Diagramm mit unterbrochener Y-Achse[1]

Eine häufig gestellt Frage ist "Wie unterbreche ich eine Achse so, dass ein oder zwei sehr große Werte den Rest meines Diagramms nicht ersticken?" Zwei gewöhnliche Antworten darauf sind:

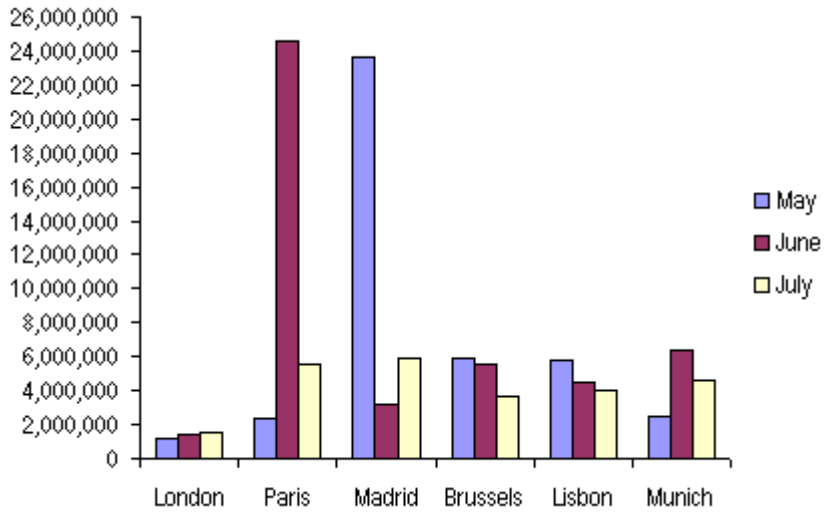
- Benutze eine logarithmische Achse.
- Ordne die großen Werte der sekundären Achse zu.

Das ist jedoch nicht immer eine befriedigende Lösung: einerseits verstehen manche Anwender die logarithmische Skalierung nicht, andererseits löst die sekundäre Achse die großen Werte von den anderen los und erfordert einen größeren Aufwand für die Anwender herauszufinden, wie das Diagramm zu lesen ist. Außerdem ist es ein ganze Menge an Mehraufwand, die Reihen einzupassen. (creating a column chart with a secondary axis). Hier ist eine alternative Vorgehensweise, die eine wirkliche Unerbrechung in der Achse zeigt und wie sich die Säulen oberhalb der Unterbrechung fortsetzen.

In meinen Originaldaten sind die 2 rot hervorgehobenen Zahlen viel größer als der Rest. Das Säulendiagramm unter der Tabelle zeigt, wie diese Werte den Rest der Werte unterdrücken.

	A	B	C	D
1	Original Data			
2		May	June	July
3	London	1,234,565	1,452,369	1,478,852
4	Paris	2,363,645	24,568,876	5,562,413
5	Madrid	23,645,254	3,211,654	5,857,421
6	Brussels	5,914,753	5,544,221	3,620,015
7	Lisbon	5,824,676	4,541,258	4,015,876
8	Munich	2,501,478	6,325,698	4,569,872

[1] Bei der Übersetzung musste ich teilweise von der durch J. Peltier beschriebenen Vorgehensweise abgehen, da mir nur Office2002 zur Verfügung stand, um den Werdegang nachvollziehen zu können. Dieses Dokument enthält also nicht die direkte Übersetzung von J. Peltiers Beitrag, sondern eine für Office2002 angepasste Herangehensweise.



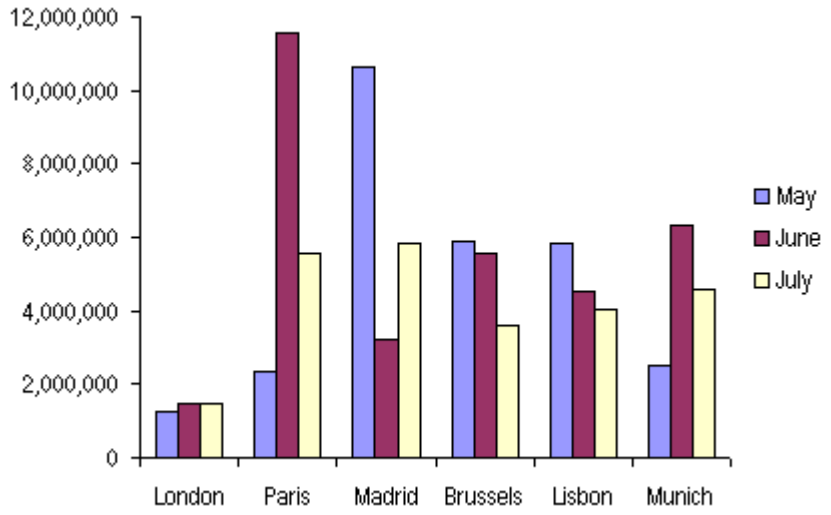
Weiter unten habe ich eine andere Tabelle erstellt. Ich schreibe folgende Formel in Zelle B13, kopiere sie in den gesamten Bereich B13:D18

