

Aus der Excel-Trickkiste

Fortgeschrittene Techniken für Projektleiter Teil 3: Übersichten mit der Kamera-Funktion

Sie möchten in Excel eine Übersicht der Kosten von mehreren laufenden Projekten zusammenstellen, wobei die benötigten Daten in verschiedenen Arbeitsmappen stehen. Um die Daten in einer zentralen Gesamtkostenübersicht zusammenzuführen, haben Sie verschiedene Möglichkeiten.

Die einfachste Variante ist, die gewünschten Informationen aus den jeweiligen Tabellenblättern zu kopieren und in ein anderes Tabellenblatt einzufügen. Die Daten dort platzsparend auf möglichst nur einer Seite anzuordnen, wird jedoch schnell zum Geduldsspiel. Bei laufenden Änderungen an den einzelnen Datenquellen artet dieses Vorgehen zudem schnell in unnötige Handarbeit aus, da die Daten bei jeder Aktualisierung erneut in das Übersichtsblatt kopiert werden müssen, um dieses aktuell zu halten. Das zuletzt genannte Problem lässt sich zwar lösen, indem die Daten als Verknüpfung in die Übersichtstabelle eingefügt werden. Bei dieser Variante übernimmt Excel in der Regel aber die Zahlenformate und weitere Formatierungen nicht (Zellmuster, Farben etc.).



Ignatz Schels

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

Kontakt: info@schels.de

Mehr Informationen unter:
www.projektmagazin.de/autoren/

Die Bildverknüpfung

Eine sinnvolle Alternative, um Daten schnell in einer Übersicht zusammenzuführen, ist die Bildverknüpfung. Bildverknüpfungen sind grafische Momentabbildungen der Daten. Ähnlich den Screenshots, die Sie unter Windows von jedem Bildschirminhalt anfertigen können, "fotografiert" die Bildverknüpfung den vom Anwender markierten Bereich in die Zwischenablage. Aus dieser kann der abgelichtete Tabellenbereich in jede andere Tabelle hineinkopiert werden. Und nicht nur das: Bildverknüpfungen lassen sich auch als Grafikelemente in PowerPoint-Folien einbauen oder in Word-Dokumenten platzieren. Da Bildverknüpfungen nicht mit den Quelldaten verbunden sind, verursachen diese – im Gegensatz zu Zellverknüpfungen – auch keine Probleme, wenn die verknüpften Quellbereiche verschoben werden oder sich Registernamen ändern.

Wie Sie mit der Bildverknüpfung arbeiten, zeigt nachfolgendes Beispiel einer einfachen Projektkostenübersicht.

Beispiel: Projektkosten per Bildverknüpfung zusammenführen

In unserem ersten Beispiel, das Sie auch in der mitgelieferten Beispieldatei finden, sind die Projektkosten für laufende Projekte auf mehrere Tabellenblätter verteilt. Jedes Blatt gibt die Daten für eine bestimmte Region wieder. Die darin enthaltene Tabelle listet die Projekte in dieser Region auf und gibt die dafür anfallenden Kosten, die Gesamtsumme sowie den Plankostenwert an (Bild 1). Der Aufbau ist für alle Tabellen identisch, die Datenbereiche sind – abhängig von der Anzahl an Projekten pro Region – unterschiedlich groß. Die regionalen Projektkosten sollen in einem separaten Tabellenblatt zu einer Gesamtkostenübersicht zusammengeführt werden, um diese z.B. für eine Besprechung oder eine Präsentation verwenden zu können.

Bildverknüpfungen erstellen

Um in Excel eine Bildverknüpfung zu erstellen, markieren Sie den Bereich, den Sie kopieren wollen. Wollen Sie den gesamten mit Inhalt gefüllten Bereich einer Tabelle markieren, setzen Sie den Zellzeiger in die erste Zelle und drücken Sie Strg+Umschalt+Ende.

In Excel bis Version 2003 ist der Befehl für die Bildverknüpfung noch etwas versteckt: Sie finden ihn, wenn Sie die Umschalt-Taste gedrückt halten und auf das Menü *Bearbeiten* klicken. Der Befehl *Kopieren* verwandelt sich dabei in den Befehl *Bild kopieren*. In Excel 2007 befindet sich der Befehl unter *Start / Zwischenablage / Einfügen / Als Grafik kopieren*. In Excel 2010 wählen Sie den Befehl *Start / Zwischenablage / Als Bild kopieren*.

