

MXmagazin

Das Magazin für Macromedia Anwender

MX
magazin

Ausgabe **3/2003**

Deutschland € 9,90
Österreich € 10,90
Schweiz SFR 19,80



Die neuen Macromedia-Programme im Härtetest!

Studio MX 2004

Inhalte für PC & Mac

Heft-CD

Komplett auf CD:
Die neuen Programme aus dem
Studio MX 2004*

KOSTENLOS

- eBook zu **Fireworks 4**
- Designmagazin **Sceyelines**
- **Toon Boom Studio Express***
- Artikelbeispiele

*30 Tage funktionsfähig

Best of Flashforum

Alle neuen
Programme

Flash MX 2004
Flash MX 2004 Professional
Fireworks MX 2004
Dreamweaver MX 2004

durchgetestet: Das bringen sie wirklich.

Rich Internet Applications

Die nächste Stufe der Internet-Anwendungen

Flash MX 2004 Professional

Das neue High-End-Tool im Praxiseinsatz

ActionScript 2.0 im Überblick

Wir erklären die neue Flash-Programmiersprache

Charting in Flash & ColdFusion

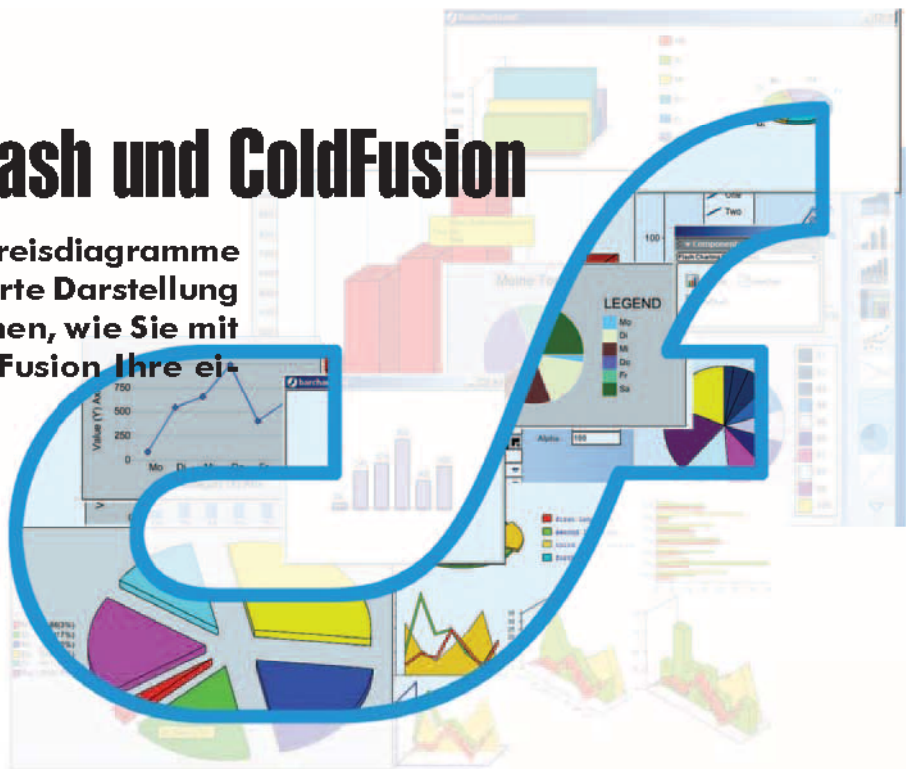
So erzeugen Sie dynamische Diagramme

Alle ColdFusion-Hoster im Leistungsvergleich / Sounddesign in Flash / Usability-Tipps / Multimedia-Präsentationen mit Breeze und vieles mehr

Philipp Cielen

Charting mit Flash und ColdFusion

Charts wie Balken- oder Kreisdiagramme ermöglichen die visualisierte Darstellung von Daten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit Hilfe von Flash und ColdFusion Ihre eigene Lösung entwickeln.



