

8 Tabellen, Tricks und Transparenzen

-
- 307 Ansichtssachen – Tricks mit Tabellen
 - 317 Einblicke – Tricks mit dynamischen Formaten
 - 324 Durchblicke – Transparenz und schöner Schein
 - 327 Rückblicke – Tricks mit Gleichmacherei
 - 332 Ausblicke – Noch mehr Tricks und viel Dynamik
-

Mit diesem Kapitel werden wir uns den regulierenden Vorgaben der `rS1.Methode` für eine Weile entziehen. Es geht hauptsächlich um mehr oder weniger kleine Lösungen, die von den bisher gezeigten Modellen abweichen. Um kleine Tricks, die Sie zusätzlich in dynamischen Diagrammen einsetzen können und um den Einsatz von transparenten Diagrammen, deren Gestaltung zu wesentlichen Teilen durch Tabellenformatierung entsteht.

Alles dies wollen wir in möglichst knapper Form vorstellen und verzichten deshalb auf komplexe und komplizierte Strukturen. Nur vorübergehend allerdings – in ► Kapitel 9 kehren wir dann wieder zu den aufwändigeren Modellen zurück.

Wir arbeiten auch in den Beispielen dieses Kapitels wieder umfangreich mit Zufallszahlen. Das ist für den »Ernstfall« natürlich der Verwendung eines beliebig umfangreichen Datenhintergrunds gleichzusetzen, den Sie mit Steuerelementen oder mit anderen Methoden in Ihre Diagramme übertragen.

Ansichtssachen – Tricks mit Tabellen

Ein Diagramm muss nicht immer ein grafisches Gebilde sein. Es gibt einige Darstellungsbedürfnisse, die sich mit einer reinen Tabellenlösung durchaus ebenbürtig, wenn nicht gar besser befriedigen lassen. Das gilt auch dann, wenn dynamische Visualisierungen gefordert sind.

Darstellung von Befragungsergebnissen

CD-ROM: Bitte öffnen Sie die Datei `\Buch\Kap08\0801_PseudoDiagramm.xls` von der CD-ROM.

Für die Datei `0801_PseudoDiagramm.xls` haben wir eine reale Lösung zu einem Testmodell ohne tatsächlichen Zahlenhintergrund reduziert. Simuliert sind vierstellige Quoten als Resultate einer Befragung, bei deren Durchführung nach Männern und Frauen unterschieden wurde und bei der jede Geschlechtergruppe nochmals nach Alter und Sozialstatus in 16 Untergruppen (A bis P, Spalte Q) unterteilt war. Jedes Drücken auf `F9` erzeugt neue »Ergebnisse«, wie sie im Original das Ausmaß an Zustimmung zu einer bestimmten Fragestellung bezeichnet haben. Auch die Qualität der Zustim-

mung ist in jeweils vier Kategorien (A bis D, Zeile 28) unterteilt. Das Ergebnis wird in einer Kreuzbal-
 kenstruktur dargestellt: Eine Kategorienachse in der Mitte zweier Balkendiagramme, deren Größen-
 achsen nach links bzw. nach rechts weisen.

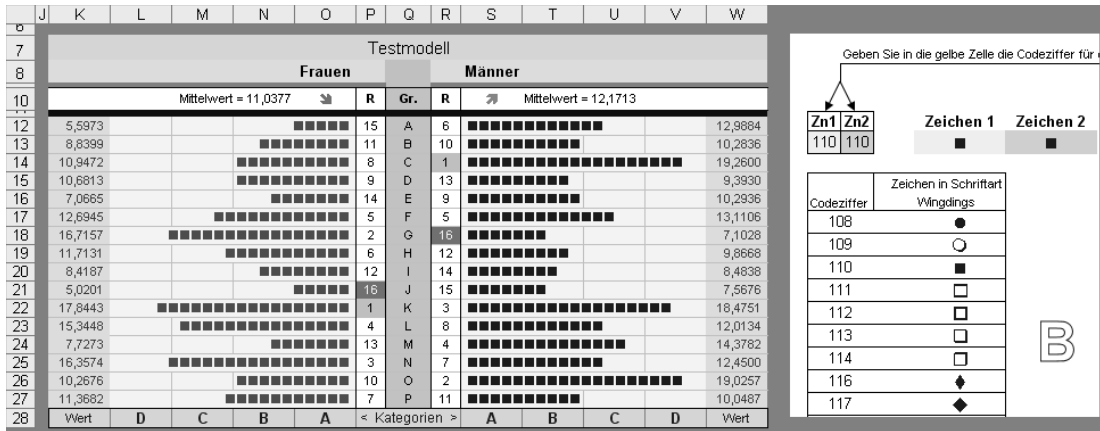


Abbildung 8.1: Welche Symbole die »Balken« zeichnen, bestimmen Sie im Parameterblatt

Die Tabelle im Blatt *Focus 1* weist mit Zahlen und Symbolen das jeweilige Ergebnis aus.

- Die Absolutwerte der Quoten erscheinen in den Spalten K und W.
- In den Kopfzeilen der Tabelle wird der geschlechtsspezifische Quotenmittelwert ausgewiesen.
- Daneben (Zellen O10 und S10) signalisiert ein gefärbter Pfeil, welcher dieser Werte höher ist.
- Die Formeln in den Bereichen O12:O27 und S12:S27 erzeugen »Balken« als Ketten von Symbolen. Deren Länge wird gesteuert von den Ergebnissen in den außen liegenden Spalten K und W.
- In den Bereichen P12:P27 und R12:R27 werden die Rangplätze ausgewiesen. Sie stehen mittig, weil Sie in den Kommentaren der Untersuchung eine sehr hohe Bedeutung hatten. Solche Sätze wie »Während die Aussage bei den Frauen der Untergruppe K die höchste Zustimmung fand, war es bei den Männern überraschenderweise die Untergruppe C ...« und Ähnliches waren besonders wichtig.

Zur Bewerkstellung der Dynamik dieser Tabelle kommen etliche Formeln zum Einsatz, die wir weiter unten ansprechen. Die Symbole zur Zeichnung der Balken können Sie im Blatt *Parameter 1* definieren (vgl. Abbildung 8.1, Bereich B). Informationen zur entsprechenden Vorgehensweise sind im Arbeitsblatt selbst hinterlegt. Benutzt wird die Symbolschriftart *Wingdings*, die wir bereits im Kapitel 6 und dort im Zusammenhang mit Bild 2.26 vorgestellt haben. Dort haben wir Ihnen auch die Materialdatei *M11_Zeichensätze.xls* angeboten, die u. a. die Codeziffern zum kompletten Zeichensatz der Schriftart enthält.

Im Blatt *Daten 1* werden bei jedem Drücken von F9 jene Zufallsquoten generiert, die im Focus zur Anzeige kommen. Sie können die Spanne der Zufallsergebnisse durch eine Vorgabe von Grenzwerten verändern.

Nachstehend nun zu den Formeln im Blatt *Focus 1*. Bitte vergleichen Sie die Ausführungen auch direkt mit der Arbeitsmappe und mit der Abbildung 8.2. Wir stellen überwiegend nur die Formeln der linken Seite der Tabelle vor, die auf der »Männerseite« sind äquivalent.

Bevor Sie sich mit den Formeln beschäftigen, überprüfen Sie bitte, z.B. unter Anwendung des Arbeitsblatts *Namensliste*, welche Namen vergeben sind und wo sich die so benannten Bereiche

befinden. Letzteres geht natürlich besonders übersichtlich, wenn Sie mit F5 und *Gehe zu* die Bereiche ansteuern.

Zur hier benutzten Funktion WIEDERHOLEN finden Sie Basisinformationen unter *rS1-Info, Seite 4 und 5*.

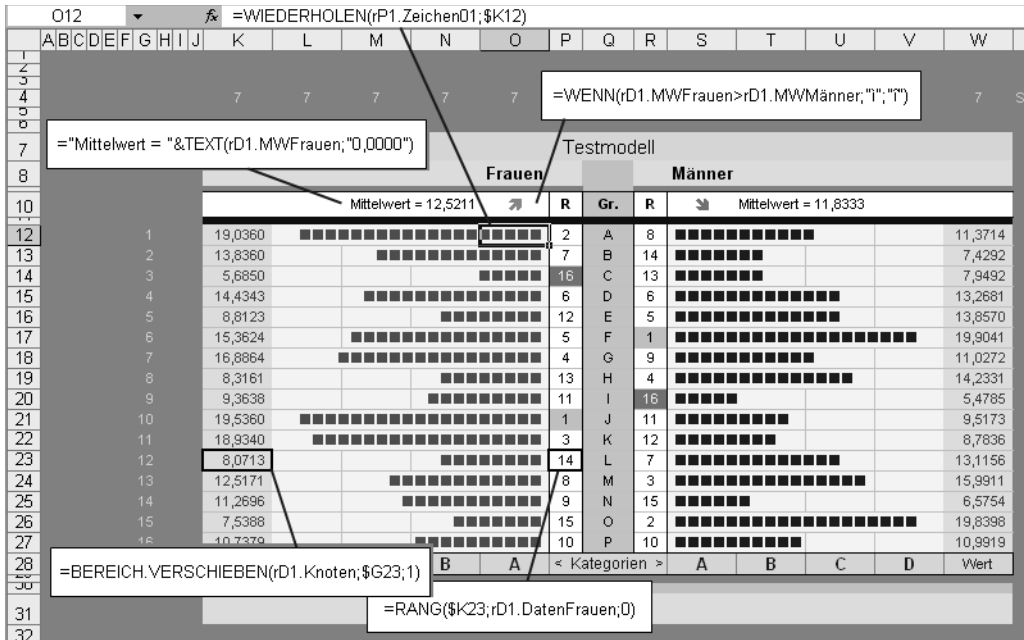


Abbildung 8.2: Einige der Formeln im Blatt Focus 1

- Bereich O12:O27: Die Formeln des Typs `=WIEDERHOLEN(rP1.Zeichen01;$K12)` in Spalte O wiederholen das in der Zelle mit dem Namen *rP1.Zeichen01* hinterlegte Zeichen so häufig, wie es durch den als Multiplikator benutzten Wert in Spalte K bestimmt wird. Die Spalten O und S sind in der Schriftart *Wingdings* formatiert. Die Formeln in Spalte S heißen entsprechend: `=WIEDERHOLEN(rP1.Zeichen02;$W12)`.
- Bereich K12:K27: Formeln des Typs `=BEREICH.VERSCHIEBEN(rD1.Knoten;$G23;1)` ermitteln in mittlerweile bekannter Art die Werte aus dem Blatt *Daten 1*.
- Bereich P12:P27: Formeln des Typs `=RANG($K23;rD1.DatenFrauen;0)` berechnen den Rangplatz des Wertes in Spalte K in Relation zum Ursprungsbereich aller Werte im Blatt *Daten 1*.
- Zelle N10: Die Formel `"Mittelwert = "&TEXT(rD1.MWFrauen;"0,0000")` verkettet die Zeichenfolge *Mittelwert =* mit dem aus der Zelle *rD1.MWFrauen* übernommenen Wert und formatiert diesen mit vier Dezimalstellen.
- Zelle O10: Die Formel `=WENN(rD1.MWFrauen>rD1.MWMänner;"i";"i")` erzeugt als Ergebnis ihrer »Größer-als-Prüfung« das Zeichen mit dem Code 236 (einzugeben mit `Alt+0236` auf der numerischen Tastatur) bzw. alternativ das Zeichen 238. Die Zellen sind in der Schriftart *Wingdings* formatiert. Die Formel in Zelle S10 heißt `=WENN(rD1.MWFrauen<rD1.MWMänner;"i";"i")`.

Bliebe noch zu berichten über die bedingten Formatierungen:

- In Zelle O10:
 - Bedingung 1: `=rD1.MWFrauen<rD1.MWMänner`, im Ergebnis mit roter Schrift

- Bedingung 2: =rD1.MWFrauen>rD1.MWMänner, im Ergebnis mit grüner Schrift
- Im Bereich P12:P27:
 - Bedingung 1: =P12=MIN(rF1.RangFrauen) behauptet also, dass die Zahl in Zelle P12 die kleinste ist (also die 1), die es im Bereich mit dem Namen rF1.RangFrauen gibt. Wenn ja, wird der Hintergrund grün.
 - Bedingung 2: =P12=MAX(rF1.RangFrauen) behauptet, dass die Zahl in Zelle P12 die größte ist (also die 16), die es im Bereich mit dem Namen rF1.RangFrauen gibt. Wenn ja, wird der Hintergrund rot und die Schrift gelb.

Belegungsplan

Ein Belegungsplan ist eine Art Balkendiagramm. Wir stellen Ihnen die Datei 0802_Belegungsplan.xls als Vorform eines Gantt-Diagramms vor, dass bereits in ► Kapitel 2 angesprochen wurde und das uns gleich weiter unten noch beschäftigen wird.

CD-ROM: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei \Buch\Kap08\0802_Belegungsplan.xls.