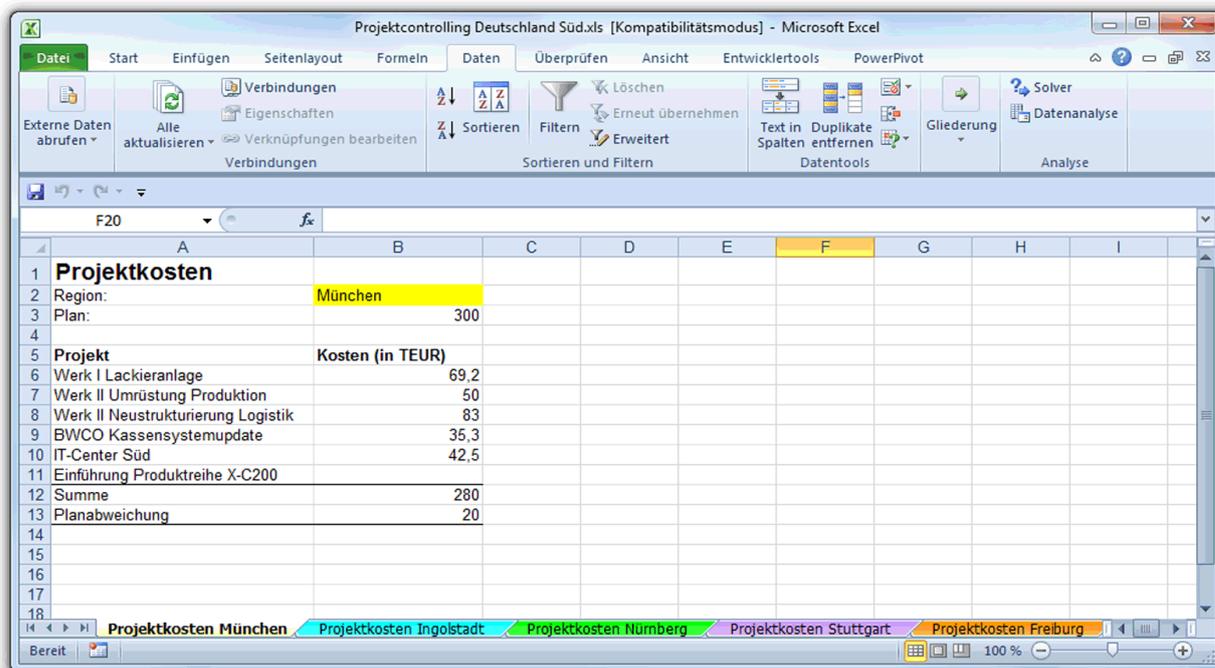


Bild 1: Projektkostentabellen für verschiedene Regionen.

Art der Bildverknüpfung wählen

Das Dialogfeld "Bild kopieren" bietet zwei Optionen für die Darstellung (Bild 2): "Wie angezeigt" lichtet den Bereich so ab, wie er am Bildschirm zu sehen ist, also mit Gitternetzlinien (falls diese im Seitenlayout aktiv sind), mit allen Farben und Zellmustern und der gewählten Schriftformatierung. "Wie ausgedruckt" verwendet dagegen die Ausgabeformatierungen des Druckers. Sind für den Ausdruck z.B. die Gitternetze abgeschaltet oder die Zeilen- und Spaltenköpfe der Tabelle aktiviert, wird dies auch in der Abbildung so zu sehen sein.

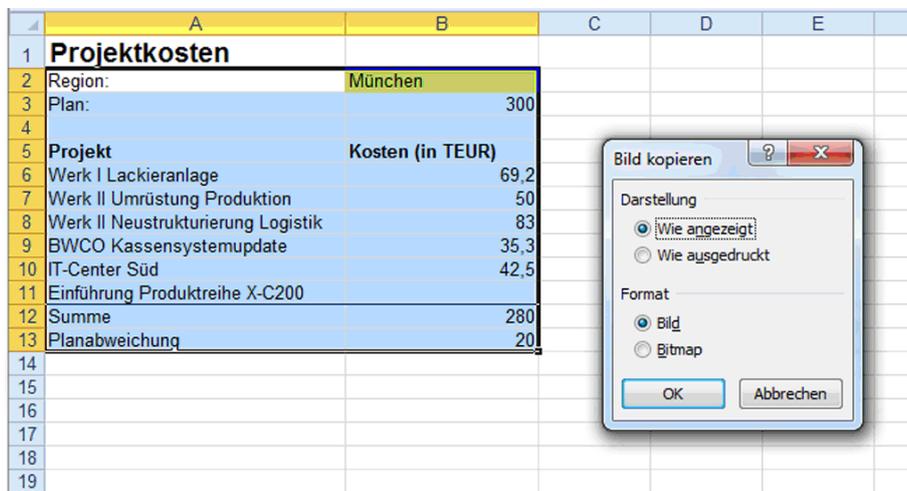


Bild 2: Die Projektkostentabelle als Bild kopieren.

Unter "Format" sollte die Option "Bild" markiert sein, damit das Foto als skalierbare Grafik im WMF-Format erstellt wird. WMF steht für Windows Metafile, das Standard-Vektorgrafikformat von Windows. Mit "Bitmap" wird das Bildobjekt im Pixelformat in die Zwischenablage kopiert.