Charts und Business-Grafiken gehören heutzutage einfach in eine gute Präsentation, um trockene Zahlen und Daten aufzupeppen. Während sich in PowerPoint & Co nur statische Grafiken einbetten lassen, ist es mit Flash möglich, sowohl in Präsentationen als auch in Desktop-Anwendungen oder Websites aktuelle Daten live darzustellen. Alles was man dazu benötigt, ist eine aktive Internetverbindung zu einem Server, der die Daten entsprechend aufbereitet anzeigt. Nicht nur Aktienkurse und Verkaufstatistiken lassen sich so in Realtime darstellen, sondern auch so nützliche Dinge wie die aktuellen Zugriffszahlen auf eine Website oder die Direktauswertung einer Online-Umfrage.

In diesem Workshop lernen Sie verschiedene Möglichkeiten kennen, mit Macromedia Flash und ColdFusion Daten grafisch aufzubereiten. Die beiden ersten Beispiele lassen sich auch mit anderen Web-Sprachen wie ASP.NET oder Java als Backend lösen. Um die beiden letzten Beispiele nachzuvollziehen, benötigen Sie einen ColdFusion-Server.

Lösung 1: Reines Flash. Man sollte meinen, dass sich die gestellte Aufgabe am einfachsten mit Flash lösen lässt.

Schließlich ist mit den Grafikwerkzeugen ein Bar-Chart schnell von Hand erstellt. Die Zeichenwerkzeuge können Sie für dieses Beispiel allerdings komplett außer Acht lassen, genauso wie die Zeitleiste und die Bühne. Sie benötigen für die dynamischen Charts nur das Aktionsfeld, da Sie die Grafiken per ActionScript erzeugen. Seit Flash MX gibt es nämlich für jeden MovieClip so genannte *Drawing-Methods*, mit deren Hilfe Flash Grafiken anhand von Koordinaten zeichnen kann.

Beispielsweise lässt sich ein Rechteck mit wenigen Codezeilen ganz einfach scripten. Zuerst erzeugen Sie einen neuen leeren MovieClip:

```
root.createEmptyMovieClip(„quadrat“,100);
```

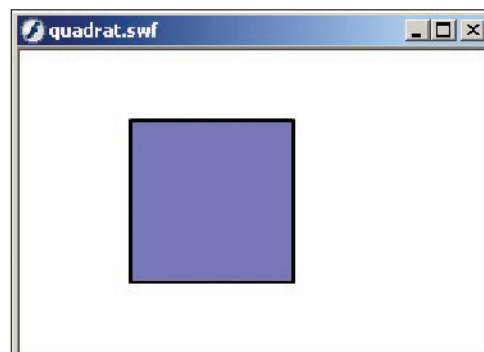
Flash erzeugt einen MovieClip mit dem Instanznamen „quadrat“ auf Ebene 100. Dieser MovieClip enthält bereits alle benötigten Methoden, um mit dem Zeichnen zu beginnen.

Die folgenden Variablenzuweisungen beziehen sich alle auf den MovieClip „Quadrat“:

```
with (quadrat){
    // Festlegen der Ausfüllfarbe
    beginFill (0x7777cc);

    //Festlegen der Zeichenstiftbreite
    lineStyle(2);
    // Positionierung des Zeichenstifts
    moveTo (200, 150);
```

Quadratisch, praktisch, gut:
Ein per ActionScript erzeugtes Viereck.



WebCode CF0388

```
//Hier werden Linien zu den
jeweiligen Koordinaten gezo-
gen
lineTo (200, 250);
lineTo (300, 250);
lineTo (300, 150);

endFill();
}
```

Mit diesem Code haben Sie den Grundstein für ein Balkendiagramm gelegt. Um Daten darzustellen, benötigen Sie mehrere Balken, deren Größe Sie in der Y-Achse jeweils entsprechend dem anzuzeigenden Wert verändern.

