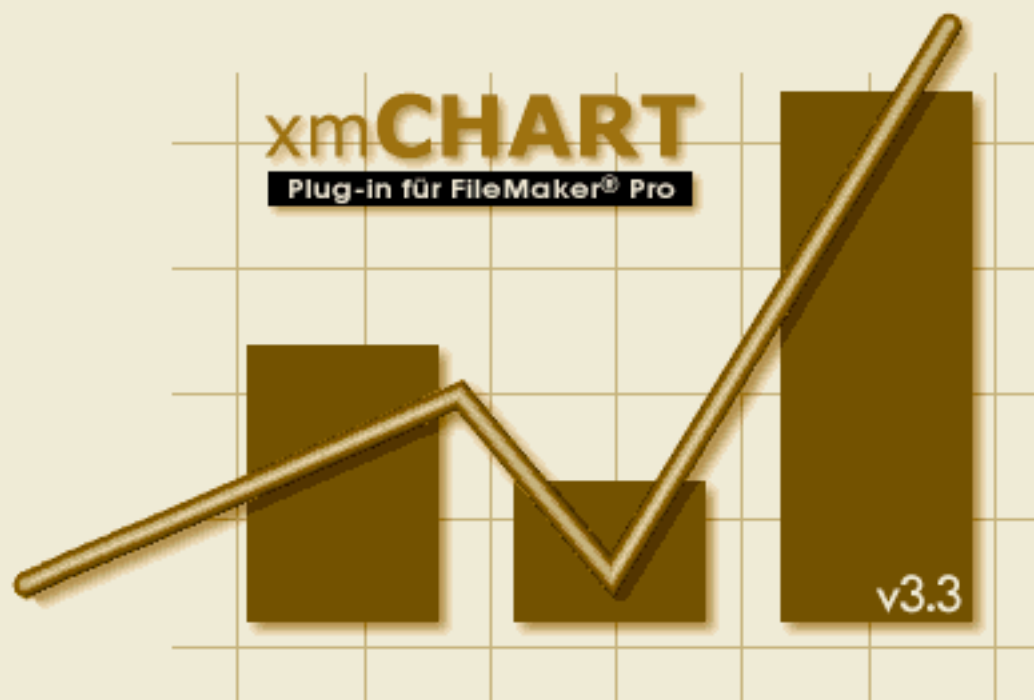


# Beispiele



*X2max*  
www.x2max.com

FileMaker Pro is a registered trademark of FileMaker, Inc.  
© 1997-2008 by X2max Software. All rights reserved.

# Inhaltsverzeichnis

## Beispiele

|                   |    |
|-------------------|----|
| <b>Einführung</b> | 3  |
| <b>Beispiel 1</b> | 5  |
| <b>Beispiel 2</b> | 9  |
| <b>Beispiel 3</b> | 17 |
| <b>Beispiel 4</b> | 24 |
| <b>Beispiel 5</b> | 33 |
| <b>Beispiel 6</b> | 43 |

# Einführung

Nachfolgend werden anhand einiger ausgewählter Beispiele die praktischen Einsatzmöglichkeiten von xmCHART aufgezeigt. Es wurden dazu bewußt umfangreichere Beispiele ausgewählt, um einerseits die Vielseitigkeit und Mächtigkeit von xmCHART zu verdeutlichen und andererseits das wichtige Zusammenspiel zwischen FileMaker Pro Scripts und xmCHART zu erläutern. Mittels FileMaker Pro Scripts ist es möglich, die Gestaltung von Diagrammen vollkommen zu automatisieren, so dass "auf Knopfdruck" aussagekräftige Diagramme erstellt werden können. Alle hier angeführten Beispiele stehen als voll funktionsfähige, nicht durch Passwort geschützte FileMaker Pro Dateien im .FP7 Format zur Verfügung.

## Einbindung von xmCHART in FileMaker Pro Dateien:

Im allgemeinen sind dazu folgende FileMaker Pro Felder und Scripts notwendig:

- *FileMaker Pro Felder:*

Zweckmäßigerweise sind das Variablenfelder, welche durch das Prefix "g" (global) gekennzeichnet werden. In den nachfolgenden Beispielen werden stets die folgenden drei Variablenfelder verwendet:

*gFunktionen:* enthält alle für xmCHART benötigten Funktionsaufrufe.

*gDiagramm:* übernimmt das von xmCHART erstellte Diagramm.

*gFehler:* enthält Informationen über eventuell im Zuge der Diagrammerstellung aufgetretene Fehler.

Um die praktische Handhabung zu erleichtern, können zusätzlich sog. Platzhalter verwendet werden. Dazu wird eine weitere Textvariable, zum Beispiel mit dem Namen *gFunktionenMitPlatzhalter* eingeführt. Diese enthält gleich wie die Textvariable *gFunktionen* alle für xmCHART benötigten Funktionsaufrufe, nur anstelle der "variablen" Daten — das heißt den Daten welche üblicherweise aus Datenbankfeldern übernommen werden — werden Platzhalter angeführt. Zweckmäßig erweisen sich Platzhalter, zum Beispiel für die Diagrammdaten, Achsenbeschriftungen oder Legendentexte. Platzhalter werden üblicherweise durch spitze Klammern gekennzeichnet "<>". Zum Beispiel: `ChartData(<gDaten>)`

Für jeden Platzhalter wird eine eigenen Textvariable angelegt, das heißt zum Beispiel für `<gDaten>` eine Textvariable `gDaten`, für `<gBeschriftungen>` eine Textvariable `gBeschriftungen` usw. Der Inhalt dieser Textvariablen wird in der Regel durch ein FileMaker Pro Script aufbereitet. Abschließend werden alle Platzhalter mittels eines weiteren FileMaker Pro Scripts durch die tatsächlichen Werte ersetzt. Die Arbeitsweise mit Platzhaltern wird in den ersten drei Beispielen erläutert.

- *FileMaker Pro Scripts:*

Zur automatischen Diagrammerstellung wird mindestens ein FileMaker Pro Script benötigt, welches meist, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, in mehrere Teilscripts unterteilt wird. Die Namen der Teilscripts beginnen in allen Beispielen mit einem Unterstrich, zum Beispiel `_PlatzhalterAustauschen`.

*Anstelle eines Textfeldes und Medienfeldes kann auch ein Formelfeld verwendet werden. Als Ergebnis liefert das Formelfeld dann das Diagramm. Der Vorteil eines Formelfeldes besteht darin, dass zur Erstellung des Diagramms kein FileMaker Pro Script aufgerufen werden muss, oder anders gesagt, das Diagramm wird automatisch aktualisiert sobald sich Werte im Formelfeld ändern, was sich in vielen Fällen als äusserst vorteilhaft erweisen kann.*

Um sich einfach und rasch zurechtzufinden, werden die oben verwendeten Feldbezeichnungen in allen Beispielen beibehalten.

In den mitgelieferten Beispieldateien wurde versucht, die wesentlichen Schritte, ausgehend von der Erfassung der darzustellenden Werte, bis hin zum fertigen Diagramm, übersichtlich und nachvollziehbar darzustellen. In einer professionellen Datenbanklösung werden in der Regel aber, weder die zur Erstellung der Funktionsaufrufe notwendigen Scripts, noch die Funktionsaufrufe selbst, für den Benutzer sichtbar sein, so dass ein Diagramm meist auf "Knopfdruck" erstellt werden kann. Es bleibt dem Entwickler einer Datenbanklösung überlassen, welche Optionen zur Gestaltung eines Diagramms er dem Benutzer zugänglich macht.

Sämtliche zur Erstellung eines Diagramms notwendigen Daten werden mittels der Funktion `ChartData()` an xmCHART übergeben. Deshalb nimmt üblicherweise das zum Aufbau der Funktion `ChartData()` benötigte Script eine zentrale Stellung ein. Mögliche Vorgangsweisen dazu, werden anhand unterschiedlicher Problemstellungen in den nachfolgend angeführten Beispielen gezeigt. Die restlichen für xmCHART benötigten Funktionsaufrufe können meist durch einfache Textverknüpfungsfunktionen per Script hinzugefügt werden.

# Beispiel 1

## Aufgabenstellung:

Im ersten Beispiel wird eine Serie von Werten in Form eines Tortendiagramms dargestellt (Abb. 8). Dabei sollen die einzelnen Tortensegmente sowohl mit dem Namen der Kategorie als auch dem tatsächlichen Wert und dem prozentuellen Anteil beschriftet werden. Die dazugehörige FileMaker Pro Datei ist xmBEISPIEL1.FP7.

## Lösung:

### FileMaker Pro Felder: (Abb. 1)

Neben den in der Einleitung beschriebenen Variablenfeldern *gFunktionen*, *gDiagramm*, *gFehler* und *gFunktionenMitPlatzhalter* werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Das Textfeld *Name*, welches den Namen der Kategorie enthält.
- Das Zahlenfeld *Wert*, welches den Wert der Kategorie enthält.
- Die Textvariablen *gDaten*, *gBeschriftungen* und *gFormat*. Diese korrespondieren mit den entsprechenden Platzhaltern *<gDaten>*, *<gBeschriftungen>* und *<gFormat>* und dienen zum Speichern der aktuellen Werte.
- Optional die Textvariablen *gVersion* und *gSprache*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".

| <u>Feldname</u>           | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u> |
|---------------------------|----------------|-----------------|
| Name                      | Text           |                 |
| Wert                      | Zahl           |                 |
| gFunktionenMitPlatzhalter | Text           | Global          |
| gFunktionen               | Text           | Global          |
| gDiagramm                 | Medien         | Global          |
| gFehler                   | Text           | Global          |
| gDaten                    | Text           | Global          |
| gBeschriftungen           | Text           | Global          |
| gFormat                   | Text           | Global          |
| gVersion                  | Text           | Global          |
| gSprache                  | Text           | Global          |

Abb. 1

**FileMaker Pro Scripts:**

- FileMaker Pro Script *DiagrammErstellen*: (Abb. 2)  
Das Script *DiagrammErstellen* erzeugt das gewünschte Diagramm und ist aus mehreren Teilscrippts aufgebaut.

**Fenster fixieren**  
**Script ausführen [ “\_DatenErstellen” ]**  
**Script ausführen [ “\_BeschriftungenErstellen” ]**  
**Script ausführen [ “\_PlatzhalterAustauschen” ]**  
**Script ausführen [ “\_DiagrammZeichnen” ]**

Abb. 2

**(1) \_DatenErstellen:** (Abb. 3)

Das Teilsript *\_DatenErstellen* entnimmt aus der Datenbank, genauer gesagt aus dem Zahlenfeld *Wert*, die benötigten Daten und speichert diese in Form einer Zeichenkette — die einzelnen Zahlenwerte durch Leerzeichen getrennt — in *gDaten*. Dies geschieht mittels einer Schleife über alle Datensätze.

**Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; "" ]**  
**Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]**  
**Schleife (Anfang)**  
    **Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; xmCHART::gDaten &**  
        **LiesAlsZahl(xmCHART::Wert) & " " ]**  
    **Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]**  
**Schleife (Ende)**

Abb. 3

**(2) \_BeschriftungenErstellen:** (Abb. 4)

Das Teilsript *\_BeschriftungenErstellen* entnimmt aus der Datenbank die Kategorienamen und speichert diese in Form einer Zeichenkette in *gBeschriftungen*. Die einzelnen Namen sind dabei unter Hochkomma zu setzen und durch Strichpunkte zu trennen. Zusätzlich wird zu jedem Namen *gFormat* hinzugefügt. Die Textvariable *gFormat* enthält zwei Formatanweisungen zur Darstellung der Zahlenwerte. Dabei legt die erste Formatanweisung die Ausgabe der absoluten Werte fest, die zweite Formatanweisung die Ausgabe der prozentuellen Werte. Formatanweisungen werden ausführlich in *xmReferenz* behandelt, die verschiedenen Optionen zur Beschriftung von Tortendiagrammen in *xmTutorial*, Abschnitt *Stile*. Zu beachten ist, dass bei der Eingabe von Texten oder Schriftnamen die erforderlichen Hochkommas im Script Editor immer doppelt eingegeben werden müssen.