=WENN(B3>8000000;B3-13000000;B3)

Die Unterbrechung der Y-Achse soll bei 8.000.000 liegen und die Fortsetzung oberhalb bei 21.000.000. Die Wertedifferenz an der Unterbrechung resultiert aus 13.000.000 subtrahiert von den Werten > 8.000.000 in der Formel.

	A	B	C	D
11	Adjusted Data to account for gap			
12		May	June	July
13	London	1,234,565	1,452,369	1,478,852
14	Paris	2,363,645	11,568,876	5,562,413
15	Madrid	10,645,254	3,211,654	5,857,421
16	Brussels	5,914,753	5,544,221	3,620,015
17	Lisbon	5,824,676	4,541,258	4,015,876
18	Munich	2,501,478	6,325,698	4,569,872

Hier stelle ich dar, wie die angepassten Daten in A12:D18 in einem Säulendiagramm aussehen. Es gibt noch immer eine klare Unterscheidung zwischen den herausragenden Werten und dem Rest der Daten, die kleineren Werte sind jedoch nicht so stark unterdrückt wie oben.

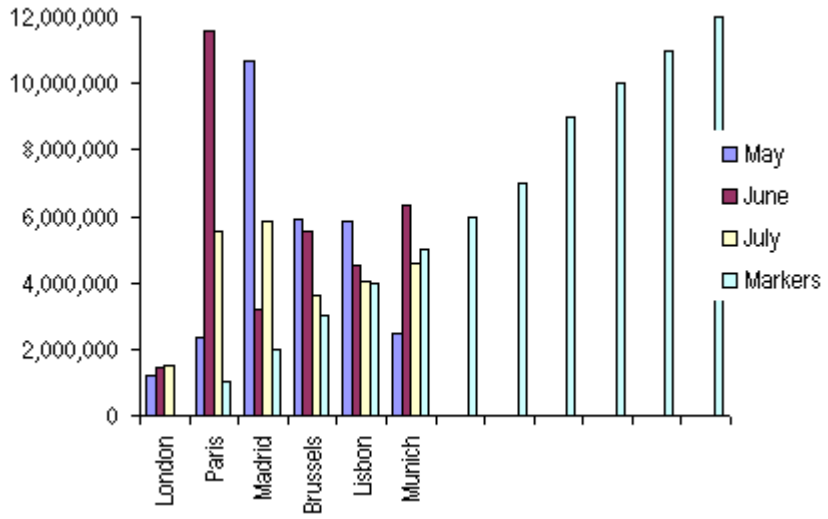


Ich erstelle einen Bereich für die gewöhnliche Y-Achse in F1:H13 desselben Blattes. Die X-Werte in Spalte F betragen alle Null, die anzuzeigende Beschriftung stehen in Spalte H und in Zelle G2 schreibe ich diese Formel, um die Y-Werte für diesen Achsen-Trick zu erzeugen. Diese Formel ist identisch mit der in Zelle B13.