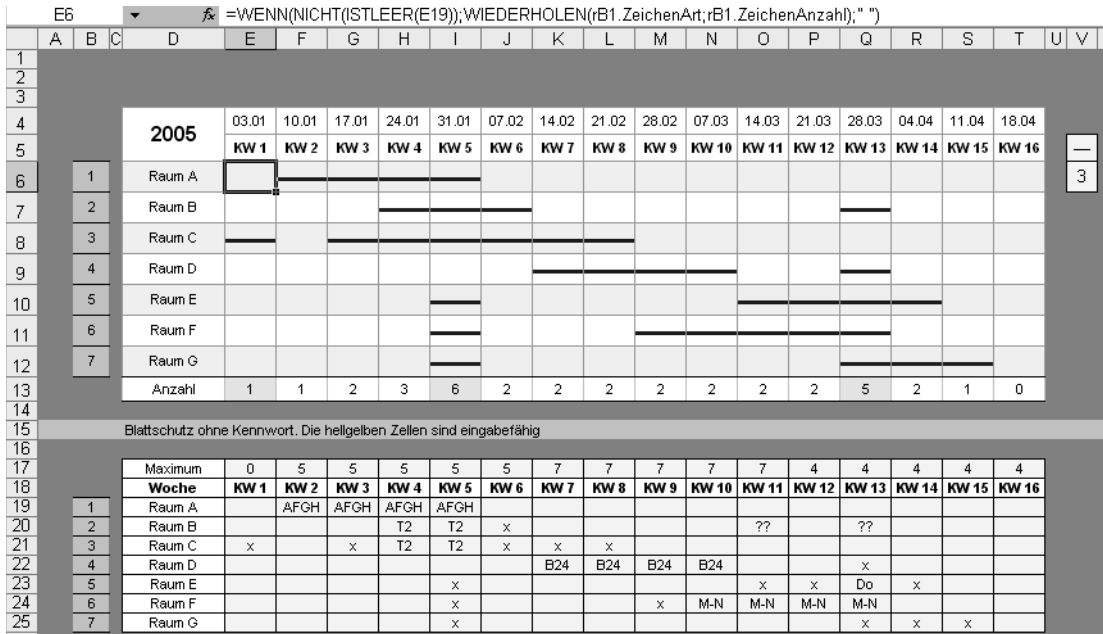


Abbildung 8.3: Ein dynamischer Raumbelungsplan

Das nicht gerade anspruchsvoll konstruierte Modell ist leicht zu bedienen:

- Bereich E17:T17: Hier geben Sie vor, wie viele Räume in der entsprechenden Kalenderwoche maximal belegt werden können. (Die Räume werden jeweils wochenweise vergeben.)
- Bereich E19:T25: Hier können Sie mit beliebigen Zeichenfolgen einen Belegungsvermerk eingeben. Dies wird im oberen Tabellenbereich mit der Anzeige eines neutralen Sperrzeichens gespiegelt.
- Mit einer Eingabe in Zelle V5, sie hat den Namen rB1.ZeichenArt, bestimmen Sie, welches Zeichen als neutrales Sperrzeichen benutzt werden soll.

HINWEIS: In der Auslieferungsfassung und in der Abbildung 8.3 wurde als Sperrzeichen der sog. Geviertstrich in der Schriftart *Arial* und der Schriftgröße 18 benutzt. Dies ist in Zeichensätzen der Standardschriftarten das Zeichen mit dem Code 151 (einzugeben also mit Alt+0151). Der Halbgeviertstrich hat den Code 150, der Viertelgeviertstrich ist der normale Bindestrich der Tastatur.

- Mit einer weiteren Vorgabe in Zelle V6, sie hat den Namen *rB1.ZeichenAnzahl*, bestimmen Sie, wie oft das vorgegebene Sperrzeichen pro Zelle wiederholt werden soll.
- In Zeile 13 wird die Anzahl der belegten Räume angezeigt. Wenn Sie größer ist, als die Vorgabe in Zeile 17 wird die Zelle gelb.

Geleistet werden diese Effekte von Formeln im Bereich E6:T12 und von einer bedingten Formatierung in Zeile 13.

Zunächst zu den Formeln: So wie ISTNV prüft, ob eine Zelle den Wert #NV enthält, so prüft ISTLEER, ob eine Zelle leer ist. ISTLEER liefert als Ergebnis WAHR oder FALSCH. Nur aus Gründen der sprachlichen Logik und deswegen leichten Verständlichkeit haben wir in der nachstehend gezeigten Formel die Funktion ISTLEER in die Funktion NICHT eingebunden.

```
E6      =WENN(NICHT(ISTLEER(E19));
        WIEDERHOLEN(rB1.ZeichenArt;rB1.ZeichenAnzahl);" ")
```

Als Anweisung: Wenn die Zelle E19 nicht leer ist, dann wiederhole das Zeichen aus der Zelle *rB1.ZeichenArt* so häufig, wie es in der Zelle *rB1.ZeichenAnzahl* vorgegeben ist, ansonsten schreibe ein Leerzeichen.

HINWEIS: Die Formel könnte auch so geschrieben werden:

```
E6      =WENN(ISTLEER(E19);ZEICHEN(32);
        WIEDERHOLEN(rB1.ZeichenArt;rB1.ZeichenAnzahl))
```

Das Zeichen 32 ist das Leerzeichen. Also: Wenn E19 leer ist, dann schreibe ein Leerzeichen, ansonsten schreibe das Sperrzeichen.

Das Leerzeichen muss hier erzeugt werden, um die Zelle »dicht zu machen«, um zu verhindern, dass sie optisch von Zeichen überlagert wird, die aus den Nachbarzellen stammen. Wenn sie also in diesem Sinne dicht ist, können Sie die Vorgabe in *rB1.ZeichenAnzahl* beliebig hoch setzen. Sie dient nur dem Zweck, die jeweilige Zelle vollständig mit den Sperrzeichen zu füllen (wenn Sie das so wollen und es in *rB1.ZeichenAnzahl* entsprechend steuern). Eine *Überfülle* beeinträchtigt die Nachbarzellen nicht.

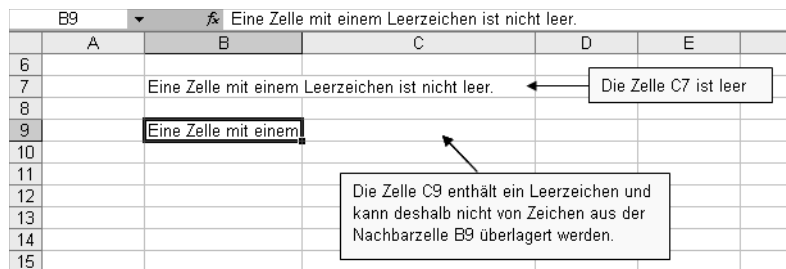


Abbildung 8.4: *Leer oder nicht leer? In diesem Fall leicht zu erkennen, sonst eher nicht.*

HINWEIS: Eine Zelle, die ein Leerzeichen enthält, ist nur für unsere Wahrnehmung leer, für Excel nicht. Sie wird deshalb auch in Berechnungen (z. B. mit der Funktion ANZAHL2) als belegt gezählt oder erzeugt bei einer Überprüfung mit ISTLEER das Ergebnis FALSCH.

HINWEIS: Die Formeln des Typs =ANZAHL2(E19:E25) in Zeile 13 zählen, wie viele Zellen im jeweils bezogenen Bereich eine Eintrag enthalten. (Zu den Funktionen ANZAHL und ANZAHL2 siehe *rS1-Info, Seite 24*). Ist das Ergebnis größer als die Vorgabe in Zeile 17, reagiert die bedingte Formatierung nach der Prüfung =E\$13>E\$17 mit der Farbe Gelb.

Gantt-Diagramme

Wir haben in ► Kapitel 2 einige Ausführungen zum Thema Projektmanagement gemacht und Ihnen dort bereits zwei Versionen eines Gantt-Diagramms vorgestellt (Abbildungen 2.5 und 2.6). Hier nun zu den technischen Aspekten dieser Modelle.

Variante 1 – Gantt-Diagramm als Balkendiagramm

CD-ROM: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei \Buch\Kap08\0803_GanttDiagramm.xls.

Mit der Datei *0803_GanttDiagramm.xls* stellen wir Ihnen eine Besonderheit vor: Ein Diagramm mit der Größenachse als Kalenderachse. Zunächst aber zu den Strukturen des Datenbereichs:

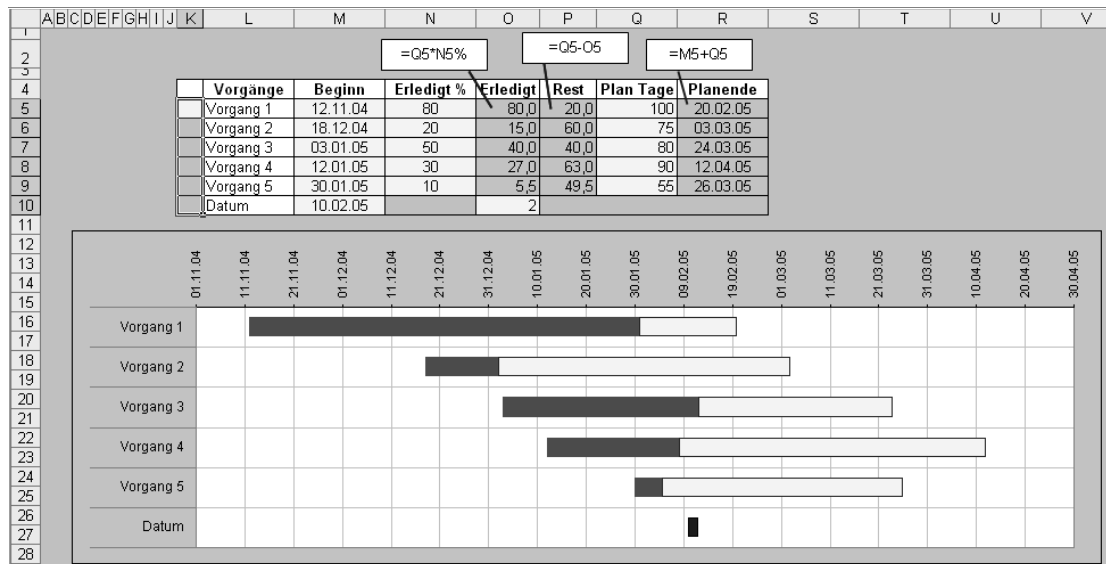


Abbildung 8.5: Die Vorgaben der Tabelle werden als »schwebende Balken« dargestellt.

Die gelb gefärbten Zellen sind Eingabezellen, die blau gefärbten Zellen enthalten Formeln.

- Die Zellen im Bereich K5:K10 enthalten Leerzeichen. Der Definitionsbereich für die Rubrikenachsenbeschriftung (nachzuprüfen in der Registerkarte *Reihe* des Dialogfelds *Datenquelle*) ist K5:L10. Der zweisepaltige Bereich mit den führenden Leerzeichen veranlasst Excel, zwischen die Achsenbeschriftungen Striche zu ziehen, hier ein sehr willkommener Effekt.
- In Spalte L werden die Vorgangsnamen eingegeben.
- In Spalte M geben Sie ein, an welchem Tag der Vorgang beginnen soll. Diese Daten bilden die erste (und später unsichtbare) Datenreihe des Diagramms. Mehr dazu weiter unten in einer kurzen Schritt-für-Schritt Anleitung.

- In Spalte Q geben Sie vor, wie viele Tage der Vorgang in Anspruch nehmen soll (darf). Daraus wird in Spalte R durch Addition von M und Q das erwartete Enddatum errechnet. Am Beispiel: Der Vorgang 1 soll am 12.11.2004 beginnen und nach 100 Tagen, also am 20.02.2005, abgeschlossen sein.
- In Spalte N geben Sie (meist als Schätzergebnis) ein, wie viele Prozent des Vorgangs aktuell erledigt sind. Daraus wird in den Spalten O und P errechnet, wie groß der Erledigungsanteil in Tagen ist.
 - Spalte O: $=Q5*N5\%$. Die Ergebnisse bilden die zweite Datenreihe des Diagramms, in der Abbildung 8.5 als der dunkle Teil des Balkens erkennbar. Das also ist erledigt.
 - Spalte P: $=Q5-O5$. Die Ergebnisse erzeugen die dritte Datenreihe des Diagramms. Der helle Teil des Balkens signalisiert den noch zu leistenden Anteil des Vorgangs.
- In Zelle M10 geben Sie ein Datum ein, das innerhalb der Gesamt-Datumsspanne des Diagramms liegt. In der Folge wird in der untersten Rubrik des Diagramms der Miniaturbalken an dieses Datum verschoben. Er signalisiert also die Relation eines Datums zum Erledigungsstand der Vorgänge. Die Zahl in Zelle O10 gibt dieser Marke ihre »Balkenlänge«, wahrgenommen als Breite.

HINWEIS: In einer realen Fassung könnten Sie in die Zelle M10 auch die Formel $=HEUTE()$ eingeben, die als Ergebnis das aktuelle Datum (das Systemdatum des PC) ausweist. Somit stünde die Datumsmarke bei jedem Öffnen des Modells am aktuellen Kalendertag.