Zum Beispiel: gFunktionen & "TitleText("Diagramm 1")"

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftungen; "" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftungen;
        xmCHART::gBeschriftungen & "" &
        xmCHART::Name & xmCHART::gFormat &
        "";"] ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftungen;
    ZeichenLinks( xmCHART::gBeschriftungen ;
    Länge( xmCHART::gBeschriftungen ) -1 ) ]

```

Abb. 4

(3) *\_PlatzhalterAustauschen*: (Abb. 5)

Das Teilsript *\_PlatzhalterAustauschen* ersetzt die Platzhalter in *gFunktionenMitPlatzhalter* (Abb. 6) durch die tatsächlichen Werte.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionenMitPlatzhalter;
    "<gDaten>"; xmCHART::gDaten) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionen; "<gBeschriftungen>";
    xmCHART::gBeschriftungen) ]

```

Abb. 5

```

OpenDrawing(400;300)
  ChartData(<gDaten>)
  PieChart(label;10;60)
  BorderStyle(all;0) // Ränder ausblenden
  PieChartAuxLines() // Beschriftungen mit Hilfslinien
  LabelTexts(1;<gBeschriftungen>)
  LabelStyle(all;"Verdana";9;;;center)
  LabelBackground(all;lightYellow;;0;;;2)
CloseDrawing()

```

Abb. 6

#### (4) *\_DiagrammZeichnen*: (Abb. 7)

Im Teilsript *\_DiagrammZeichnen* werden alle in *gFunktionen* zusammengefaßten Befehle durch die externe Funktion `xmCH_DrawChart( )` an `xmCHART` übergeben. Tritt bei der Erstellung des Diagramms kein Fehler auf, wird das Diagramm in das Medienfeld *gDiagramm* kopiert.

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gDiagramm;  
                  xmCH_DrawChart( xmCHART::gFunktionen ) ]  
Feldwert setzen [ xmCHART::gFehler; xmCH_GetErrorMessage( "103" ) ]
```

Abb. 7

#### Ergebnis:

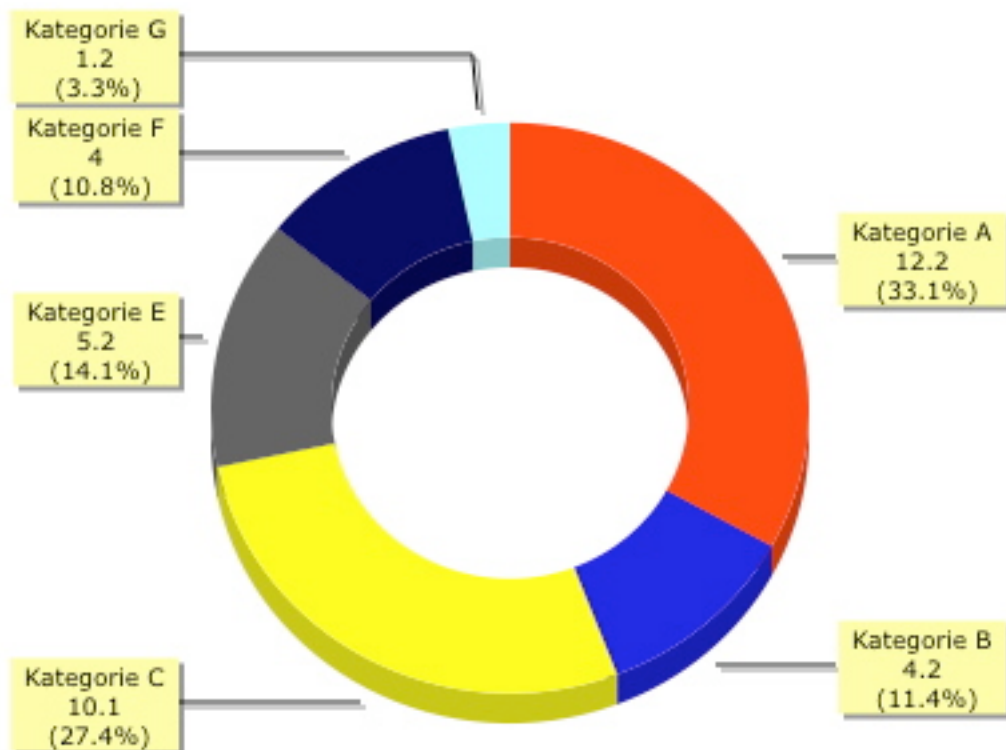


Abb. 8

#### Varianten:

Die Beschriftung kann auch innerhalb oder aufgeteilt, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Diagramms platziert werden. Zusätzlich kann ein Text auch in der Mitte des Tortendiagramms platziert werden. Details mit Beispielen sind in *xmTutorial*, Abschnitt *Diagramme* zu finden.



# Beispiel 2

## Aufgabenstellung:

Im zweiten Beispiel sollen zeitabhängige Daten in Form eines sog. Gantt-Diagramms dargestellt werden (Abb. 17). Konkret sollen die unterschiedlichen Zeiträume für eine Serie von Aufgaben entlang einer horizontalen Zeitachse aufgetragen werden. Dabei soll abhängig vom darzustellenden Zeitraum — Tage, Wochen, Monate oder Jahre — automatisch eine passende Skalierung gefunden werden. Die verschiedenen Skalierungen können durch Ändern der Zeiträume (*von-bis*) in der dazugehörigen FileMaker Pro Datei xmBEISPIEL2.FP7 ausprobiert werden.

## Lösung:

### FileMaker Pro Felder: (Abb. 9)

Neben den in der Einleitung beschriebenen Variablenfeldern *gFunktionen*, *gDiagramm*, *gFehler* und *gFunktionenMitPlatzhalter* werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Das Textfeld *Aufgabe*, welches den Namen der Aufgabe enthält.
- Die Datumsfelder *VonZeitraum1*, *BisZeitraum1*, *VonZeitraum2* und *BisZeitraum2*, wodurch für jede Aufgabe max. zwei Teilabschnitte festgelegt werden können. In diesem konkreten Beispiel wurde die Unterteilung einer Aufgabe auf zwei Teile beschränkt, tatsächlich kann in xmCHART aber jede Aufgabe in beliebig viele Abschnitte unterteilt werden.
- Die Textvariablen *gDaten*, *gXSkalierung*, *gXAchsenGrobSkalierungstexte*, *gXAchsenFeinSkalierungstexte*, *gXAchsenGrobSkalierungsNeigung*, *gXAchsenFeinSkalierungsNeigung*, *gXAchsenGrobSkalierungsVersatz* und *gYAchsenbeschriftungen* korrespondieren mit den entsprechenden Platzhaltern *<gDaten>*, *<gXSkalierung>* etc. und enthalten die tatsächlichen Werte.
- Die restlichen Datums- und Zahlenvariablen werden zur Berechnung der unterschiedlichen Skalierungszeiträume und Skalenbeschriftungen benötigt.
- Optional die Textvariablen *gSprache* und *gVersion*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".

| <u>Feldname</u>                | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u> |
|--------------------------------|----------------|-----------------|
| Aufgabe                        | Text           |                 |
| VonZeitraum1                   | Datum          |                 |
| BisZeitraum1                   | Datum          |                 |
| VonZeitraum2                   | Datum          |                 |
| BisZeitraum2                   | Datum          |                 |
| gFunktionenMitPlatzhalter      | Text           | Global          |
| gFunktionen                    | Text           | Global          |
| gDiagramm                      | Medien         | Global          |
| gFehler                        | Text           | Global          |
| gDaten                         | Text           | Global          |
| gXSkalierung                   | Text           | Global          |
| gXAchsenGrobSkalierungsTexte   | Text           | Global          |
| gXAchsenFeinSkalierungsTexte   | Text           | Global          |
| gXAchsenGrobSkalierungsNeigung | Text           | Global          |
| gXAchsenFeinSkalierungsNeigung | Text           | Global          |
| gXAchsenGrobSkalierungsVersatz | Text           | Global          |
| gYAchsenbeschriftungen         | Text           | Global          |
| gMinDatum                      | Datum          | Global          |
| gMaxDatum                      | Datum          | Global          |
| gAnfangsdatum                  | Datum          | Global          |
| gEnddatum                      | Datum          | Global          |
| gAnzahlJahre                   | Zahl           | Global          |
| gAnzahlMonate                  | Zahl           | Global          |
| gAnzahlWochen                  | Zahl           | Global          |
| gAnzahlTage                    | Zahl           | Global          |
| gSprache                       | Text           | Global          |
| gVersion                       | Text           | Global          |

Abb. 9

**FileMaker Pro Scripts:**

- FileMaker Pro Script *DiagrammErstellen*: (Abb. 10)

Das Script *DiagrammErstellen* erzeugt das gewünschte Diagramm und ist aus mehreren Teilscripts aufgebaut.

**Fenster fixieren**

Script ausführen [ “\_XAchseErstellen” ]

Script ausführen [ “\_YAchseErstellen” ]

Script ausführen [ “\_DatenErstellen” ]

Script ausführen [ “\_PlatzhalterAustauschen” ]

Script ausführen [ “\_DiagrammZeichnen” ]

Abb. 10

*(1) \_XAchseErstellen: (Abb. 11)*

Das Teilsript *\_XAchseErstellen* berechnet zu den vorgegebenen Zeiträumen die passende Skalierung. Dazu wird zuerst das Teilsript *\_\_Min-MaxBerechnen* aufgerufen, in welchem alle Datensätze nach dem frühesten und dem spätesten Datum durchsucht werden. Diese werden in *gMinDatum* und *gMaxDatum* gespeichert. Anschließend wird im Teilsript *\_\_ZeitraumBerechnen* aus *gMinDatum* und *gMaxDatum* die Anzahl der Jahre, Monate, Wochen und Tage berechnet. Die zur Berechnung der x-Achsenkala notwendigen Größen erfolgt in *\_\_SkalierungsParameterBerechnen*.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte; "" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungstexte; "" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsNeigung; "0" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungsNeigung; "0" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsVersatz; "0" ]
Wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlJahre ) > 12 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;year" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;
        ""|YYYY|"" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsNeigung;
        "-90" ]
Sonst, wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlMonate ) > 36 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;year;quarter" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;
        ""|YYYY|"" ]
Sonst, wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlMonate ) > 12 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;year;month" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;
        ""|YYYY|"" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsVersatz; "15" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungstexte;
        ""|Mo|"" ]
Sonst, wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlWochen ) > 12 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;month;week" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;
        ""|Mon\nYYYY|"" ]
Sonst, wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlWochen ) > 4 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;week;day" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;
        ""KW |WY\nD.M|"" ]
Sonst, wenn [ LiesAlsZahl( xmCHART::gAnzahlWochen ) > 1 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;week;day" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungstexte;

```

```

        "\"KW |WY|\\"" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungsTexte;
        "\"|D.M|\\"" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungsNeigung; "-90" ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsVersatz; "30" ]
    Sonst
        Feldwert setzen [ xmCHART::gXSkalierung; ";;day" ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsTexte;
            "\"|Weekday\nD.M.YYYY|\\"" ]
    Ende (wenn)

```

Abb. 11

**(2) \_YAchseErstellen:** (Abb. 12)

Das Teilsript *\_YAchseErstellen* entnimmt aus der Datenbank die Beschriftungstexte für die y-Achse und speichert diese in Form einer Zeichenkette in *gYAchsenbeschriftungen*. Die einzelnen Namen sind dabei unter Hochkomma zu setzen und durch einen Strichpunkt zu trennen.

```

    Feldwert setzen [ xmCHART::gYAchsenbeschriftungen; "" ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
    Schleife (Anfang)
        Feldwert setzen [ xmCHART::gYAchsenbeschriftungen;
            xmCHART::gYAchsenbeschriftungen & "\" &
            xmCHART::Aufgabe & "\";" ]
        Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
    Schleife (Ende)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gYAchsenbeschriftungen;
        ZeichenLinks( xmCHART::gYAchsenbeschriftungen;
            Länge( xmCHART::gYAchsenbeschriftungen )-1 ) ]