=WENN(H2>8000000;H2-13000000;H2)

	F	G	H
1		Markers	Labels
2	0	0	0
3	0	1,000,000	1,000,000
4	0	2,000,000	2,000,000
5	0	3,000,000	3,000,000
6	0	4,000,000	4,000,000
7	0	5,000,000	5,000,000
8	0	6,000,000	6,000,000
9	0	7,000,000	7,000,000
10	0	9,000,000	22,000,000
11	0	10,000,000	23,000,000
12	0	11,000,000	24,000,000
13	0	12,000,000	25,000,000

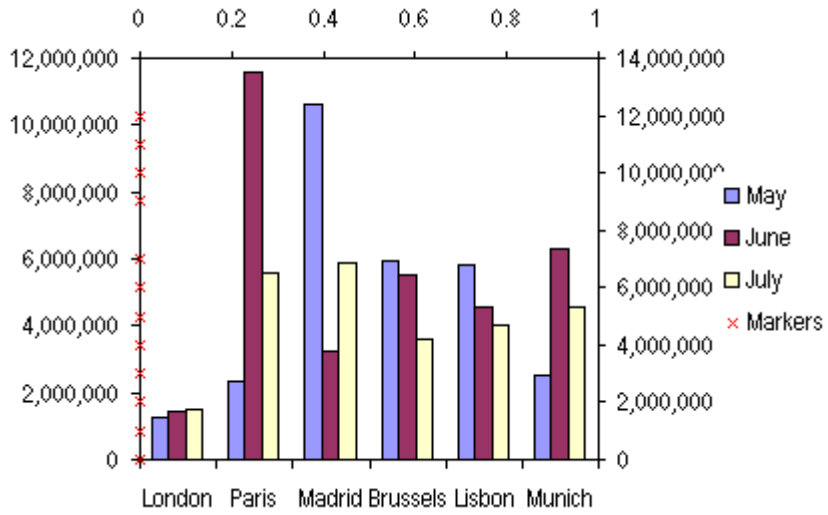
Diagramm auswählen, Rechtsklick, Datenquelle, Reihe hinzufügen, Name: Zelle G1 auswählen, Werte: Zellen G2:G13 auswählen. Evtl. Y-Achsenskalierung anpassen (Achse formatieren, Register Skalierung, Maximum auf 12.000.000).



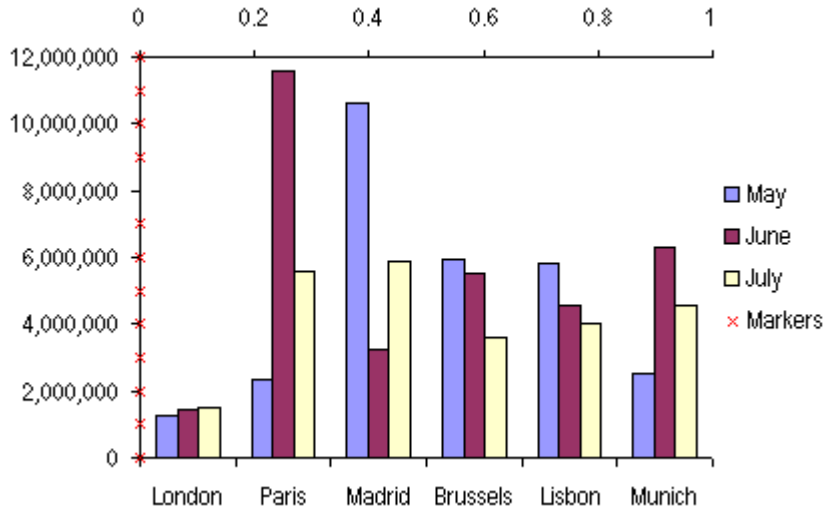
Reihe mit Namen „Markers“ auswählen, Rechtsklick, Standardtypen, Diagrammtyp: Punkte (XY), Diagrammuntertyp: Punkte, vergleicht Werte paarweise.

Diagramm markieren, Rechtsklick, Diagrammoptionen, Register Achsen, Sekundärachse, Rubrikenachse X-Achse und OK (sekundäre Y-Achse wird nicht benötigt, Diagramm unterschiedet sich deshalb vom unten aufgeführten).