Wie gelingt es nun, aus diesen Vorgaben ein Diagramm der gezeigten Art zu erstellen?

1. Erzeugen Sie eine Kopie der Datei *0803_GanttDiagramm.xls* und löschen Sie in dieser das Diagramm.

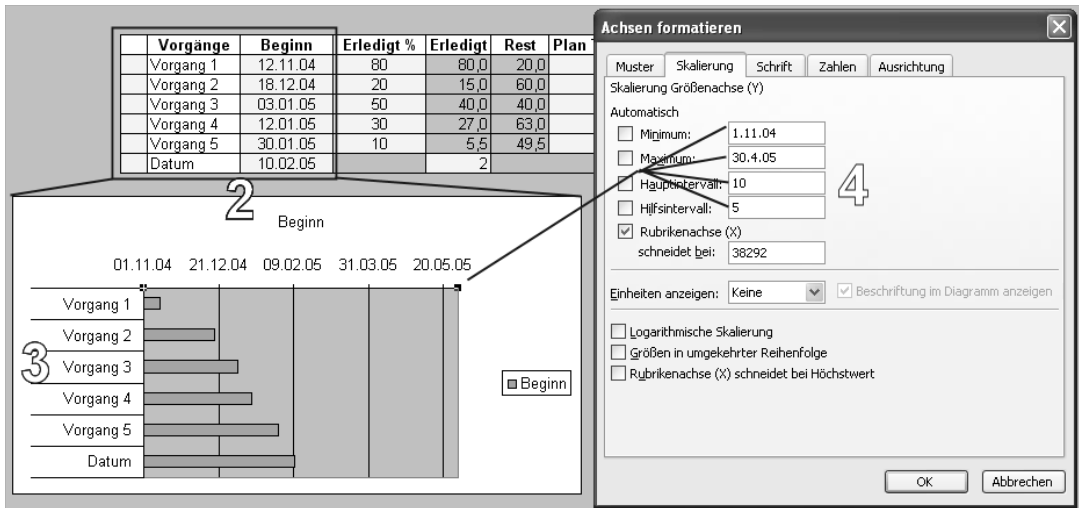


Abbildung 8.6: Die Schritte 2 bis 4 zum Erstellen des Gantt-Diagramms

2. Markieren Sie den Bereich K4:M10 und erzeugen Sie mit Hilfe des Diagramm-Assistenten ein *gestapeltes* Balkendiagramm (gestapelt, auch wenn es bisher nur eine Datenreihe enthält – die anderen kommen noch). Da das Diagramm bisher aus Datumswerten besteht wird die Größenachse automatisch als Kalenderachse eingerichtet. Legen Sie die Basiseigenschaften des Diagramms fest.

- Richten Sie zunächst die Rubrikenachse mit *Rubriken in umgekehrter Reihenfolge* ein. Dadurch gerät die Größenachse nach oben.
- Öffnen Sie für die Größenachse das Dialogfeld *Achsen formatieren* und geben Sie in der Registerkarte *Skalierung* als Minimum das Anfangsdatum 1.11.04 und als Maximum das Enddatum 30.4.05 ein. Legen Sie Intervalle von 10 und 5 Tagen fest.

HINWEIS: Im Dialogfeld sehen Sie, das Excel die Kalenderdaten als serielle Zahlen verwaltet. Dennoch wird eine Eingabe im Datumsformat ohne Probleme akzeptiert. Wenn Sie das Dialogfeld erneut öffnen, wird Ihre Eingabe wiederum als serielle Zahl angezeigt.

Auch wenn die Achse jetzt nach Kalenderdaten unterteilt ist, bleibt Sie für Excel nach wie vor Größenachse. Was hingegen für Excel eine richtige *Zeitachse* ist, zeigen wir weiter unten im Zusammenhang mit der Abbildung 8.15.

- Machen Sie das Diagramm breiter und richten Sie die Beschriftung der Größenachse übersichtlich ein (z. B. wie in der Datei *0803_GanttDiagramm.xls* bzw. wie in der Abbildung 8.5).

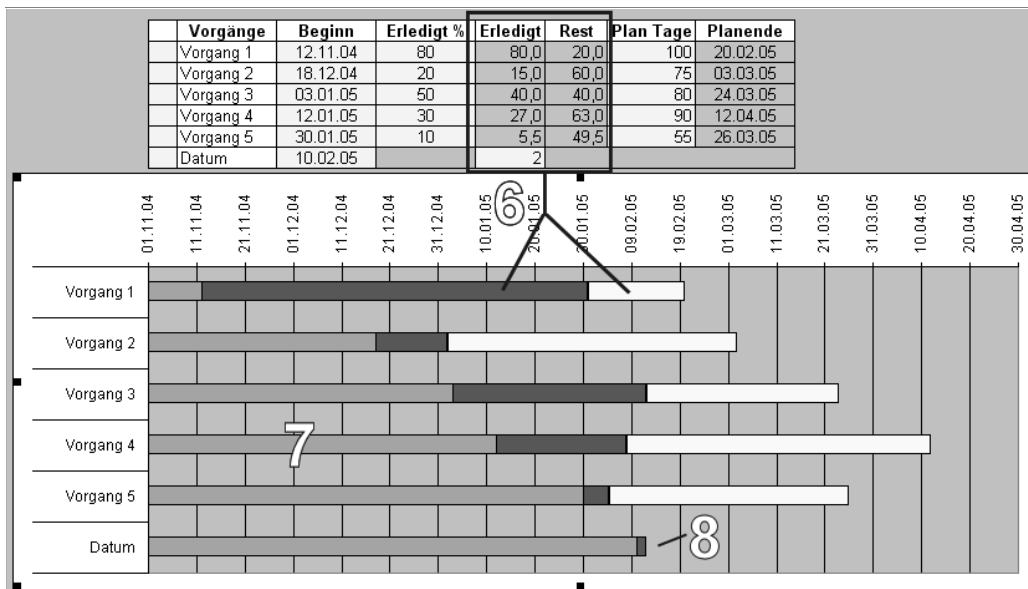


Abbildung 8.7: Die Schritte 6 bis 8 zum Erstellen des Gantt-Diagramms

- Markieren Sie den Bereich O4:P10 und kopieren oder ziehen Sie ihn in das Diagramm.
- Machen Sie die erste Datenreihe (*Beginn*) mit Hilfe der Formatierung *Keine Rahmen* und *Keine Fläche* unsichtbar. Formatieren Sie die verbleibenden Datenreihen nach Belieben.
- Weisen Sie dem Datenpunkt *Datum* (er gehört zur Datenreihe *Erledigt*) eine Signalfärbung zu.
- Entfernen Sie die Legende oder zumindest den Legendeneintrag *Beginn*.
- Formatieren Sie das Diagramm abschließend nach Ihren Vorstellungen und Wünschen.
- Durch Eingaben in den gelben Zellen der Spalten M, N und Q sowie in der Zelle O10 können Sie nun das Aussehen Ihres Diagramms beliebig variieren. Sein Informationswert wächst, wenn sie es zusammen mit der Tabelle betrachten und auswerten. In der Realität wäre damit also eine Überprüfung von planorientierten Erledigungsständen durchaus machbar. Bis dato wollte ich so viel erledigt haben, tatsächlich habe ich so viel erledigt. Da gibt es Rückstände, hier gibt es Vorsprung.

Variante 2 – Gantt-Diagramm als Tabelle

Durchaus komfortabler ist die Tabellenlösung, die wir Ihnen mit der Datei *0804_GanttTabelle.xls* vorstellen.

CD-ROM: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei *\Buch\Kap08\0804_GanttTabelle.xls*.

Komfortabler deshalb, weil diese Tabelle viel mehr Detailinformationen aufnehmen und liefern kann, sowie auch direkt editierbar ist. Die wesentlichen inhaltlichen Vorteilsbegründungen haben wir schon in ► Kapitel 2 aufgelistet. Hier geht es nur noch um die technischen Komponenten:

Funktionsweise

Das im Fenster vertikal und horizontal fixierte Modell bezieht seine Darstellungskraft im Wesentlichen aus der Verwendung von bedingten Formaten und Zahlenformaten. Bitte untersuchen Sie die Möglichkeiten und Einrichtungen auch direkt in der Datei, wir beschränken uns hier auf Grundlagen.

D11		=ZÄHLENWENN(\$L11:\$DZ11;rG1.Offen)																														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
10																																
11																																
13																																
14																																
16																																
17																																
19																																
20																																
22																																
23																																
25																																
26																																
28																																
29																																

Abbildung 8.8: Die Balken entstehen durch bedingte Formatierungen

HINWEIS: Das in der Abbildung 8.8 gezeigte Modell finden Sie auch im Farbteil des Buches als Bild 4.

- Der kleine Block im Bereich C3:C7 informiert über die Verwendung von Eingabewerten. Diese Werte sind zeilenorientiert vorgangsspezifisch und spaltenorientiert bei den einzelnen Kalendertagen einzugeben, wenn an diesem Tag eine bestimmte Planung oder Leistung dargestellt werden soll.
 - Wenn Sie einen Tag in den entsprechend beschrifteten Zeilen 10, 13, 16, 19, 22 und 25 für den *Basisplan* bestimmen wollen, geben Sie eine 1 ein (oder eine andere Zahl), um diese Zelle mit senkrechten blauen Strichen zu füllen.
 - Wenn Sie einen Tag in den mit *Vorgang ...* beschrifteten Zeilen als offenen Leistungstag deklarieren wollen, geben Sie eine 1 ein, um die Zelle hell zu färben.
 - Wenn Sie einen Tag in den mit *Vorgang ...* beschrifteten Zeilen als erledigten Leistungstag deklarieren wollen, geben Sie eine 2 ein, um die Zelle dunkel zu färben.

- Wenn Sie außerhalb der Balken eine Zelle oder mehrere Zellen beliebig beschriften wollen (um beispielsweise einen Kommentartext neben einen Balken zu setzen) geben Sie diesen Text oder die Zahl (allerdings nicht 1 oder 2) direkt dort ein. Eine Färbung findet dann nicht statt.
- Wenn Sie ein Datum im Kalender hervorheben wollen, geben Sie dieses Datum in die Zelle J6 ein.

Formeln und Namen

Die Formeln im Bereich C11:H26 summieren auf verschiedene Weise die unterschiedlichen Eingaben nach Tagen. Hervorheben wollen wir, wie auch in der Abbildung 8.8, die Formeln in den Spalten C und D. Sie verwenden die Funktion ZÄHLENWENN und sind damit fixiert auf die Vorgaben, die in den beiden Zellen rG1.Erledigt (Zelle C5) und rG1.Offen (Zelle C6) hinterlegt sind. Dies ermöglicht Ihnen, in den betreffenden Vorgangszeilen beliebige Eingaben zu machen (außer den beiden Werten 1 und 2), ohne die Zählung zu irritieren.

HINWEIS: Die Funktion =ZÄHLENWENN(Bereich;Suchkriterien) zählt die Anzahl des Vorkommens von Suchkriterien in Bereich.

Die Zelle J6 hat den Namen rG1.Datum, der von einer bedingten Formatierung verwendet wird.

Formate

Bitte beachten Sie folgende Zahlenformate:

- Das Textformat " "@ im Bereich D4:D7 rückt die Texte vom Zellrand ab.
- Das Format [Rot]0;[Blau]0;0 färbt die Ergebnisse der Formeln in Spalte E.
- Die Zellen L6, L7 und L8 haben (exemplarisch für alle gleichartigen im Kalender) alle denselben Wert, nämlich die serielle Zahl 38292 (damit rechnet Excel) angezeigt in drei verschiedenen Formaten: MMM für die Anzeige von *Nov*, TT für die Anzeige von *01* und TTT für die Anzeige des Wochentags als *Mo*.
- Jene Zellen in Zeile 6, die zu den Wochentagen Dienstag bis Sonntag gehören, haben das ultrage-meine Zahlenformat ;;; das jede Eingabe und jeden Wert sogleich verschwinden lässt. Die Zelle enthält einen Wert, zeigt ihn aber nicht. Dennoch wirkt z. B. die bedingte Formatierung dieser Zelle.

HINWEIS: Einige Ergänzungsinformationen zur Formatierung von Kalenderdaten:

Standardformate wären TT.MM.JJJJ für die Anzeige als *01.11.2004* oder TT.MM.JJ für die Anzeige als *01.11.04*, wie es beispielsweise in Zelle J6 benutzt wird, Das Format T. MMMM JJJJ ergäbe die Anzeige *1. November 2004*. Das Format TTTT würde den Wochentag ausschreiben.

- Das Format *| in den Zellen des Basisplans verwandelt jede eingegebene Zahl in senkrechte Striche, deren Anzahl von der Breite der Zelle bestimmt wird. Als Anweisung:
Fülle die Zelle mit so vielen Zeichen, wie in der Zelle Platz ist. Benutze für diese Füllung das Zeichen, das dem Stern folgt.

Der senkrechte Strich im Format ist das dritte Zeichen, das Sie auf der Taste < finden.

Die Färbungen werden, wie üblich, von bedingten Formatierungen erzeugt. Die entsprechenden Informationen erhalten Sie mit der Abbildung 8.9.