```

Abb. 12

**(3) \_DatenErstellen:** (Abb. 13)

Das Teilsript *\_DatenErstellen* entnimmt mittels einer Schleife über alle Datensätze — ein Datensatz entspricht einer Aufgabe — aus der Datenbank die Werte *VonZeitraum1*, *BisZeitraum1*, *VonZeitraum2* und *BisZeitraum2* und speichert diese in Form einer Zeichenkette in *gDaten*. Da jeder Datensatz einer Datenserie entspricht, muß nach jedem Datensatz noch ein Strichpunkt an die Zeichenkette angefügt werden. Zusätzlich wird noch die Vollständigkeit der Daten überprüft, d.h. der Zeitraum einer Aufgabe muß eindeutig definiert sein, sonst wird diese ignoriert.

```

    Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; "" ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
    Schleife (Anfang)

```

```

Wenn [ NICHT IstLeer( xmCHART::VonZeitraum1 ) UND
      NICHT IstLeer( xmCHART::BisZeitraum1 ) ]
  Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; xmCHART::gDaten &
    Jahreszahl ( xmCHART::VonZeitraum1 ) & "-" &
    MonatZahl ( xmCHART::VonZeitraum1 ) & "-" &
    KalendertagZahl ( xmCHART::VonZeitraum1 ) & " " &
    Jahreszahl ( xmCHART::BisZeitraum1 ) & "-" &
    MonatZahl ( xmCHART::BisZeitraum1 ) & "-" &
    KalendertagZahl ( xmCHART::BisZeitraum1 ) & " " ]
Wenn [ NICHT IstLeer( xmCHART::VonZeitraum2 ) UND
      NICHT IstLeer( xmCHART::BisZeitraum2 ) ]
  Feldwert setzen [xmCHART::gDaten; xmCHART::gDaten &
    Jahreszahl ( xmCHART::VonZeitraum2 ) & "-" &
    MonatZahl ( xmCHART::VonZeitraum2 ) & "-" &
    KalendertagZahl(xmCHART::VonZeitraum2)& " " &
    Jahreszahl ( xmCHART::BisZeitraum2 ) & "-" &
    MonatZahl ( xmCHART::BisZeitraum2 ) & "-" &
    KalendertagZahl ( xmCHART::BisZeitraum2 )& " " ]
Sonst
  Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; xmCHART::gDaten & ";" ]
Ende (wenn)
Sonst
  Wenn [ NICHT IstLeer( xmCHART::VonZeitraum2 ) UND
        NICHT IstLeer( xmCHART::BisZeitraum2 ) ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten; xmCHART::gDaten &
      Jahreszahl ( xmCHART::VonZeitraum2 ) & "-" &
      MonatZahl ( xmCHART::VonZeitraum2 ) & "-" &
      KalendertagZahl(xmCHART::VonZeitraum2)& " " &
      Jahreszahl ( xmCHART::BisZeitraum2 ) & "-" &
      MonatZahl ( xmCHART::BisZeitraum2 ) & "-" &
      KalendertagZahl ( xmCHART::BisZeitraum2)& " " ]
    Sonst
      Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten;
        xmCHART::gDaten & "null null;" ]
    Ende (wenn)
  Ende (wenn)
  Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gDaten;
  ZeichenLinks( xmCHART::gDaten;
    Länge( xmCHART::gDaten ) -1 ) ]

```

Abb. 13

(4) *\_PlatzhalterAustauschen*: (Abb. 14)

Das Teilsript *\_PlatzhalterAustauschen* ersetzt die Platzhalter in *gFunktionenMitPlatzhalter* (Abb. 15) durch die tatsächlichen Werte.

```

Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionenMitPlatzhalter;
    "<gDaten>"; xmCHART::gDaten ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    "<gXSkalierung>"; xmCHART::gXSkalierung ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenGrobSkalierungsTexte>";
    xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsTexte ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenFeinSkalierungsTexte>";
    xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungsTexte ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenGrobSkalierungsNeigung>";
    xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsNeigung ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenFeinSkalierungsNeigung>";
    xmCHART::gXAchsenFeinSkalierungsNeigung ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenGrobSkalierungsVersatz>";
    xmCHART::gXAchsenGrobSkalierungsVersatz ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART 2::gFunktionen;
    Austauschen( xmCHART::gFunktionen;
    <gYAchsenbeschriftungen>;
    xmCHART::gYAchsenbeschriftungen ) ]

```

Abb. 14

```

OpenDrawing(400;300;;2)
  DateTimeOptions(ymd;2)
  ChartData(<gDaten>)
  GanttChart(shadow+label)
  FillStyle(all;darkYellow)
  ShadowStyle(all;1)
  Scaling(x;linear;<gXSkalierung>)
  ScalingOptions(y;on) // y-Skala von oben nach unten
  // Achsen
  AxisMajorTickLabelStyle(all;"Verdana";10)
  AxisMajorTickLabelTexts(x;<gXAchsenGrobSkalierungsTexte>)
  AxisMinorTickLabelTexts(x;<gXAchsenFeinSkalierungsTexte>)
  AxisMajorTickLabelTexts(y;<gYAchsenbeschriftungen>)
  AxisMajorTickLabelStyle(x;"Verdana";;;;
                          <gXAchsenGrobSkalierungsNeigung>)
  AxisMinorTickLabelStyle(x;"Verdana";;;;
                          <gXAchsenFeinSkalierungsNeigung>)
  AxisMajorTickLabelOptions(x;;;
                            <gXAchsenGrobSkalierungsVersatz>)

  AxisLine(all;0)
  AxisMajorTicks(all;0)
  AxisMinorTicks(all;0)
  // Raster
  MajorGridLineWidths(x;y;0) // kein horiz. Raster
  MinorGridLineColors(all;all;lightGray)
  GridFrame(xy;1;gray)
CloseDrawing()

```

Abb. 15

#### (5) *\_DiagrammZeichnen*: (Abb. 16)

Im Teilsript *\_DiagrammZeichnen* werden alle in *gFunktionen* zusammengefaßten Befehle durch die externe Funktion *xmCH\_DrawChart()* an *xmCHART* übergeben. Erfolgt die Erstellung des Diagramms fehlerfrei, so wird abschließend das Diagramm in das Medienfeld *gDiagramm* kopiert.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gDiagramm;
                  xmCH_DrawChart( xmCHART::gFunktionen ) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFehler;xmCH_GetErrorMessage( "103" ) ]

```

Abb. 16

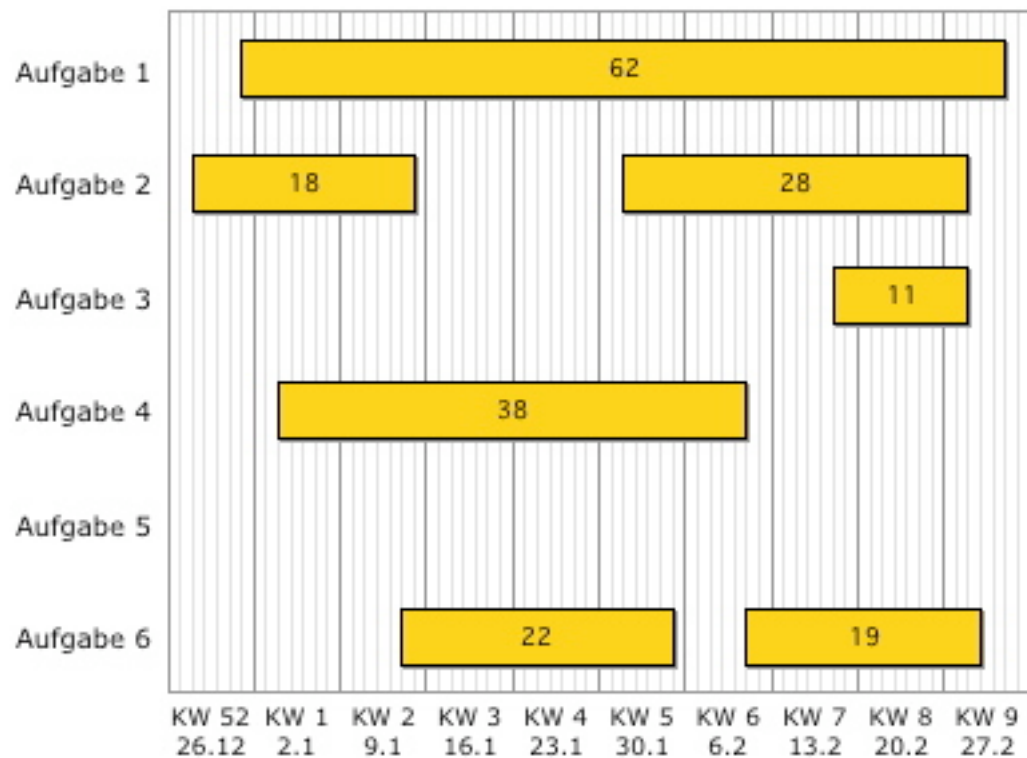
**Ergebnis:**

Abb. 17

**Varianten:**

Die vier in diesem Beispiel verwendeten Skalen können noch weiter verfeinert werden; das gleiche gilt für die Skalenbeschriftungen. Zusätzlich können noch die Balken beschriftet oder um 90 Grad gedreht werden, so dass die Zeitachse nicht von links nach rechts, sondern von oben nach unten verläuft. Beispiele dazu finden sich in *xmTutorial*, Abschnitt *Diagramme*.



# Beispiel 3

## Aufgabenstellung:

Im dritten Beispiel sollen zwei Diagramme, konkret ein Balkendiagramm und ein Liniendiagramm, übereinander platziert werden (siehe Abb. 26). Die dazugehörige FileMaker Pro Datei ist xmBEISPIEL3.FP7. Bei der Überlagerung von Diagrammen sind folgende Punkte zu beachten:

- Es muß sichergestellt sein, dass die Diagramme, genauer gesagt, die vom Raster umschlossenen Flächen, sich exakt decken. Dies erfolgt durch die beiden Funktionen `OpenChart()` und `CloseChart()`. Dabei ist zu beachten, dass *istDiagrammfläche=on* gesetzt wird. Der allgemeine Aufbau ist:

```
OpenChart(links;oben;breite;höhe;istDiagrammfläche)
// Diagramm 1 definieren
// (Diagramm 1 liegt hinter Diagramm 2)
CloseChart()