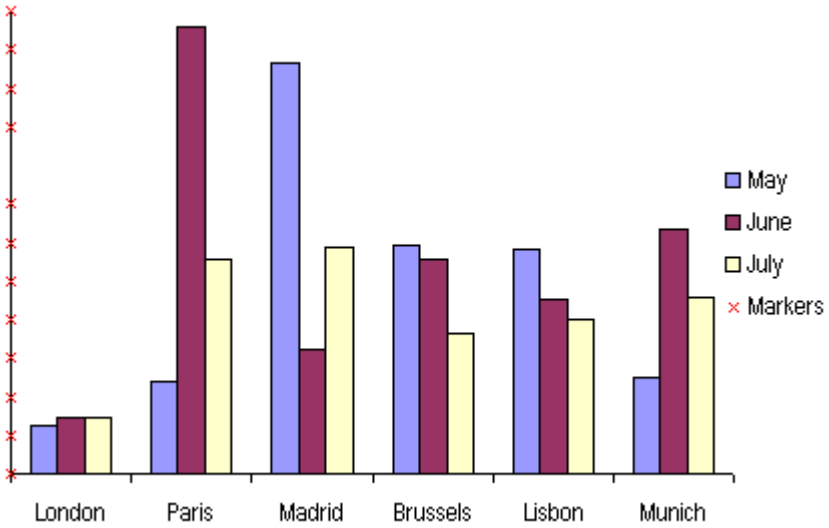
Rechtsklick auf Diagramm, Datenquelle, Datenreihe: „Markers“ auswählen, X-Werte: F2:F13 auswählen und OK. Damit entsteht eine Datenreihe, die auf der primären Y-Achse liegt.



Um die sekundäre X-Achse (obere im Diagramm) einzufrieren: Doppelklick darauf und bei Skalierung: Automatisch für Minimum und Maximum abwählen (Häkchen daneben entfernen), wodurch 0 und 1 feststehende Werte sind, OK.



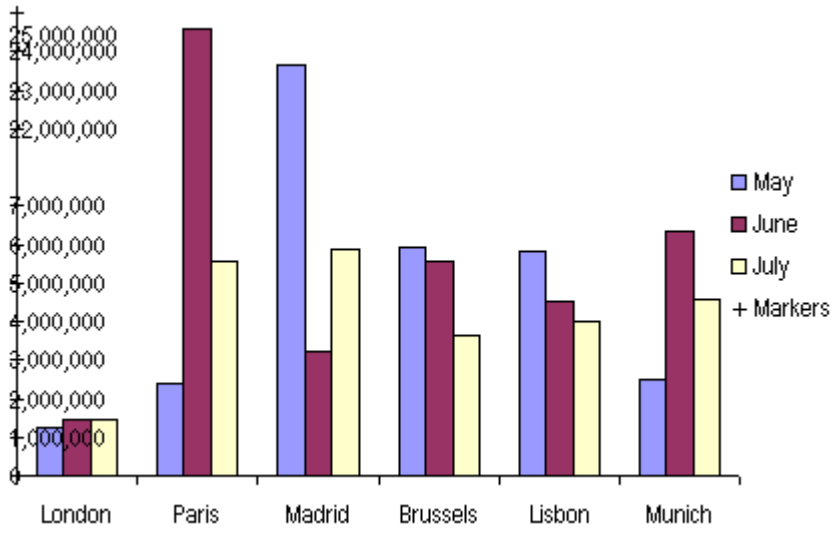
Damit die sekundäre X-Achse verschwindet, erneut Doppelklick, bei Muster: Linien keine, Hauptstriche keine, Hilfsstriche und Teilstrichbeschriftung keine. Bei primärer Y-Achse wiederholen, jedoch Linie bleibt auf automatisch.



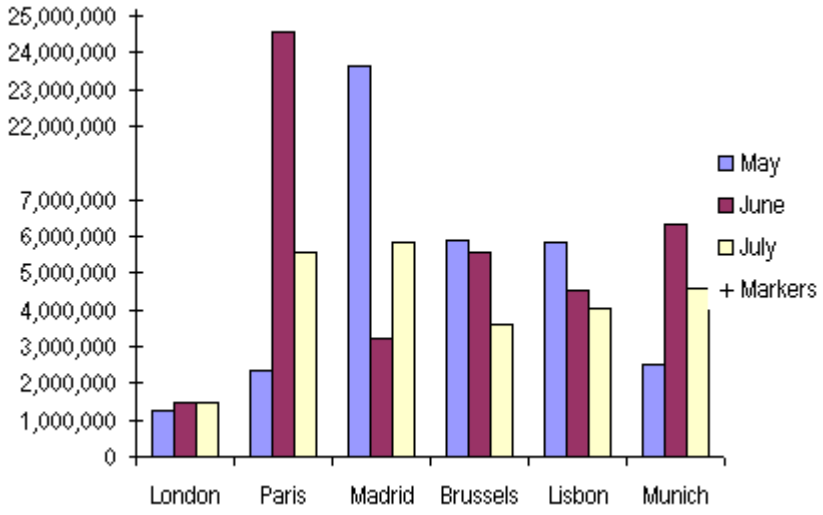
Doppelklick auf die Reihe „Markers“, Muster, Markierung, Vordergrund schwarz, Art „+“, Größe 6. OK.

