## Diagramme erstellen mit Excel 2010 (Win)

#### **Ausgangslage**

Zuerst sollen zwei Umfragen ausgewertet werden. Dabei ist die Darstellung in Diagrammform ein probates Mittel, die Umfrage verständlich darzustellen und inhaltlich zu interpretieren. Im dritten Teil wird eine Umsatz-Tabelle in ein Säulen-Diagramm umgewandelt, um die Umsätze zu veranschaulichen.

Zuerst wird eine eher einfache Umfrage mit "Ja", "Nein" und "Keine Meinung" in Tabellenform und dann in ein Diagramm gegossen. Dann macht man dasselbe mit einer Umfrage, welcher ein Rating (1= schwach bis 5 = gut), kombiniert mit Alterskategorien zugrundeliegt. Bei beiden ist es nötig, zuerst die Zahlen in einer Tabelle so darzustellen, dass daraus ein sinnvolles Diagramm erstellt werden kann.

## A) Einfache Umfrage zu "Littering" – Tabelle vorbereiten

Diese Umfrage ist so konzipiert, dass man neben den zwei Antworten "Ja" und "Nein" bzw. "Keine Meinung" auch noch das Geschlecht des/der Antwortgebers/in festhält.

Um zur Tabelle zu gelangen, welche einfacher gelesen und weiterverarbeitet werden kann, muss die Ursprungstabelle so sortiert werden, dass alle männlichen und alle weiblichen Personen untereinander stehen. Dann muss man die Totalen der drei Antworttypen sowie jeweils die Anzahl und den %-Anteil weiblicher Personen haben.

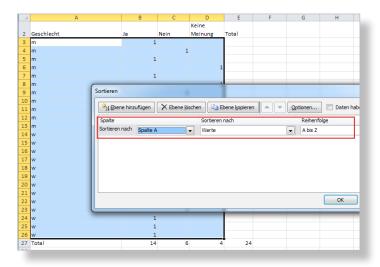
#### Vorgehen:

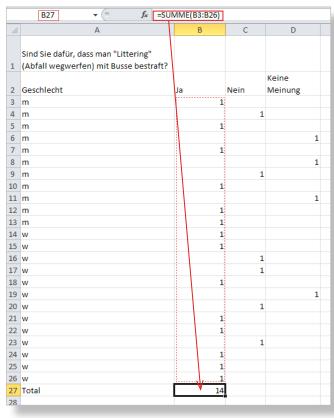
- Alle Zeilen mit den Antworten von links oben nach rechts unten überstreichen (hier: A3 bis D26)
- Registerkarte Daten →Sortieren und im Sortierfenster neben «Sortieren nach» "Spalte A" (oder "Geschlecht" in Spalte A) wählen
- In Zelle B27 "=SUMME(B3:B26)" tippen und mit Enter abschliessen

**Hinweis**: Der Doppelpunkt definiert die Anfangs- und die Endzelle für die Summe, hier B3 und B26).

- Für C27 und D27 dasselbe durchführen

Achtung: Sollte mal etwas schief gehen beim Einsetzen der Formel in eine Zelle, löscht man den Inhalt dieser Zelle und beginnt von neuem. Auch später beim Herstellen des Diagramms sollte man eher löschen und neu beginnen als irgendwie eine Korrektur durchzuführen.





Nun will man noch das Total aller Befragten. Vorgehen:

- In E27 "=" tippen und dann in B27 klicken gefolgt vom Pluszeichen, dann in C27 und Plus und in D27 und Enter

**Hinweis**: Dies ist eine alternative Art, eine Summe von Zellinhalten berechnen zu lassen. Sie hat den Vorteil, dass die Zellen nicht nebeneinander (was zwar hier gegeben ist) oder untereinander zu liegen haben. Sie könnten irgendwo verstreut in der Tabelle liegen.

