

Eteacher – ein neuer Weg für die Lehre komplexer Softwaresysteme

Herkömmliche Methoden des Trainings komplexer Software:

- Bücher
- Videos
- Trainingskurse
- PC- Trainingsprogramme
 - auf einer künstlichen Oberfläche
 - ohne Möglichkeit der echten Interaktion

Eteacher geht einen neuen Weg:

- Es erlaubt echte Interaktion und freie Wahl des Lösungsweges
- Es läuft auf der Original- Oberfläche der Software

Profile des Lernenden

- Zielprofil: Was will der Lernende lernen?
- Kenntnisprofil: Was kann er schon?
- Qualifikationsprofil: Welcher Lerntyp ist er?

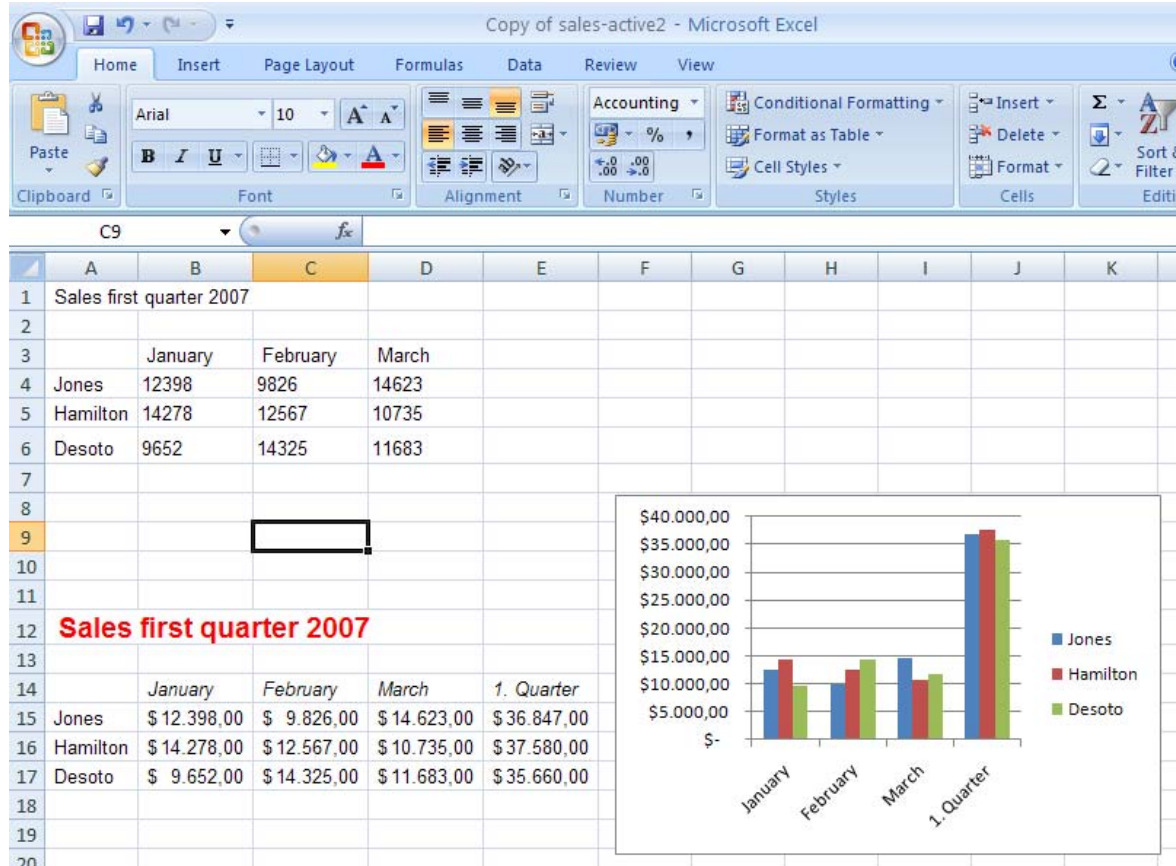
Profile der Lektionen

- Welche Lehrinhalte werden vermittelt?
- Welche Lehrinhalte werden vorausgesetzt?
- Für welchen Lerntyp ist sie geeignet?