Bild einfügen

Um das Bild einzufügen, aktivieren Sie eine beliebige Tabelle, bei Bedarf auch eine andere aktive Arbeitsmappe (oder PowerPoint bzw. Word) und kopieren Sie mit Strg+V den Inhalt der Zwischenablage in den Zielbereich. Das Grafikobjekt lässt sich frei positionieren und mit Hilfe der Markierungspunkte vergrößern oder verkleinern. Hintergrundfarben, Schatten und Muster lassen sich ebenso zuweisen wie Rahmen. Um Formatierungen vorzunehmen, öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und klicken Sie auf

"Grafik formatieren". In unserem Beispiel wurden alle Projektkosten aus den einzelnen Tabellen in das Blatt "Projektkostenübersicht" kopiert (Bild 3).

	A	B	C	D	E	F
1	Projektkosten Gesamtübersicht					
2	Region:	München		Region:	Ingo lstadt	
3	Plan:	300		Plan:	450	
4						
5	Projekt	Kosten (in TEUR)		Projekt	Kosten (in TEUR)	
6	Werk I Lackieranlage	69,2		Robotersteuerung Werk IV	60	
7	Werk II Umrüstung Produktion	50		Lackieranlage Werk IV	60	
8	Werk II Neustrukturierung Logistik	83		Renovierung Kundencenter	80	
9	BWCO Kassensystemupdate	35,3			200	
10	IT-Center Süd	42,5		Summe	400	
11	Einführung Produktreihe X-C200			Planabweichung	50	
12	Summe	280				
13	Planabweichung	20				
14	Region:	Nürnberg		Region:	Stuttgart	
15	Plan:	400		Plan:	200	
16						
17	Projekt	Kosten (in TEUR)		Projekt	Kosten (in TEUR)	
18	Aufbau Servicecenter Bellheim	120		Logistikcenter Fellbach	200	
19	Erweiterung LKW-Flotte	115		Infopoint Schloßplatz	50	
20	Renovierung Friedrichstraße	189		Aufbau Handelskette Ost	100	
21	Einführung SAGE III	120		Summe	350	
22	Produktreihe E-4060	50		Planabweichung	-150	
23	Produktreihe E-4062	58				
24	Summe	650				
25	Planabweichung	-250				
26	Region:	Freiburg				
27	Plan:	350				
28						
29	Projekt	Kosten (in TEUR)				
30	Parkbereich Breisgau	40				
31	Neustrukturierung Handel CH	20				
32	Werk V Einführung SAGE	60				
33	Summe	120				
34	Planabweichung	230				

Bild 3: Eine Gesamtkostenübersicht mit Hilfe von Bildkopien erstellen.

Wie bei allen Grafikobjekten sollten Sie nur die Eckpunkte für die Größenänderung nutzen und immer die Umschalt-Taste gedrückt halten, wenn Sie das Objekt skalieren, damit die Proportionen erhalten bleiben. Wenn Sie die Alt-Taste gedrückt halten, während Sie das Grafikobjekt in der Tabelle positionieren, können Sie das Bild exakt am Zellraster ausrichten und so die Spalten und Zeilen der Excel-Tabelle als natürliches Raster für die Ausrichtung der Bildkopien nutzen.

Die Funktion "Kamera"

Reicht Ihnen eine statische Bildkopie, wie Sie sie bei der Bildverknüpfung erzeugen, nicht aus, z.B. weil sich die Quelldaten häufig ändern und Sie die Übersicht nicht immer wieder manuell aktualisieren möchte, finden Sie in Excel eine weitere nützliche Funktion: die "Kamera". Sie ermöglicht es, Bildkopien zu erstellen, die dynamisch mit der Datenquelle verknüpft sind.

Wie Sie für die zuvor beschriebene Aufgabe die Kamera-Funktion einsetzen können, zeigt nachfolgendes Beispiel.

Beispiel: Projektkosten per Kamera-Funktion zusammenführen

Kamera-Funktion aktivieren

In Excel bis Version 2003 müssen Sie die Kamera erst als Symbol in eine Symbolleiste einbinden, bevor sie diese verwenden können. Wählen Sie dazu *Ansicht / Symbolleisten / Anpassen*. Im Dialogfenster schalten Sie auf die Registerkarte "Befehle" um. Markieren Sie dort in der Kategorie "Extras" den Befehl "Kamera" (Bild 4) und ziehen Sie ihn mit gedrückter Maustaste in eine Symbolleiste Ihrer Wahl. Einmal eingefügt, bleibt die Kamera in der Symbolleiste erhalten. (Excel speichert diese Symbolleistenanpassung in der Datei Excelxx.xlb, wobei xx für die Version steht, also z.B. Excel11.xlb.)

In Excel 2007 bzw. 2010 können Sie die Kamera in die Symbolleiste für den Schnellzugriff integrieren, ab Excel 2010 sogar wieder in das Menüband. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Symbolleiste für den Schnellzugriff und wählen Sie "Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen". Schalten Sie unter "Befehle auswählen" auf "Alle Befehle" und suchen Sie den Befehl "Kamera". Markieren Sie ihn und klicken Sie auf "Hinzufügen", um die Kamera in die Symbolleiste einzufügen (Bild 5).

