

Aus der Excel-Trickkiste

Plan-Ist-Vergleiche mit Textdiagrammen



Ignatz Schels

selbstst. DV-Dozent und Journalist, konzipiert und leitet MS Project-Seminare, Projektberater und Autor

Management Summary

- Zur Visualisierung von Kennzahlen, z.B. einem Plan-Ist-Vergleich, wird üblicherweise das Säulen-, Balken- oder Liniendiagramm verwendet. Bei größeren Listen stoßen die Standard-Diagramme jedoch an ihre Grenzen.
- Textdiagramme ermöglichen es dagegen, schnell große Listen zu visualisieren. Dabei werden Sonderzeichen (Blockgrafiken) lückenlos aneinandergereiht, sodass der Betrachter sie als Balken wahrnimmt. Mit einem Drehfeld lässt sich die Breite der Balken individuell anpassen.
- Der Wert der Kennzahl (z.B. Plan-Ist-Vergleich) bestimmt dabei die Anzahl der Wiederholungen und damit die Länge der Balken.

Der Plan-Ist-Vergleich gehört zu den Standardmethoden des Projektcontrollings. Aktuelle Projektkosten werden mit dem Kostenplan verglichen, die Terminkontrolle gibt Auskunft über die Einhaltung geplanter Zeiten. Zur Visualisierung dieser Kennzahlen wird in der Praxis das Säulen-, Balken- oder Liniendiagramm verwendet, für Zeitdifferenzen eignet sich das Gantt-Chart am besten.

Bei größeren Projekt- oder Ressourcenplänen stoßen diese Standard-Diagramme allerdings an ihre Grenzen, denn die Werteachsen sind nur begrenzt belastbar (maximal 255 Datenreihen). Mit Textdiagrammen richten Sie schnelle Visualisierungen für große Listen ein (Bild 1). Mit einem Drehfeld (gelb eingekreist in Bild 1) lässt sich das Resultat flexibel auf die Größenverhältnisse anpassen. In diesem Beitrag erfahren Sie anhand eines Beispiels, wie Sie Schritt für Schritt ein Textdiagramm erstellen.

Mustermann GmbH		Zeichen:							
Ergebnisrechnung in Mio. EUR		Faktor:	0,6						
	Plan	Ist				Vorjahr			
Umsatzerlöse	1250	1320			+70,0	980		+340,0	
Bestandsveränderungen	0	-20	-20,0			-5	-15,0		
andere aktivierte Eigenleistungen	0	4		+4,0		18	-14,0		
sonstige betriebliche Erträge	50	24	-26,0			12	+12,0		
Gesamtleistung	1300	1328		+26,0		1005		+323,0	
Aufwendungen für bezogene RHB-Stoffe	-250	-325	-75,0			-303	-22,0		
Aufwendungen für bezogene Leistungen	-100	-112	-12,0			-120	+8,0		
Materialaufwand	-350	-437	-87,0			-423	-14,0		
Löhne und Gehälter	-300	-298		+2,0		-333	+35,0		
soziale Abgaben und Aufwendungen,	-80	-85	-5,0			-89	+4,0		
davon für Altersversorgung	-20	-21	-1,0			-23	+2,0		
Personalaufwand	-380	-383	-3,0			-422	+39,0		
Abschreibungen Anlagevermögen	-30	-55	-25,0			-35	-20,0		

Bild 1: Textdiagramme ermöglichen eine grafische Darstellung auch für umfangreiche Datenreihen. Gelb eingekreist sehen Sie das Drehfeld zur individuellen Größenanpassung der Blockgrafiken.

Die Basis: Liste der Projektkosten

Für den Plan-Ist-Vergleich können Sie den Projektstrukturplan (PSP) oder jede andere Liste mit Projektvorgängen verwenden. Lassen Sie ein paar Zeilen Platz für das Formularelement, starten Sie in Zeile 5 mit der Überschrift. Tragen Sie die Plan- und Istkosten in die beiden Spalten neben der Vorgangsbezeichnung ein (Bild 2).