Alle Balken der Vorgangszeilen sind Formate, die auf die Eingabe der Ziffern 1 oder 2 reagieren. In allen Zellen der Kalenderzeilen und der Abschlusszeile 28 wird die Übereinstimmung von Zellwert und dem Inhalt der Zelle rG1.Datum geprüft.

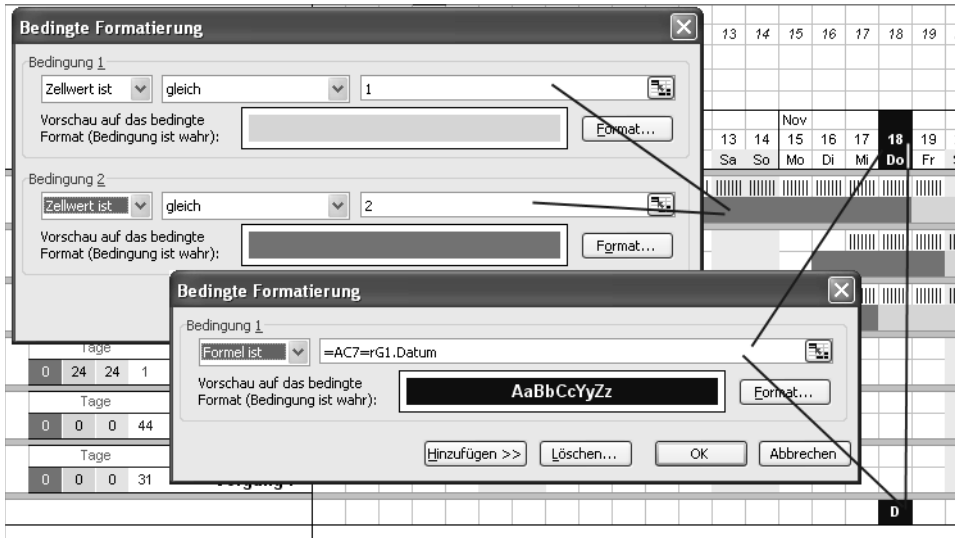


Abbildung 8.9: Die bedingten Formatierungen der Balken und der Kalenderzeilen

Einblicke – Tricks mit dynamischen Formaten

Wir öffnen mit diesem Abschnitt einige Einblicke in die Trickkiste »dynamische Formattierungen«. Die Beispiele sind hauptsächlich auf den Einsatz in dynamischen Diagrammen abgestimmt. Aber auch bei statischen Diagrammen können Sie etliche der Informationen – ggf. in abgewandelter Form – sehr gut einsetzen.

CD-ROM: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei *Buch\Kap08\0805_DynaForm.xls*.

In der Datei *0805_DynaForm.xls* finden Sie ein einleitendes Informationsblatt und 12 Arbeitsblätter mit Diagrammbeispielen. Wir werden hier nur kurz und skizzenhaft auf die einzelnen Modelle eingehen. Betrachten Sie die Datei als Anregung für eigenes Nachforschen und Ausprobieren. Verändern Sie auch immer wieder mit F9 Werte und Anzeige (ist nicht in allen Arbeitsblättern eingerichtet). Wir benutzen hier wieder die Funktion *Zufallsbereich*, um das dynamische Einlesen von Daten mittels Steuerelementen zu simulieren.

Beispiele 01 bis 06 – Unsichtbare Elemente

In den Beispielen *01* bis *06* sehen Sie unterschiedlich gefärbte Datenbereiche. Die blauen Bereiche enthalten in der Regel den Datenbestand für die »normale« Zeichnung des Diagramms. Ergänzt wird in Zusatzbereichen (meistens gelb) mit jenen Formeln, die den Trick des jeweiligen Modells ausmachen.

Diagrammtyp mit SpinButton wechseln

Der blaue Bereich B7:C18 enthält die Daten. Der SpinButton ist hier ein Hin- und Her-Schalter. Er schreibt in seine *LinkedCell* die Werte 1 oder 2. Darauf reagieren die Formeln im Bereich E7:F18. Entweder werden die Werte aus C in die Spalte E übernommen, oder aber in die Spalte F. Eine davon, E oder F, ist immer vollständig mit #NV gefüllt. Beide Spalten zusammen sind Quelle der beiden Datenreihen des Diagramms. Wir stellen es in der Abbildung 8.10 so vor, wie Sie es *nicht* sehen, ein Mischtyp mit Säulen und Linie – die Säulen stammen aus Spalte E, die Linie aus Spalte F.

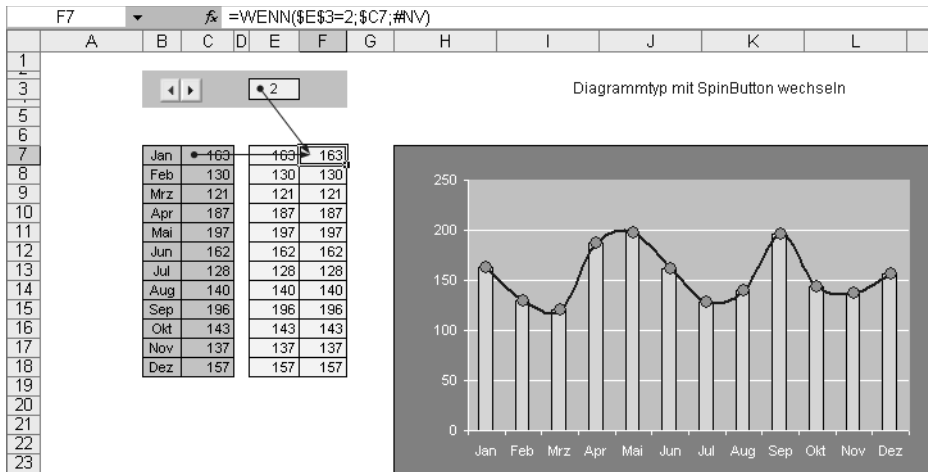


Abbildung 8.10: Das Diagramm im »trickfreien« Zustand, so sehen Sie es nicht

Wenn Sie ein solches Modell selbst anfertigen wollen, erzeugen Sie zunächst den *SpinButton* und seine *LinkedCell*. Kopieren Sie dann die Werte aus C nach E und nach F und erzeugen Sie daraus das gemischte Diagramm. Erst wenn alles formatiert und eingerichtet ist, schreiben Sie in E und F die Formeln:

- =WENN(\$E\$3=1;\$C7;#NV) usw. in Spalte E
- =WENN(\$E\$3=2;\$C7;#NV) usw. in Spalte F

Danach ist der Effekt vorhanden: Entweder die Linie, oder die Säulen sind zu sehen.

Werte automatisch markieren und anzeigen

Wir fassen die Modelle der Arbeitsblätter *Beispiel 02* bis *Beispiel 04* zusammen. Sie sind sich funktional sehr ähnlich. In ihrer Grundidee gleichen Sie dem oben vorgestellten *Beispiel 01*.

Beispiel 02: Nach jedem Drücken von F9 wird die Säule mit dem höchsten Wert automatisch mit einem grünen Quadrat gekrönt. (So etwas ist recht hilfreich, wenn bei Präsentationen die Werte eng beieinander liegen, also nicht sofort und eindeutig unterscheidbar sind, Sie aber dem Maximalwert besondere Bedeutung zukommen lassen wollen.)

Im blauen Bereich B6:C17 stehen die Daten des Säulendiagramms. Im gelben Bereich D6:D17 wird mit Formeln des Typs =WENN(\$C6=MAX(\$C\$6:\$C\$17);C6*\$D\$2%;#NV) der jeweilige Maximalwert errechnet und mit dem benutzerdefiniert einstellbaren Variator aus Zelle D2 prozentual erhöht.

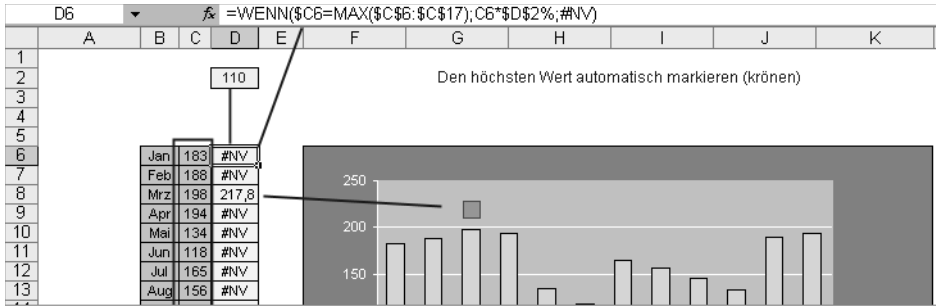


Abbildung 8.11: Ein Krönchen aus 110 Prozent

Die Formeln in Spalte D sorgen dafür, dass nur der aufgestockte Maximalwert – oder auch mehrere gleich große Werte – entsprechend zur Anzeige kommen.

Auch dieses Diagramm ist ein Mischtyp aus Säulen und Linie. Das Liniendiagramm wird aus den Zellen des gelben Bereichs gezeichnet. Es ist jedoch *ohne* Linie formatiert, nur seine Markierungspunkte sind zu sehen. Und davon eben meistens nur einer, weil alle anderen Werte in Spalte D auf #NV stehen.

Beispiel 03 (ohne Abbildung): Nach jedem Drücken von F9 wird der Datenpunkt mit dem größten Wert optisch hervorgehoben und sein Wert wird angezeigt.

Die Funktionsweise ist dem *Beispiel 02* sehr ähnlich. Es handelt sich um ein Liniendiagramm, dessen eine Datenreihe nur Linie ist, während die andere nur Markierungspunkte hat. Bei letztgenannter, generiert aus dem gelben Bereich in Spalte D, ist die *Datenbeschriftung* mit der Option *Wert* eingeschaltet.

Beispiel 04: Ist eine Erweiterung von *Beispiel 03*. Nach jedem Drücken von F9 werden die Datenpunkte mit dem größten und dem kleinsten Wert optisch hervorgehoben und ihre Werte werden angezeigt.

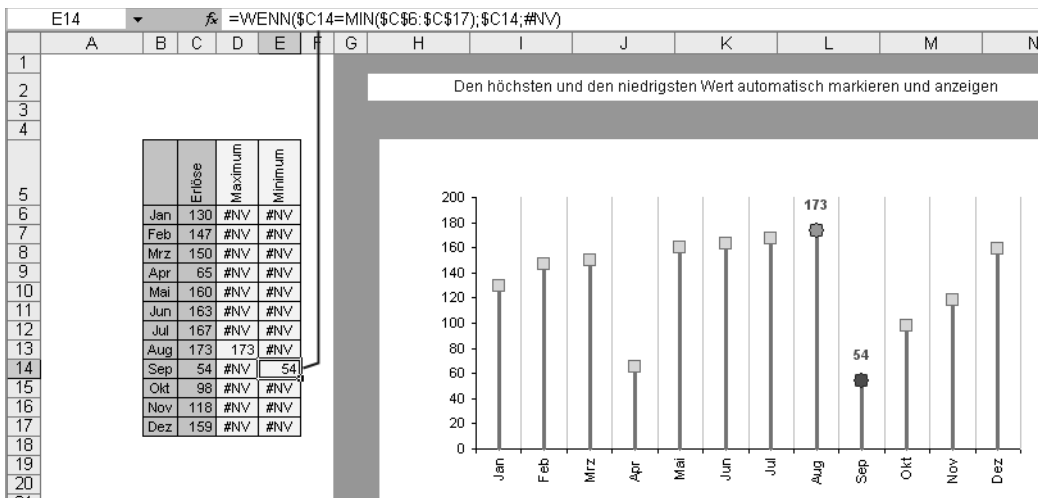


Abbildung 8.12: Auch wenn es nicht so aussieht – ein Liniendiagramm mit drei Datenreihen

Es handelt sich um ein Liniendiagramm aus drei Datenreihen. Nur die Daten aus Spalte C sind komplett als Markierungspunkte sichtbar, sie werden aber bei Maximum und Minimum von den Markierungen der anderen Datenreihen überlagert.

Die Markierungspunkte der Datenreihe aus Spalte C stehen scheinbar auf schlanken Masten. Dies sind keine Säulen, sondern *Bezugslinien*. Sie sind einschaltbar in der Registerkarte *Optionen* des Dialogfelds *Datenreihen formatieren* und können anschließend, nach Doppelklick auf eine der Bezugslinien, in Art, Farbe und Stärke formatiert werden.

Beispiel 05: Nach jedem Drücken von F9 werden die beiden Datenpunkte mit der geringsten Spannweite optisch hervorgehoben und der Spannweitenwert wird in der Legende angezeigt.

Es handelt sich um ein Liniendiagramm aus vier Datenreihen. Aus den gelb gefärbten Bereichen der Spalten F und G stammen die beiden Markierungspunkte, die wieder durch Formeln erzeugt werden:

- Beispielsweise in Zelle F16: `=WENN($E16=MIN($E$6:$E$17);$C16;#NV)`
- In Zelle G16: `=WENN($E16=MIN($E$6:$E$17);$D16;#NV)`

In der bezogenen Spalte E wiederum sind mit einfachen Subtraktionsformeln die Differenzwerte vorgehalten. Deren kleinster wird in der Zelle F5 verarbeitet. Diese Zelle ist Spaltenüberschrift und liefert als solche den Inhalt der Legende. Die Formel `=MIN(E6:E17)` in F5 erzeugt also den gewünschten Legendeneintrag mit der Angabe des Minimalwertes.