Bildverknüpfung erstellen

Um eine Bildverknüpfung zu erstellen, aktivieren Sie das erste Projektkostenblatt, markieren Sie den Quellbereich und klicken Sie auf die Kamera. Der Mauszeiger verwandelt sich in ein Fadenkreuz. Wechseln Sie nun in die Zieltabelle in der gleichen oder in einer anderen aktiven Arbeitsmappe. Setzen Sie das "Foto" mit einem Mausklick an die gewünschte Position. Das Grafikobjekt enthält ein Abbild des markierten Bereichs, das – im Unterschied zur Bildkopie – mit diesem verknüpft ist (Bild 6). In der Statuszeile sehen Sie die Verknüpfung. Mit einem Doppelklick auf das Objekt wechselt Excel sofort zu diesem Quellbereich.

! Diagramme und andere grafische Objekte, wie z.B. gezeichnete Formen oder SmartArts, können mit der Kamera nicht fotografiert werden. Markieren Sie stattdessen die Zellen im Hintergrund der Grafik und erstellen Sie über diesen Bereich eine verknüpfte Kamerakopie.

Wenn Sie eine weitere Kamerakopie anfertigen, darf ein bereits erstelltes Kameraobjekt nicht mehr markiert sein, da sonst das markierte Objekt den Inhalt des neu kopierten Bereichs annehmen würde. (Dies geschieht nur in den Excel-Versionen bis 2007, in Excel 2010 bleibt das zuvor erstellte Objekt erhalten.)

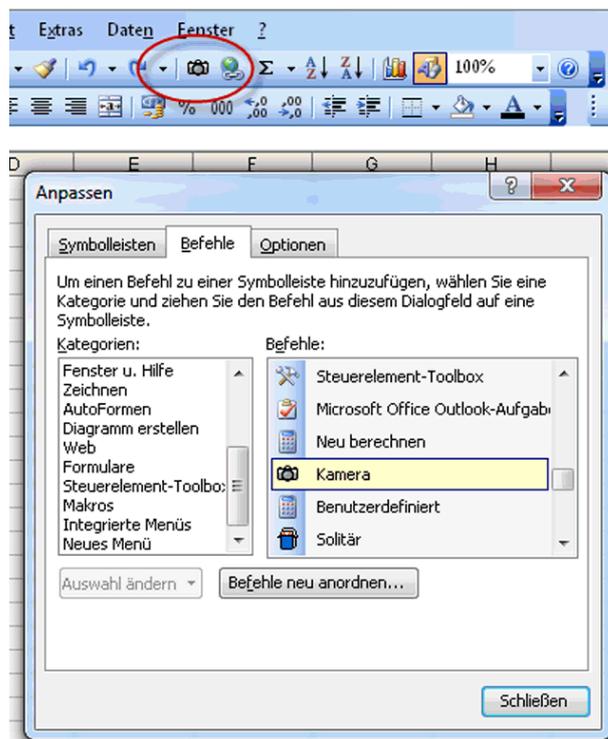


Bild 4: Das Kamerasymbol wird in eine Symbolleiste eingefügt (bis Excel 2003).



Bild 5: Das Kamerasymbol in der Symbolleiste für den Schnellzugriff (ab Version 2007).

Grafik 2											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Projektkosten Gesamtübersicht										
2	Region:	München			Region:	Ingolstadt					
3	Plan:	300			Plan:	450					
4											
5	Projekt	Kosten (in TEUR)			Projekt	Kosten (in TEUR)					
6	Werk I Lackieranlage	69,2			Robotersteuerung Werk IV	60					
7	Werk II Umrüstung Produktion	50			Lackieranlage Werk IV	60					
8	Werk II Neustrukturierung Logistik	83			Renovierung Kundencenter	80					
9	BWCO Kassensystem update	35,3				200					
10	IT-Center Süd	42,5			Summe	400					
11	Einführung Produktreihe X-C200	280			Planabweichung	50					
12	Summe	20									
13	Planabweichung										
14	Region:	Nürnberg			Region:	Stuttgart					
15	Plan:	400			Plan:	200					
16											
17	Projekt	Kosten (in TEUR)			Projekt	Kosten (in TEUR)					
18	Aufbau Servicecenter Bellheim	120			Logistikcenter Fellbach	200					
19	Erweiterung LKW-Flotte	115			Infopoint Schloßplatz	50					
20	Renovierung Friedrichstraße	189			Aufbau Handelskette Ost	100					
21	Einführung SAGE III	120			Summe	350					
22	Produktreihe E-4060	50			Planabweichung	-150					
23	Produktreihe E-4062	56									
24	Summe	600									

Bild 6: Gesamtkostenübersicht mit verknüpften Kamerakopien statt Bildkopien. Bei einer Änderung der Quelldaten aktualisiert sich der Inhalt automatisch.