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5	Projektvorgang/Phase	Plankosten	Istkosten
6	Gelände- und Umfeldanalyse	3200	4800
7	Flächennutzungsplan	4800	2500
8	Bauanträge und Bebauungsplan	12000	8000
9	Wasserrechtsanalyse	3000	4800
10	Wirtschaftlichkeitsplan, Break Even, Liquiditätsanalyse	2000	2500
11	Raumordnungsverfahren	1500	1500
12	Umweltverträglichkeitsstudien	2500	2800
13	Phase 2: Detailplanung		
14	Routingplan aufstellen	1600	2000
15	Bauanträge entwerfen/stellen	2500	4200
16	Ausschreibung und Leistungsverzeichnisse erstellen	3800	3000
17	Angebote einholen	5000	4000
18	Schematischer Entwurf/CAD-Skizzen	12000	13500
19	Bahnenplan zeichnen, Masterplan entwerfen	15000	18000
20	Budgetierungsplan und Zahlungsplan erstellen	5000	4200
21	Baupläne erstellen	8500	6000
22	Phase 3: Golfanlage		
23	Driving Range	25000	22000
24	Abschlaghütten aufstellen	18000	15000
25	Betriebsgebäude planen	16000	18000
26	Spielbahnen modellieren, Konturen ausführen	25000	23000
27	Bunker graben und einsanden	5800	5900
28	Beregnungsanlage installieren	15000	16000
29	Bäume und Sträuchern pflanzen	25000	23000
30	Einsaat und Besodung durchführen	6000	8000

Bild 2: Ein Projektplan mit Phasen und Vorgängen

Plan-Ist-Differenz berechnen mit Matrixformel

Berechnen Sie in der nächsten Spalte die Differenz zwischen Ist- und Plankosten mit einer Matrixformel:

1. Markieren Sie mit der Tastenkombination Strg + Umschalt + * die dreispaltige Liste.
2. Wählen Sie *Formeln / Definierte Namen / Aus Auswahl erstellen / Oberste Zeile*.
3. Tragen Sie die Überschrift ein und berechnen Sie die Differenz:
4. *D5: Differenz*
5. *D6: =Istkosten-Plankosten*
6. Kopieren Sie die Formel per Doppelklick auf das Füllkästchen nach unten bis zum letzten Vorgang (in Excel 2019 wird die Matrix automatisch gefüllt).

! Falls Sie die Liste mit Strg + t in eine Tabelle umwandeln, können Sie die Differenz mit einem strukturierten Verweis berechnen: `=[@Istkosten]-[@Plankosten]`
Vorteil: Bei neuen Einträgen in die Tabelle werden alle Formeln und Textdiagramme (sofern sie Teil der Tabelle sind) automatisch weiterkopiert.

Zeichen und Faktor festlegen

Das Textdiagramm ist nichts anderes als die Wiederholung eines bestimmten Zeichens. Die Formel braucht das Zeichen als erstes Argument und die Anzahl der Wiederholungen als zweites Argument: `=WIEDERHOLEN(Zeichen;Anzahl)`

Mit folgender Formel erzeugen Sie z.B. eine Reihe, bestehend aus 15 X:

`=WIEDERHOLEN("X";15)`

Ergebnis: XXXXXXXXXXXXXXXX

Das Blockgrafikzeichen

Das einzige Zeichen, das einen kontinuierlichen Balken ohne Zwischenräume erzeugt, finden Sie unter Einfügen / Symbole / Symbol. Schalten Sie um auf die Schriftart Arial und den Zeichencode Unicode (hex). Suchen Sie in der Liste der Subsets nach Blockgrafikzeichen. Hier finden Sie den Balken unter dem Zeichencode 2588 (Bild 3). Geben Sie die Codenummer gleich in das Zeichencodefeld ein, das geht am schnellsten.

Fügen Sie dieses Zeichen in die Zelle C2 ein und weisen Sie der Zelle über den Namens-Manager (*Formeln / Definierte Namen / Namens-Manager*) den Bereichsnamen Zeichen zu.