Mit Hilfe von Bob Bovey’s Chart Labeler (freies Addin http://appspro.com) Beschriftung aus H2:H13 an die Reihe „Markers“ längs der Y-Achse anbringen, Ausrichtung links, was nicht so ganz funktionierte, aber das wird später berichtigt. Seit 2010 steht auf der Homepage Beverly's Excel-Inn das deutschsprachige Datenreihenbeschriftungs Add-In zum freien Download zur Verfügung.

Eine andere, von Hand durchführbare Vorgehensweise zur Beschriftung der Y-Achse ist am Ende des Beitrages angefügt.



Um Platz für die neue Achsenbeschriftung zu schaffen muss die Zeichenfläche entsprechend größenmäßig verändert werden.



Jetzt sind die Unterbrechungen in der Achse und den Säulen an der Reihe. Eine neue Tabelle wird in J1:O4 angelegt

	J	K	L	M	N	O
1			series	point		Cut Off
2	gap width	150	0	0	0	8,000,000
3	num ser	3	2	2	0.25	8,000,000
4	num pts	6	1	3	0.37963	8,000,000

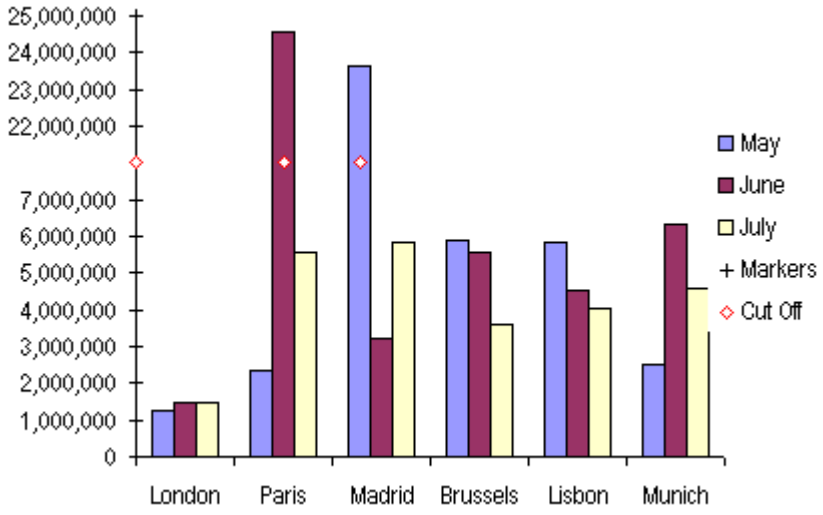
“gap width” bezieht sich auf die Abstandsbreite zwischen den angrenzenden Säulen im Diagramm. Der Standardwert ist 150%. Man kann ihn durch Doppelklick auf eine beliebige Säulenreihe unter Optionen verändern. „num ser“ und „num pts“ beziehen sich auf die Nummer der Säulenreihe im Diagramm und die Anzahl der Punkte in jeder Säulenreihe. In Spalte L und M ist aufgelistet (series und point), welche Säulen eine Unterbrechung

benötigen. Außerdem ist die Kombination 0,0 für die Y-Achse enthalten. Spalte N beinhaltet den X-Wert für jede Unterbrechung und Spalte O den zugehörigen Y-Wert (alle 8.000.000); falls mehr Unterbrechungen benötigt werden, müssen die Daten in Spalte L bis O nach unten verlängert werden soweit wie erforderlich. Die X-Werte ergeben sich aus den anderen Parametern in der Tabelle durch diese Formel in N2:

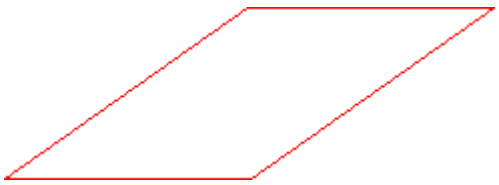
=WENN(L2=0;0;(M2-1+($K$2/200+L2-0,5)/($K$2/100+$K$3))/$K$4)

Dies ist nur ein wenig Algebra, um den Mittelpunkt jeder Säule zu ermitteln, die eine Unterbrechung benötigt.