OpenChart(links;oben;breite;höhe;istDiagrammfläche)
// Diagramm 2 definieren
// (Diagramm 2 liegt vor Diagramm 1)
CloseChart()
```

- Es muß garantiert sein, dass die Skalierungen der beiden Diagramme ident sind — ausgenommen sind Diagramme mit getrennt angeordneten y-Achsen. Da die einzelnen überlagerten Diagramme völlig unabhängig sind und "voneinander nichts wissen", müssen die Skalierungen für die beiden Diagramme entweder manuell durch die Funktion `Scaling()` oder mit einem kleinen Kniff gleich gesetzt werden: In diesem konkreten Beispiel werden im Zuge der Erstellung der Diagrammdaten, auch der minimale und maximale Wert bestimmt. Diese werden dann als zweite Datenserie bei beiden Diagrammen hinzugefügt. Dadurch ist sichergestellt, dass beide Diagramme die gleiche y-Skalierung besitzen. Diese zweite Datenserie wird unter Verwendung entsprechender Stilfunktionen unsichtbar gesetzt. Bei nicht-gestapelten Balkendiagrammen kann die unsichtbare zweite Serie zusätzlich noch durch *serienabstand=-100* hinter die erste Serie verschoben werden, so dass die Balken und die

Beschriftungen unterhalb der x-Achse exakt zusammenpassen.

- Weiters ist es zweckmäßig, nur die Achsen und Raster des ersten, hinteren Diagramms darzustellen und beim zweiten, vorderen Diagramm auszublenden.

### Lösung:

#### FileMaker Pro Felder: (Abb. 18)

Neben den in der Einleitung beschriebenen Variablenfeldern *gFunktionen*, *gDiagramm*, *gFehler* und *gFunktionenMitPlatzhalter* werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Das Textfeld *Name*, welches die Beschriftungen der x-Achse enthält.
- Die Zahlenfelder *Balkenwert* und *Linienwert*, welche die jeweiligen Diagrammdaten enthalten.
- Die Variablenfelder *gBalkendaten*, *gLiniendaten*, *gXAchsenbeschriftungen*. Diese korrespondieren mit den entsprechenden Platzhaltern *<gBalkendaten>*, *<gLiniendaten>* und *<gXAchsenbeschriftungen>* und enthalten die tatsächlichen Werte. Zusätzlich noch die Variablenfelder *gMinWert* und *gMaxWert*.
- Optional die Textvariablen *gSprache* und *gVersion*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".

| <u>Feldname</u>           | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u> |
|---------------------------|----------------|-----------------|
| Name                      | Text           |                 |
| Balkenwert                | Zahl           |                 |
| Linienwert                | Zahl           |                 |
| gFunktionenMitPlatzhalter | Text           | Global          |
| gFunktionen               | Text           | Global          |
| gDiagramm                 | Medien         | Global          |
| gFehler                   | Text           | Global          |
| gVersion                  | Text           | Global          |
| gSprache                  | Text           | Global          |
| gBalkendaten              | Text           | Global          |
| gLiniendaten              | Text           | Global          |
| gXAchsenbeschriftungen    | Text           | Global          |
| gMinWert                  | Zahl           | Global          |
| gMaxWert                  | Zahl           | Global          |

Abb. 18

**FileMaker Pro Scripts:**

- FileMaker Pro Script *DiagrammErstellen*: (Abb. 19)

Das Script *DiagrammErstellen* erzeugt das gewünschte Diagramm und ist aus mehreren Teilscripts aufgebaut.

**Fenster fixieren**

Script ausführen [ “\_MinMaxBestimmen” ]

Script ausführen [ “\_DatenErstellen” ]

Script ausführen [ “\_XAchsenbeschriftungenErstellen” ]

Script ausführen [ “\_PlatzhalterAustauschen” ]

Script ausführen [ “\_DiagrammZeichnen” ]

Abb. 19

**(1) \_MinMaxBestimmen**: (Abb. 20)

Das Teilsript *\_MinMaxBestimmen* sucht in *Balkenwert* und *Linienwert* den kleinsten und größten Wert und speichert diese in *gMinWert* bzw. *gMaxWert*.

Feldwert setzen [ xmCHART::gMinWert; 0 ]

Feldwert setzen [ xmCHART::gMaxWert; 0 ]

Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]

Schleife (Anfang)

Wenn [ NICHT IstLeer(xmCHART::gBalkendaten) ]

Feldwert setzen [ xmCHART::gMinWert;

Wenn(LiesAlsZahl(xmCHART::Balkenwert) <

LiesAlsZahl(xmCHART::gMinWert);

xmCHART::Balkenwert;

xmCHART::gMinWert) ]

Feldwert setzen [xmCHART::gMaxWert;

Wenn(LiesAlsZahl(xmCHART::Balkenwert) >

LiesAlsZahl(xmCHART::gMaxWert);

xmCHART::Balkenwert;

xmCHART::gMaxWert) ]

Ende (wenn)

Wenn [ NICHT IstLeer(xmCHART::Linienwert) ]

Feldwert setzen [xmCHART::gMinWert;

Wenn(LiesAlsZahl(xmCHART::Linienwert) <

LiesAlsZahl(xmCHART::gMinWert);

xmCHART::Linienwert;

xmCHART::gMinWert) ]

Feldwert setzen [xmCHART::gMaxWert;

Wenn(LiesAlsZahl(xmCHART::Linienwert) >

LiesAlsZahl(xmCHART::gMaxWert);

xmCHART::Linienwert;

```

xmCHART::gMaxWert) ]
Ende (wenn)
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)

```

Abb. 20

(2) *\_DatenErstellen*: (Abb. 21)

Das Teilsript *\_DatenErstellen* entnimmt aus der Datenbank die zur Darstellung des Balkendiagramms bzw. Liniendiagramms benötigten Werte. Die Werte werden in Form einer Zeichenkette gespeichert — die einzelnen Zahlenwerte durch Leerzeichen getrennt. Dies geschieht mittels einer Schleife über alle Datensätze. Dabei werden eventuell fehlende Werte durch *null* ersetzt. Abschließend werden im Script *\_DatenErstellen* noch die Extremwerte *gMinWert* und *gMaxWert* als zweite Datenserie hinzugefügt. Dadurch wird garantiert, dass beide Diagramme die gleiche y-Skalierung verwenden.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gBalkendaten; "" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gLiniendaten; "" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Wenn [ IstLeer(xmCHART::Balkenwert) ]
        Feldwert setzen [xmCHART::gBalkendaten;
                        xmCHART::gBalkendaten & "null " ]
    Sonst
        Feldwert setzen [xmCHART::gBalkendaten;xmCHART::gBalkendaten&
                        LiesAlsZahl(xmCHART::Balkenwert) & " " ]
    Ende (wenn)
    Wenn [ IstLeer(xmCHART::Linienwert) ]
        Feldwert setzen [xmCHART::gLiniendaten;
                        xmCHART::gLiniendaten & "null " ]
    Sonst
        Feldwert setzen [xmCHART::gLiniendaten;xmCHART::gLiniendaten&
                        LiesAlsZahl(xmCHART::Linienwert) & " " ]
    Ende (wenn)
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gBalkendaten; xmCHART::gBalkendaten & ";" &
                LiesAlsZahl(xmCHART::gMinWert) & " " &
                LiesAlsZahl (xmCHART::gMaxWert) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gLiniendaten; xmCHART::gLiniendaten & ";" &
                LiesAlsZahl(xmCHART::gMinWert) & " " &
                LiesAlsZahl (xmCHART::gMaxWert) ]

```

Abb. 21

(3) *\_XAchsenbeschriftungenErstellen*: (Abb. 22)

Das Teilsript *\_XAchsenbeschriftungenErstellen* entnimmt aus der Datenbank die Beschriftungstexte für die x-Achse und speichert diese in Form einer Zeichenkette in *gXAchsenbeschriftungen*. Die einzelnen Namen sind unter Hochkomma zu setzen und durch Strichpunkte zu trennen. Dabei ist zu beachten, dass die bei der Eingabe von Texten erforderlichen Hochkommas im Script Editor immer doppelt eingegeben werden müssen.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenbeschriftungen; "" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenbeschriftungen;
        xmCHART::gXAchsenbeschriftungen & "\"" &
        xmCHART::Name & "\"";" ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gXAchsenbeschriftungen;
    ZeichenLinks( xmCHART::gXAchsenbeschriftungen ;
    Länge( xmCHART::gXAchsenbeschriftungen )-1 ) ]

```

Abb. 22

(4) *\_PlatzhalterAustauschen*: (Abb. 23)

Das Teilsript *\_PlatzhalterAustauschen* ersetzt die Platzhalter in *gFunktionenMitPlatzhalter* (Abb. 24) durch die tatsächlichen Werte.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionenMitPlatzhalter;
    "<gMinWert>"; LiesAlsZahl (xmCHART::gMinWert)) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionen;
    "<gBalkendaten>"; xmCHART::gBalkendaten) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionen;
    "<gLiniendaten>"; xmCHART::gLiniendaten) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    Austauschen(xmCHART::gFunktionen;
    "<gXAchsenbeschriftungen>";
    xmCHART::gXAchsenbeschriftungen)]

```

Abb. 23

```

OpenDrawing(400;300)
// BALKENDIAGRAMM
OpenChart(40;20;340;250;on)
    ChartData(<gBalkendaten>)
    BarChart(label;;-100) // -100 verschiebt 2. Serie
    AxisMajorTicks(all;0) // keine Skalenmarkierungen
    AxisMajorTickLabelStyle(all;"Verdana";10)
    AxisMajorTickLabelTexts(x;<gXAchsenbeschriftungen>)
    // Raster
    MajorGridLineWidths(y;x;0) // kein vertikales Raster
    MajorGridLineColors(all;all;lightGray)
    MajorGridStripeColors(x;y;230 230 230;250 250 250)
    GridFrame()
    // 2.Serie unsichtbar setzen
    BorderStyle(2;none)
    FillStyle(2;;transparent)
    LabelTexts(2;"")
    LabelStyle(1;"Verdana";10)
CloseChart()

// LINIENDIAGRAMM
OpenChart(40;20;340;250;on)
    ChartData(<gLiniendaten>)
    LineChart(label;on)
    LineStyle(1;poly;2;250 200 0)
    LabelStyle(1;"Verdana";10)
    LabelBackground(1;lightYellow)
    LabelOptions(1;centerCenter)
    AxisOptions(all;none) // Achsen ausblenden
    GridLocation(;none) // Raster ausblenden
    // 2.Serie unsichtbar setzen
    LineStyle(2;none)
    LabelTexts(2;"")
CloseChart()
SetDecimalPoint(",")
CloseDrawing()

```

Abb. 24

(5) *\_DiagrammZeichnen*: (Abb. 25)

Im Teilsript *\_DiagrammZeichnen* werden alle in *gFunktionen* zusammengefaßten Befehle durch die externe Funktion *xmCH\_DrawChart()* an *xmCHART* übergeben. Erfolgt die Erstellung des Diagramms fehlerfrei, so wird abschließend das Diagramm in das Medienfeld *gDiagramm* kopiert.