Durchführung der Lektion

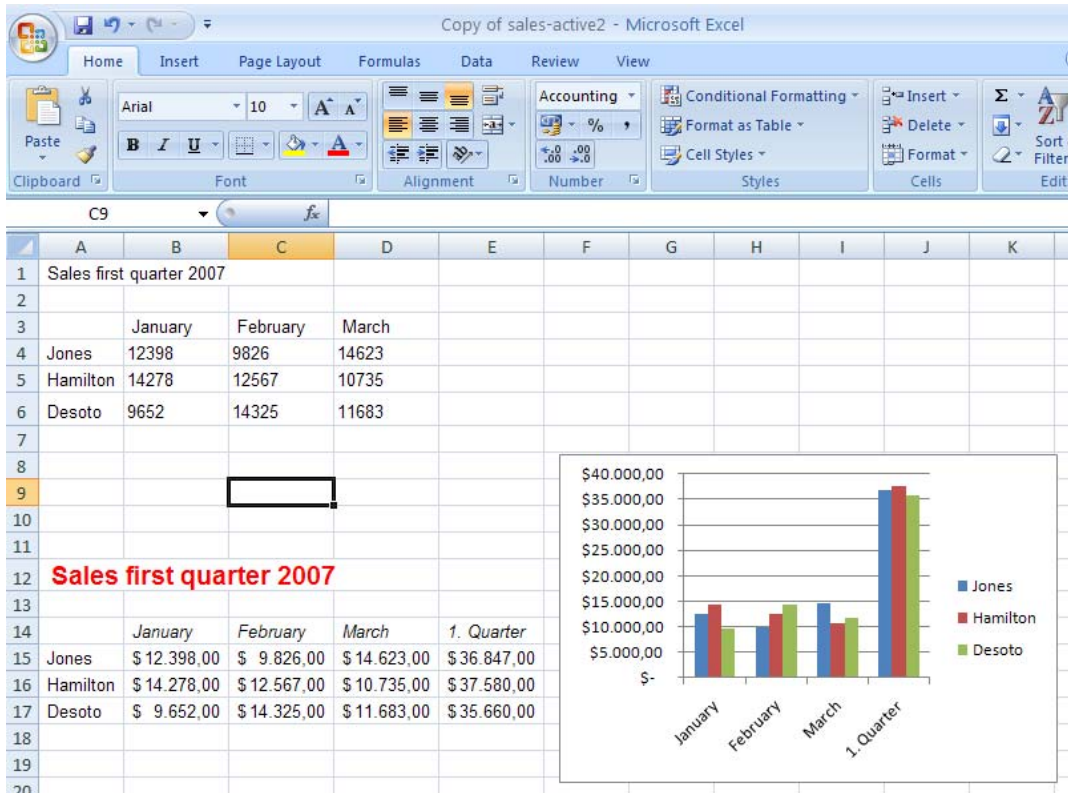
- Darstellung der Aufgabe der Lektion durch den Eteacher auf der Original- Oberfläche der Software
- Vorführung eines Lösungsweges durch den Eteacher (mit erläuternder Stimme und allen Mausaktionen)
- Der Lernende erhält die Möglichkeit die Aufgabe selbstständig zu lösen (mit freier Wahl des Lösungsweges)
- Korrektur und Hilfestellung des Eteachers bei Fehlern und Problemen des Lernenden
- Anpassung der Profile des Lernenden nach Ende der Lektion
- Auswahl der optimalen nächsten Lektion

Erläuterung der Aufgaben der Lektion



- Gegenüberstellung von
- Ausgangsdaten
 - und
 - Zieldaten

Aufgaben der Lektion:



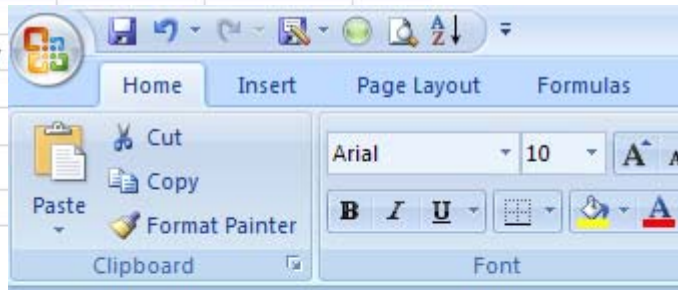
- Formatiere Titel
 - fett
 - rot und
 - 14p
- Berechne Quartalsumsätze
- Formatiere Monate und Quartal kursiv
- Formatiere Umsatzzahlen als Dollarumsätze
- Erstelle ein Diagramm