Mit der folgenden Funktion wird ein Balkendiagramm erstellt. Sie bekommt ein Array mit Werten übergeben sowie die X- und Y-Position, an der die fertige Grafik platziert werden soll. Die Funktion erstellt automatisch für jeden übergebenen Wert einen Balken und bringt die Höhe der Balken ins richtige Verhältnis zueinander.

```
function barChart(daten_
array,xpos,ypos){
for (i=0;i<daten_
array.length;i++){
this.createEmptyMovieClip
(„bar“+i, i);
// Erstellung der Balken

with (eval(„bar“+i)){
beginFill (0x7777cc);
lineStyle(2);
xpos = xpos + 30;
hoehe = Math.round(daten_
array[i]/daten_
array.max()*100);
moveTo (xpos, ypos);
lineTo (xpos, ypos-hoehe);
lineTo (xpos+20, ypos-hoehe);
lineTo (xpos+20, ypos);
endFill();
}

this.createTextField(„text“+i,
i+50,xpos,ypos-hoehe-20,25,20);

with (eval(„text“+i)){
text=daten_array[i];
}
}
}
```

Innerhalb der Funktion läuft eine Schleife über die einzelnen Werte des übergebenen Arrays:

```
for (i=0;i<daten_
array.length;i++){
```

Flash erzeugt mit folgendem Code MovieClips und benennt diese dynamisch („bar1, bar2, bar3, ...“). Jeder MovieClip kommt auf eine eigene Ebene – das ist wichtig, weil die einzelnen Clips sich sonst gegenseitig überschreiben:

```
this.createEmptyMovieClip
(„bar“+i, i);
```

Daran schließt sich der Zeichenvorgang an: Genau wie beim Beispiel oben wird ein Rechteck gezeichnet. Die Höhe des Rechtecks soll proportional zum entsprechenden Wert sein. Um das Verhältnis der Balken zueinander auszurechnen, benötigen Sie zuerst den größten Wert im Array. Dieser Wert entspricht 100% und wird in unserem Beispiel durch einen 100 Pixel hohen Balken repräsentiert. Die prozentuale Höhe der Balken errechnen Sie anhand ihres Verhältnisses zum größten Balken: $hoehe = \text{aktuellerWert} / \text{hoechstereWert} * 100$. Im Beispiel berechnet sich das wie folgt:

```
hoehe = Math.round(daten_
array[i]/daten_
array.max()*100);
```

Anschließend wird noch für die Beschriftung der Balken ein Textfeld erzeugt und über dem jeweiligen Balken platziert:

```
this.createTextField(„text“+i,
i+50,xpos,ypos-hoehe-20,25,20);

with (eval(„text“+i)){
text=daten_array[i];
}
}
```

Der fertigen Funktion müssen Sie jetzt nur noch ein Array mit Daten übergeben. Für das Beispiel nehmen Sie einfach an, Sie hätten bereits die benötigten Daten als Array vom Server geholt (Wie das genau funktioniert, steht z.B. im Workshop zu ColdFusion MX und Flash MX in Heft 1/03). Dieses Array übergeben Sie an die Funktion `barChart`.

```
beispielDaten = new Ar-
ray(86,543,654,986,401,600);
```

```
barChart(beispielDaten,100,2
00);
```

Mit den angegebenen Werten sieht dann die Balkengrafik wie auf der folgenden Seite aus.

Jetzt fehlen nur noch die X- und Y-Achse und entsprechende Beschriftungen. Auch 3D-Effekte sind mit den

More Info

Eigene Methoden

Mit Hilfe der Methode `max()` lesen Sie den größten Wert eines Arrays aus. Leider gibt es diese Methode in ActionScript ursprünglich gar nicht für Array-Objekte. Es ist allerdings ganz einfach, sich eine eigene Methode zu schreiben, die das bewerkstelligt. ActionScript ist eine prototypen-orientierte Sprache, Arrays werden mit dem Konstruktor `new Array()` als exakte Kopie des Prototypen erzeugt. Dem Prototypen für Array-Objekte kann man Methoden hinzufügen; diese Methoden werden dann an alle von diesem Prototypen abgeleiteten Objekte vererbt. Hier der Code zur Erweiterung des Arrays um die `max()`-Methode:

```
#initclip
Array.prototype.max =
function(){
var maximalWert = 0;
for (var i=0;
i<this.length; i++){
if (this[i] > maximalWert){
maximalWert = this[i];
}
}
return maximalWert;
}
#endinitclip
```

Die Anweisungen `#initclip` und `#endinitclip` bewirken nur, dass der Code zwischen den beiden Anweisungen vor allem anderen Code ausgeführt wird. Fügen Sie diesen Code noch in den Quelltext des Balkengrafik-Beispiels ein, um es lauffähig zu machen.