Intelligente Kameraobjekte

Kameraobjekte sind nicht nur nützlich, weil sich damit Kopien eines Tabellenbereichs erstellen lassen, deren Inhalt sich bei einer Änderung der Quelldaten automatisch aktualisiert. Kameraobjekte sind auch "intelligent", weil sie als Bezug auf den Quellbereich auch Bereichsnamen akzeptieren. In Kombination mit Formularelementen (siehe [erster Teil dieser Artikelfolge in Ausgabe 20/2010](#)) ergeben sich so weitere Möglichkeiten, Daten übersichtlich zu konsolidieren.

Im vorigen Beispiel wurden die regionalen Kostenübersichten mit Hilfe der Kamera-Funktion zu einer Gesamtkostenübersicht zusammengeführt, die alle regionalen Daten gleichzeitig anzeigt. Übersichtlicher wäre die Darstellung, wenn in der Kostenübersicht jeweils nur die Daten einer einzigen Region als Kameraobjekt erscheinen, wobei der Anwender die zu betrachtende Region auswählen kann. Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie sich diese Lösung mit Hilfe eines "intelligenten" Kameraobjekts und einem Kombinationsfeld umsetzen lässt. (Die Funktionsweise von Kombinationsfeldern ist im [ersten Teil dieser Artikelfolge in Ausgabe 20/2010](#) ausführlich beschrieben. Sie wird für das nachfolgende Beispiel vorausgesetzt.)

Beispiel: Region per Kombinationsfeld auswählen

Kombinationsfeld einfügen

Im Tabellenblatt "Projektkosten Regionsauswahl" stellt ein Kombinationsfeld die einzelnen Regionen zur Auswahl zur Verfügung. Das Kombinationsfeld wird über den Befehl *Ansicht / Symbolleiste Formular* bzw. *Entwicklertools / Formularelemente* eingefügt. Als Ausgabeverknüpfung wurde die Zelle \$G\$1 bestimmt (Bild 7).

Bereichsnamen vergeben

Die jeweiligen Tabellenbereiche, in denen die Kosten für die Region aufgeführt sind, werden zunächst mit Bereichsnamen versehen. Zweckmäßigerweise werden diese Bereiche ausreichend groß gewählt, so dass die längste Liste noch Platz findet. Im Beispiel bekommt jede Einzeltabelle einen Namen für den Bereich \$A\$2:\$B\$30. Öffnen Sie dazu den Namens-Manager mit **Strg+F3**, erstellen Sie nacheinander die nachfolgend genannten Namen und markieren Sie jeweils mit der Maus den Bereich, auf den sich dieser Name beziehen soll.

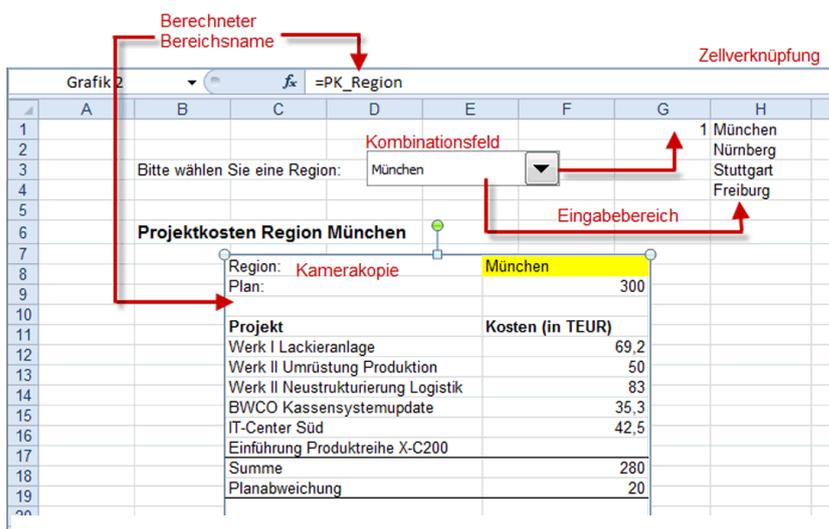


Bild 7: Per Formularelement zur passenden Kamerakopie.

Bereichsname	Bezieht sich auf
PK_München	=Projektkosten_München!\$A\$2:\$B\$30
PK_Nürnberg	=Projektkosten_Nürnberg!\$A\$2:\$B\$30
PK_Stuttgart	=Projektkosten_Stuttgart!\$A\$2:\$B\$30
PK_Freiburg	=Projektkosten_Freiburg!\$A\$2:\$B\$30

Ein weiterer globaler Bereichsname berechnet über die Funktion WAHL(), welcher der vier Bereichsnamen als Bezug für die Kamerakopie verwendet werden soll. Das erste Argument von WAHL() ist ein Wert zwischen 1 und n, der festlegt, welches der nachfolgenden Argumente als Ergebnis zurückgegeben wird. Zum Beispiel würde WAHL(3;PK_München;PK_Nürnberg;PK_Stuttgart;PK_Freiburg) als Ergebnis "PK_Stuttgart" liefern.