Lösungsweg des Eteachers

1. Formatierung des Titels

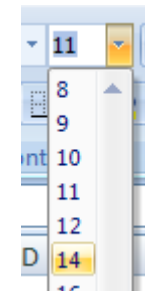


| | A | B | C | D | E |
|---|--------------------------|---------|---|---|---|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | January | | | |
| 4 | Jones | 12398 | | | |
| 5 | Hamilton | 14278 | | | |
| 6 | Desoto | 9652 | | | |
| 7 | | | | | |



| | A | B | C | D |
|---|---------------------------------|---------|----------|-------|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | January | February | March |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 |
| 7 | | | | |

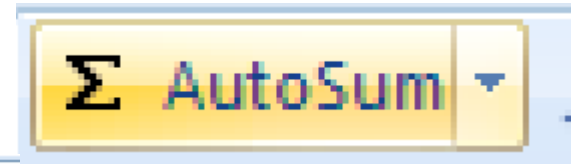
- Aktivierung des Titels
- Formatieren durch Objekte der Gruppe ‚Home‘:



2. Erzeugung der Quartalsumsätze

| A | B | C | D | E |
|---------------------------------|---------|----------|-------|------------|
| Sales first quarter 2007 | | | | |
| | January | February | March | 1. Quarter |
| Jones | 12398 | 9826 | 14623 | |
| Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | |
| Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | |

- Eingabe der Überschrift
- Erzeugung der Formel



| A | B | C | D | E | F | G |
|---------------------------------|---------|----------|-------|------------------------------|---|---|
| Sales first quarter 2007 | | | | | | |
| | January | February | March | 1. Quarter | | |
| Jones | 12398 | 9826 | 14623 | =SUM(B4:D4) | | |
| Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | SUM(number1; [number2]; ...) | | |
| Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | | | |

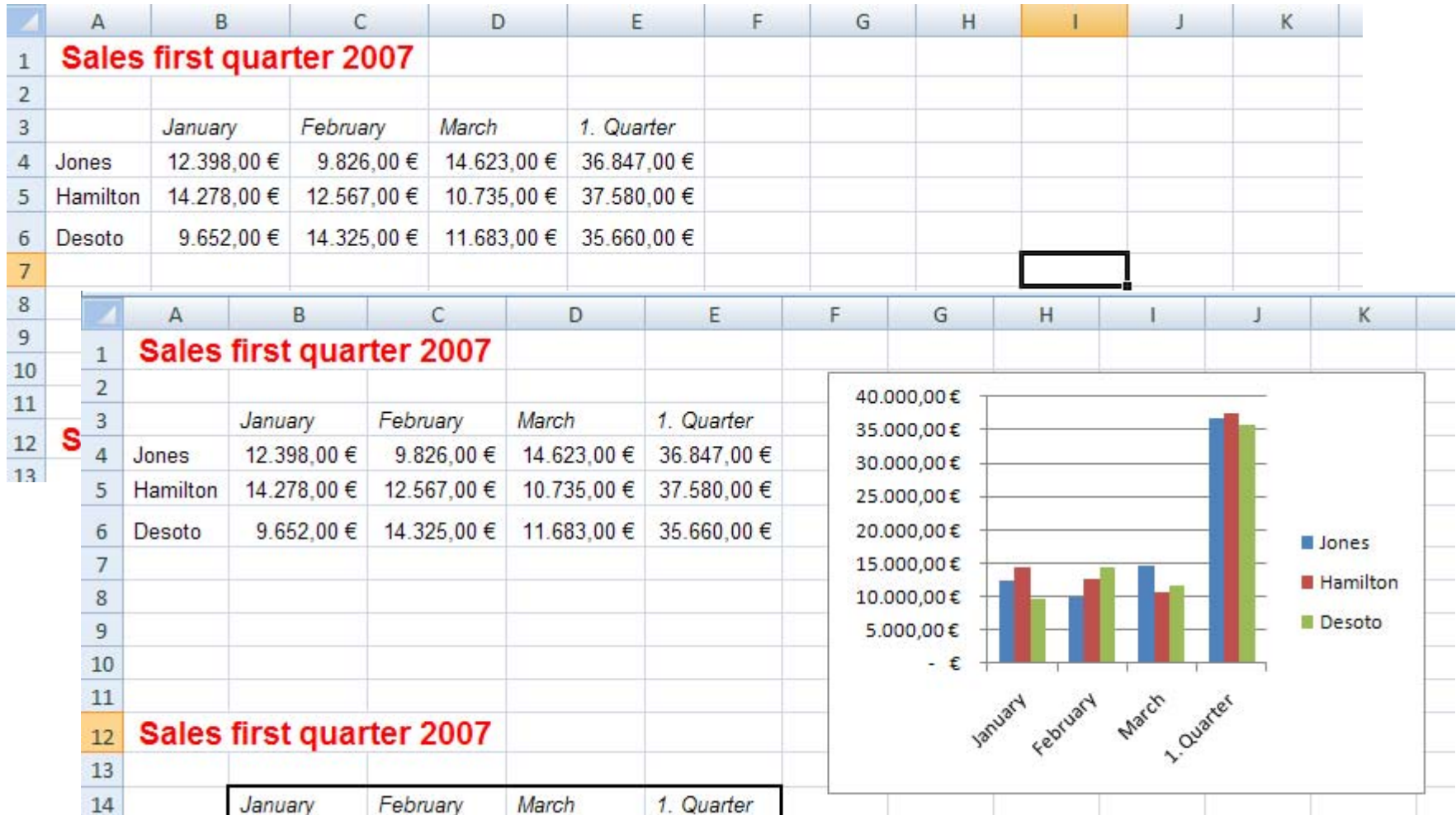
Transfer der Formel

3. Formatierung der Monate und der Umsätze

| | A | B | C | D | E |
|---|---------------------------------|---------|----------|-------|------------|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1. Quarter |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | 36847 |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | 37580 |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | 35660 |

| | A | B | C | D | E |
|---|---------------------------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | <i>January</i> | <i>February</i> | <i>March</i> | <i>1. Quarter</i> |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | 36847 |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | 37580 |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | 35660 |

4. Erzeugung der Grafik



Wiederholung der Lektion durch den Lernenden – Fehler bei der Überschrift

| | A | B | C | D | E |
|---|--------------------------|---------|----------|-------|-----------|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1.Quarter |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | |
|---|--------------------------|---------|----------|-------|-----------|--|---|---|---|---|--|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1.Quarter | <div data-bbox="932 621 1561 714" data-label="Text"> <p><i>Dies ist nicht die exakte Schreibweise! Vergleiche mit den Zieldaten!</i></p> </div> | | | | | |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | | | | | | | |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | | | | | | | |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | | | | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|---------------------------------|---------|----------|-------|------------|---|---|---|---|---|
| 8 | Sales first quarter 2007 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | January | February | March | 1. Quarter | <div data-bbox="952 806 1589 1021" data-label="Figure"> <p>The bar chart displays sales data for three months: G (January), H (February), and I (March). The y-axis represents sales amount in dollars, ranging from \$10,000.00 to \$40,000.00. The legend indicates that the blue bars represent 'Jo'. The sales for each month are approximately: G: \$12,000.00, H: \$15,000.00, and I: \$38,000.00.</p> </div> | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|--------------------------|---------|----------|-------|-----------|--|---|---|---|---|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1.Quarter | <div data-bbox="990 1099 1627 1235" data-label="Text"> <p><i>Sie kann jedoch akzeptiert werden! Eingabe verbessern F1 Eingabe so lassen F2</i></p> </div> | | | | |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | | | | | | |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | | | | | | |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | | | | | | |

Fehler bei der Eingabe der Formel

| E19 | | fx =SUM(B19:D19) | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------|------------------|----------|-------|-------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1. Quarter | | | | | | | | | | |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | SUM(d4: b4) | Diese Formel hat die folgenden Fehler: Am Anfang jeder Formel muss ein Gleichheitszeichen stehen! Kleinschreibungen sollen vermieden werden! Start- und Endzelle sollten von links oben nach rechts unten definiert werden! Zwischen Doppelpunkt und Zellen dürfen keine Leerzeichen stehen! Vergleiche mit der Formel der Zieldaten! | | | | | | | | | |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1. Quarter | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUM(d4: b4) | Das waren mehrere Fehler! Möchtest Du eine kurze Einführung in den Lehrstoff 'Formeln'? F1 Möchtest Du eine ausführliche Einführung in den Lehrstoff 'Formeln'? F2 Möchtest Du die Formel selbst verbessern? F3 | | | | | | | | | | | | | | |