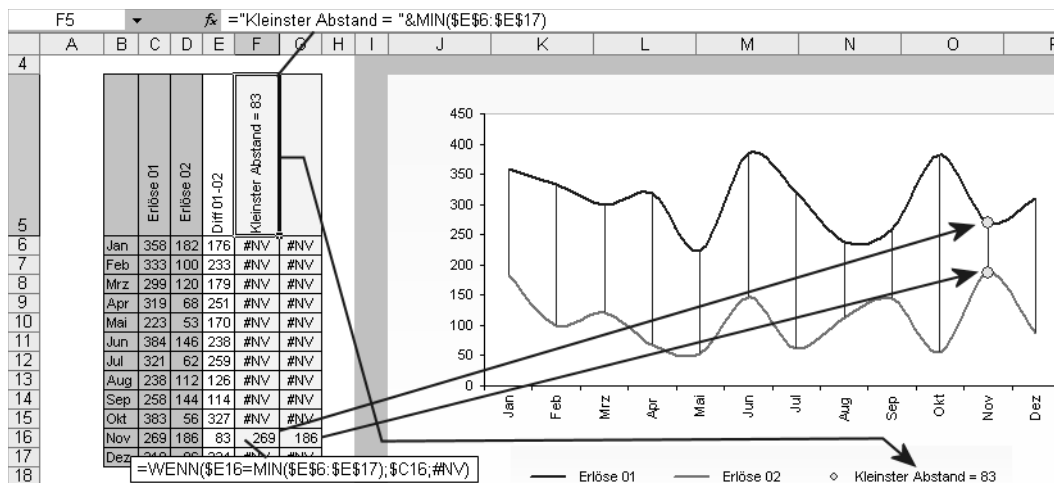


Abbildung 8.13: Ein Liniendiagramm mit 4 Datenreihen – die Spalte E ist Hilfsspalte

Für die Datenreihen wurde die Formatierungsoption *Spannweitenlinien* gewählt.

HINWEIS: Nochmals ein Hinweis zur Anfertigung solcher Diagramme, am Beispiel der Abbildung 8.13: Erst die Stammform erzeugen (aus dem Bereich B5:D17) und diese formatieren. Dann die Spalten mit den Formeln (Bereich E5:G17) erzeugen und testen. Dann die zusätzlichen Datenreihen (Bereich F5:G17) in das Diagramm kopieren oder ziehen und abschließend die beiden neuen Datenreihen so einrichten, dass nur noch deren Markierungspunkte sichtbar sind (in diesem Fall identisch formatiert).

Beispiel 06 (ohne Abbildung): Diese Variante bereitet auf ein Thema vor, das in ► Kapitel 10 noch eine wichtige Rolle spielen wird. Wie kann ich Datenreihen horizontal gegeneinander versetzen? Eine bedeutsame Frage für die Einrichtung kleinformatiger, aber dennoch übersichtlicher Druckversionen.

Eine der möglichen Antworten stellen wir hier vor: Bei dem Mischtyp aus Säulen und Linie verwenden wir zwei Säulen pro Kategorie, wovon eine unsichtbar bleibt. Als Formatierungsoptionen der Säulen haben wir eine *Überlappung* von -100 und eine *Abstandsbreite* von 120 eingestellt. Deshalb drängen sich die Säulen innerhalb ihrer gemeinsam belegten Rubrik gegenseitig auf die Seite und sperren damit die Mitte frei. Das wiederum macht Platz für die Markierungspunkte der Linie, die nun nicht, wie sonst üblich, direkt *auf* der Säule erscheinen, sondern daneben.

Wir haben im Modell gleich beide Möglichkeiten angelegt: Sie können mit einem SpinButton entscheiden, ob die Markierungspunkte links oder rechts von den jeweils sichtbaren Säulen erscheinen sollen.

Beispiele 07 und 08 – Mehrzeilige Achsenbeschriftungen

Weiter oben, im Zusammenhang mit der Abbildung 8.5, wurde bereits eine spezielle Rubrikenachsenbeschriftung mit Trennlinien gezeigt. Dies greifen wir in den beiden Beispielen, um die es jetzt geht, auf und erweitern es.

Beispiel 07: Die Rubrikenachsenbeschriftung wird aus dem dreispaltigen Bereichen C6:E31 erzeugt. Spalte E enthält die Kategoriennamen. Spalte D enthält Leerzeichen, um einen sperrenden Zwischenraum zwischen den Beschriftungszeilen 1 und 3 zu schaffen. Spalte C enthält Formeln, die im Ergebnis die Ziffern 1, 2 oder 3 erzeugen, zur Anzeige der ersten drei Rangplätze.

HINWEIS: Wir führen hier als Äquivalent zu RANG die Funktion =KGRÖSSTE(Matrix;k) ein. Sie ermittelt in Matrix, einem Tabellenbereich, den Wert, dessen Rang wahlfrei durch k vorgegeben wird. Wenn also beispielsweise ein Bereich B10:D20 mit Werten gefüllt ist, übergibt =KGRÖSSTE(B10:D20;10) den zehntgrößten Wert des Bereichs. (Das Gegenstück zur dieser Funktion ist KLEINSTE.)

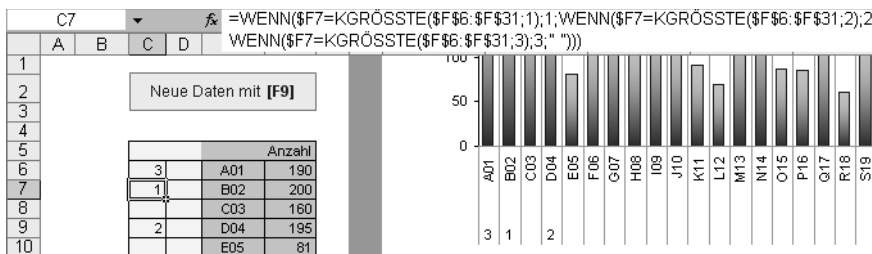


Abbildung 8.14: Die Funktion KGRÖSSTE ist ähnlich wie RANG zu gebrauchen

Die in die geschachtelten WENN-Formeln der Spalte C eingebundenen KGRÖSSTE-Formeln ermitteln zwar den Wert, schreiben aber nicht *ihn*, sondern seinen Rangplatz in die Zelle, falls dieser Platz 1, 2 oder 3 ist. Dies geschieht auf Basis einer Vorprüfung.

```
C7 =WENN($F7=KGRÖSSTE($F$6:$F$31;1);1;
WENN($F7=KGRÖSSTE($F$6:$F$31;2);2;
WENN($F7=KGRÖSSTE($F$6:$F$31;3);3;""))
```

Am Beispiel des ersten Teils der Formel in Zelle C7, zu sehen auch in Abbildung 8.14:

Wenn die Zahl in Zelle F7 der größte Wert im Bereich ist (wenn dieser Wert im bezogenen Bereich den Rangplatz 1 einnimmt), dann schreibe eine 1. Und so weiter. Schließlich: Wenn der Wert weder der größte, noch der zweitgrößte, noch der drittgrößte ist, dann schreibe ein Leerzeichen.

Mit =WENN(RANG(\$F7;\$F\$6:\$F\$31;0)=1;1;WENN(... usw.) könnte die Funktion RANG hier ergebnisgleich zum Einsatz kommen.

Beispiel 08 (ohne Abbildung): In diesem Modell haben wir auf Basis derselben Idee sogar eine fünfzeilige Rubrikenachsenbeschriftung eingerichtet. Sie schreibt die Namen der Kategorie, darunter den jeweiligen Wert und darunter, in dreizeilig abgestufter Hierarchie, die Rangplätze 1 bis 3 im Klartext, also »Rang 1« usw. Die oben gezeigte, dreifach geschachtelte WENN-Formel ist jetzt in ihre Einzelteile zerlegt und auf drei verschiedene Spalten (C, D, E) verteilt.

Beispiel 09 – Spannweite als Fläche und Verwendung der Zeitachse

In diesem Beispiel kommt nun erstmals eine »echte« Zeitachse zum Einsatz.

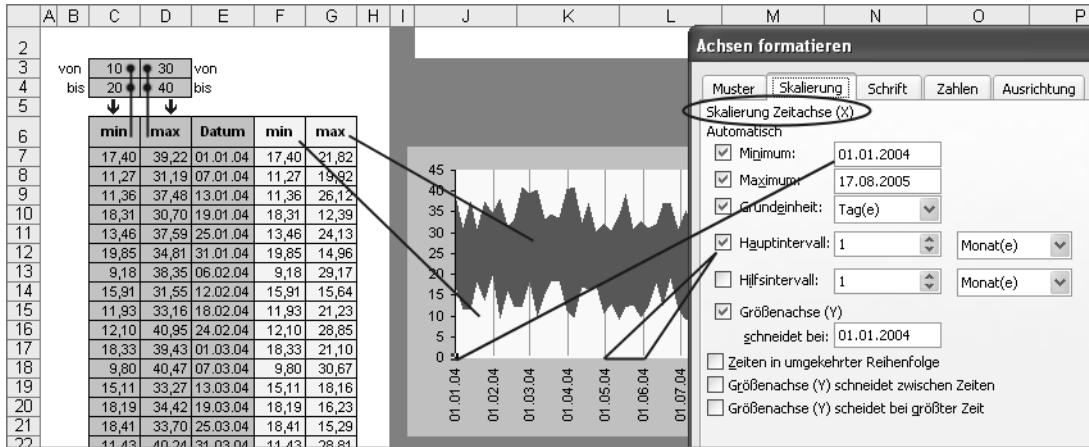


Abbildung 8.15: Die Rubrikenachse (X) als Zeitachse und Spannweiten als Fläche

Bei jedem Drücken von F9 werden die 200 Werte des Diagramms neu entwickelt. Die als Fläche angezeigten Spannweiten können Sie durch Vorgaben in den Zellen C3:D4 beeinflussen. Datenbereich des Diagramms ist der Bereich E6:G106. In Spalte F werden die Werte aus Spalte C direkt übernommen. In Spalte G aber wird zwar die Differenz zwischen D und C errechnet, im Diagramm erscheint Sie jedoch als Maximum.

Es handelt sich um ein gestapeltes Flächendiagramm, dessen Datenreihen aus den Spalten F und G stammen. Die untere Fläche – aus Spalte F – ist unsichtbar formatiert. Durch sie hindurch sehen Sie die Zeichnungsfläche mit ihren Hauptgitternetzlinien. Die auf der unsichtbaren ersten Fläche »reitende« zweite Fläche aus Spalte G ist vollfarbig. Über ihr ist wiederum die Zeichnungsfläche sichtbar.

HINWEIS: Unsichtbare Elemente können Sie nicht mit der Maus markieren. Um sie für Formatierungen greifbar zu machen, benutzen Sie bitte die Pfeiltasten oder die Symbolleiste *Diagramm*, in deren Liste *Diagrammobjekte* alle Datenreihen eines markierten Diagramms aufgelistet sind.

Einige Anmerkungen zur Rubrikenachse als *Zeitachse*:

- Wenn die erste Spalte Ihres mehrspaltigen Diagramm-Datenbereichs nur Kalenderdaten enthält, erstellt Excel bei Einrichtung von Säulen-, Balken-, Linien- und Flächendiagrammen die Rubrikenachse automatisch als Zeitachse.
- Eine Zeitachse gehorcht in Ihrer Skalierbarkeit anderen Kriterien als eine Kategorienachse. Sie können, wie in der Abbildung 8.15 zu sehen, Kalenderdaten im Datumsformat verwenden, Sie können eine kalendarische Grundeinheit bestimmen (Tage, Monate, Jahre) und unter denselben Vorgaben die Intervalle einrichten.

- Wenn das Datenmaterial der Rubrikenachse entsprechend geeignet ist (Kalenderdaten enthält), können Sie im Dialogfeld *Diagrammoptionen*, Registerkarte *Achsen*, optional bestimmen, ob die Rubrikenachse als *Zeitachse* oder als *Kategorienachse* gezeichnet werden soll.

Wir haben das Modell in abgewandelter Form nochmals als Arbeitsblatt *Beispiel 0901* (ohne Abbildung) bereitgestellt und zeigen dort als Möglichkeit, wie Sie die Rubrikenachse zwar kalendarisch, dennoch aber als Kategorienachse, zweizeilig und mit Quartalsunterteilung, einrichten können.

Beispiele 10 und 11 – Mehrfarbige Linien

Die letzten beiden Beispiele aus der Datei *0805_DynaForm.xls* gehören in die Abteilung *Spielereien und Schmuckelemente* (wobei Sie bitte den Begriff *Spielereien*, jedenfalls bei Präsentationsdiagrammen, keinesfalls gering schätzen sollten).