Erstellen Sie diesen zusätzlichen Bereichsnamen ebenfalls im "Namens-Manager" und geben Sie unter "Bezieht sich auf" die entsprechende Formel ein.

Bereichsname	Bezieht sich auf
PK_Region	=WAHL("Projektkosten Regionsauswahl"!'\$G\$1;PK_München;PK_Nürnberg;PK_Stuttgart;PK_Freiburg)

Kamerakopie erstellen

Um die Kamerakopie zu erstellen, markieren Sie in einem der vier Regionalkosten-Tabellenblätter, z.B. "Projektkosten München", den Bereich A2:B30. Klicken Sie anschließend auf den Befehl "Kamera" und fügen Sie die Kamerakopie an der gewünschten Position im Blatt "Projektkosten Regionsauswahl" ein. In der Bearbeitungsleiste erscheint jetzt der Bezug zu den Quelldaten (z.B. ='Projektkosten München'!\$A\$2:\$B\$30). Ersetzen Sie diesen durch den Namen "=PK_Region". Die Kamerakopie schaltet damit automatisch auf den Bereich um, der im Kombinationsfeld ausgewählt wird (Bild 7).

Kamera-Funktion mit Matrixfunktionen kombinieren

Welche Möglichkeiten die Kamerakopie in Verbindung mit Matrixfunktionen für makrofreie Projektauswertungen bietet, zeigt das folgende Beispiel.

Beispiel: Dynamische Kamerakopien mit Charts

In einer "ProjektMap" werden verschiedene Kennzahlen des Projektportfolios mit einer Landkarte verknüpft. Der Anwender wählt die gewünschte Kennzahl über ein Formularelement, die zugehörigen Ergebnisse erscheinen in Form von Säulen- und Kreisdiagrammen in der "ProjektMap" (Bild 8).

Die Daten für das Beispiel, also die Plan- und Ist-Kosten aus den einzelnen Regionen, finden Sie im Tabellenblatt "ProjektMap_Daten" der Beispieldatei. Zusätzlich enthält das Tabellenblatt Angaben zur Anzahl der Mitarbeiter pro Region sowie zur Abstellungsquote für Projekte. Eine weitere Kennzahl schlüsselt die prozentualen Anteile der einzelnen Projektarten auf und stellt auch hier Plan- und Ist-Werte gegenüber. Für jede Region und Kennzahl wird ein kleines Diagrammobjekt erstellt, Balkendiagramme visualisieren die Kosten, Kreisdiagramme die Mitarbeiterzahlen und Säulen die Projektartenverteilung (Bild 9).

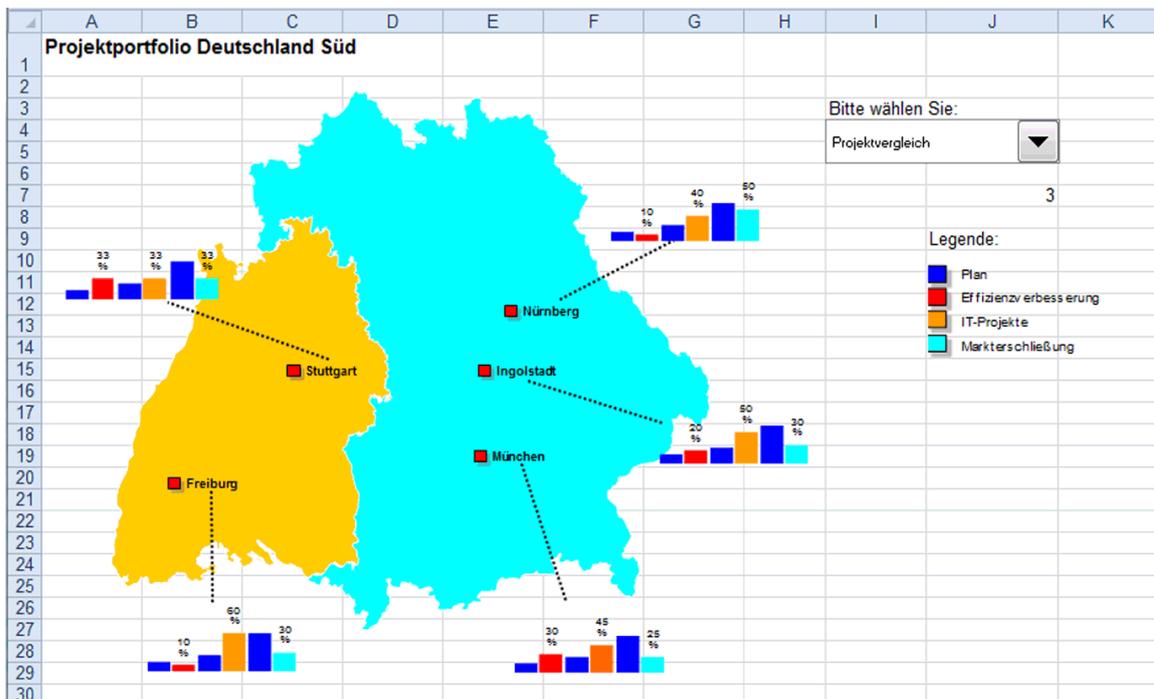


Bild 8:Projektkennzahlen in der ProjektMap.