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gDiagramm;  
                  xmCH_DrawChart( xmCHART::gFunktionen ) ]  
Feldwert setzen [ xmCHART::gFehler; xmCH_GetErrorMessage( "103" ) ]
```

Abb. 25

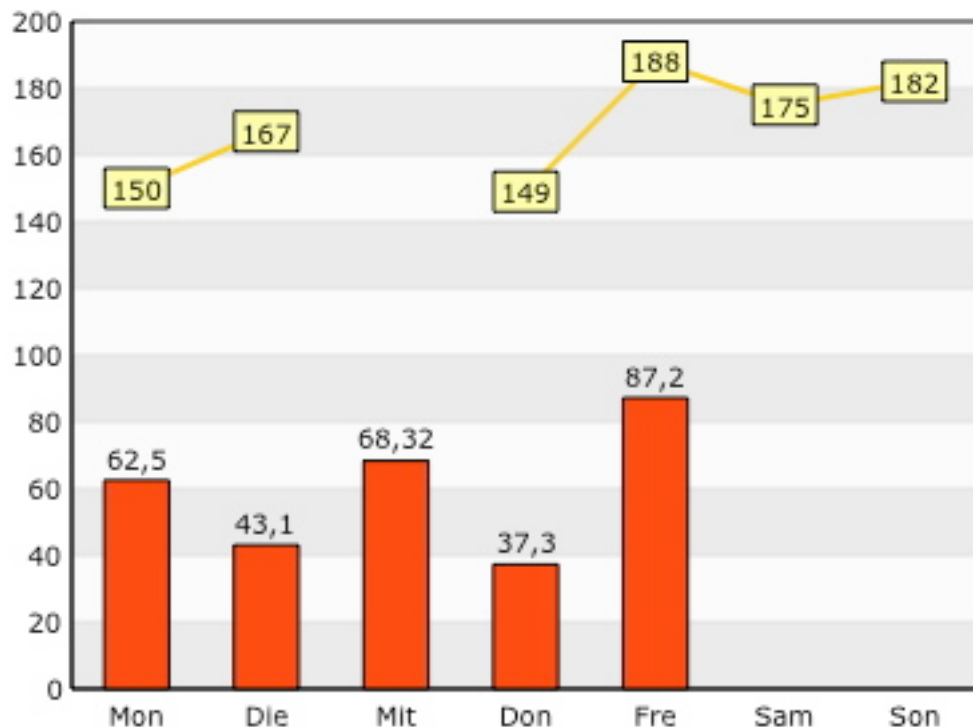
**Ergebnis:**

Abb. 26

**Varianten:**

Optional kann sowohl für das Balken- als auch für das Liniendiagramm eine eigene Skalierung verwendet werden. Dabei wird zum Beispiel die y-Achse des Balkendiagramms links dargestellt (default) und die y-Achse des Liniendiagramms auf der rechten Seite — die y-Achse wird durch die Funktion `AxisOptions(y;;on)` nach rechts verschoben. Ein Beispiel dazu findet sich in `xmGALERIE.FP7`.

## Beispiel 4

Im vierten Beispiel sollen Feldinhalte und deren Summen grafisch ausgewertet werden. Die dazugehörige FileMaker Pro Datei ist xmBEISPIEL4.FP7.

### Aufgabenstellung:

Angenommen Sie wollen die Umsätze Ihrer Firma grafisch aufbereiten. Dabei sollen die Umsätze einerseits quartalsmäßig ausgewertet werden, andererseits auch nach den Mitarbeitern aufgeschlüsselt werden und in Form eines gestapelten Balkendiagramms dargestellt werden.

Zu diesem Zweck haben Sie eine Mitarbeiterdatenbank angelegt, in der die Umsätze der einzelnen Mitarbeiter pro Quartal eingetragen werden. Dabei wird für jeden Mitarbeiter ein Datensatz angelegt mit den Feldern *Mitarbeiter\_Name*, *Umsatz\_Q1*, *Umsatz\_Q2*, *Umsatz\_Q3*, *Umsatz\_Q4*, sowie den Auswertungsfeldern *Summe\_Umsatz\_Q1*, *Summe\_Umsatz\_Q2*, *Summe\_Umsatz\_Q3*, *Summe\_Umsatz\_Q4*, weiters das Formelfeld *Mitarbeiter\_Umsatz*, welches den Gesamtumsatz eines Mitarbeiters innerhalb eines Jahres berechnet und abschließend das Auswertungsfeld *Gesamtumsatz*, welches die Summe aller Umsätze innerhalb eines Jahres enthält.

### Lösung:

#### FileMaker Pro Felder: (Abb. 27)

Neben den zuvor beschriebenen Datenfeldern werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Die drei "xmCHART-Felder" *gFunktionen*, *gDiagramm* und *gFehler*.
- Optional die Textvariablen *gSprache* und *gVersion*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".



| <u>Feldname</u>    | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u>                |
|--------------------|----------------|--------------------------------|
| Mitarbeiter_Name   | Text           |                                |
| Umsatz_Q1          | Zahl           |                                |
| Umsatz_Q2          | Zahl           |                                |
| Umsatz_Q3          | Zahl           |                                |
| Umsatz_Q4          | Zahl           |                                |
| Summe_Umsatz_Q1    | Statistik      | = Summe von Umsatz_Q1          |
| Summe_Umsatz_Q2    | Statistik      | = Summe von Umsatz_Q2          |
| Summe_Umsatz_Q3    | Statistik      | = Summe von Umsatz_Q3          |
| Summe_Umsatz_Q4    | Statistik      | = Summe von Umsatz_Q4          |
| Mitarbeiter_Umsatz | Formel         | = Umsatz_Q1 +...+ Umsatz_Q4    |
| Gesamtumsatz       | Statistik      | = Summe von Mitarbeiter_Umsatz |
| gFunktionen        | Text           | Global                         |
| gDiagramm          | Medien         | Global                         |
| gFehler            | Text           | Global                         |
| gVersion           | Text           | Global                         |
| gSprache           | Text           | Global                         |

Abb. 27

**Umsatz pro Quartal:**

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen\_UmsatzProQuartal*:  
Das Script *FunktionenErstellen\_UmsatzProQuartal* ist aus drei Teilscripts aufgebaut: (Abb. 28)

**Fenster fixieren**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; "OpenDrawing(420;300;;2)¶" ]**

**Script ausführen [ "\_DiagrammDaten\_UmsatzProQuartal" ]**

**Script ausführen [ "\_Funktionen\_UmsatzProQuartal" ]**

**Script ausführen [ "\_Legendentexte\_UmsatzProQuartal" ]**

Abb. 28

**(1) \_DiagrammDaten\_UmsatzProQuartal:**

Dieses Teilscripts baut die Funktion `ChartData ( )` auf. Um die Umsätze pro Quartal zu bestimmen, werden mittels einer Schleife über alle Datensätze die Mitarbeiterumsätze zu `ChartData ( )` hinzugefügt. (siehe Abb. 29)

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q1) & " " &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q2) & " " &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q3) & " " &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q4) & "," ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
                                Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & ")" ]

```

Abb. 29

### (2) *\_Funktionen\_UmsatzProQuartal:*

Die zusätzlich zu `ChartData()` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 30 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                  "BarChart(stacked;;;30)" &
                  "BorderStyle(all;none)" &
                  "AxisMajorTickLabelTexts(x;" & "Q1\";" & "Q2\";" &
                  "Q3\";" & "Q4\"")" &
                  "TitleText(\"Umsatz pro Quartal\")" &
                  "AddText(320;250;" & "Gesamtumsatz:\n" &
                  LiesAlsZahl(xmCHART::Gesamtumsatz) & "\";;;bold)" &
                  "SetThousandsSep(\".\")" ]

```

Abb. 30

### (3) *\_Legendentexte\_UmsatzProQuartal:*

Da die Legende sowohl die Mitarbeiternamen als auch die dazugehörenden Umsätze enthalten soll, wird die Funktion `LegendTexts()` dynamisch aufgebaut. Das heißt, mittels einer Schleife über alle Datensätze werden die Mitarbeiternamen samt den dazugehörenden Umsätzen zur Funktion `LegendTexts()` hinzugefügt. (Abb. 31)

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                    xmCHART::gFunktionen & "LegendTexts(" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                    xmCHART::gFunktionen & "\" &
                    xmCHART::Mitarbeiter_Name & " (" &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Mitarbeiter_Umsatz) &
                    ")\";" ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                    ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
                    Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & ")¶" ]

```

Abb. 31

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:  
Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen\_UmsatzProQuartal* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe für xmCHART. (Abb. 32)

```

OpenDrawing(420;300;;2)
  ChartData(32500 62400 49700 42100; 12300 32500 53200;
            23900 52300 53400 45200;30100 58200 56100 0;
            0 0 22000 0)
  BarChart(stacked;;;30)
  AxisMajorTickLabelTexts(x;"Q1";"Q2";"Q3";"Q4")
  TitleText("Umsatz pro Quartal")
  AddText(320;250;"Gesamtumsatz:\n625900";;;bold)
  SetThousandsSep(" . ")
  LegendTexts("MA-1 (186700)";"MA-2 (98000)";
              "MA-3 (174800)";"MA-4 (144400)";
              "MA-5 (22000)")

```

Abb. 32

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Das von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Diagramm ist in Abb. 33 dargestellt.

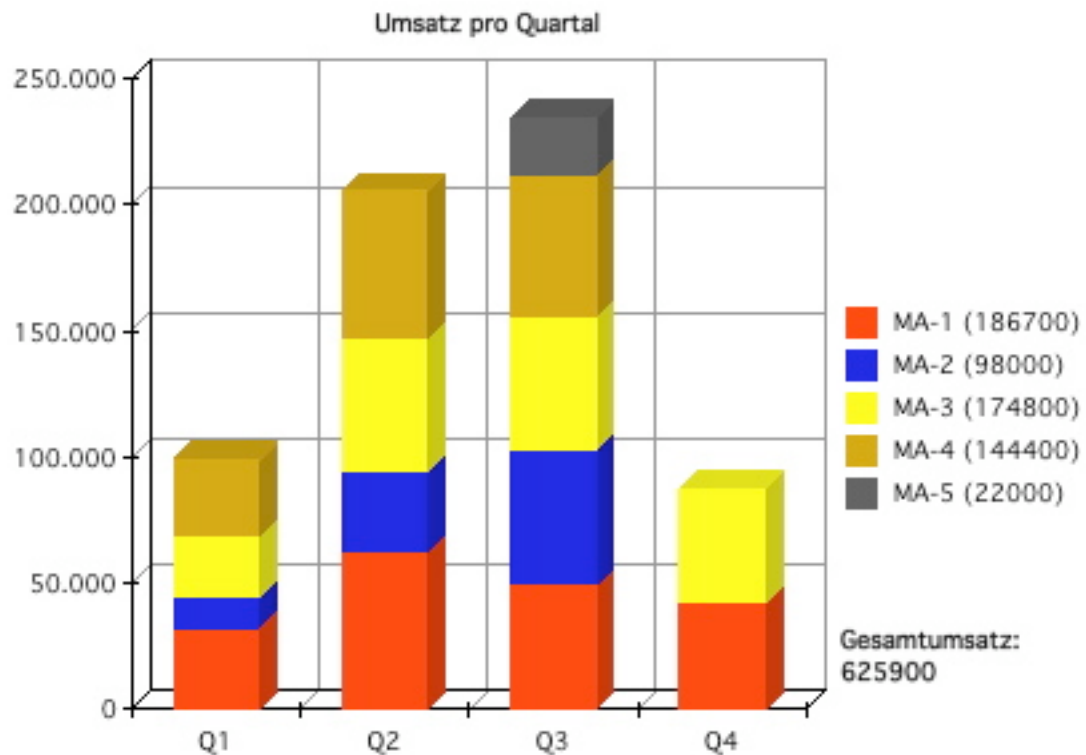


Abb. 33

**Umsatz pro Mitarbeiter:**

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen\_UmsatzProMitarbeiter*:  
Das Script *FunktionenErstellen\_UmsatzProMitarbeiter* setzt sich aus drei Teilscrippts zusammen. (Abb. 34)

**Fenster fixieren**

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;"OpenDrawing(420;300;;2)¶" ]

Script ausführen [ "\_DiagrammDaten\_UmsatzProMitarbeiter" ]

Script ausführen [ "\_Funktionen\_UmsatzProMitarbeiter" ]

Script ausführen [ "\_Legendentexte\_UmsatzProMitarbeiter" ]

Script ausführen [ "\_Achsenbeschriftung\_UmsatzProMitarbeiter" ]

Abb. 34

*(1) \_DiagrammDaten\_UmsatzProMitarbeiter:*

Durch dieses Teilsript wird die Funktion `ChartData( )` aufgebaut. Um die Umsätze pro Mitarbeiter zu bestimmen, werden quartalsweise mittels einer Schleife über alle Mitarbeiter (=Datensätze) die Umsätze zu `ChartData( )` hinzugefügt. Das heißt, es ergeben sich somit insgesamt vier Datenserien (pro Quartal eine Serie) (Abb. 35)

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q1) & " " ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen & "," ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q2) & " " ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen & "," ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q3) & " " ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen & "," ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                    LiesAlsZahl(xmCHART::Umsatz_Q4) & " " ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
                Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & "¶" ]

```

Abb. 35

*(2) \_Funktionen\_UmsatzProMitarbeiter:*

Die zusätzlich zu `ChartData( )` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 36 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
    "BarChart(stacked;;;50)¶" &
    "BorderStyle(all;none)¶" &
    "TitleText(\"Umsatz pro Mitarbeiter\")¶" &
    "AddText(320;250;\n\"Gesamtumsatz:\n\" &
    LiesAlsZahl(xmCHART::Gesamtumsatz) & "\";;;bold)¶" &
    "SetThousandsSep(\".\")¶" ]
```

Abb. 36

### (3) *\_Legendentexte\_UmsatzProMitarbeiter:*

Die Funktion `LegendTexts()` wird wie in Abb. 37 dargestellt, durch Verknüpfen von Textkonstanten und Feldinhalten zusammengesetzt.