Dynamisch:
Die mittels Flash und ColdFusion erstellte Grafik.

Drawing-Methoden in Verbindung mit halbtransparenten Fills relativ schön und einfach darzustellen. Für den einmaligen Gebrauch ist so eine selbst programmierte Funktion sicher ausreichend. Will man das Balkendiagramm aber in mehreren Flash-Anwendungen wiederverwerten, ist es besser, den Code in eine Flash-Komponente zu platzieren.

Einer der Vorteile bei der Verwendung eines eigenen Scripts zur Generierung der Grafik ist die geringe Dateigröße: Der Beispielgraph verbraucht gerade mal ein halbes KB.

Lösung 2: Flash Components.

Warum das Rad neu erfinden, wenn sich bereits andere die Mühe gemacht haben, ihren Code in eine Komponente zu stecken? Im Internet gibt es einige frei verfügbare Komponenten von verschiedenen Autoren sowie die Macromedia Charting Components, die Sie bei Macromedia kostenlos herunterladen können.

Außerdem bietet Macromedia weitere Charting-Komponenten im aktuellen Developer Resource Kit 4 an. Das Kit beinhaltet mehrere Extensions für Flash, unter anderem das Paket *Charting Components 2* und die Demo-Applikation *Pollster*, die Sie später noch genauer kennen lernen. Das Developer Resource Kit ist direkt von Macromedia über eine DevNet-Subscription zu beziehen oder zum Einzelpreis von 126,44 Euro im Macromedia Online Store erhältlich. Ein weiteres Paket mit zehn sehr detailliert konfigurierbaren Graphing-Komponenten bietet B-Line Express unter www.blindex.com/products/charting an.

Das Arbeiten mit den Charting Components in Flash MX ist wirklich einfach. Nach der Installation befinden sich die Komponenten im Komponenten-Bedienfeld. Ziehen Sie einfach ein PieChart auf die Bühne und geben Sie ihm den Instanznamen *myPie* im Eigenschaften-Inspektor.

Anschließend setzen Sie mit *setChartTitle()* einen Titel für das Tortendiagramm und entfernen mit *removeAll()* alle bereits vorhandenen Einträge. Das ist notwendig, da beim Einfügen der Komponente in den Komponenteneigenschaften einige Beispieldaten automatisch eingetragen werden.

```
myPie.setChartTitle(„Beispiel Torte“);
myPie.removeAll();
```

Jetzt kann das Chart mit Daten gefüttert werden. Mit Hilfe der Methode *addItem()* können Sie neue Datensätze zum Chart hinzufügen, als Argumente übergeben Sie Legendentitel und den darzustellenden Wert. Im Beispiel kommen die Daten aus zwei gerade erzeugten Arrays; diese Arrays würden im Einsatz der Applikation vom Server übergeben werden.

```
beispielDaten = new Array(86,543,654,986,401,600);
beispielBeschriftung = new Array(„a“,„b“,„c“,„d“,„e“,„f“);
for (i=0;i<beispielDaten.length;i++){
myPie.addItem(beispielBeschriftung[i],beispielDaten[i]);
}
```

More Info

Polymorphismus

„Der Polymorphismus (polymorphism) ermöglicht es, den gleichen Namen für gleichartige Operationen zu verwenden, die auf Objekten verschiedener Klassen auszuführen sind. Der Sender muss nur wissen, dass ein Empfängerobjekt das gewünschte Verhalten besitzt; er muss nicht wissen, zu welcher Klasse das Objekt gehört. Dieser Mechanismus ermöglicht es, flexible und leicht änderbare Softwaresysteme zu entwickeln.“ (Dr. Guido Schryen, Vorlesung Business Engineering/Objektorientierter Entwurf RWTH Aachen)

Da alle Charting-Komponenten nach dem gleichen Muster arbeiten und gleichnamige Methoden besitzen, kann man die Komponenten ganz einfach untereinander austauschen – der Code ändert sich dadurch nicht. Diese Eigenschaft nennt man *Polymorphismus*.