Wiederholung von Teilen der Lektion

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|---|--------------------------|---------|----------|-------|------------|---|---|---|---|---|-----------|---|---|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1. Quarter | | | | | | | | |
| 4 | Jones | 12398 | 9826 | 14623 | 36847 | | | | | | | | |
| 5 | Hamilton | 14278 | 12567 | 10735 | | Soll ich Dir den nächsten Schritt erläutern? | | | | | F1 | | |
| 6 | Desoto | 9652 | 14325 | 11683 | | Soll ich Dir den nächsten Schritt vorführen? | | | | | F2 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |

Formatierung des Titels mit Objekten des Fensters ‚Format Cells‘

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sales first | quarter 2007 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | January | February | March | 1. Quarter | | | | | | | | |
| 4 | Jones | \$ 12.398,00 | \$ 9.826,00 | \$ 14.623,00 | \$ 36.847,00 | | | | | | | | |
| 5 | Hamilton | \$ 14.278,00 | \$ 12.567,00 | \$ 10.735,00 | \$ 37.580,00 | | | | | | | | |
| 6 | Desoto | \$ 9.652,00 | \$ 14.325,00 | \$ 11.683,00 | \$ 35.660,00 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |

The 'Format Cells' dialog box is open, showing the 'Font' tab. The font is set to 'Arial', the style is 'Standard', and the size is '10'. The 'Underline' and 'Color' options are also visible.

Beenden der Lektion – nicht alle Aufgaben wurden gelöst!

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| 1 | Sales first quarter 2007 | | | | | |
| 2 | | | | | | \$40.00 |
| 3 | | January | February | March | 1. Quarter | \$35.00 |
| 4 | Jones | \$ 12.398,00 | \$ 9.826,00 | \$ 14.623,00 | \$ 36.847,00 | \$30.00 |
| 5 | Hamilton | \$ 14.278,00 | \$ 12.567,00 | \$ 10.735,00 | \$ 37.580,00 | \$25.00 |
| 6 | Desoto | \$ 9.652,00 | \$ 14.325,00 | \$ 11.683,00 | \$ 35.660,00 | \$20.00 |
| 7 | | | | | | \$15.00 |
| 8 | <i>Nicht alle Aufgaben wurden gelöst!</i> | | | | | \$10.00 |
| 9 | <i>Vergleiche Deine Lösung mit den Zieldaten!</i> | | | | | \$5.00 |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | \$40.00 |
| 13 | | | | | | \$35.00 |
| 14 | Sales first quarter 2007 | | | | | \$30.00 |
| 15 | | | | | | \$25.00 |
| 16 | | January | February | March | 1. Quarter | \$20.00 |
| 17 | Jones | \$ 12.398,00 | \$ 9.826,00 | \$ 14.623,00 | \$ 36.847,00 | \$15.00 |

Anpassung der Profile

- Einfügung der neuen Stoffinhalte mit Benotung
- Herabstufung des Qualifikationsprofils
- Auswahl der nächsten Lektion mit optimaler Übereinstimmung der Lektionsmit den Profilen des Lernenden

Automatische Erstellung des Aktionspfades

| ap= action paths | | |
|------------------|-----|---------------|
| name | nr | act |
| teacher | 1 | A1 |
| | 2 | bld-1 |
| | 4 | 14-1 |
| | 6 | red-1 |
| | 7 | E3 |
| | 8 | "1. Quarter" |
| | 9 | "=SUM(B4:D4)" |
| | 11 | E4>E6 |
| | ... | |

Automatische Überführung mehrerer Aktionen zu einer Superaktion

| ap= action paths | | | sa=superactions | | | | |
|------------------|----|--------------|-----------------|------|--------------|------|-------|
| name | nr | act | name | par1 | par2 | par3 | par4 |
| teacher | 1 | A1 | Fmt | A1 | bld-1 | 14-1 | red-1 |
| | 2 | bld-1 | | | | | |
| | 4 | 14-1 | | | | | |
| | 6 | red-1 | | | | | |
| | 7 | E3 | Instr | E3 | "1. Quarter" | | |
| | 8 | "1. Quarter" | | | | | |