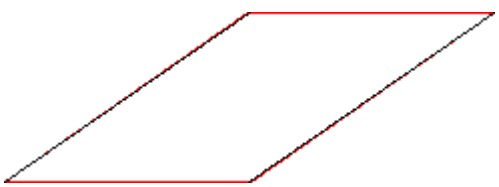
Den Bereich O2:O4 als neue Reihe in das Diagramm einfügen. Als Reihenbeschriftung „Cut Off“ (Zelle = O1) wählen und OK. Dann XY-Diagrammtyp auswählen, über Datenreihe formatieren die Datenreihe der sekundären Y-Achse zuordnen, dann über Datenquelle als X-Werte N2:N4 zuordnen. Evtl. muss die sekundäre X-Achse wie oben beschrieben erneut ausgeblendet werden.



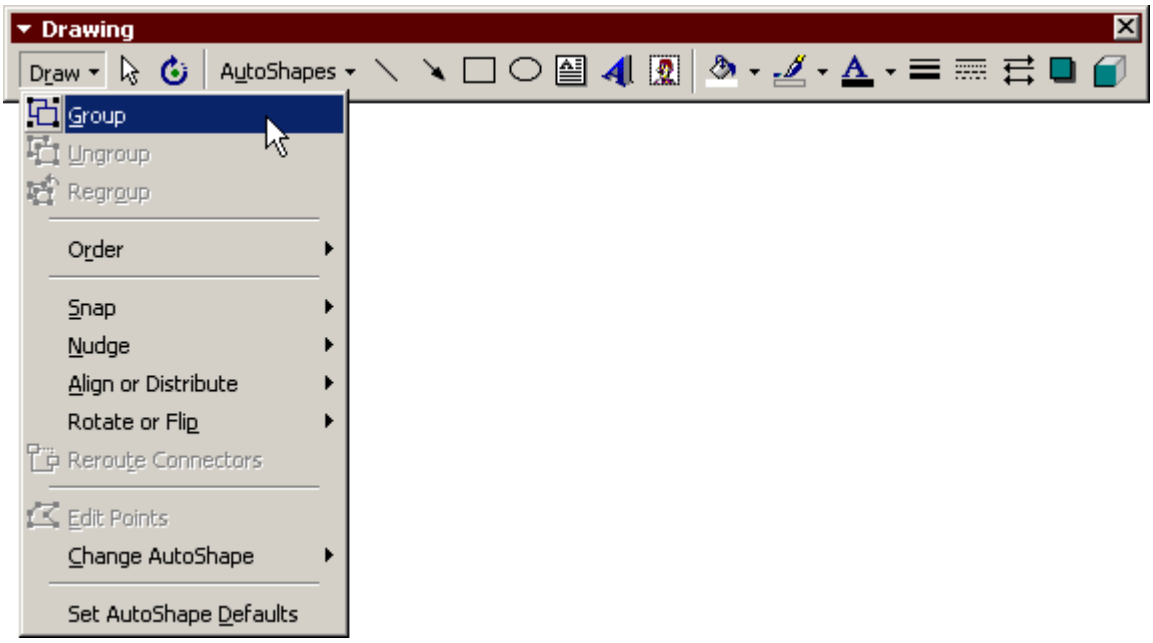
Ein Parallelogramm mittels Autoformen, Standardformen zeichnen (wie unten rot angezeigt). Benutze die Alt-Tasten, um sie an den Zellgrenzen auszurichten.