Nun will man noch ausrechnen, wie viele % jeweils weiblich waren, die "Ja", "Nein" sagten bzw. "Keine Meinung" hatten. Diese Berechnung dient nur der inhaltlich präziseren Beschreibung der Legenden und hat keinen Einfluss auf das Diagramm (siehe unten). Sie könnte auch weggelassen werden. Allerdings bietet sie eine Zusatzinformation, welche bei der Interpretation hilfreich sein kann.

#### Vorgehen:

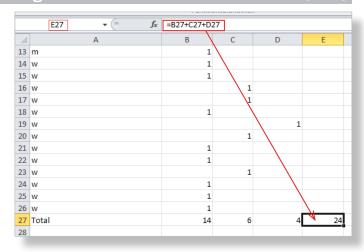
- In Zelle (hier B33) die Formel von Hand eintragen (hier sind es 8 weibliche Ja-Sagerinnen)
- Dasselbe für "Nein" und "Keine Meinung" (hier in Zellen C33 und D33)
- Die drei Zellen überstreichen und in Registerkarte Start über kleinen Pfeil neben «Zahl» «Zellen formatieren» holen und dann für «Zahl» "O" Dezimalstellen definieren

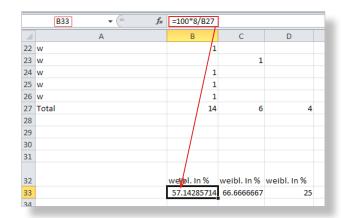
Nun bereitet man diejenige Tabelle vor, welche als Grundlage für das Diagramm dient. Es ist nötig, dass man hier überlegt, welche Zellen zur Legende und welche Zellen zum Diagrammbild umgeformt werden sollen. Hier sind zuerst die drei Legenden "Ja", "Nein" und "Keine Meinung" auf eine Zeile in je eine Zelle zu schreiben. Der Übersicht halber und für allfällige Korrekturen lässt man nach den Prozentzahlen oberhalb zwei bis vier Zeilen leer.

#### Vorgehen:

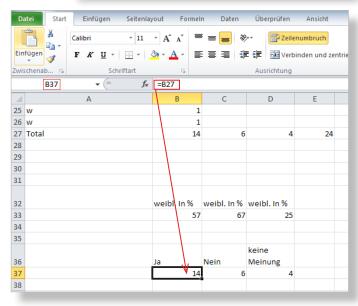
- In Zelle unter "Ja" (B37) den Verweis auf das Total der Ja-Sager eintragen (hier B27)
- Dasselbe für die Nein-Sager und diejenigen, die keine Meinung hatten, durchführen

Hinweis: Immer wenn der Inhalt einer Zelle mit einem "=" beginnt, weiss Excel, dass hier weder eine Zahl noch ein Text steht, sondern eine Berechnung oder ein Verweis (wie hier soeben gemacht) auszuführen ist. Das obige Vorgehen hat den Vorteil, dass nachträgliche Korrekturen in der Ursprungstabelle sich sofort auf die Berechnung oder den Inhalt unten auswirken.









## Einfache Umfrage zu "Littering" – Tabelle in Kuchendiagramm verwandeln

Die Umwandlung erfordert nur wenige Klicks, doch der Feinschliff macht das Diagramm erst qualitativ gut. Zuerst stellt man nur den geeigneten Diagrammtyp her, der hier wohl ein Kuchendiagramm ist.

Damit alle Diagrammtypen erscheinen, muss man das Excelfenster genügend breit machen.

#### Vorgehen:

- Die Zellen mit den Legenden und den Zahlen von links oben her überstreichen (hier: B36 bis D37 ist Ausgangstab. für Diagramm)
- Registerkarte Einfügen → Kreis und dort den rechten 3D-Kreis auswählen
- Diagramm am äusseren Rahmen packen und etwas nach oben schieben (mit Kreuzpfeil)

Achtung: Spätestens hier muss der Zeilenumbruch eingeschaltet werden. Entweder macht man dies für einzelne Zellen oder für einen Zellenbereich.