Automatische Erweiterung der Objekte zu Superobjekten gleicher Funktionalität

| sa=superactions | | | | | sa=superactions | | | | |
|-----------------|------|-------|------|-------|-----------------|------|------|------|------|
| name | par1 | par2 | par3 | par4 | name | par1 | par2 | par3 | par4 |
| Fmt | A1 | bld-1 | 14-1 | red-1 | Fmt | A1 | Bold | 14+ | Red |

Lektions- Tabelle mit Super- Aktionen und Super- Objekten

stat=1: erlaubt, ifdn: muss erledigt sein

| un=unit | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|-------|-------|-------|---------------|------|------|
| un | step | stat | ifdn | logop | sact | par1 | par2 | par3 | par4 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | | Fmt | A1/A1 | Bold | 14+ | Red |
| 2 | | 1 | 0 | | Instr | E3 | "1. Quarter" | | |
| 3 | | 1 | 0 | | Instr | E4 | "=SUM(B4:D4)" | | |
| 4 | | | 3 | | Drcn | E4 | E4>E6 | | |
| 5 | | | 2 | | Fmt | B3/E3 | Ital | | |
| 6 | | | 4 | | Fmt | B4/E6 | \$+ | | |
| 7 | | | 6 | | Chart | A3/E6 | col | 3d | |

Aktionstabelle mit Einzelaktionen

stat=1: erlaubt, ifdn: muss erledigt sein

| ac=actions | | | | | | | |
|------------|-----|-----|------|------|--------------|-------|----------|
| Actv | un | rw | stat | ifdn | act1 | act2 | act3 |
| Fmt | 1 | 1 | 1 | 0 | A1/A1 | | |
| | | 2 | | 1 | bld-1 | bld-2 | "Ctrl+B" |
| | | 3 | | 1 | 14-1 | 14-2 | |
| | | 4 | | 1 | red-1 | red-2 | |
| Instr | 2 | 1 | 1 | 0 | E3 | | |
| | | 2 | | 1 | "1. Quarter" | | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | | |

Aktuell erlaubte Aktionen des Schülers: alle Superaktionen und Aktionen mit stat=1

| un=unit | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|-------|---------------|-------|---------------|------|------|
| un | step | stat | ifdn | logop | sact | par1 | par2 | par3 | par4 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | | Fmt | A1/A1 | Bold | 14+ | Red |
| 2 | | 1 | 0 | | Instr | E3 | "1. Quarter" | | |
| 3 | | 1 | 0 | | Instr | E4 | "=SUM(B4:D4)" | | |
| ac=actions | | | | | | | | | |
| Actv | un | rw | stat | ifdn | act1 | act2 | act3 | | |
| Fmt | 1 | 1 | 1 | 0 | A1/A1 | | | | |
| | | 2 | | 1 | bld-1 | bld-2 | "Ctrl+B" | | |
| | | 3 | | 1 | 14-1 | 14-2 | | | |
| | | 4 | | 1 | red-1 | red-2 | | | |
| Instr | 2 | 1 | 1 | 0 | E3 | | | | |
| | | 2 | | 1 | "1. Quarter" | | | | |
| Instr | 3 | 1 | 1 | 0 | E4 | | | | |
| | | 2 | | 1 | "=SUM(B4:D4)" | | | | |

A1 wurde aktiviert – neue erlaubte Aktionen:

| ac=actions | | | | | | | |
|------------|----|----|------|------|---------------|-------|----------|
| Actv | un | rw | stat | ifdn | act1 | act2 | act3 |
| Fmt | 1 | 1 | 1->2 | 0 | A1/A1 | | |
| | | 2 | 0->1 | 1 | bld-1 | bld-2 | "Ctrl+B" |
| | | 3 | 0->1 | 1 | 14-1 | 14-2 | |
| | | 4 | 0->1 | 1 | red-1 | red-2 | |
| Instr | 2 | 1 | 1 | 0 | E3 | | |
| | | 2 | | 1 | "1. Quarter" | | |
| Instr | 3 | 1 | 1 | 0 | E4 | | |
| | | 2 | | 1 | "=SUM(B4:D4)" | | |

Lernender aktiviert Schaltfläche ‚fmtcl‘ – öffnet ‚Format Cells‘ – erlaubt?