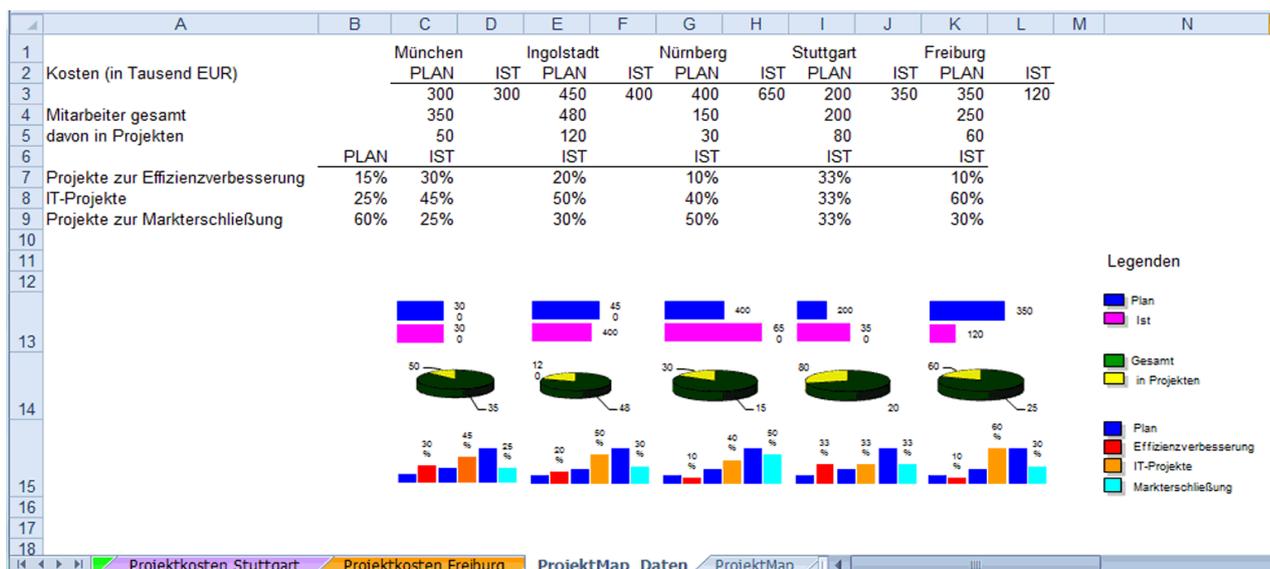


Bild 9: Die Projektkennzahlen mit Diagrammobjekten.

Landkarte mit wechselnden Kameraobjekten

Für die visuelle Zuordnung der Projektkennzahlen zu den Standorten enthält das Tabellenblatt "ProjektMap" eine Landkarte, im Beispiel für Süddeutschland. Diese Karte kann als Bitmap oder Vektorgrafik aus beliebigen Quellen über die Zwischenablage eingefügt werden, die Standorte und die Verbindungslinien werden mit Grafikerzeugern eingezeichnet.

Ein Kombinationsfeld stellt die drei Kennzahlen "Kosten", "Mitarbeiter" und "Projektvergleich" zur Auswahl. Eingabebereich ist die Auswahlliste aus Spalte M, Ausgabebereich die Zelle \$J\$7, der zur Vereinfachung der Name "rng_Link" zugewiesen wird.

Kamerakopie erstellen und Bereichsnamen vergeben

Im ersten Schritt wird im Arbeitsblatt "ProjektMap_Daten" der Bereich C13:D13 mit dem Plan-Ist-Balkendiagramm markiert, mit der Kamera fotografiert und als verknüpftes Objekt in die Landkarte eingefügt. Um die Verknüpfung dieses Objekts von der ausgewählten Kennzahl des Kombinationsfelds abhängig zu machen, wird ein berechneter Bereichsname mit der Funktion `BEREICH.VERSCHIEBEN()` erstellt.

Zum besseren Verständnis hier die Argumentfolge dieser Funktion:

`=BEREICH.VERSCHIEBEN(Ausgangsbezug;Verschiebung_um_Zeilen;Verschiebung_um_Spalten;Neue_Höhe;Neue_Breite)`

Für den Standort München erstellen Sie im "Namens-Manager" z.B. folgende Bereichsnamen:

Bereichsname	Bezieht sich auf
C_München	<code>=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$C\$12;rng_Link;0;;2)</code>

Der Bereichsname produziert eine zweiseitige Matrix aus den Zellen, die n Zeilen unter `C12` stehen, wobei n der Ausgabewert des Kombinationsfelds ist, also der Wert der Zelle "rng_Link". Enthält die Zelle "rng_Link" den Wert 1, beginnt die erzeugte Matrix in der ersten Zelle unterhalb der Zelle `C12`, mit dem Wert 2 beginnt sie in der zweiten Zelle und mit dem Wert 3 in der dritten.