- Zellen mit der Legende (hier B36 bis D36) überstreichen und Registerkarte Start → Zahl
- «Zellen formatieren» holen über kleinen Pfeil (siehe Screen) und dort in Reiter «Ausrichtung» «Zeilenumbruch» aktivieren
- In Zelle mit "Ja" doppelklicken und nach "Ja" die Tasten Alt+Return drücken, dann "(57% weibl.)" tippen (Text erscheint sofort in Legende des Diagramms auf separater Zeile)
- Dasselbe für "Nein" und "Keine Meinung" durchführen

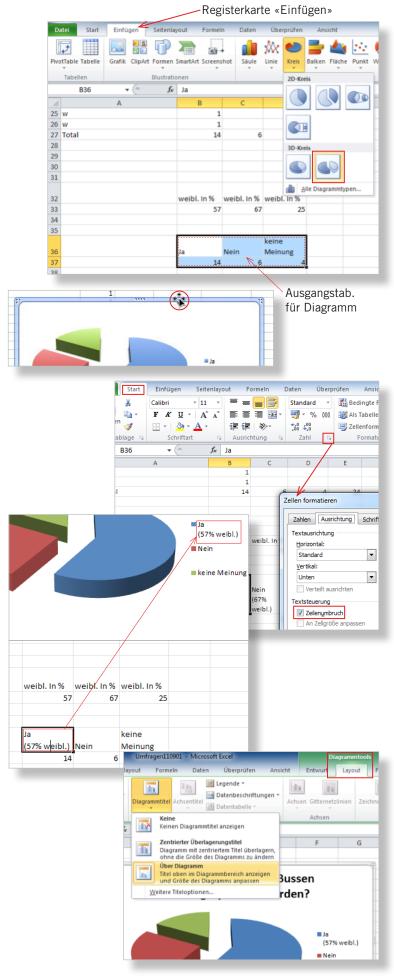
### Einfache Umfrage zu "Littering" – Feinschliff Kuchendiagramm

Nun fehlt noch der Titel im Diagramm.

#### Vorgehen:

- Bei aktiviertem Diagramm Registerkarte Diagrammtools →Layout →Diagrammtitel und dort «Über Diagramm» wählen
- Vorgegebenen Text aktivieren und durch eigenen ersetzen

**Hinweis:** Mit Rechtsklick auf den Titel kann dieser noch formatiert werden (Schrift, Farbe etc.).



Nun möchte man noch die Kuchen- oder Tortenstücke beschriften. Dabei hat man die Wahl, entweder nur die absoluten Zahlen oder diese zusammen mit %-Zahlen oder nur %-Zahlen in die einzelnen Kuchenstücke eintragen zu lassen. Und: Die Prozentzahlen werden von Excel automatisch berechnet! Vorgehen:

Achtung 1: Diese Reihenfolge muss eingehalten werden, um zur Anzeige nur mit den % zu kommen.

Achtung 2: Für die folgenden Aktionen müssen alle drei Kuchenstücke aktiv sein (evtl. zuerst auf äusseren Rahmen und dann auf ein Kuchenstück klicken).

- Wenn nötig, Zellen mit absoluten Zahlen (hier: B37 bis D37) mit «0» Dezimalstellen formatieren (siehe S. 2)
- Rechtsklick auf ein Kuchenstück → Datenbeschriftungen hinzufügen
  (Die absoluten Zahlen aus der Tabelle werden sofort in den Kuchenstücken angezeigt.)
- Rechtsklick auf ein Kuchenstück → Datenbeschriftungen formatieren... und dort zur Rubrik «Beschriftungsoptionen» gehen
- «Prozentsatz» aktivieren mit Häkchen und «Wert» deaktivieren

**Hinweis**: Wenn zusätzlich «Rubrikenname» aktiviert wird, steht neben der %-Zahl die vollständige Legende in den Küchenstücken: "Ja (57% weibl.) 58%"

Nun könnte man noch die Beschriftungen ändern (Grösse, Schrift, Farbe etc.)