The image shows a spreadsheet interface with two data tables and a 'Format Cells' dialog box. Red annotations highlight the interaction between the 'fmtcl' button and the 'Format Cells' dialog.

ac=actions table:

| Actv | un | rw | stat | ifdn | act1 | act2 | act3 |
|------|----|----|------|------|-------|-------|----------|
| Fmt | 1 | 1 | 1->2 | 0 | A1/A1 | | |
| | | 2 | 0->1 | 1 | bld-1 | bld-2 | "Ctrl+B" |
| | | 3 | 0->1 | 1 | 14-1 | 14-2 | |
| | | 4 | 0->1 | 1 | red-1 | red-2 | |

ob=objects table:

| name | fn | mth |
|-------|-----|--------|
| 14-1 | 14+ | ftsz-1 |
| 14-2 | 14+ | font? |
| fmtcl | | home |
| font | | fmtcl |

Format Cells dialog box:

- Tab: **Font** (circled in red)
- Font: Arial
- Font style: Standard
- Size: 14 (circled in red)

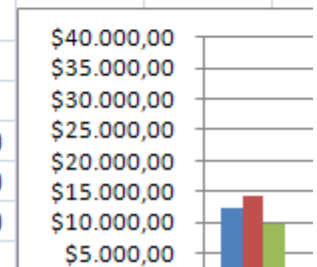
Red arrows indicate the flow: from the 'fmtcl' button in the ribbon to the 'Font' tab in the dialog, and from the 'font?' entry in the 'ob=objects' table to the 'Font' tab. Another arrow points from the '14-2' value in the 'ac=actions' table to the '14' size in the dialog.

Am Ende: wurden alle Aufgaben gelöst?

| un=unit | | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|-------|-------|-------|---------------|------|------|
| un | step | stat | ifdn | logop | sact | par1 | par2 | par3 | par4 |
| 1 | 1 | 2 | 0 | | Fmt | A1/A1 | Bold | 14+ | Red |
| 2 | | 2 | 0 | | Instr | E3 | "1. Quarter" | | |
| 3 | | 2 | 0 | | Instr | E4 | "=SUM(B4:D4)" | | |
| 4 | | 2 | 3 | | Drcn | E4 | E4>E6 | | |
| 5 | | 0 | 2 | | Fmt | B3/E3 | Ital | | |
| 6 | | 2 | 4 | | Fmt | B4/E6 | \$+ | | |
| 7 | | 2 | 6 | | Chart | A3/E6 | col | 3d | |

| | C | D | E | F | G |
|----|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1. quarter 2007 | | | | |
| 3 | January | February | March | 1. Quarter | |
| 4 | Jones | \$ 12.398,00 | \$ 9.826,00 | \$ 14.623,00 | \$ 36.847,00 |
| 5 | Hamilton | \$ 14.278,00 | \$ 12.567,00 | \$ 10.735,00 | \$ 37.580,00 |
| 6 | Desoto | \$ 9.652,00 | \$ 14.325,00 | \$ 11.683,00 | \$ 35.660,00 |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

| Sales first quarter 2007 | | | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | January | February | March | 1. Quarter | |
| 14 | Jones | \$ 12.398,00 | \$ 9.826,00 | \$ 14.623,00 | \$ 36.847,00 |
| 15 | Hamilton | \$ 14.278,00 | \$ 12.567,00 | \$ 10.735,00 | \$ 37.580,00 |
| 16 | Desoto | \$ 9.652,00 | \$ 14.325,00 | \$ 11.683,00 | \$ 35.660,00 |
| 17 | | | | | |



Besonderheiten des Eteachers

- Die Lehre erfolgt durch Vorführung und Wiederholen auf der Originaloberfläche der Applikation
 - Mit dem Eteacher kann fast jede Software gelehrt werden
 - Der Lernende ist frei in der Wahl seiner Aktionen, diese müssen aber zielführend sein
 - Bei Schwierigkeiten kann der Lernende Hilfe anfordern
 - Die Generierung der Lektion erfolgt weitgehend automatisch durch die Vorführung und erfordert keine Programmierung
 - Grundlage der Auswahl der Lektionen sind
 - das Zielprofil
 - das Kenntnisprofil
 - das Qualifikationsprofil
 - die Profile
- des Lernenden
der Lektionen