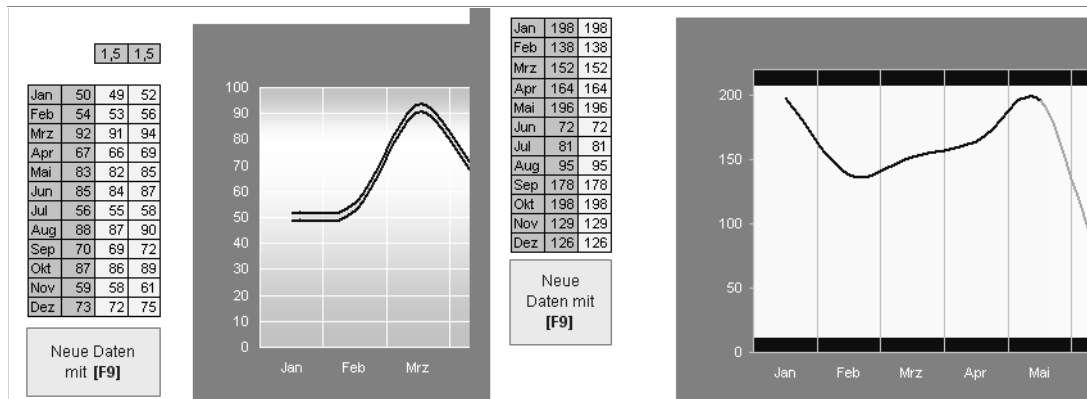


Abbildung 8.16: Besondere Linienformate als »Hingucker«

HINWEIS: Die zweifarbigen Linien werden auch im Farbteil des Buches als Bild 5 gezeigt.

Beispiel 10: Der Effekt wirkt wie eine schnell und flüchtig mit Malkreiden hingeworfene Zeichnung. Drei farbige Linien verschmelzen optisch zu einer. Sie müssen dabei festlegen, welche Linienabstände und Linienstärken bei den jeweils von Ihnen benutzten Färbungen am besten wirken.

Das Diagramm benutzt den Datenbereich B7:E18. Die tatsächlichen Daten stehen in Spalte C. Daraus wird, für die untere Linie, in Spalte D eine geringe Minusabweichung errechnet (Vorgabewert in Zelle D5) und in Spalte E, für die obere Linie, eine Plusabweichung mit Vorgabewert in E5.

Diagrammfläche und Zeichnungsfläche sind transparent. Das Gitternetz ist weiß gefärbt. Hinter der Zeichnungsfläche liegen zwei miteinander verbundene Rechtecke unterschiedlicher Größe, deren Einzelfärbung es ermöglicht, den hellen Teil des Farbverlaufs im oberen Drittel der Zeichnungsfläche zu platzieren. Demontieren Sie die Fläche ggf. (Gruppierung aufheben), um die Konstruktion genau zu erkennen.

Beispiel 11: Diesen Effekt haben Sie auch schon in der Abbildung 2.1 gesehen. Die beiden Linien in ihrer Darstellung als »Linie auf der Linie« benutzen identische Werte. Wir haben den Datenbereich dreispaltig, mit zwei identischen Wertespalten angelegt. Möglich wäre auch die zweispaltige Datenquelle (B4:C15) und ein zusätzliches, nachträgliches Kopieren der Werte aus C4:C15 in das Diagramm.

Die Linien werden unterschiedlich gefärbt, danach werden von der vorne liegenden Linie einzelne Segmente entfärbt. Für diesen Arbeitsgang müssen Sie den »verzögerten Doppelklick« zwischen den (hier imaginären) Datenpunkten ausführen, um die Liniensegmente einzeln behandeln zu können.

Diagrammfläche und Zeichnungsfläche sind transparent. Hinter der Zeichnungsfläche liegen drei miteinander verbundene Rechtecke unterschiedlicher Größe, deren Einzelfärbung es ermöglicht, den hellen Teil des Farbverlaufs in der rechten Hälfte der Zeichnungsfläche zu platzieren.

Durchblicke – Transparenz und schöner Schein

In den letzten beiden Beispielen des vorigen Abschnitts haben wir schon mit der Vorstellung transparenter Diagrammflächen und Zeichnungsflächen begonnen. Diese Formatierungsart ist für Präsentationsdiagramme von großer Bedeutung, weil sich dann die vielfältigen Möglichkeiten der Tabellenformatierung zusätzlich zum Einsatz bringen lassen.

CD-ROM: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei *Buch\Kap08\0806_Transparenz.xls*.

Beispiel 01 (ohne Abbildung): Alle Elemente des Diagramms bis auf die Datenreihen und eine der Datenbeschriftungen sind entfernt oder unsichtbar formatiert. Das Diagramm bezieht seine Darstellungskraft aus der Verwendung dunkler Hintergrundfarben.

Beispiel 02: Alle Elemente des Diagramms, bis auf die Datenreihen und eine der Datenbeschriftungen, sind entfernt oder unsichtbar formatiert.

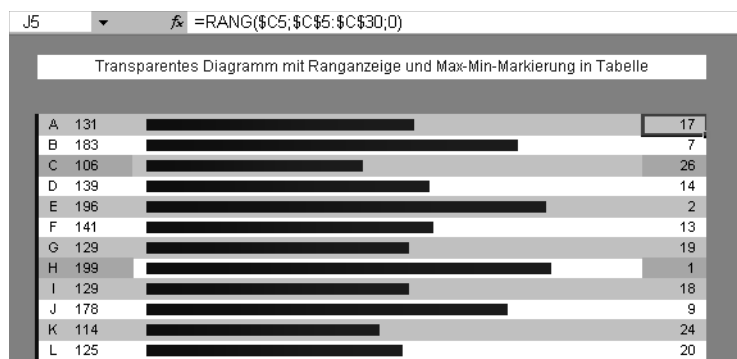


Abbildung 8.17: Tabellenzeilen mit Balkenauflage

Die wechselnd gefärbten Tabellenzeilen erleichtern die Orientierung. RANG-Formeln und bedingte Formatierungen heben das jeweils beste und das schlechteste Ergebnis hervor.

Beispiel 03: Sie können mit Hilfe der *CheckBox* den Hintergrund der Zeichnungsfläche entweder weiß färben, dann mit *horizontalen* Gitternetzlinien, oder aber Sie erzeugen als Hintergrund einen Farbverlauf, der dann *vertikale* Gitternetzlinien zeigt.

Entschuldigung – so formuliert war's gelogen. Sie verändern gar nicht die Zeichnungsfläche, sie decken sie nur auf oder zu. Mit der Abbildung 8.18 begehen wir den Geheimnisverrat und zeigen die Struktur, wie sie im Arbeitsblatt *nicht* erkennbar ist. So also ist das Diagramm aufgebaut.

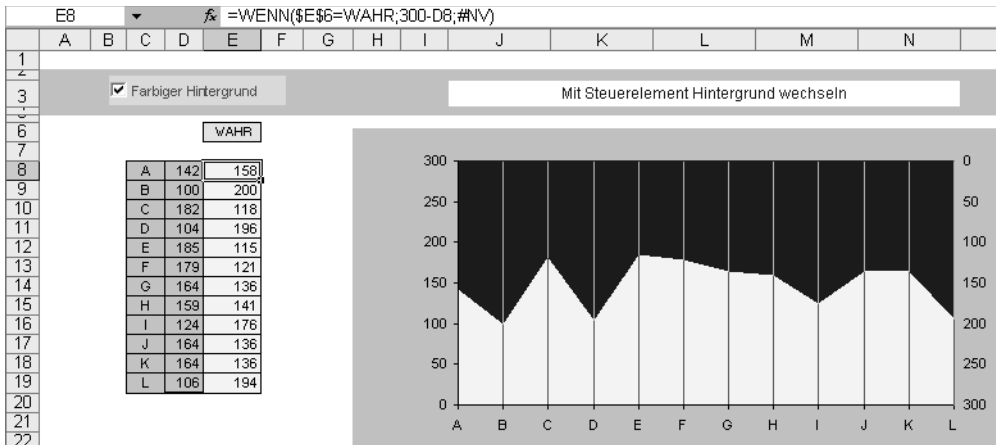


Abbildung 8.18: Zwei Flächen, von denen eine per Mausklick verschwinden kann

Die Zeichnungsfläche ist weiß und mit horizontalen Gitternetzlinien versehen. Sie wird jedoch von zwei Flächen vollständig zugedeckt. Die Datenreihe aus Spalte D bildet die Fläche, die zur primären (linken) Größenachse gehört und die tatsächlichen Werte visualisiert. Sie ist immer sichtbar.

Die Datenreihe aus Spalte E gehört zur rechten (sekundären) Größenachse. Sie basiert auf Werten, mit denen die Vorgaben aus D jeweils auf 300 ergänzt werden. Die Datenreihe entsteht nur, wenn die *LinkedCell* der *CheckBox* den Wert WAHR beinhaltet; `=WENN(E6=WAHR;300-$D8;#NV)` heißt z. B. die Formel in Zelle E8. Sie schalten also mit der *CheckBox* diese Fläche als unsichtbar oder als sichtbar und bringen somit entweder die Zeichnungsfläche zur Ansicht, oder aber Sie decken sie zu.

Weitere Aspekte, die den Effekt möglich machen bzw. verstärken:

- Die sekundäre Größenachse ist mit *Größen in umgekehrter Reihenfolge* formatiert.
- Die Anzeige der sekundären Größenachse ist per Formatierung unterdrückt.
- Für beide Größenachsen wurde bei der Skalierung der Maximalwert 300 manuell festgelegt.
- Die Flächen haben keine Ränder.
- Die Bezugslinien sind unterschiedlich gefärbt. Die oben im Diagramm sichtbaren vertikalen Linien sind also keine Gitternetzlinien der Zeichnungsfläche, sondern Bezugslinien der Datenreihe aus Spalte E. Da die beiden Datenreihen zu unterschiedlichen Größenachsen gehören, lassen sich, was sonst nicht möglich wäre, ihre Bezugslinien auch unterschiedlich anzeigen bzw. formatieren.

Mit den jetzt folgenden Beispielen 04 bis 08 möchten wir Sie ein wenig zum Knobeln herausfordern. Wenn Sie also Freude am Knacken mehr oder weniger harter Nüsse haben, versuchen Sie bitte ohne weitere Hilfestellungen herauszufinden, wie diese Diagramme entstanden sind bzw. was Grundlage ihrer dynamischen Effekte ist. Wir geben zu jedem der Modelle nur ein paar Hinweise und überlassen sie ansonsten Ihrem Forscherdrang. Das trauen wir uns an dieser Stelle, weil es für solche Arten von Diagrammen nur selten wirklich ernsthafte Anwendungsmöglichkeiten gibt. Es handelt sich mehr um Spielereien – um Modelle, die Sie vielleicht auch gebrauchen könnten, um Ihren Mitmenschen zu zeigen, was mit puren Excel-Diagrammen auch grafisch so alles machbar ist.

Der tiefere Sinn aber unserer kleinen Rätselaufgaben: Wenn Sie die Lösungen finden, haben Sie auf dem Weg dorthin wahrscheinlich einiges gelernt. Wenn Sie es nicht herausfinden *wollen* – kein Schaden natürlich. Es bleibt Ihnen von jenen Inhalten dieses Buchs, die für Ihre tägliche Anwendungspraxis wichtig sind, dennoch nichts verborgen. Wenn Sie es gar nicht herausfinden *müssen*, weil Sie es sowieso schon wussten – ganz prima!

Beispiel 04 (ohne Abbildung): Nichts Flächiges an diesem Diagramm ist transparent. Es sieht nur teilweise so aus. Wenn Sie einen leistungsstarken Rechner haben, können Sie die Taste F9 gedrückt halten. Dann sieht es so aus, als würden die Säulen aus ständig bewegtem Wasser wachsen.

Tipp: Es sind drei Datenreihen aus zwei Datenspalten.

Beispiel 05 (ohne Abbildung): Auch an diesem Diagramm ist kein Flächenelement transparent. Es ist in seiner Konstruktion dem Beispiel 04 recht ähnlich.

Beispiel 06 (ohne Abbildung): Wir verlassen vorübergehend das Thema Transparenz und zeigen Ihnen einen »Kleinmacher«. Mit Hilfe einer *ScrollBar* können Sie die Säulen so richtig »nieder machen«, ohne dass diese ihren Wert verändern. Das ist schon ziemlich deprimierend – und nicht nur in einer Bedeutung des Wortes.

HINWEIS: In der *ScrollBar* haben wir den Wert für *LargeChange* auf 20 gesetzt. Diese Eigenschaft legt fest, um wie viele Punkte der Wert – die Eigenschaft *Value* des Steuerelements – verändert wird (wie weit sich deshalb das Bildlauffeld – der »Schieber« in der *ScrollBar* – weiterbewegt), wenn Sie in der *ScrollBar* auf den freien Bereich zwischen dem Bildlauffeld und dem Bildlauffeld klicken.

Verkürzt gesagt: Die Eigenschaft *LargeChange* definiert die Weite der großen Sprünge, die Sie mit einer Bildlaufleiste machen können.