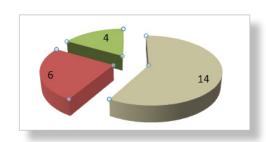
#### Vorgehen:

 Rechtsklick auf %-Zahl →Schriftart... und Grösse, evtl. Schriftart und Farbe ändern (hier: Grösse auf 12 Pt, da dann alle %-Zahlen im Kuchenstück sind)

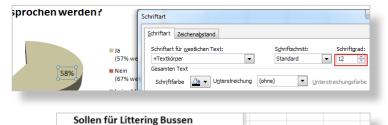
Exkurs zur Formatierung einzelner Kuchenstücke: Zuerst aktiviert man die gesamte Legende. Dann aktiviert man z.B. nur den Teil "Ja". Mit Rechtsklick darauf und «Legendeneintrag formatieren...» kann die Farbe oder der Inhalt (Schraffur, Bild) nur für dieses Kuchenstück geändert werden (Tipp: Zoom 150%).

Im Titel kann man noch angeben, wie viele Personen befragt wurden (hier nur 24).

Das fertige Diagramm aktiviert man mit Klick auf den äusseren Rahmen und mit Kopieren/ Einsetzen platziert man es in Word, Power-Point oder in einem anderen Programm.









■ Nein (67% weibl.)

Keine Meinung (25% weibl.)

#### B) Umfrage mit Rating – Vorbemerkungen

Die Personen sollen bei dieser Umfrage nicht nur "Ja" oder "Nein" sagen, sondern werden aufgefordert, eine Sache zu bewerten. Mit der Zahl "1" meinen sie "sehr schlecht", mit "5" "sehr gut" und somit mit "3" "mittelmässig". Zudem werden die Befragten nach ihrem Alter gefragt, bzw. nach ihrer Alterskategorie (unter 20, 20 bis 50 und über 50 Jahre alt).

Eine differenziertere Abstufung als 1 bis 5 bei mündlichen Umfragen könnte die Befragten überfordern und das Ergebnis würde eher ungenauer; die Befragten könnten eher Zuflucht zu Verlegenheitsbewertungen führen. Bei einem engen Bereich von 1 bis 5 werden sich die Befragten eher klar entscheiden können.

Die Information über das Alter ermöglicht eine inhaltliche Interpretation über die Bewertung einer Sache abhängig vom Alter (z.B. junge Leute bewerten etwas positiver als alte).

#### **Umfrage mit Rating – Tabelle vorbereiten**

Auch hier sortiert man zuerst die Tabelle mit den einzelnen Daten nach Geschlecht (siehe S. 1). Dann berechnet man für jede Alterskategorie den Mittelwert (das arithmetische Mittel). Vorgehen:

- In Zelle B27 klicken und über Registerkarte Formeln →Funktion einfügen und dort die Funktion «Mittelwert» doppelklicken
- Neben «Zahl1» die Bezeichnung von Anfangs- und Schlusszelle tippen, getrennt nur von einem Doppelpunkt und mit Enter abschliessen (hier "B3:B26")

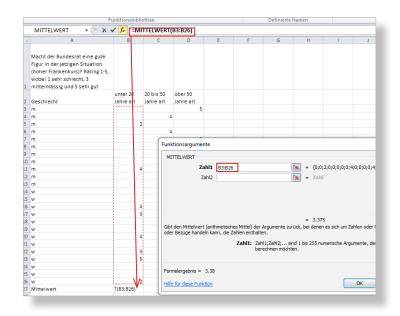
**Hinweis**: Statt die Funktion zu holen, kann man sie auch tippen, hier: "=MITTELWERT(B3:B26)"

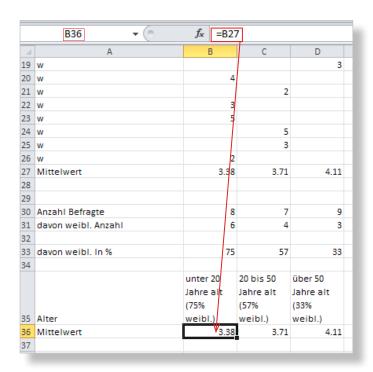
- Bei C27 und D27 dasselbe durchführen Die Mittelwerte sollen nur 2 Dezimalstellen aufweisen (Vorgehen wie S. 2).