Der Wert "2" am Ende der Formel gibt an, dass zwei Spalten (also C13:D13) ausgegeben werden sollen.

Weisen Sie der Kamerakopie diesen Bereichsnamen zu, indem Sie diese markieren und in der Statuszeile `"=C_München"` eingeben. Wird im Kombinationsfeld eine neue Kennzahl ausgewählt, berechnet der Bereichsname "C_München" eine neue Matrix und die Kamerakopie zeigt die entsprechenden Inhalte an, also statt des Balkendiagramms mit den Kosten z.B. das Tortendiagramm für die Mitarbeiterzuordnung oder das Säulendiagramm für die Projektverteilung.

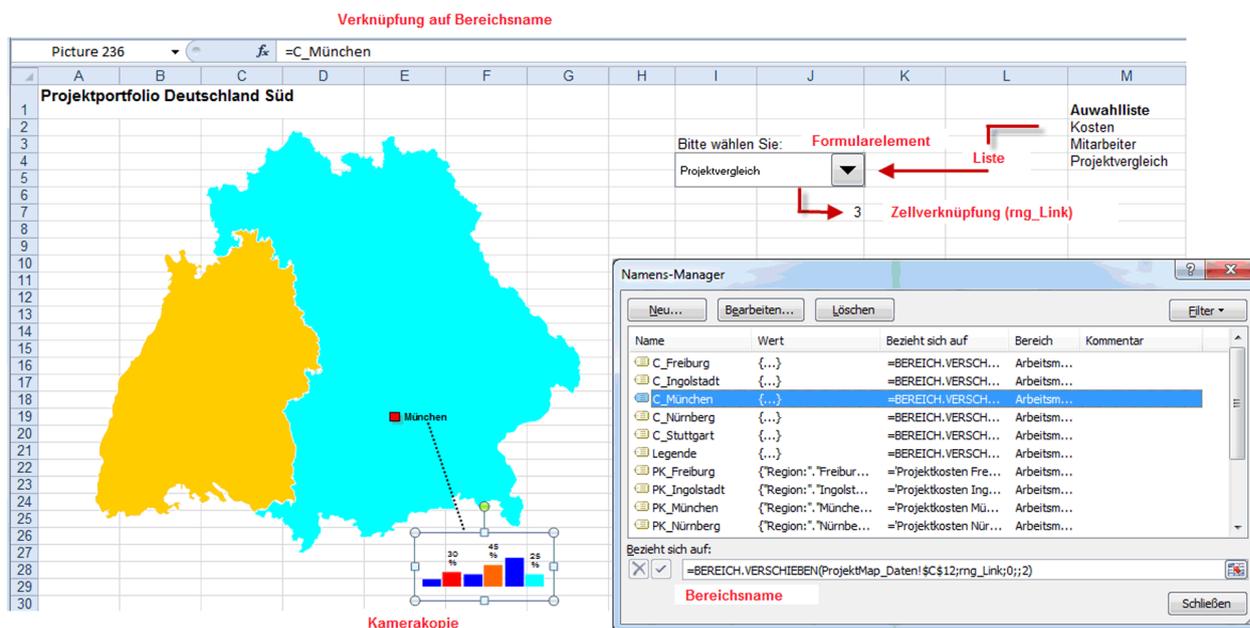


Bild 10: Landkarte mit Kombinationsfeld und dynamischem Kameraobjekt.

Auf diese Weise können Sie jetzt für jeden Standort einen berechneten Bereichsnamen und ein Kameraobjekt erstellen. Für die drei Kennzahlengruppen wird noch mit Grafikwerkzeugen (Rechteck und Textkästchen) je eine Legende gezeichnet und als Kamerakopie in die Landkarte kopiert. Ein weiterer Bereichsname "Legende" berechnet auch für dieses Kameraobjekt die passende Matrix.

Bereichsname	Formel
C_München	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$C\$12;rng_Link;0;;2)
C_Nürnberg	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$G\$12;rng_Link;0;;2)
C_Ingolstadt	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$E\$12;rng_Link;0;;2)
C_Stuttgart	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$I\$12;rng_Link;0;;2)
C_Freiburg	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$K\$12;rng_Link;0;;2)
Legende	=BEREICH.VERSCHIEBEN(ProjektMap_Daten!\$N\$12;rng_Link;0;;1)

Die dynamische ProjektMap ist damit fertiggestellt. Der Anwender wählt über das Kombinationsfeld die gewünschte Kennzahl aus und die Grafikobjekte wechseln Ihre Inhalte.

Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten Sie ihn im Projekt Magazin online und teilen Sie so Ihre Meinung anderen Lesern mit. Wählen Sie dazu den Artikel im Internet unter www.projektmagazin.de/ausgaben/2010 oder klicken Sie [hier](#), um direkt zum Artikel zu gelangen.