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
    "LegendTexts(
    \"1.Quartal (\" & LiesAlsZahl(xmCHART::Summe_Umsatz_Q1) & ")\";
    \"2.Quartal (\" & LiesAlsZahl(xmCHART::Summe_Umsatz_Q2) & ")\";
    \"3.Quartal (\" & LiesAlsZahl(xmCHART::Summe_Umsatz_Q3) & ")\";
    \"4.Quartal (\" & LiesAlsZahl(xmCHART::Summe_Umsatz_Q4) & ")\"
    )¶" ]
```

Abb. 37

### (4) *\_Achsenbeschriftung\_UmsatzProMitarbeiter:*

Da die X-Achsenbeschriftung die Mitarbeiternamen enthalten soll, wird die Funktion `AxisMajorTickLabelTexts()` dynamisch aufgebaut. Das heißt, mittels einer Schleife über alle Datensätze werden die Mitarbeiternamen zur Funktion `AxisMajorTickLabelTexts()` hinzugefügt. (siehe Abb. 38)

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
    "AxisMajorTickLabelTexts(x;" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
        "\"\" & xmCHART::Mitarbeiter_Name & "\";" ]
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
    ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
    Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & ")¶" ]
```

Abb. 38

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:  
Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen\_UmsatzProMitarbeiter* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe für xmCHART. (Abb. 39)

```

OpenDrawing(420;300;;2)
  ChartData(32500 23900 30100 0 ;
            62400 12300 52300 58200 0 ;
            49700 32500 53400 56100 22000 ;
            42100 53200 45200 0 0)
  BarChart(stacked;;;50)
  BorderStyle(all;none)
  TitleText("Umsatz pro Mitarbeiter")
  AddText(320;250;"Gesamtumsatz:\n625900";;;bold)
  SetThousandsSep(".")
  LegendTexts("1.Quartal (86500)";
              "2.Quartal (185200)";
              "3.Quartal (213700)";
              "4.Quartal (140500)" )
  AxisMajorTickLabelTexts(x;"MA-1";"MA-2";"MA-3";
                          "MA-4";"MA-5")

```

Abb. 39

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Die von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Grafik ist in Abb. 40 dargestellt.

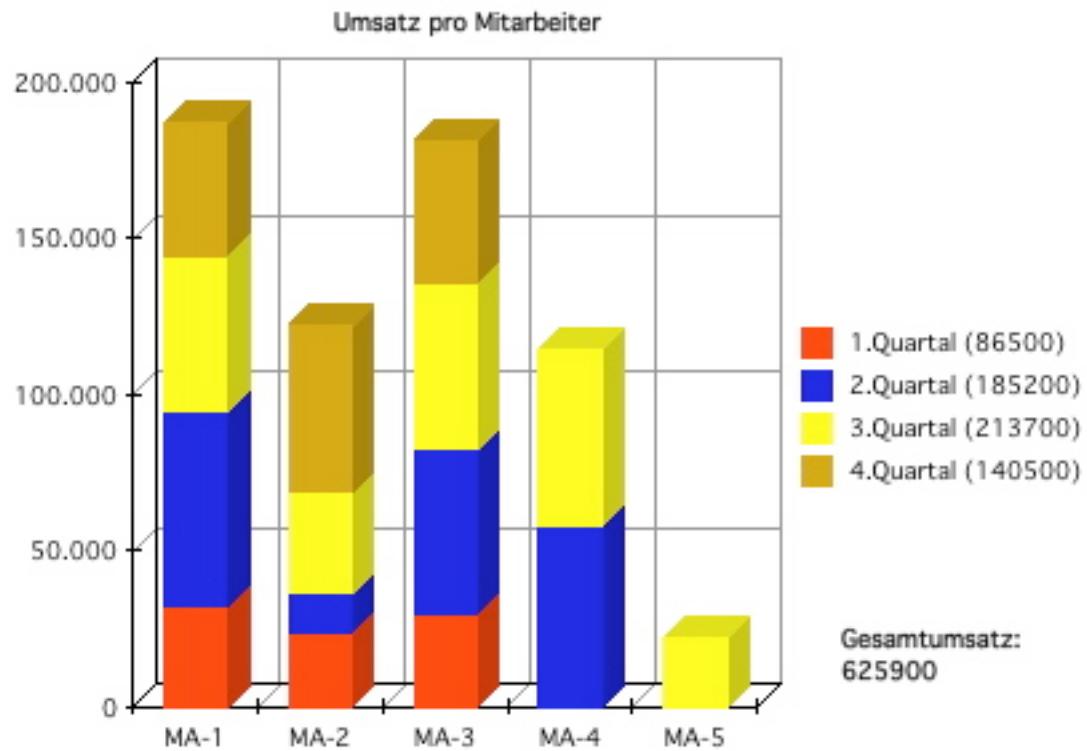


Abb. 40



# Beispiel 5

Im fünften Beispiel sollen Feldinhalte nach der Häufigkeit ihres Auftretens grafisch ausgewertet werden. Die dazu korrespondierende FileMaker Pro Datei ist xmBEISPIEL5.FP7.

## Aufgabenstellung:

Angenommen Sie betreiben eine Web-Site und wollen sich über die Verteilung der Besucherfrequenz innerhalb eines Tages bzw. innerhalb einer Woche einen Überblick verschaffen und wollen weiters noch die Besucher Ihrer Web-Site nach deren Herkunftsländern aufschlüsseln.

Zu diesem Zweck haben Sie eine FileMaker Pro Datei mit drei Feldern, *Stunde*, *Wochentag* und *Land* angelegt. Die entsprechenden Daten haben Sie aus der Zugriffsprotokoll-Datei Ihrer Web-Site übernommen. Das Zahlenfeld *Stunde* enthält einen Wert zwischen 0 und 23 — detailliertere Informationen über Minuten und Sekunden scheinen nicht auf. Das Zahlenfeld *Wochentag* enthält eine Zahl zwischen 1 (Sonntag) und 7 (Samstag) und das Textfeld *Land* enthält ein zwei Buchstaben langes Länderkürzel.

## Lösung:

### FileMaker Pro Felder: (Abb. 41)

Neben den drei zuvor beschriebenen Datenfeldern *Stunde*, *Wochentag* und *Land* werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Die Variablenfelder *gLand*, *gBeschriftung* und *gZaehler*.  
Diese Hilfsvariablen werden zum Aufbau der Funktionen `ChartData()` und `AxisMajorTickLabelTexts()` benötigt.
- Die drei "xmCHART-Felder" *gFunktionen*, *gDiagramm* und *gFehler*.
- Optional die Textvariablen *gSprache* und *gVersion*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u>  |
|-----------------|----------------|------------------|
| Stunde          | Zahl           | Indiziertes Feld |
| Wochentag       | Zahl           | Indiziertes Feld |
| Land            | Text           |                  |
| gland           | Text           | Global           |
| gBeschriftung   | Text           | Global           |
| gZaehler        | Zahl           | Global           |
| gFunktionen     | Text           | Global           |
| gDiagramm       | Medien         | Global           |
| gFehler         | Text           | Global           |
| gVersion        | Text           | Global           |
| gSprache        | Text           | Global           |

Abb. 41

### Häufigkeitsverteilung über 24 Stunden:

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen\_24Stunden*:

Das Script *FunktionenErstellen\_24Stunden* setzt sich aus zwei Teilscripsts zusammen: (siehe Abb. 42)

#### Fenster fixieren

**Feldwert setzen** [ xmCHART::gFunktionen; "OpenDrawing(420;300;;2)¶" ]

**Script ausführen** [ "\_DiagrammDaten\_24Stunden" ]

**Script ausführen** [ "\_Funktionen\_24Stunden" ]

Abb. 42

#### (1) *\_DiagrammDaten\_24Stunden*:

Durch dieses Teilscrip ist die Funktion `ChartData( )` aufgebaut. Um die Anzahl der Besucher pro Stunde zu ermitteln, wird mittels einer Schleife nach Datensätzen mit *Stunde=0*, *Stunde=1*, *Stunde=2* bis *Stunde=23* gesucht und die Anzahl der gefundenen Datensätze zu `ChartData( )` hinzugefügt. Falls innerhalb eines bestimmten Stundenintervalls keine Besucher gefunden werden, so ist zu beachten, dass der daraus resultierende Fehler (Fehlernummer 401 – keine Datensätze vorhanden) mittels des FileMaker Pro Scriptbefehls *Fehleraufzeichnung setzen[Ein]* abgefangen werden muß und anschließend der Wert 0 zu `ChartData( )` hinzuzufügen ist. (Abb. 43)

```

Fehleraufzeichnung setzen [ Ein ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; 0 ]
Schleife (Anfang)
    Suchenmodus aktivieren [ ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::Stunde; xmCHART::gZaehler ]
    Ergebnismenge suchen [ ]
    Wenn [ Hole(Letzte FehlerNr) = 401 ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                          xmCHART::gFunktionen & "0 " ]
    Sonst
        Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                          Hole(Anzahl GefundeneDatensätze) & " " ]
    Ende (wenn)
    Verlasse Schleife wenn [ LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) = 23 ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; xmCHART::gZaehler + 1 ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
                              Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & "¶" ]
Fehleraufzeichnung setzen [ Aus ]

```

Abb. 43

(2) *\_Funktionen\_24Stunden:*

Die zusätzlich zu `ChartData()` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 44 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                  "BarChart()¶" &
                  "PictureStyle(1;resource;\\"8\\")¶" &
                  "TitleText(\"Besuchfrequenz über 24 Stunden\")¶" &
                  "TitleBackground()¶" &
                  "GridLocation(all;none)¶" &
                  "AxisMajorTicks(y;3;;;out)¶" &
                  "AxisMajorTicks(x;0)¶" ]

```

Abb. 44

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:  
Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen\_24Stunden* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe: (Abb. 45)