Nun zählt man die Zahl der Befragten für die drei Kategorien. Dann rechnet man aus, wie viele % bei jeder Kategorie weiblich sind (Vorgehen wie S. 2 oben). Auch hier gibt dies nur Zusatzinformationen.

Dann tippt man die Legenden und setzt darunter die Mittelwerte mit Verweisen (siehe S. 2). So gelangt eine Korrektur oben automatisch in die Ausgangstabelle für das Diagramm.

Bei den Zellen für die Legenden kontrolliert man, ob «Zeilenumbruch» aktiviert ist und tippt die Zusatzinformation (% weibl.) auf eine separate Zeile (Vorgehen wie S. 3 Mitte).





# Umfrage mit Rating – Tabelle in Balkendiagramm verwandeln

Die Umwandlung erfordert auch hier nur wenige Klicks. Dann erfolgt der Feinschliff. Zuerst stellen wir nur den geeigneten Diagrammtyp her, der hier wohl ein Balkendiagramm ist.

### Vorgehen:

- Die Zellen mit den Legenden und den Zahlen von links oben her überstreichen (hier: B35 bis D36 ist Ausgangstabelle für das Diagramm)
- Registerkarte Einfügen →Balken und dort «Gruppierte 3D-Balken» auswählen

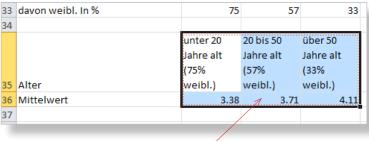
**Hinweis**: Ein zu schmales Excel-Fenster versteckt die Balkendiagramme unter der Abteilung «Diagramme».

- Diagramm am äusseren Rahmen packen und etwas nach oben schieben

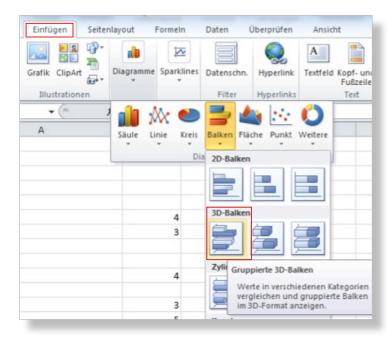
**Hinweis**: Von nun an ist das Diagramm mit der Ausgangstabelle verbunden und eine Änderung dort wirkt sich sofort auf das Diagramm aus.

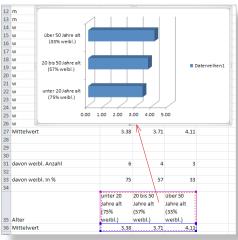
- Legende "Datenreihe1" aktivieren und löschen

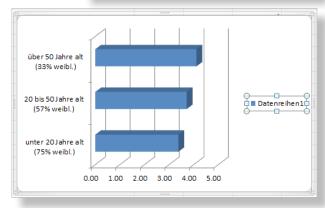
**Hinweis**: Weshalb hier der %-Zusatz weiblich bei den Beschriftungen der Balken jeweils zentriert darunter erscheint, ist unklar. Mit der «Ausrichtung» der Zellen (Registerkarte Format →Zellen) hat dies nichts zu tun.



Ausgangstab. für Diagramm







### Umfrage mit Rating – Feinschliff Balkendiagramm

Nun schreibt man noch einen Titel ins Diagramm, setzt die Mittelwerte neben die Balken und passt dabei deren Schrift an (Grösse, evtl. Art, Farbe).

Im Titel erwähnt man mit etwas kleinerer Schrift die Zahl der total Befragten.