Beispiel 07 (ohne Abbildung): Pure Spielerei. Ein sehr plastisch wirkendes Flächendiagramm. Jedes Drücken von F9 erzeugt eine neue »Gebäudestruktur«. In der siebten Etage brennt beharrlich noch das Licht. Und auch dieses erscheint, wenn es weiter »hinten« ist, dunkler – so wie es sich gehört.

Beispiel 08 (ohne Abbildung): Noch purere Spielerei. Alles nur noch in Nachtblau. Kein Licht mehr an. Ersatzweise scheint der Vollmond. Nicht bei jedem Drücken von F9 übrigens und immer auch an verschiedenen Stellen.

Zurück nun aber zum Ernst dieses Buchs und zurück auch nochmals zum Thema Transparenz.

Die Abbildung 8.19 haben Sie ähnlich schon einmal als Abbildung 1.6 in ► Kapitel 1 gesehen. Es handelt sich um vier transparente Diagramme auf einer Tabelle.

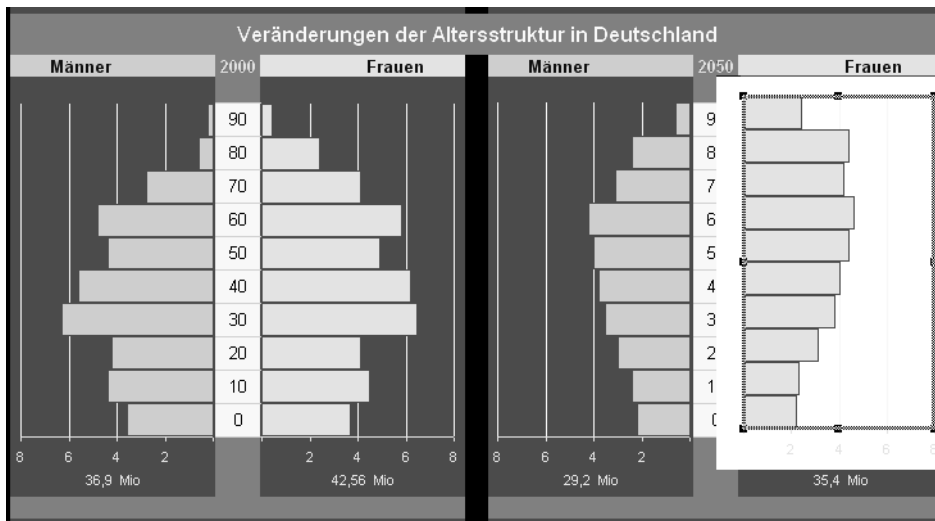


Abbildung 8.19: Vier transparente Diagramme auf einer Tabelle

HINWEIS: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei `\Buch\Kap08\0807_Zukunft.xls`.

Untersuchen Sie bitte in der Datei `0807_Zukunft.xls` – wie üblich am besten durch »Demontage« – welche der sichtbaren Elemente Diagramm sind und welche zur Tabelle gehören.

Das Kunststück ist hier weniger die Basiskonstruktion, sondern das pixelgenaue Arbeiten, das erforderlich ist, um das Gesamtwerk sauber aussehen zu lassen.

Wir haben im Dateinamen, zugegebenermaßen nicht ganz frei von Sarkasmus, das Wort *Zukunft* benutzt. Auch wenn wir sonst in diesem Kapitel so häufig Zufallszahlen gebraucht haben, diese hier sind leider echt.

Beachten Sie bitte Ähnlichkeiten und Unterschiede im Zusammenhang mit der Tabellenlösung, die einleitend als Datei `0801_PseudoDiagramm.xls` angeboten wurde und die in der Abbildung 8.1 zu sehen ist.

Rückblicke – Tricks mit Gleichmacherei

Für die Bearbeitung des nächsten Themas wäre ein Rückblick empfehlenswert, nämlich auf den Abschnitt *Grafische Objekte* in ► Kapitel 5. Dies jedenfalls für jene Leser, die im Umgang mit grafischen Objekten noch ungeübt sind. Rückblick auch deswegen, weil wir uns mit Lösungen beschäftigen, die Sie in diesem Buch schon einmal als Abbildung gesehen haben.

Klimadaten im Schmuckdiagramm

Das hier mit der Datei `0808_MalinHeadKlima.xls` übergebene Modell haben wir schon in der Abbildung 2.1 gezeigt. Es ist mit gleich mehreren Tricks aufgebaut und einige davon – deswegen die obige Empfehlung für den Rückblick – betreffen Einsatz und Behandlung grafischer Objekte. Sie müssen bei den Arbeiten mit Befehlen der Symbolleiste *Grafik* umgehen können und wissen, wie Sie Objekte skalieren und gruppieren können und wie Objektreihenfolgen (Schichtungen) festzulegen sind.

HINWEIS: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei `\Buch\Kap08\0808_MalinHead_Klima.xls`.

Die Bildgrundlage (Irlandkarte) ist auch als Datei `\Materialien\MB06_Irland.gif` gespeichert.

Die wesentlichen Anforderungen an diese Lösung lassen sich verkürzt so zusammenfassen:

- Das Diagramm wird in einem Spezialkatalog für Individualtourismus farbig gedruckt.
- Es soll die, für den Durchschnittstouristen nicht gerade berauschend guten, Klimawerte der Region positiv darstellen und dabei die Niederschlagsmengen zwar ehrlich zeigen, sie dennoch aber als erträglich visualisieren.
- Es soll das Gebiet (die Halbinsel Inishowen) lokalisierbar machen, von dem die Werte stammen.
- Es soll nicht gerade warm, aber angenehm und freundlich wirken und in Farbe gut druckbar sein.

In der Datei finden Sie drei Arbeitsblätter. Das erste, *Klima 1 fertig*, beinhaltet die fertige Lösung. Im zweiten, *Klima 2 Teile*, haben wir das Diagramm in seine Einzelteile zerlegt, um die Konstruktion besser beschreiben zu können. Das dritte schließlich, *Klima 3 Daten*, ist bis auf die Klimawerte leer. Hier könnten Sie also die Lösung nachbauen und/oder nach eigenem Geschmack verändern. Bevor Sie das tun, schauen Sie sich bitte die Einzelteile und unsere Erläuterungen zu deren Zusammensetzung an:

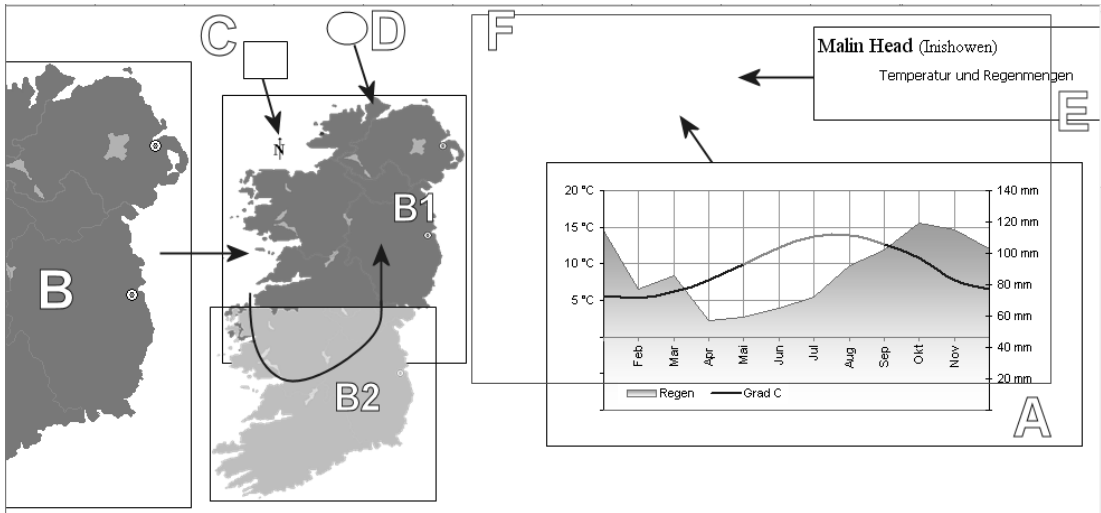


Abbildung 8.20: So werden die Einzelteile zusammengerückt

HINWEIS: Die fertige Version des in der Abbildung 8.20 gezeigten Schmuckdiagramms finden Sie im Farbteil des Buches als Bild 6.

Wir haben die Einzelteile im Arbeitsblatt *Klima 2 Teile* und auch in der Abbildung 8.20 mit Rahmen versehen, um sie gut kenntlich und beschreibbar zu machen. Diese Rahmen sind in der fertigen Lösung zum größten Teil *nicht* mehr vorhanden. Vergleichen Sie die nachstehende Auflistung bitte auch mit der fertigen Variante im ersten Arbeitsblatt der Datei.

WICHTIG: Vergessen Sie nicht, für alle Objekte unmittelbar nach deren Anfertigung die Eigenschaft *Von Zellposition und -größe unabhängig* einzurichten. Denken Sie bitte auch daran, dass dies nach jeder Gruppierung von Objekten zu wiederholen ist.

1. Teil A: Das Diagramm wird als Erstes erstellt, um die Größen und Positionen der anderen Objekte richtig bestimmen zu können. Der Flächen-Linien-Mischtyp hat eine transparente Zeichnungsfläche und eine transparente Diagrammfläche. Die zweifarbige Linie ist übrigens, was ihre tabellarische Basis betrifft, etwas anders konstruiert als im *Beispiel 11* der Arbeitsmappe *0805_DynaForm.xls* (vgl. dazu Text bei Abbildung 8.16).

Zu weiteren technischen Eigenheiten des Diagramms noch mehr weiter unten.

2. Teil B1: Die Datei *MB06_Irland.gif* wird eingefügt und verkleinert. Mit dem Werkzeug *Transparente Farbe bestimmen* aus der Symbolleiste *Grafik* wird die Farbe Weiß aus dem Objekt entfernt.

3. Teil B2: Vom Teil B1 wurde eine Kopie hergestellt. Diese Kopie wird mit dem Werkzeug *Mehr Helligkeit* aus der Symbolleiste *Grafik* aufgehellt. Dann wird der nördliche Teil der Karte B2 mit dem Werkzeug *Zuschneiden* aus der Symbolleiste *Grafik* unsichtbar gemacht. Schließlich wird Teil B2 auf Teil B1 geschoben und um eine Kleinigkeit nach rechts und nach oben versetzt. Das ergibt die plastische Wirkung der Westküsten- und Südküstenkontur. Nun werden beide Objekte gruppiert.

4. Teil C: Die weiße Fläche wird mit dem Werkzeug *Rechteck* der Symbolleiste *Zeichnen* erstellt, dann über das in diesem Fall eher störende Himmelsrichtungssymbol geschoben, um es zu verdecken. Abschließend wird der Rahmen des Rechtecks entfernt.

5. Teil D: Der runde Rahmen wird zunächst als Fläche mit dem Werkzeug *Ellipse* der Symbolleiste *Zeichnen* erstellt. Die Flächenfüllung wird entfernt. Dann wird das Objekt über den entsprechen-

den Landesteil geschoben, um ihn zu markieren. Hierbei wird meist noch eine Größen- und/oder Formanpassung erforderlich sein.

6. Die Teile *B1*, *B2*, *C* und *D* werden zur Gruppe verbunden und diese wird teilweise hinter der Zeichnungsfläche des Diagramms positioniert.

HINWEIS: Es geht hier wieder um »Scheintransparenz«. Der kräftig grüne Teil der Landkarte soll möglichst exakt auf der Oberkante der Zeichnungsfläche ruhen und somit den Eindruck vermitteln, als wäre der untere, blassere Teil der Landkarte durch die Zeichnungsfläche leicht abgeblendet.

7. Teil *E*: Ein Textfeld wird erzeugt, beschriftet, formatiert und an seine Position geschoben. Dann wird sein Rahmen entfernt.

8. Teil *F*: Der Gesamtrahmen ist ein Rechteck (aus der Symbolleiste *Zeichnen*) ohne Flächenfüllung. Er wird als letztes Objekt erzeugt, positioniert und skaliert.

9. Zum Schluss werden alle Objekte nochmals genau zueinander ausgerichtet, dann alle gemeinsam markiert und zu einer einzigen Gruppe verbunden.

Nun noch einige Anmerkungen zur Einrichtung des Diagramms. Gewollt war, jedenfalls für den ersten Blick, eine relativ ausgewogene Höhengleichheit von Temperatur und Niederschlägen. Dies wird durch folgende Einrichtungen erreicht.