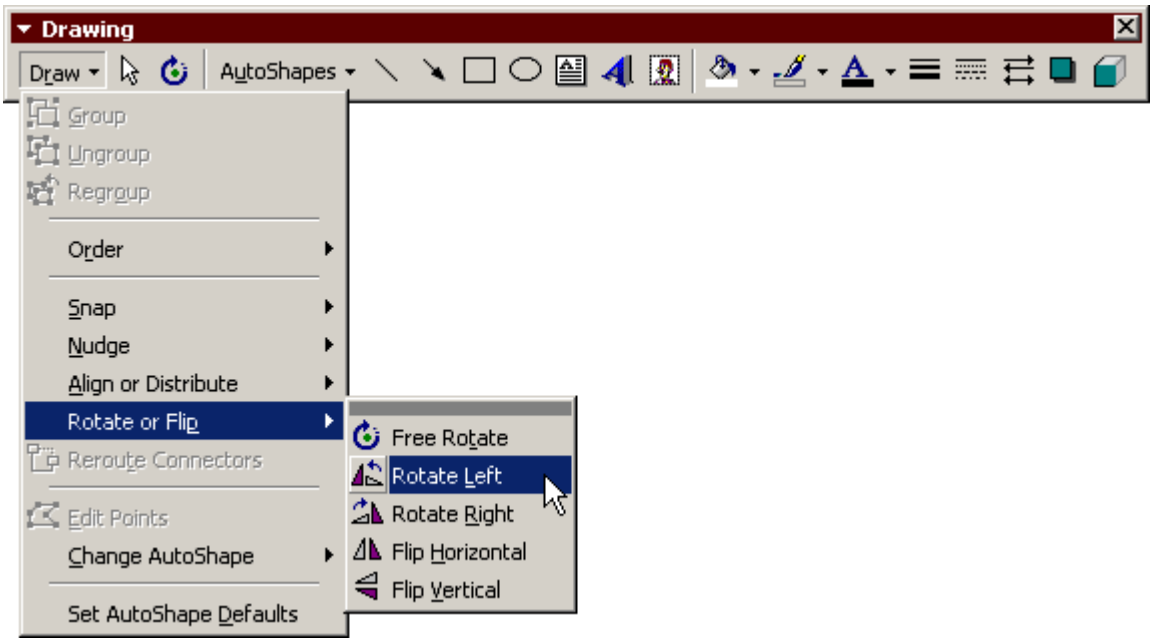
Zwei Linien zeichnen und sie mittels Alt-Taste an den geneigten Seiten des Parallelogramms ausrichten.



Für das Parallelogramm die Eigenschaften Linie Farbe: keine Linie und Ausfüllen Farbe: Weiß auswählen. Das Parallelogramm und die beiden Linien gruppieren.

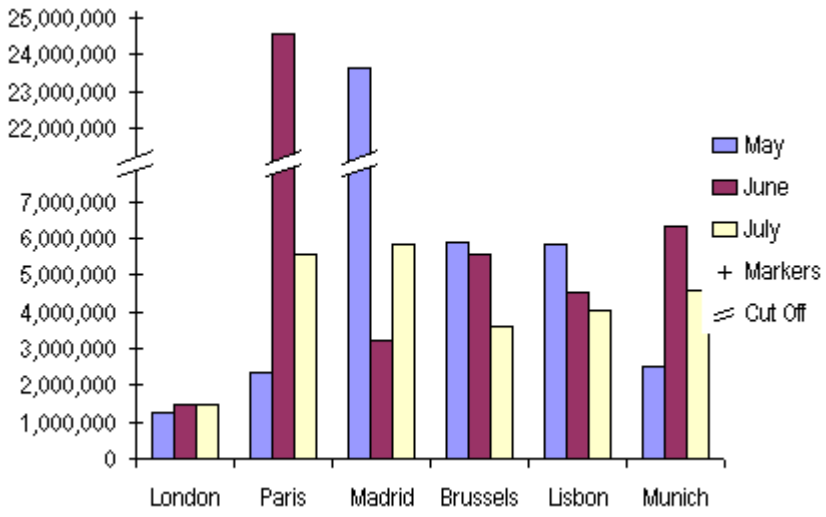


Drehe das gruppierte Element einmal links oder rechts und kippe es einmal horizontal oder vertikal.