```

OpenDrawing(420;300;;2)
  ChartData(65 46 37 33 24 33 36 47 59 42 41 47
            55 61 62 76 63 68 70 57 62 73 65 66)
  BarChart()
  PictureStyle(1;resource;"8")
  TitleText("Besucherfrequenz über 24 Stunden")
  TitleBackground()
  GridLocation(all;none)
  AxisMajorTicks(y;3;;;out)
  AxisMajorTicks(x;0)

```

Abb. 45

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Das von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Diagramm ist in Abb. 46 dargestellt.

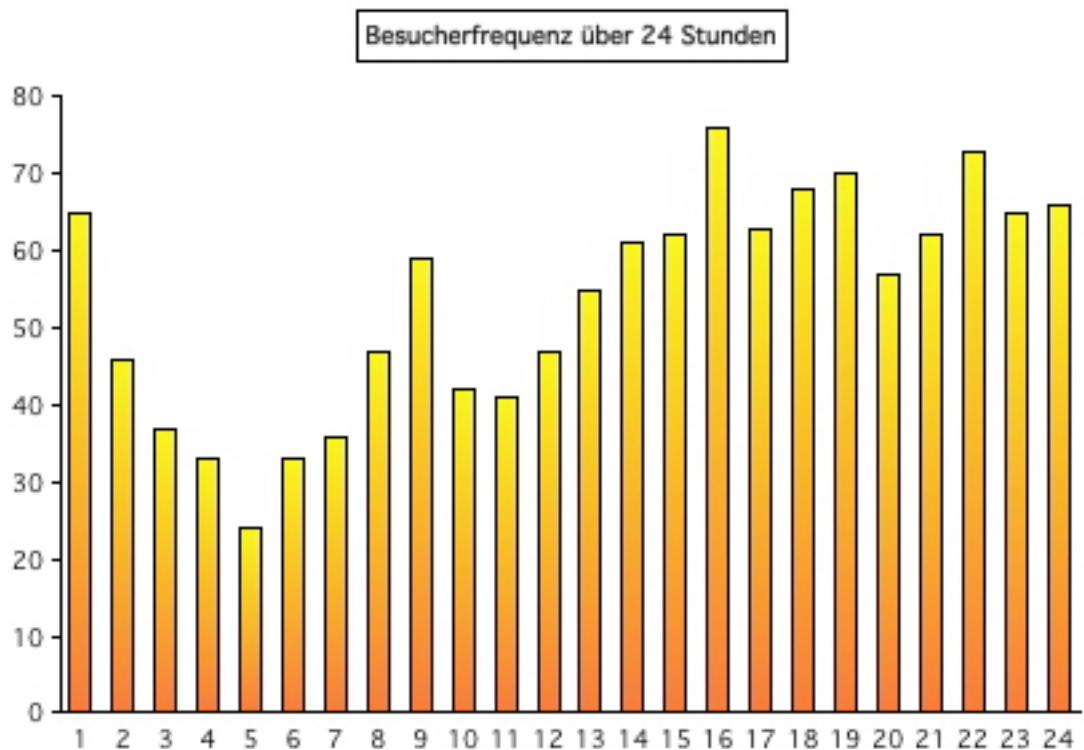


Abb. 46

**Häufigkeitsverteilung über Wochentage:**

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen\_Wochentage*:  
Das Script *FunktionenErstellen\_Wochentage* ist ebenfalls aus zwei Teilscripts aufgebaut: (Abb. 47)

**Fenster fixieren**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; "OpenDrawing(420;300;;2)¶" ]**

**Script ausführen [ "\_DiagrammDaten\_Wochentage" ]**

**Script ausführen [ "\_Funktionen\_Wochentage" ]**

Abb. 47

**(1) \_DiagrammDaten\_Wochentage:**

Durch dieses Teilscrip wird die Funktion `ChartData ( )` aufgebaut. Um die Anzahl der Besucher pro Wochentag zu ermitteln, wird mittels einer Schleife nach Datensätzen mit *Wochentag=1*, *Wochentag=2* bis *Wochentag=7* gesucht und die Anzahl der gefundenen Datensätze zu `ChartData ( )` hinzugefügt. Falls innerhalb eines Tages keine Besucher gefunden werden, so ist zu beachten, dass der daraus resultierende Fehler (Fehlernummer 401 – keine Datensätze vorhanden) mittels des FileMaker Pro Scriptbefehls *Fehleraufzeichnung setzen[Ein]* abgefangen werden muß und anschließend der Wert 0 zu `ChartData ( )` hinzuzufügen ist. (Abb. 48)

**Fehleraufzeichnung setzen [ Ein ]**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;**

**xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; 1 ]**

**Schleife (Anfang)**

**Suchenmodus aktivieren [ ]**

**Feldwert setzen [ xmCHART::Wochentag; xmCHART::gZaehler ]**

**Ergebnismenge suchen [ ]**

**Wenn [ Hole(Letzte FehlerNr) = 401 ]**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;**

**xmCHART::gFunktionen & "0 " ]**

**Sonst**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;**

**xmCHART::gFunktionen &**

**Hole(Anzahl GefundeneDatensätze) & " " ]**

**Ende (wenn)**

**Verlasse Schleife wenn [ LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) = 7 ]**

**Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; xmCHART::gZaehler + 1 ]**

**Schleife (Ende)**

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & "¶" ]
Fehleraufzeichnung setzen [ Aus ]

```

Abb. 48

(2) *\_Funktionen\_Wochentage:*

Die zusätzlich zu `ChartData()` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 49 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt.

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
"BarChart(label;;;50)¶" &
"TitleText(\"Besuchfrequenz pro Wochentag\")¶" &
"TitleBackground(;transparent)¶" &
"Background(;119;0)¶" &
"AxisMajorTicks(y;3;;;out)¶" &
"AxisMajorTicks(x;0)¶" &
"AxisMajorTickLabelTexts(x;\\"Son\\";\\"Mon\\";\\"Die\\";
\\"Mit\\";\\"Don\\";\\"Fre\\";
\\"Sam\\")¶" ]

```

Abb. 49

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:  
Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen\_Wochentage* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe: (siehe Abb. 50)

```

OpenDrawing(420;300;;2)
  ChartData(118 108 222 236 209 214 181)
  BarChart(label;;;50)
  TitleText("Besuchfrequenz pro Wochentag")
  TitleBackground(;transparent)
  Background(;119;0)
  AxisMajorTicks(y;3;;;out)
  AxisMajorTicks(x;0)
  AxisMajorTickLabelTexts(x;"Son";"Mon";"Die";
                          "Mit";"Don";"Fre";"Sam")

```

Abb. 50

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Das von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Diagramm ist in Abb. 51 dargestellt.

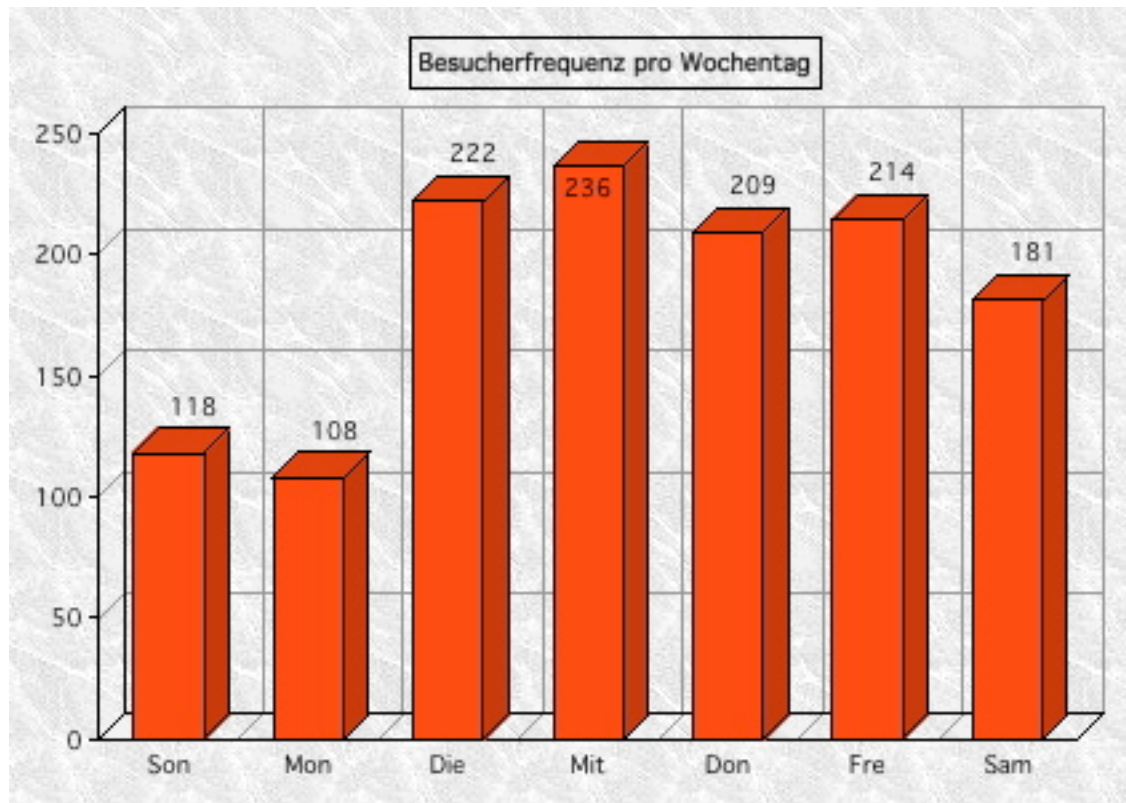


Abb. 51

**Aufteilung nach Ländern:**

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen\_Länder*:

Das Script *FunktionenErstellen\_Länder* setzt sich ebenfalls aus zwei Teilscripts zusammen: (Abb. 52)

**Fenster fixieren**

**Feldwert setzen** [ xmCHART::gFunktionen; "OpenDrawing(420;300;;2)¶" ]

**Script ausführen** [ "\_DiagrammDaten\_Länder" ]

**Script ausführen** [ "\_Funktionen\_Länder" ]

Abb. 52

**(1) \_DiagrammDaten\_Länder:**

Durch dieses Teilsript werden die Funktionen `ChartData()` und `Axis-MajorTickLabelTexts()` aufgebaut. Um die Besucher nach ihren Herkunftsländern aufzuschlüsseln, werden die Datensätze zuerst nach den Länderkürzeln sortiert, und anschließend wird mittels einer Schleife über alle Datensätze, die Häufigkeit der einzelnen Länderkürzel hoch-

gezählt und zu `ChartData()` hinzugefügt. Zusätzlich werden noch die Länderkürzel und deren Häufigkeiten für die Beschriftung der Y-Achse auf die Hilfsvariable *gBeschriftung* zwischengespeichert. (Abb. 53)

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]
Alle Datensätze anzeigen
Sortieren [ Angegebene Sortierfolge: xmCHART::Land; Aufsteigend ]
                [ Wiederherstellen; Ohne Dialogfeld ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftung;"AxisMajorTickLabelTexts(y;"]
Feldwert setzen [ xmCHART::gLand; xmCHART::Land ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; 1 ]
Schleife (Anfang)
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
    Wenn [ xmCHART::Land = xmCHART::gLand ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; xmCHART::gZaehler + 1 ]
    Sonst
        Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                        xmCHART::gFunktionen &
                        LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) & " " ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftung;
                        xmCHART::gBeschriftung & "\"(" &
                        LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) & ") " &
                        xmCHART::gLand & "\";"]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gLand; xmCHART::Land ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; 1 ]
    Ende (wenn)
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) & " " ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gBeschriftung; xmCHART::gBeschriftung &
                "\"(" & LiesAlsZahl(xmCHART::gZaehler) & ") " &
                xmCHART::gLand & "\""]
Feldwert setzen [ xmCHART::gLand; xmCHART::Land ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gZaehler; 1 ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                ZeichenLinks(xmCHART::gFunktionen;
                Länge(xmCHART::gFunktionen) - 1) & ")¶" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
                xmCHART::gBeschriftung & ")¶" ]

```

Abb. 53



*(2) \_Funktionen\_Länder:*

Die zusätzlich zu `ChartData()` und `AxisMajorTickLabelTexts()` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 54 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt.

```
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
    "BarChart(horizontal)" &
    "TitleText(\"Besucher pro Land\")" &
    "TitleBackground(;transparent)" &
    "BackgroundPict(resource;\"29\")" &
    "AxisMajorTicks(x;3;;;out)" &
    "AxisMajorTicks(y;0)" &
    "GridLocation(all;none)" ]
```

Abb. 54

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:  
Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen\_Länder* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe: (Abb. 55)

```
OpenDrawing(420;300;;2)
    ChartData(6 34 76 23 117 54 148 16 23 6 46 64 75 44
        8 48 8 7 47 438)
    AxisMajorTickLabelTexts(y;"(6) AR";"(34) AT";
        "(76)AU" ;"(23) BE";
        "(117) CA";"(54) CH";
        "(148) DE";"(16) DK";
        "(23) ES";"(6) FI";
        "(46) FR";"(64) GB";
        "(75) IT";"(44) JP";
        "(8) MX";"(48) NL";
        "(8) NO";"(7) NZ";
        "(47) SE";"(438) US")

    BarChart(horizontal)
    TitleText("Besucher pro Land")
    TitleBackground(;transparent)
    BackgroundPict(resource;"29")
    AxisMajorTicks(x;3;;;out)
    AxisMajorTicks(y;0)
    GridLocation(all;none)
```

Abb. 55

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Die von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Grafik ist in Abb. 56 dargestellt.