- Die zweifarbige(n) Linie(n) der Temperatur sind verbunden mit der primären Größenachse. Deren Skalierung mit Minimum -10 erzeugt einen Minusbereich, der in den Daten keine Entsprechung hat, wohl aber einen verfügbaren Raum unterhalb der Rubrikenachse erzeugt. Die Zahlenformatierung der Größenachse mit $0^{\circ} \text{ }^{\circ}\text{C}$; ; bringt nur die positiven Werte zur Anzeige – auch weil es ja in der Tat keine negativen Werte gibt.
- Die Fläche »Regen« (die nur für die Katalogzwecke so heißt, *Niederschlag* wäre richtig) ist verbunden mit der sekundären Größenachse. Die Grundlinie *dieser* Fläche steht, projiziert auf die Größenachse *Temperatur*, nicht etwa auf Null, sondern viel tiefer, auf den real nicht vorhandenen und auch nicht als Zahl erkennbaren minus 10 Grad. Diese kleine Täuschung wird verstärkt durch den Farbverlauf der Fläche (von Weiß nach Aquamarin) und durch die Platzierung der Legende. Nur der zweite, genaue Blick macht klar, wo die Fläche der Niederschlagsmenge beginnt und wie hoch sie tatsächlich ist. Der Trick hilft also, den Oberrand der Fläche *Regen* und die Temperaturlinie auf etwa die gleiche Höhe zu bringen.

Anders gesagt: Temperaturlinie und Niederschlagsfläche erscheinen gleichgewichtig. Die glückliche Fügung des Klimas will es nun, dass die Niederschlagsfläche in den touristisch interessanten Sommermonaten eine hübsche Delle hat und somit die warmfarbene Temperaturlinie von Mai bis September angenehm positiv zur Geltung kommt.

Wenn Sie sich allerdings die *absoluten* Temperaturwerte betrachten und außerdem noch erfahren, dass es dort oben auch im Sommer so richtig fetzige Winde gibt, die man euphemistisch gerne als »frisch« bezeichnet ... Also, für den Urlaubertypus »Strandroller« ist das eher nichts. Andererseits, wenn Sie sehen, welche großartigen Strände es dort gibt ... Mal langsam. Lassen wir das jetzt. Zahlen bitte.

Börsenverläufe im Vergleich

Mit Zahlen also weiter – Börsenzahlen, Kurswerte, Indices. Im Arbeitsblatt *Schicksal* der Datei *0502_Wahrnehmung.xls* haben Sie bereits eine Diagrammkombination gesehen, deren Entstehung wir hier nun erklären wollen.

HINWEIS: Bitte öffnen Sie von der CD-ROM die Datei *\Buch\Kap08\0809_Börsenmonat.xls*.

Kurz zur Anforderung: Dies sind täglich zu aktualisierende Vergleichsdiagramme, Monatsverläufe von wichtigen Kursindices für den schnellen Blick. Es geht um die Schwingungen, um den Profilvergleich aller Kurven über einen definierten Zeitraum. Was bewegt sich wann mit welcher Intensität in welche Richtung? Die Werte selbst spielen eine sehr untergeordnete Rolle, fast gar keine. Eher dann die prozentualen Veränderungen im dargestellten Zeitraum – dafür die angehängte Tabelle mit den farbigen Signalpfeilen.

Das diagrammtechnische Problem: Die Wertegrößen und die Spannweiten sind extrem unterschiedlich. Dennoch sollen alle Diagramme nach Größe, Form und Profildarstellung gleich sein. Sie sollen gedanklich (und wenn Sie es wollen, auch tatsächlich) übereinander gelegt werden können.

Sie müssen also eine Generalisierungsmethode entwickeln, die solchen Ansprüchen genügt. Wir stellen Ihnen einen leicht modifizierten Ausschnitt des Verfahrens vor. Seine drei wichtigsten Prämissen:

- Die Diagramme sind strukturell identisch.
- Jede Größenachse der fünf Diagramme umfasst fünf Intervalle.
- Die Intervallwerte der Größenachsen sind nach Möglichkeit durch 5 teilbar.
- Jede der fünf Datenreihen kann, unabhängig von den Wertegrößen und Werteverläufen, innerhalb von drei Intervallen dargestellt werden. Kleine Abweichungen davon sind zulässig.
- Das Problem der Intervalle ist durch Kalkulation zu lösen. Ein entsprechendes Modell, zur besseren Übersicht in mehrere Teile zerlegt, finden Sie im Bereich L11:P17 des Arbeitsblatts *Basis 1 und Daten*.
- Wir zeigen die Spalte L in der Formelansicht, die anderen Kalkulationsspalten in ihrer Ergebnissicht.
- Die Kurswerte sind in den Zeilen 21 bis 49 aufgelistet.

L11		=(MAX(\$L\$21:\$L\$49)-MIN(\$L\$21:\$L\$49))/3				
K		L	M	N	O	P
5	1		2	3	4	5
7	5		5	5	5	0,0050
11	Intervall 1 von 3 der Spanne max min	= (MAX(\$L\$21:\$L\$49)-MIN(\$L\$21:\$L\$49))/3	28,67	129,33	20,00	0,0157
12	angepasstes Intervall (teilbar / 5)	=L\$11-REST(L\$11;L\$7)	25,00	125,00	20,00	0,0150
13	Max + Intervall	=MAX(L\$21:L\$49)+L\$12	2854	10335	1992	1,2900
14	Min - Intervall	=MIN(L\$21:L\$49)-L\$12+L\$7	2723	9702	1897	1,2180
15	Skalierung Max	=L\$13-REST(L\$13;L\$7)	2850	10335	1990	1,2900
16	Skalierung Min	=L\$15-L\$7*L\$12	2725	9710	1890	1,2150
17	Hauptintervall	=L12	25	125	20	0,0150
20		Dax	Euro Stoxx 50	Dow Jones	Nasdaq	Euro (Dollar)
21	05.10.04	4025	2821	10178	1950	1,2280
22		4020	2829	10210	1964	1,2290
23		4019	2826	10150	1934	1,2290
24		4015	2818	10130	1926	1,2310

Abbildung 8.21: So werden im Beispiel die Intervalle kalkuliert

- Formeln in Zeile 11: Ermittle die Differenz des Maximalwertes und des Minimalwertes in den Kursdaten und teile diese Differenz durch 3. Daraus entsteht eine Basisgröße der Intervalle.

- Formeln in Zeile 12: Errechne aus der Basisgröße in Zeile 11 ein Intervall, das durch den Divisor in Zeile 7 teilbar ist. Dort, in Zeile 7, ist als Divisor der Wert 5 (bzw. 0,005) hinterlegt. Daraus entstehen die Intervalle, die durch 5 teilbar sind.
- Formeln in Zeile 13: Ermittle den Maximalwert der Kursdaten und addiere den Intervallwert aus Zeile 12. Daraus entsteht also ein um ein Intervall erhöhter Maximalwert.
- Formeln in Zeile 14: Ermittle den Minimalwert der Kursdaten, subtrahiere den Intervallwert aus Zeile 12 und addiere den Wert aus Zeile 7. Daraus entsteht also ein verminderter Minimalwert, der in dieser Kalkulation nur nachrichtlich benötigt wird.
- Formeln in Zeile 15: Mache die Werte aus Zeile 13 durch den Wert in Zeile 7 (die Vorgabe 5) teilbar. Dies ist der zu benutzende Maximalwert der Größenachse.
- Formeln in Zeile 16: Subtrahiere vom Maximalwert der Größenachse den Wert in Zeile 7 multipliziert mit dem Intervallwert aus Zeile 12: Maximalwert minus fünf mal Intervallwert ergibt den zu benutzenden Minimalwert der Größenachse.
- Formeln in Zeile 17: Wiederhole nachrichtlich die Intervallwerte aus Zeile 12.

Es geht kürzer und komprimierter, dann aber weniger deutlich. Die mit blauer Schriftfarbe formatierten Werte der Zeilen 15 und 17 sind also jene, die manuell in die Größenachsenskalierung der Diagramme zu übertragen sind.

HINWEIS: Dies ist ein typischer Fall, in dem eine Erweiterung mit VBA-Programmierung hilfreich und nützlich ist. Sie könnten dann die ggf. sogar täglich erforderlichen manuellen Anpassungen der Größenachsen durch einen »Selbstläufer« erledigen lassen, der auch die oben beschriebene Kalkulation selbst, sowie deren Überprüfung und ggf. Ergebnisanpassung durchführt. (Diese – in Einzelfällen erforderliche – Ergebnisanpassung haben wir in unserem Tabellenbeispiel nicht vorge stellt.)

Ein solches VBA-Programm sorgt dann auch für die tägliche Aktualisierung der Indices und für die tägliche Eingabe des richtigen Startdatums (das Enddatum wird per Formel erzeugt).

- Das erstmalige Erstellen der 5 Diagramme ist nicht schwierig. Probieren Sie es aus, wenn Sie mögen:
 1. In Zelle K21 ein Startdatum eingeben. Das Enddatum in Zelle K49 wird daraus errechnet.

HINWEIS: Die Zellen zwischen Start- und Enddatum enthalten Leerzeichen. Damit wird der ganze Bereich K21:K49 von Excel als Text interpretiert. Somit wird beim Entstehen des Diagramms die Rubrikenachse automatisch nicht als Zeitachse, sondern als Kategorienachse gezeichnet. Dies ist hier sinnvoll, weil die Achse ggf. zwischen den Daten noch kurze Markierungs-Textzeichen anzeigen soll (so im Beispiel die *L*-Markierung am Tag des Dow-Jones-Tiefststands) oder fallweise mit einer zweiten Beschriftungszeile erweitert wird.

2. Aus dem Bereich K20:L49 ein Liniendiagramm erstellen, Eigenschaften festlegen und Elemente nach Wunsch formatieren. Legende entfernen, Titel positionieren.
3. Bei der Skalierung der Rubrikenachse alle Eingabewerte auf 1 setzen.
4. Zur Skalierung der Größenachse jene Werte eingeben (Minimum, Maximum, Hauptintervall), die in der oben vorgestellten Kalkulation für den *Dax* errechnet wurden.
5. Genau prüfen, ob alle Abmessungen bzw. Größen (Diagrammfläche, Zeichnungsfläche, Schriften) und alle Einzelheiten der Formatierung den Wünschen entsprechen.
6. Diagramm kopieren.
7. In der Kopie mit rechts in die Diagrammfläche oder die Zeichnungsfläche klicken und das Dialogfeld *Datenquelle* und dort die Registerkarte *Reihe* öffnen. Bei *Name* und *Werte* die Bezüge anpassen.

sen. Es genügt beispielsweise, die Spaltenbezeichnungen *L* durch *N* zu ersetzen, um aus dem *Dax*-Diagramm das *Dow Jones*-Diagramm zu machen.

- Die manuell eingestellten Werte der Größenachse sind für Ihr neues Diagramm irrelevant. Deshalb verschwindet die Linie aus der Zeichnungsfläche. Kein Problem: Durch Anpassung der Größenachsenkalierung (siehe Schritt 4 sinngemäß) kommt sie wieder zum Vorschein und das Ergebnis ist so, wie es sein soll: Die Linien schwingen, in ihren Profilen perfekt miteinander vergleichbar, vertikal zentriert in drei von fünf Intervallen.

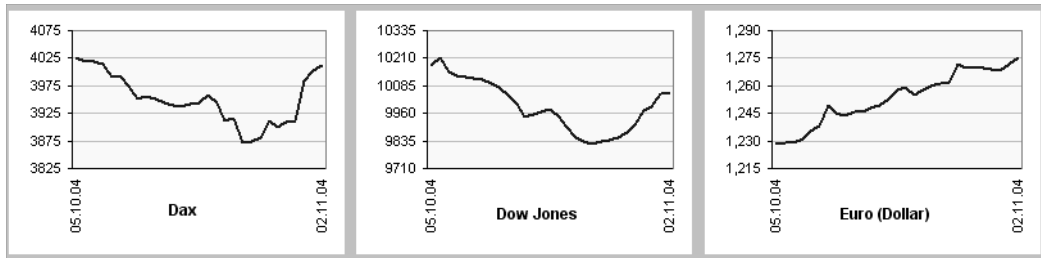


Abbildung 8.22: »Gleichmacherei« als nützliches Informationsprinzip

HINWEIS: Vergleichen Sie die Abbildung 8.22 auch mit Bild 7 im Farbteil des Buches.

Für jedes weitere Diagramm wären die Schritte 6 bis 8 zu wiederholen.

Ausblicke – Noch mehr Tricks und viel Dynamik

Ob es das schon mit den Tricks war?

Aber nein. Lernen Sie in ► Kapitel 9 komplexe Lösungen kennen, mit denen wir Ihnen noch etliche trickreiche Konstruktionen vorstellen wollen. Hier fließen dann sehr viele Informationen und Handlungsstrategien aus allen bisherigen Kapiteln zusammen. Vielleicht sind Sie aber trotzdem immer noch überrascht, welche Darstellungsdynamik Sie in Excel entfalten können, ohne eine einzige Zeile Programmcode kennen oder schreiben zu müssen und welche Vielfalt an grafisch überzeugenden Präsentationslösungen Ihnen zur Verfügung steht.

In ► Kapitel 10 schließlich wenden wir uns vorwiegend an Leser, die spezielle Visualisierungsaufgaben zu lösen haben oder die im Wissenschaftsbereich mit der Anwendung von Excel-Diagrammen publizieren. Auch wenn Sie sich dadurch möglicherweise nicht unmittelbar angesprochen fühlen – versäumen Sie nicht, auch im letzten Kapitel des Buchs nachzuprüfen, welche der dort beschriebenen Tipps und Tricks für Ihre Arbeit mit Excel von Nutzen sein könnten.