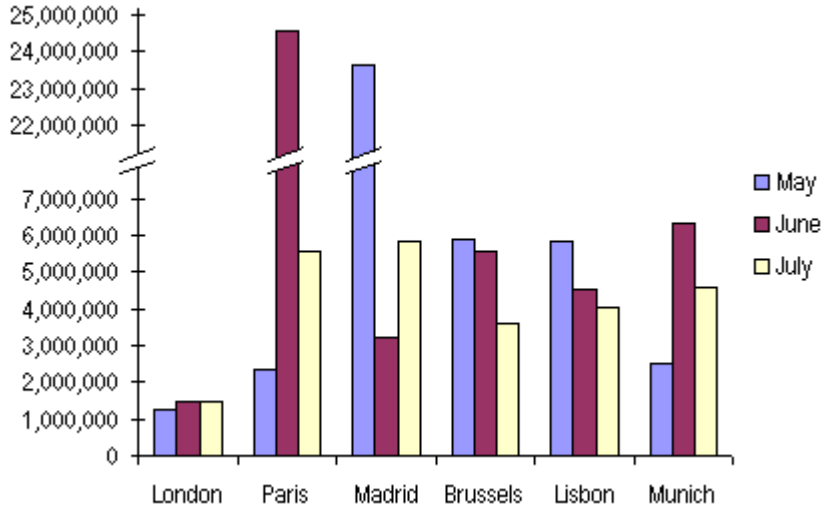


Verkleinere es als Letztes auf eine passende Größe. Nach der Verkleinerung kann es sein, dass du die Gruppierung des Elements noch einmal aufheben und die Einzelteile leicht verschieben musst. Versuche nicht, sie mit der Maus zu bewegen, sondern selektiere eines und bewege es mit den Pfeiltasten

Benutze dieses Element als Standard für die Reihe „Cut Off“. Kopiere es, wähle die Reihe „Cut Off“ Diagramm und füge es ein.

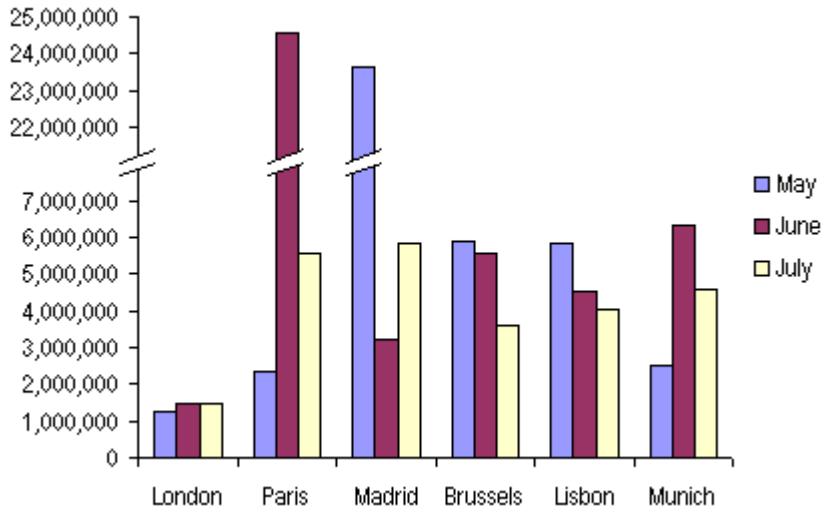


Selektiere die Legende, Klicke auf den Text der Reihe „Markers“ und lösche ihn. Wiederhole dasselbe für die Reihe „Cut Off“. Lösche jedoch nicht die Reihe selbst.



Und das ist es – ein Diagramm mit einer unterbrochenen Y-Achse.

Du kannst ein etwas anderes Aussehen erhalten, wenn du keine Beschriftung für die Reihe „Markers“ längs der Y-Achse benutzt, sondern das Hauptintervall der Y-Achse auf 1.000.000 setzt und Hauptstrichbeschriftung außen.



Hier here findest du eine gezippte Arbeitsmappe, die den gesamten Werdegang zeigt.

Ergänzung von Karin (Beverly): **Beschriftung von Datenreihen mit Fremdwerten** (am Beispiel Y-Achse)

Als Alternative zur Benutzung des kostenlosen Addins ist folgende Herangehensweise möglich:

1. Sollte die Beschriftung der primären Y-Achse noch vorhanden sein, diese ausschalten.
2. Datenreihe „Markers“ (liegt auf der Y-Achse) so formatieren, dass die Originalwerte angezeigt werden (Datenbeschriftung Y-Werte auswählen) und OK.
3. In die Datenbeschriftung klicken – alle sind markiert. Untersten Wert anwählen, sodass das Shape-Element, in dem sich die Beschriftung befindet, markiert ist.
4. In der Bearbeitungsleiste eingeben: =Tabelle1!H3. **Wichtig!!!** Unbedingt den Namen der Tabelle eintragen, sonst funktioniert das alles nicht.
5. Für jeden der Einzelwerte wiederholen (bis H13).
6. Beschriftung auswählen, Rechtsklick, Datenbeschriftung formatieren, Ausrichtung, Position: Links. Evtl. Zeichenfläche noch etwas verkleinern.