#### Vorgehen:

- Bei aktiviertem Diagramm Registerkarte Diagrammtools →Layout →Diagrammtitel und dort «Über Diagramm» wählen
- Vorgegebenen Text durch eigenen ersetzen und Grösse für "(24 Befragte)" wählen
- Rechtsklick auf einen Balken →Datenbeschriftungen hinzufügen
  (Die Mittelwerte aus der Ausgangs-Tabelle werden sofort angezeigt.)
- Rechtsklick auf eine Zahl →Schriftart... und dort Grösse, evtl. Farbe und Schriftart, ändern

(hier: nur Grösse auf 11 Pt, da so vom Ästhetischen her am besten)

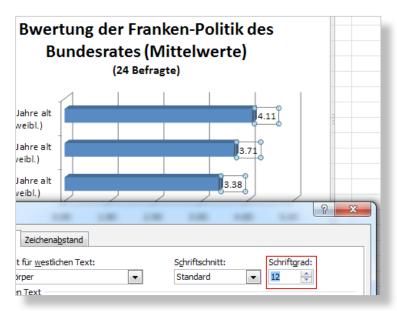
**Hinweis**: Die Veränderungen werden erst nach OK sichtbar (im Gegensatz zur Mac-Version).

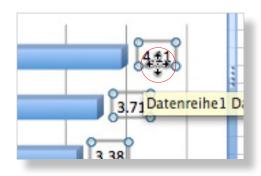
 Die drei Zahlen aktivieren und mit der Maus in der Form des Kreuzpfeils einzeln sorgfältig verschieben.

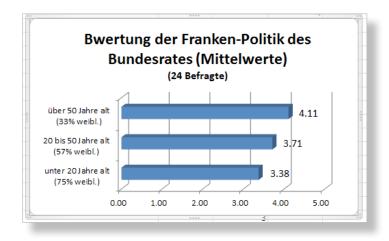
**Hinweis 1**: Ein Textfeld (Titel oder Mittelwert) lässt sich verschieben, indem man es an dessen Umrandung packt, d.h. die Maus die Form eines Kreuzpfeiles annimmt (siehe Screen). Die Umrandung wechselt dabei automatisch von gestrichelt (Arbeiten im Textfeld) zu ausgezogen (Objekt zum Verschieben).

**Hinweis 2**: Grundsätzlich gilt: Je höher die Zahl der Befragten, desto aussagekräftiger und gültiger ist das Ergebnis (mind. 25, besser 50 Befragte). Es entsteht dann kein Zufallsergebnis. Dazu sollte man schauen, dass man etwa gleich viele Frauen wie Männer, Stadt wie Landbewohner etc. befragt. Für eine Arbeit an einer Schule (Sek I- oder Sek II-Stufe) sind die statistischen Anforderungen jedoch mit Augenmass zu behandeln.

Das fertige Diagramm aktiviert man mit Klick auf den äusseren Rahmen und mit Kopieren/ Einsetzen platziert man es in Word, Power-Point oder in einem anderen Programm.







## C) Umsatz pro Tag während dreier Wochen – Säulendiagramm

Hier dient das Diagramm in erster Linie der Veranschaulichung. Daraus lassen sich aber besser Interpretationen ableiten als wenn man nur die nackten Zahlen studiert.

Hier wird wohl am ehesten das Säulendiagramm geeignet sein.

Achtung: In die Zellen dürfen nur Zahlen ohne Währungsabkürzung getippt werden (siehe auch "Achtung" unten). Egal ist es, ob man 2 Dezimalstellen nach dem Punkt tippt, denn die Reduktion auf O Stellen kann auch später vorgenommen werden (siehe S. 2).

#### Vorgehen:

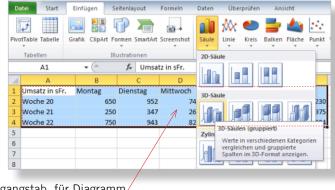
- Die Zellen mit den Legenden und den Zahlen von links oben her überstreichen (hier: A1 bis G4 ist Ausgangstabelle für das Diagramm)

Hinweis: Excel merkt selber, dass A1 nicht in das Diagramm integriert werden soll (clever!).