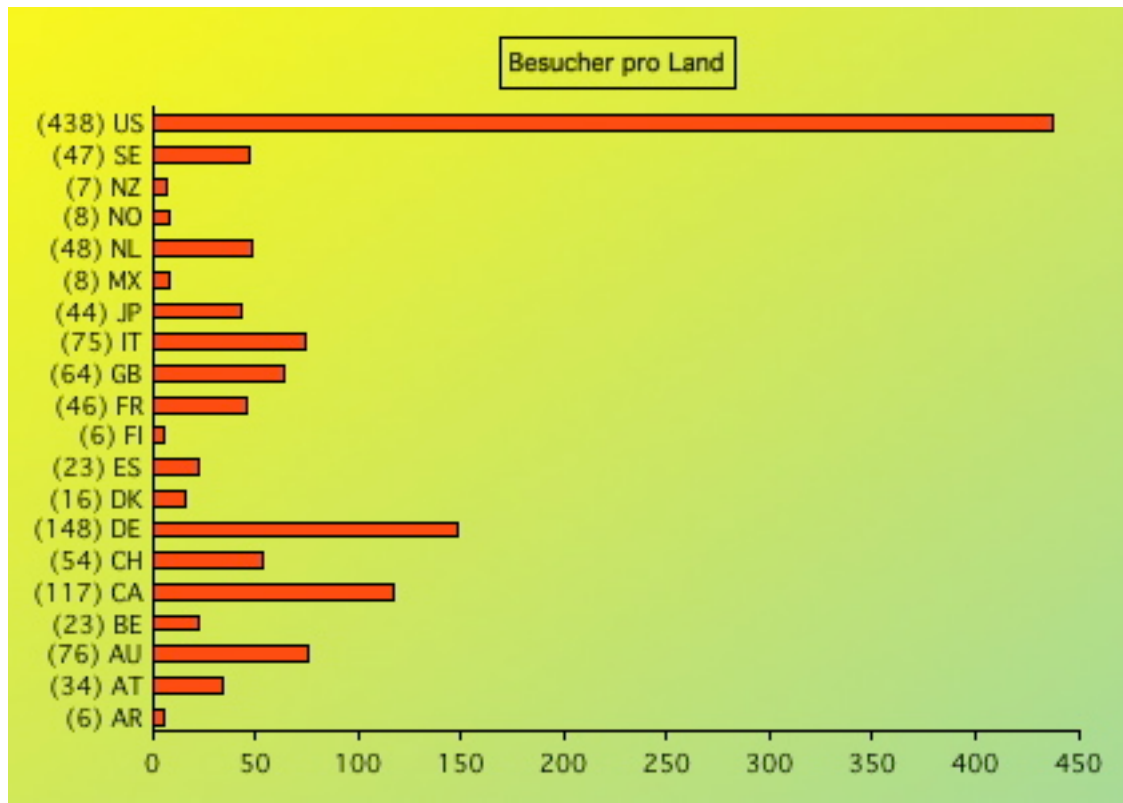


Abb. 56

# Beispiel 6

Im sechsten Beispiel werden zeitabhängige Daten grafisch ausgewertet. Die dafür benötigte FileMaker Pro Datenbank ist xmBEISPIEL6.FP7.

## Aufgabenstellung:

Angenommen Sie erfassen alle 14 Tage drei Messwerte, welche durch Linienzüge grafisch dargestellt werden sollen. Weiters sollen die Messwertserien zu unterschiedlichen Zeitpunkten beginnen.

Zu diesem Zweck haben Sie eine FileMaker Pro Datei mit vier Feldern, *Datum*, *Serie1*, *Serie2* und *Serie3* angelegt. Für jeden Messtag wird ein neuer Datensatz angelegt. In diesem Beispiel wird ein 2-dimensionales Liniendiagramm verwendet, welches sehr vielseitig einsetzbar ist. So können zum Beispiel Datenserien zu unterschiedlichen Zeitpunkten beginnen, oder weiters wäre es möglich, unterschiedlich lange Messintervalle zu verwenden.

## FileMaker Pro Felder: (Abb. 57)

Neben den zuvor beschriebenen Datenfeldern werden noch die folgenden Felder benötigt:

- Die drei "xmCHART-Felder" *gFunktionen*, *gDiagramm* und *gFehler*.
- Optional die Textvariablen *gSprache* und *gVersion*. *gVersion* enthält die genaue Bezeichnung der momentan aktiven xmCHART Version, zum Beispiel "xmCHART 3.3".

| <u>Feldname</u> | <u>Feldtyp</u> | <u>Optionen</u> |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Datum           | Datum          |                 |
| Serie1          | Zahl           |                 |
| Serie2          | Zahl           |                 |
| Serie3          | Zahl           |                 |
| gFunktionen     | Text           | Global          |
| gDiagramm       | Medien         | Global          |
| gFehler         | Text           | Global          |
| gVersion        | Text           | Global          |
| gSprache        | Text           | Global          |

Abb. 57

**FileMaker Pro Scripts:**

- FileMaker Pro Script *FunktionenErstellen*:  
Das Script *FunktionenErstellen* setzt sich aus zwei Teilscrippts zusammen:  
(Abb. 58)

```

Fenster fixieren
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; "OpenDrawing(420;300)¶" ]
Script ausführen [ "_DiagrammDaten" ]
Script ausführen [ "_Funktionen" ]

```

Abb. 58

*(1) \_DiagrammDaten:*

Um den Ablauf übersichtlicher zu gestalten, ruft das Script *\_DiagrammDaten* drei weitere Teilscrippts auf, welche die Funktion *ChartData()* aufbauen. (Abb. 59)

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  xmCHART::gFunktionen & "ChartData(" ]
Script ausführen [ "__Serie1" ]
Script ausführen [ "__Serie2" ]
Script ausführen [ "__Serie3" ]
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                  ZeichenLinks( xmCHART::gFunktionen;
                                Länge( xmCHART::gFunktionen ) - 2 ) & "¶" ]

```

Abb. 59

Die zur Darstellung der ersten Messserie notwendigen Werte werden durch das in Abb. 60 dargestellte Script *\_\_Serie1* aufbereitet. Zuerst werden mittels einer Schleife über alle Datensätze, die Messzeitpunkte bzw. genauer gesagt, die daraus ermittelten laufenden Tage innerhalb eines Jahres an *ChartData()* übergeben. Anschließend werden in einer weiteren Schleife über alle Datensätze, die dazugehörigen Messwerte zu *ChartData()* hinzugefügt.

```

Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
  Wenn [ NICHT IstLeer(xmCHART::Serie1) ]
    Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                    xmCHART::gFunktionen &
                    TagDesJahres(xmCHART::Datum) & " " ]
  Ende (wenn)
  Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]

```

```

Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen & ";" ]
Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Erste(r) ]
Schleife (Anfang)
    Wenn [ NICHT IstLeer(xmCHART::Serie1) ]
        Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen;
                        xmCHART::gFunktionen &
                        LiesAlsZahl(xmCHART::Serie1) & " " ]
    Ende (wenn)
    Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [ Nächste(r); Nach letztem beenden ]
Schleife (Ende)
Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen & ";" ]

```

Abb. 60

*(2) \_Funktionen:*

Die zusätzlich zu `ChartData()` notwendigen Funktionsaufrufe werden wie in Abb. 61 dargestellt zu *gFunktionen* hinzugefügt

```

Feldwert setzen [ xmCHART::gFunktionen; xmCHART::gFunktionen &
    "LineChart2D()" &
    "LineStyle(all;poly;2)" &
    "LineStyle(3;poly;2;0 150 150)" &
    "LegendTexts(\"Serie A\";\"Serie B\";\"Serie C\")" &
    "Background (240 240 255;;0)" &
    "Scaling(x;linear;1 ;365;1 2;1 )" &
    "Scaling(y;linear;400;600;4;5)" &
    "AxisMajorTicks(all;0)" &
    "AxisMinorTicks(all;0)" &
    "AxisMajorTickLabelTexts(x;\"1.Jan\";
    \"\n1.Feb\";\"1.Mär\";
    \"\n1.Apr\";\"1.Mai\";
    \"\n1.Jun\";\"1.Jul\";
    \"\n1.Aug\";\"1.Sep\";
    \"\n1.Okt\";\"1.Nov\";
    \"\n1.Dez\";\"31.Dez\")" ]

```

Abb. 61

- FileMaker Pro Feld *gFunktionen*:

Nach Ausführen des Scripts *FunktionenErstellen* enthält das Variablenfeld *gFunktionen* die folgenden Funktionsaufrufe: (Abb. 62)

```
OpenDrawing(420;300)
  ChartData( 1 15 29 43 57 71 85 99 113 127 141
            155 169 183 197 211 225 239 253 267 281 295;
            428 531 493 473 472 473 442 443 467 454 442
            475 485 472 489 499 492 512 510 501 519 532;
            71 85 99 113 127 141 155 169 183 197 211
            225 239 253 267 281 295;
            540 572 567 557 554 563 561 571 572 573 564
            542 555 567 572 575 577;
            113 127 141 155 169 183 197 211 225 239 253
            267 281 295;
            500 505 510 520 525 521 510 512 496 490 489
            483 489 479)
  LineChart2D()
  LineStyle(all;poly;2)
  LineStyle(3;poly;2;0 150 150)
  LegendTexts("Serie A";"Serie B";"Serie C")
  Background(240 240 255;;0)
  Scaling(x;linear;1;365;12;1)
  Scaling(y;linear;400;600;4;5)
  AxisMajorTicks(all;0)
  AxisMinorTicks(all;0)
  AxisMajorTickLabelTexts(x;"1.Jan";"\n1.Feb"; "1.Mär";
                        "\n1.Apr"; "1.Mai";"\n1.Jun";
                        "1.Jul";"\n1.Aug"; "1.Sep";
                        "\n1.Okt"; "1.Nov";"\n1.Dez";
                        "31.Dez")
```

Abb. 62

- FileMaker Pro Feld *gDiagramm*:  
Das von xmCHART erstellte und anschließend in *gDiagramm* gespeicherte Diagramm ist in Abb. 63 dargestellt.

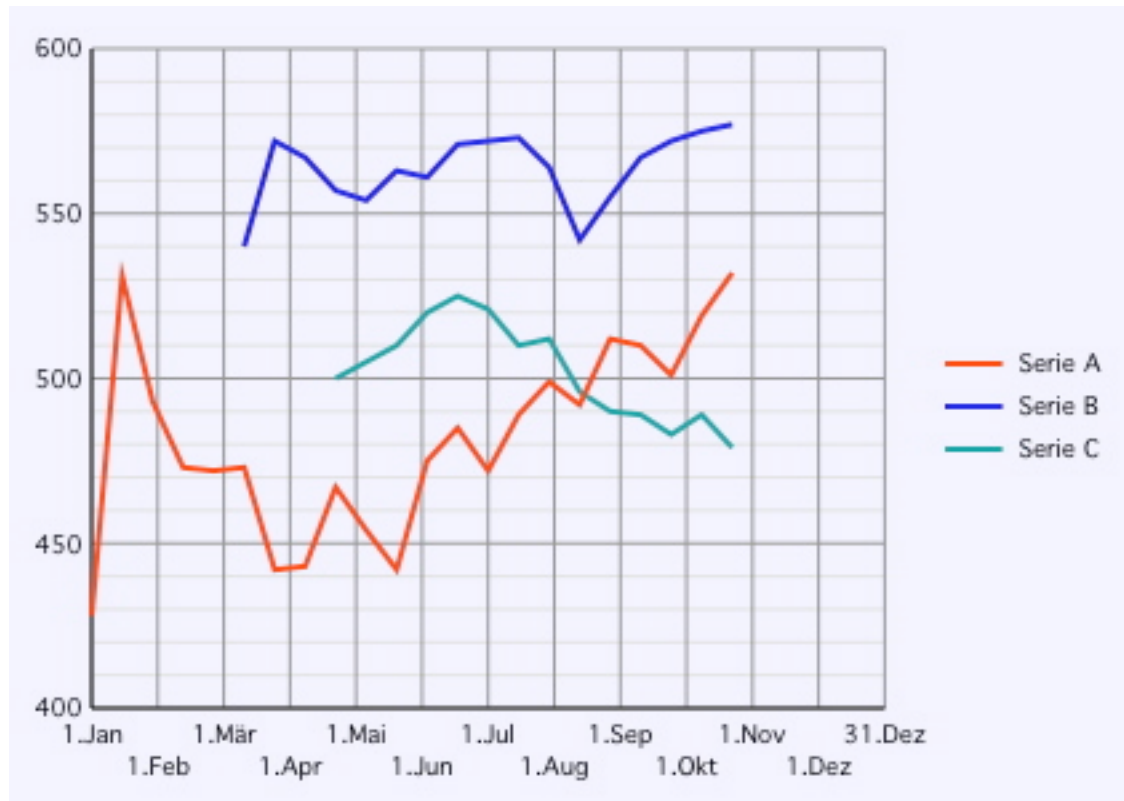


Abb. 63