Registerkarte **Einfügen**:



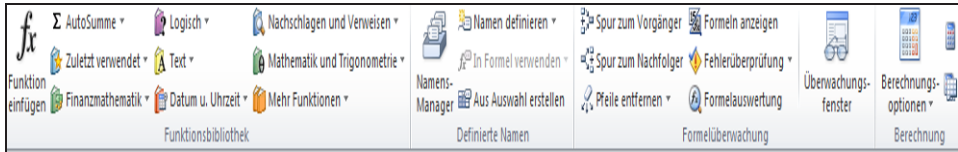
dient u.a. zum Einfügen von Illustrationen, Diagrammen, Text und Symbolen und zum Erstellen von Tabellen.

- Registerkarte **Seitenlayout**:



dient u.a. zur Gestaltung einer Tabelle.

- Registerkarte **Formeln**:



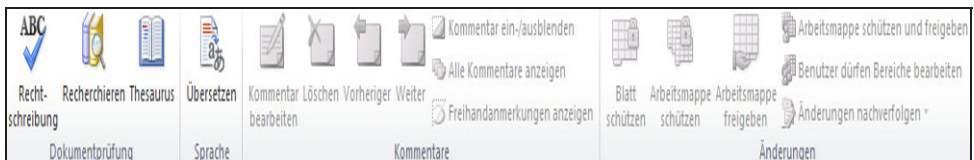
dient u.a. zum Einfügen von Funktionen und Erstellung von Formeln und Durchführung von Berechnungen.

- Registerkarte **Daten**:



dient u.a. zum Abruf externer Daten, Sortieren und Filtern von Daten und zum Aufruf des Add-Ins SOLVER.

- Registerkarte **Überprüfen**:



dient u.a. zur Rechtschreibprüfung und zum Übersetzen.

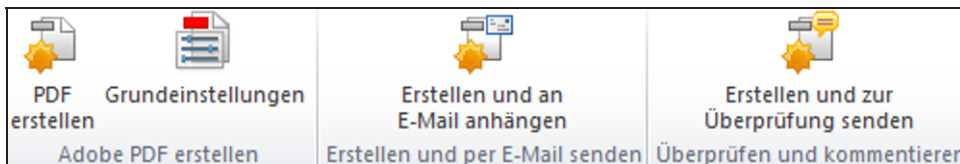
- Registerkarte **Ansicht**:



dient u.a. zur Gestaltung einer Ansicht der Arbeitsmappe.



- Registerkarte **Acrobat**:



Diese Registerkarte erscheint nur, wenn das Programm ADOBE ACROBAT auf dem Computer installiert ist und dient zur Umwandlung in PDF-Dateien.

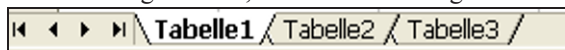


Zusätzlich lassen sich *Registerkarten* verändern oder es können neue aufgenommen werden, so z. B. die neue Registerkarte **Entwicklertools** (siehe Abschn. 4.1.2).

## 2.3 Arbeitsmappe von EXCEL

Eine *Arbeitsmappe* (kurz: *Mappe*) ist in allen EXCEL-Versionen folgendermaßen *charakterisiert* (siehe auch Abb.2.1-2.4):

- Hier spielt sich die Hauptarbeit mit EXCEL ab.
- Sie liegt unterhalb von Menüleiste und Symbolleisten (bis Version EXCEL 2003) bzw. Multifunktionsleiste (ab Version EXCEL 2007) und enthält von oben nach unten *Bearbeitungsleiste*, *Tabelle* und *Statusleiste*, die in den folgenden Abschn.2.3.1, 2.3.2 bzw. 2.3.5 besprochen werden.
- Sie nimmt den größten Teil der Benutzeroberfläche von EXCEL ein.
- Es lassen sich mehrere Arbeitsmappen öffnen, die EXCEL mit **Mappe1**, **Mappe2**, ... bezeichnet.
- Jede Arbeitsmappe enthält *Arbeitsblätter*
  - Sie heißen *Tabellen*, die sich ihrerseits aus Zellen zusammensetzen.
  - Sie sind mit *Tabelle1*, *Tabelle2*, ... bezeichnet, wobei in der Standardeinstellung drei Tabellen möglich sind, die mittels Blattregisterkarten (Tabellenreiter) der Gestalt



aufzurufen sind.

- Wird in einer Arbeitsmappe mit mehreren Tabellen gearbeitet, muss vor die Zelladresse durch Ausrufezeichen getrennt noch TABELLE mit der entsprechenden Tabellennummer geschrieben werden. So bezeichnet z.B. die Zelladresse TABELLE2!Z10S1 die Zelle Z10S1 (in Zeile 10 und Spalte 1) in Tabelle 2 der aktuellen Arbeitsmappe.
- Des Weiteren besitzt die Arbeitsmappe eine horizontale und vertikale *Bildlaufleiste*, mit deren Hilfe man sich innerhalb einer Tabelle bewegen kann.
- Arbeitsmappen können auf die übliche Art mittels der Registerkarte **Datei** gespeichert und später wieder eingelesen (geöffnet) werden. Beim Speichern wählt EXCEL ab Version 2007 die Dateiendung .XLSX.




### 2.3.1 Bearbeitungsleiste

Die *Bearbeitungsleiste* befindet sich in einer Leiste oberhalb der Tabelle, hat folgende Gestalt



und ist in drei Elemente aufgeteilt:

- *Namenfeld:*  
Dient zur Anzeige der *Zelladresse*, auf der sich der Zellzeiger befindet (in der Abbildung die Zelladresse Z1S1), d.h. hier wird die Adresse der *aktiven* (markierten) *Zelle* der Tabelle angezeigt.
- *Symbol*  zum Aufruf des *Funktionsassistenten*:  
Dient zur Eingabe von EXCEL-Funktionen. Da sie für mathematische Rechnungen große Bedeutung besitzen, werden sie ausführlicher im Abschn.12.3.2 betrachtet.
- *Eingabezeile:*  
Sie enthält während der Eingabe die gerade eingegebenen Zeichen bzw. den Inhalt einer markierten Zelle, d.h. hier sind Text, Zahlen oder Formeln für eine Zelle mittels Tastatur oder durch Kopieren einzugeben bzw. zu korrigieren.