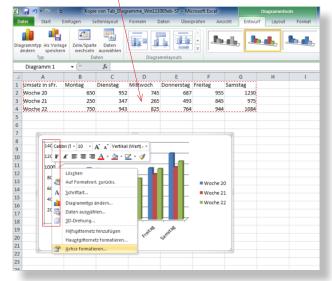
- Registerkarte Einfügen →Säule und «3D-Säulen (gruppiert)» auswählen
- Rechtsklick auf Beschriftung der Y-Achse (Frankenbeträge) → Achse formatieren... und dort zur Rubrik «Zahl» gehen
- Checkbox «Mit Quelle verknüpft» deaktivie-
- Unter «Kategorie» «Währung» auswählen und dort «O» Dezimalstellen und Fr. definieren

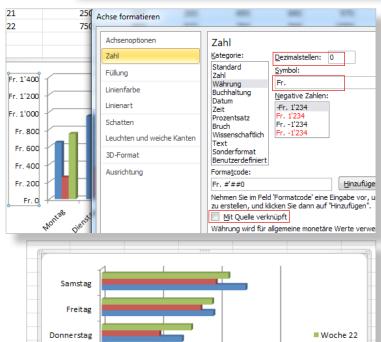
Achtung: Hat man die Zellen mit den Umsatzzahlen mit Währung formatiert (Registerkarte Start →Zahl →Währung), muss die Checkbox «Mit Quelldaten verknüpft» aktiviert sein. Danach setzt man dann noch die Dezimalstellen für die Zellen auf "O" (siehe S. 2).

Hinweis: Bei den Balkendiagrammen gibt es entsprechend zu den Säulendiagrammen «3D-Balken (gruppiert)». Dieselbe Ausgangstabelle ergäbe damit ein Diagramm mit vertauschten X-/Y-Achsen: SFr. auf der X-Achse (horizontal) und Wochentage auf der Y-Achse (vertikal). Allerdings hätten dann die Angaben der X-Achse u.U. einen gröberen Achsenraster.



Ausgangstab. für Diagramm





Mittwoch

Dienstag

Montag

Fr. 0

Fr. 500

Fr. 1'000

Fr. 1'500

■ Woche 21

■ Woche 20

# Umsatz pro Tag während dreier Wochen – Feinschliff Säulendiagramm

Nun setzt man noch einen Titel.

#### Vorgehen:

- Bei aktiviertem Diagramm Registerkarte Diagrammtools →Layout →Diagrammtitel und dort «Über Diagramm» wählen
- Vorgegebenen Text durch eigenen ersetzen

Will man erzwingen, dass ab "Wochen..." eine neue Zeile beginnt, setzt man den Schreibcursor vor das "W" und drückt gleichzeitig Shift und Return (= harter Zeilenumbruch wie in Word).

Nun könnte man noch die Legende der X-Achse (= «Horizontal Achse») etwas vergössern (und/oder diejenige der Y-Achse).

#### Vorgehen:

- Rechtsklick auf Beschriftung der X-Achse (Wochentage) → Schriftart... und dort mit Grösse experimentieren (hier: 12 Pt)
- Dasselbe evtl. mit Y-Achse machen

**Hinweis**: Die einzelnen Säulen können mit dem auf S. 4 unten beschriebenen Vorgehen im Aussehen geändert werden (Farbe, Schraffur, Bild).

Um mehr Übersicht und grössere Säulen im Diagramm zu schaffen, kann man es vergrössern. (Tipp: nicht mit der Maus ziehen) Vorgehen:

Rechtsklick auf äusseren Rahmen →Diagrammbereich formatieren... →Rubrik «Grösse» und dort «Seitenverhältnis sperren», dann in % Grösse definieren

Das fertige Diagramm aktiviert man mit Klick auf den äusseren Rahmen und mit Kopieren/ Einsetzen platziert man es in Word, Power-Point oder in einem anderen Programm.

#### Literaturtipp zu Excel Win 2010

Klaus Fahnenstich und Rainer G. Haselier,
Office Home and Business 2010, 1138 Seiten, Microsoft Press, Köln 2010
ISBN 978-3-86645-140-7