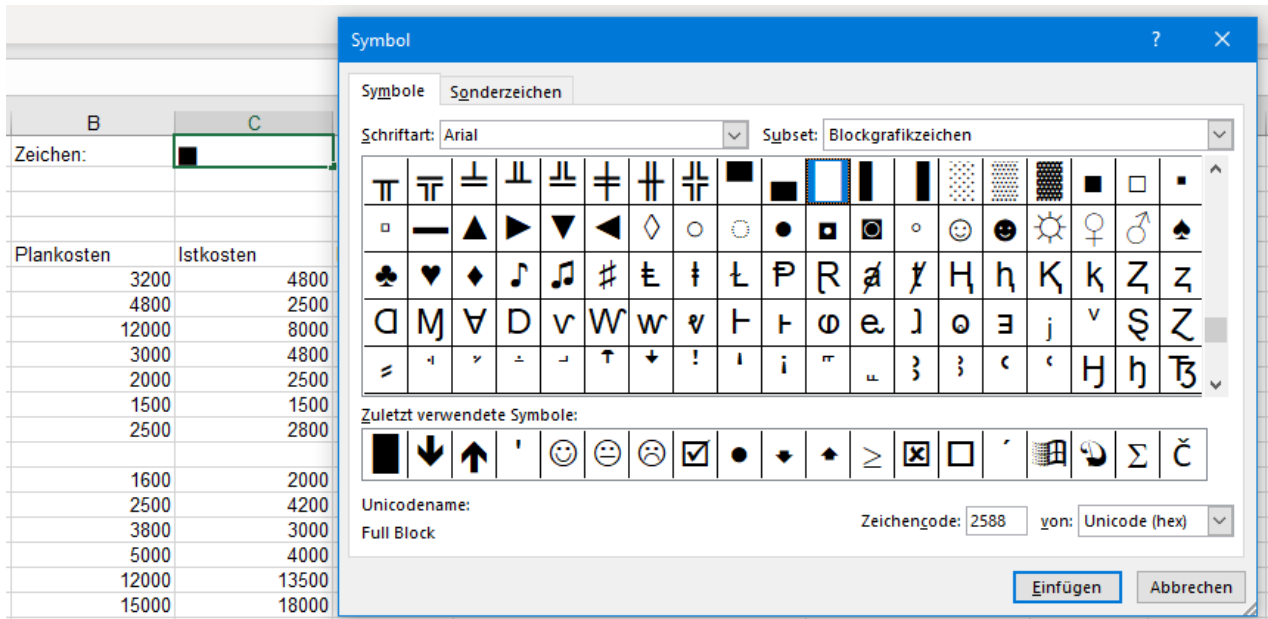


Bild 3: Das Blockgrafikzeichen mit der Codenr. 2588 eignet sich am besten für Textdiagramme

Den Faktor per Drehfeld einstellen

1. Schalten Sie unter *Datei / Optionen / Menüband* erweitern die Hauptregisterkarte Entwicklertools ein.
2. Wählen Sie *Entwicklertools / Steuerelemente / Einfügen* und klicken Sie auf das Drehfeld-Symbol (erste Reihe, das 4. von links). Zeichnen Sie im Bereich D1:D2 ein Drehfeld (Bild 4).
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Drehfeld und wählen Sie *Steuerelement formatieren*. Der Minimalwert ist 1, den Maximalwert setzen Sie auf 1.000. Die Schrittweite ist 1 und die Zellverknüpfung setzen Sie auf die Zelle \$D\$1.
4. Die Zelle D2 bekommt jetzt diese Formel:

$$= \$D\$1 / 1000$$
5. ... und über den Namens-Manager den Bereichsnamen "Faktor".