### 2.3.2 Tabelle

Das *Arbeitsblatt* (engl.: Spreadsheet) als Hauptteil der Arbeitsmappe wird als *Tabelle* bezeichnet, die folgendermaßen charakterisiert ist:

- Tabellen befinden sich unterhalb der Bearbeitungsleiste.
- Der Name *Tabelle* folgt aus dem Sachverhalt, dass eine zweidimensionale *Struktur* vorliegt, die durch Einteilung in *Zeilen* und *Spalten* gekennzeichnet ist. Dies ist die gleiche Struktur, die Matrizen in der Mathematik besitzen, so dass von einer *Matrizenstruktur* gesprochen wird.
- Schnittpunkte von Zeilen und Spalten einer Tabelle werden als *Zellen* (siehe Abschn. 2.3.3) bezeichnet:
  - Hier sind erforderliche Daten (Text, Zahlen oder Formeln) mittels Tastatur oder Kopieren einzugeben.
  - Den Zellen entsprechen bei Matrizen die Matrizenelemente.
- Die auf dem Bildschirm angezeigte Tabelle ist die *aktive*, in deren Zellen die Daten eingegeben werden können. Die Nummer der *aktiven Tabelle* wird im Blattregister unterhalb der Tabelle angezeigt. Beim Start von EXCEL ist immer *Tabelle1* aktiv.  
In der Standardeinstellung besitzt eine Arbeitsmappe 3 Tabellen. In der Registerkarte **Daten** (Bei EXCEL 2007 ist statt der Registerkarte **Datei** die Schaltfläche **Microsoft Office** zu verwenden) kann man durch Anklicken von **Optionen** im erscheinenden Dialogfeld bei **Allgemein** bei **Blätter** ihre Anzahl bis maximal 255 einstellen.



Die Gestaltungsmöglichkeiten der Tabelleninhalte sind in EXCEL ähnlich umfangreich wie in Textverarbeitungsprogrammen:

- Man kann u.a. Schriftart, -größe und -form, Höhe bzw. Breite von Zeilen und Spalten, Ausrichtung, farbige Gestaltung einstellen und Bilder und Schriftzüge einfügen.
- Die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten werden dem Leser überlassen, da sich diese unter Verwendung der Hilfe von EXCEL einfach erkunden lassen.
- Im Buch werden nur Hinweise zur Gestaltung mathematischer Berechnungen gegeben.

### 2.3.3 Zelle

Die *Zellen* als Grundelemente einer Tabelle ergeben sich als Schnittpunkte aus Zeilen und Spalten:

- Eine Zelle kann Daten wahlweise in Gestalt von Text, Zahlen oder Formeln aufnehmen, wie im Kap.3 erläutert ist.
- Eine Tabelle kann in EXCEL aus 1048576 Zeilen und 16384 Spalten bestehen, so dass sie insgesamt 17179869184 Zellen enthält.
- Zellen sind durch Zeilen- und Spaltenangabe gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung heißt *Zelladresse* oder *Zellbezug* (kurz: *Adresse* bzw. *Bezug*). Hierfür kennt EXCEL zwei *Bezugsarten* (Bezugssysteme) A1 bzw. Z1S1, die im Folgenden und Beisp.2.3 erläutert sind:
  - In der *Standardeinstellung* von EXCEL werden Spalten durch Buchstaben A, B, C, ..., Z, AA, AB, ... und Zeilen durch Ziffern 1, 2, 3, ... bezeichnet, d.h. die erste Zelle hat Zelladresse A1. Diese Adressierungsart (Bezug) heißt *A1-Bezugsart*. So bezeichnet z.B. die Adresse B3 die Zelle in Spalte B und Zeile 3.
  - EXCEL kennt als weitere Adressierung (Bezug) zusätzlich die *Z1S1-Bezugsart*, in der neben Zeilen auch Spalten durch Ziffern bezeichnet sind:

Diese Bezugsart kann in der Registerkarte **Datei** bei **Optionen** im erscheinenden Dialogfenster **EXCEL-Optionen** bei *Formeln* durch Anklicken des Kontrollkästchens *Z1S1-Bezugsart* aktiviert werden (Bei EXCEL 2007 ist statt der Registerkarte **Datei** die Schaltfläche **Microsoft Office** zu verwenden).

In der *Z1S1-Bezugsart* wird die erste Zelle mit Z1S1 bezeichnet, wobei Z für Zeile und S für Spalte steht und die anschließende Zahl die Zeilennummer bzw. Spaltennummer darstellt. So bezeichnet z.B. die Adresse Z3S2 die Zelle in Spalte 2 und Zeile 3.

Im Buch wird als Bezug häufig die Z1S1-Bezugsart eingesetzt, da sie der Darstellung von Matrizen mit Zeilen- und Spaltennummer entspricht und somit zur Berechnung mathematischer Probleme mittels EXCEL besser geeignet ist. Bei der Arbeit mit dem SOLVER können hierbei jedoch Probleme auftreten, so dass zur A1-Bezugsart zu wechseln ist.

EXCEL in der Wirtschaftsmathematik  
Anwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen für  
Studenten, Dozenten und Praktiker  
Benker, H.  
2014, XVI, 407 S. 200 Abb., Softcover  
ISBN: 978-3-658-00765-2