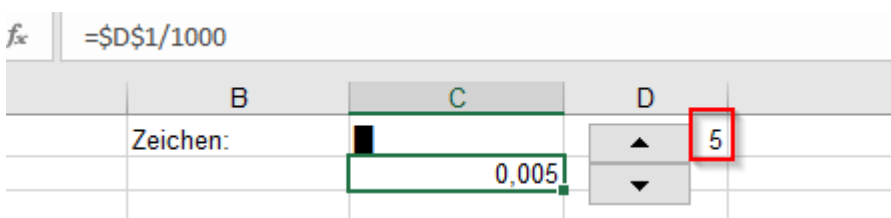


Bild 4: Ein Drehfeld mit Zellverknüpfung und Faktorformel

Textdiagramm anlegen

Wenn Sie mit einer Tabelle arbeiten, stellen Sie sicher, dass die Tabelle auch die beiden nächsten Spalten umfasst, die Sie für das Textdiagramm brauchen. Ziehen Sie dazu einfach das kleine blaue Dreieck am unteren rechten Tabellenrand um zwei Spalten nach rechts.

Negativabweichung

In Zelle E6 wird die erste negative Abweichung ermittelt. Prüfen Sie mit WENN() den Status ab. Für die Wiederholung des Zeichens brauchen Sie den Absolutwert der Differenz (Funktion ABS()). Multiplizieren Sie ihn mit dem Faktor. Über das Drehfeld regelt dieser die Größe des Balkens. So berechnen Sie Negativabweichung in E6:

`=WENN(D6<0;WIEDERHOLEN(Zeichen;ABS(D6)*Faktor);"")`

Kopieren Sie die Formel per Doppelklick auf das Füllzeichen bis zum letzten Vorgang. Markieren Sie die Spalte E und weisen Sie ihr die Schriftfarbe rot und die Ausrichtung rechtsbündig zu.

Positivabweichung

Die Formel in Zelle F6 für die positive Abweisung verwendet die Differenz, multipliziert mit dem Faktor. Kopieren Sie auch diese Formel per Doppelklick auf das Füllkästchen bis zum letzten Vorgang. Formatieren Sie die ganze Spalte mit der Schriftfarbe Grün und der Ausrichtung Linksbündig:

`=WENN(D6>0;WIEDERHOLEN(Zeichen;D6*Faktor);"")`

Jetzt lässt sich das Textdiagramm bequem über das Drehfeld in die richtige Größe bringen. Stellen Sie Ihr Drucklayout auf Querformat und prüfen Sie in der Seitenansicht, wie breit die beiden Diagrammspalten sein dürfen. Klicken Sie auf das Drehfeld, um die Größe zu ändern.

F6					
=WENN(D6>0;WIEDERHOLEN(Zeichen;D6*Faktor);"")					
	A	B	C	D	E
1		Zeichen:		5	
2			0,005		
3					
4					
5	Projektvorgang/Phase	Plankosten	Istkosten	Differenz	
6	Gelände- und Umfeldanalyse	3200	4800	1600	
7	Flächennutzungsplan	4800	2500	-2300	
8	Bauanträge und Bebauungsplan	12000	8000	-4000	
9	Wasserrechtsanalyse	3000	4800	1800	
10	Wirtschaftlichkeitsplan, Break Even, Liquiditätsanalyse	2000	2500	500	
11	Raumordnungsverfahren	1500	1500	0	
12	Umweltverträglichkeitsstudien	2500	2800	300	
13	Phase 2: Detailplanung			0	
14	Routingplan aufstellen	1600	2000	400	
15	Bauanträge entwerfen/stellen	2500	4200	1700	
16	Ausschreibung und Leistungsverzeichnisse erstellen	3800	3000	-800	
17	Angebote einholen	5000	4000	-1000	
18	Schematischer Entwurf/CAD-Skizzen	12000	13500	1500	
19	Bahnenplan zeichnen, Masterplan entwerfen	15000	18000	3000	
20	Budgetierungsplan und Zahlungsplan erstellen	5000	4200	-800	

Bild 5: Textdiagramme für positive und negative Abweichungen

Balken beschriften

Es fehlt noch die Beschriftung für die negativen und positiven Abweichungen (Bild 6). Verketteten Sie dazu die bestehenden Formeln mit einer Textfunktion. Wenn Sie die absolute Abweichung anzeigen lassen wollen, verwenden Sie die Differenz, alternativ dazu können Sie auch die prozentuale Abweichung oder beides in das Textdiagramm einfügen.

Die Funktion `=TEXT()` wandelt eine Zahl in einen Text um und verwendet für die Anzeige das Zahlenformat im zweiten Argument:

`=TEXT(Zahl;Zahlenformat)`

Absolute Abweichung

In der Formel für die Negativabweichung stellen Sie die Textfunktion vor die Wiederholungen. Achten Sie auf das Leerzeichen zwischen den beiden Formelteilen.

`=WENN(D6<0;TEXT(ABS(D6);"-#.##0")&" "&WIEDERHOLEN(Zeichen;ABS(D6)*Faktor);"")`

Die positive Abweichung bekommt den Text nach den Wiederholungen, das Leerzeichen steht wie-der dazwischen:

`=WENN(D6>0;WIEDERHOLEN(Zeichen;D6*Faktor)&" "&TEXT(D6;"#.##0");"")`

Prozentuale Abweichung

Um die prozentuale Abweichung darzustellen, teilen Sie die Differenz durch die Plankosten und weisen das Ganze als Prozentsatz aus:

Negativ:

`=WENN(D6<0;TEXT(ABS(D6)/B6;"0,0%")&" "&WIEDERHOLEN(Zeichen;ABS(D6)*Faktor);"")`

Positiv:

`=WENN(D6>0;WIEDERHOLEN(Zeichen;D6*Faktor)&" "&TEXT((D6/B6);"0,0%");"")`

	A	B	C	D	E	F
1		Zeichen:	■	▲ ▼ 6		
2			0,006			
3						
4						
5	Projektvorgang/Phase	Plankosten	Istkosten	Differenz		
6	Gelände- und Umfeldanalyse	3200	4800	1600		+50,0%
7	Flächennutzungsplan	4800	2500	-2300	47,9%	
8	Bauanträge und Bebauungsplan	12000	8000	-4000	33,3%	
9	Wasserrechtsanalyse	3000	4800	1800		+60,0%
10	Wirtschaftlichkeitsplan, Break Even, Liquiditätsanalyse	2000	2500	500		+25,0%
11	Raumordnungsverfahren	1500	1500	0		
12	Umweltverträglichkeitsstudien	2500	2800	300		+12,0%
13	Phase 2: Detailplanung			0		
14	Routingplan aufstellen	1600	2000	400		+25,0%
15	Bauanträge entwerfen/stellen	2500	4200	1700		+68,0%
16	Ausschreibung und Leistungsverzeichnisse erstellen	3800	3000	-800	21,1%	
17	Angebote einholen	5000	4000	-1000	20,0%	
18	Schematischer Entwurf/CAD-Skizzen	12000	13500	1500		+12,5%
19	Bahnenplan zeichnen, Masterplan entwerfen	15000	18000	3000		+20,0%
20	Budgetierungsplan und Zahlungsplan erstellen	5000	4200	-800	16,0%	
21	Baupläne erstellen	8500	6000	-2500	29,4%	
22	Phase 3: Golfanlage			0		
23	Driving Range	25000	22000	-3000	12,0%	
24	Abschlagshütten aufstellen	18000	15000	-3000	16,7%	
25	Betriebsgebäude planen	16000	18000	2000		+12,5%
26	Spielbahnen modellieren, Konturen ausführen	25000	23000	-2000	8,0%	
27	Bunker graben und einsanden	5800	5900	100		+1,7%
28	Beregnungsanlage installieren	15000	16000	1000		+6,7%
29	Bäume und Sträuchern pflanzen	25000	23000	-2000	8,0%	
30	Einsaat und Besodung durchführen	6000	8000	2000		+33,3%

Bild 6: Textdiagramme mit Beschriftung (prozentuale Abweichung)

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten und kommentieren Sie den Artikel auf projektmagazin.de!

[zum Artikel](#)