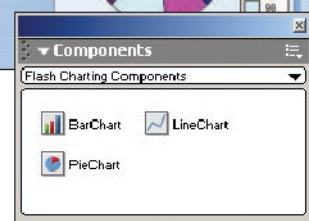
Macromedia hat auch bei den neuen Charting Components 2 darauf geachtet, wieder die gleichen Methoden zu benutzen wie bei den ersten Charting Components – daher sind diese auch mit dem gleichen Code anzusprechen. Die neuen Komponenten bieten darüber hinaus einige Zusatzfunktionen



Charting à la Macromedia:
Die Charting Components 2.

Fremdhersteller-Komponente:
Die B-Line Express Charting Components.

Kurz und knapp: So präsentieren sich die Flash Charting Components im Komponentenbereich.



an, so beispielsweise die Möglichkeit, auf Events zu reagieren (*onChartOut*, *onChartOver*, *onSelect*) beziehungsweise wesentlich mehr Konfigurationsmöglichkeiten.

Lösung 3: ColdFusion MX Charting.

Mit ColdFusion lassen sich ebenfalls sehr schnell und einfach Charts aller Couleur erstellen. Schon seit Version 5.0 bringt ColdFusion eine integrierte Charting-Engine mit. In der aktuellen Version MX steht eine komplett neu überarbeitete Charting-Engine zur Verfügung, die mit dem `<cfchart>`-Tag angesprochen wird.

Für die Chart-Erstellung in ColdFusion benötigen Sie drei Tags: `<cfquery>`, `<cfchartseries>` und `<cfchartdata>`. Mit diesen Tags übergeben Sie Daten und Formatierungsinformationen an ColdFusion, das daraus entweder eine Flash-Datei generiert und in HTML einbettet oder eine JPEG- oder PNG-Grafik erzeugt.

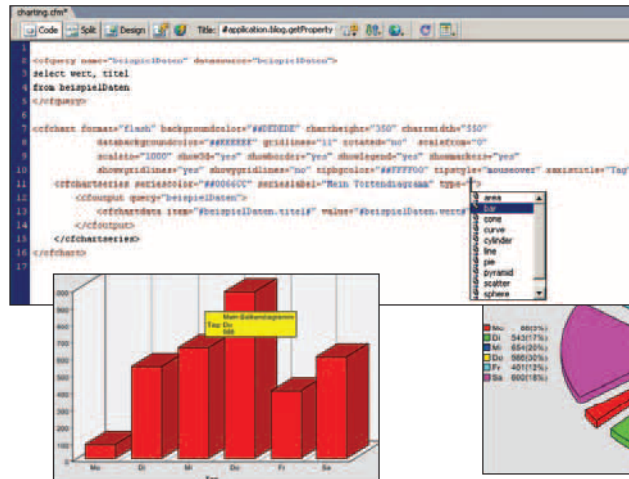
Zunächst müssen Sie die Beispieldaten aus der Datenbank abfragen, um sie danach mit `<cfchart>` darzustellen:

```
<cfquery name="beispielDaten"
datasource="beispielDaten">
select wert, titel
from beispielDaten
</cfquery>
```

Das öffnende `<cfchart>`-Tag definiert die Eigenschaften der Chart-Grafik. Mit seinen über 30 Attributen können Sie das zu erzeugende Chart ganz nach Ihren persönlichen Wünschen anpassen: von der Hintergrundfarbe über Achsenbeschriftung und -skalierung bis

More Info

In diesem Beispiel kommt eine Access-Datenbank (*beispielDaten.mdb* im Internet unter www.mxmagazin.de und Eingabe Webcode zu finden) zum Einsatz. Diese Datenbank müssen Sie als Datenquelle mit dem Namen *beispielDaten* einrichten. Das geht ganz einfach über den ColdFusion Administrator: Unter *Data&Services/Data Sources* geben Sie ins Feld *Add New Data Source* den Datenquellenname *beispielDaten* ein und wählen als Treiber *Microsoft Access*. Wählen Sie im folgenden Dialog mit *Browse Server* die Datei *beispielDaten.mdb* an und klicken Sie *submit* – das war's.



Schnell erstellt: Balkendiagramm mit `<cfchart>`.

Freie Auswahl: Dreamweaver zeigt Ihnen automatisch die verfügbaren Chart-Arten an.

Modifizierbar: Durch Veränderung eines einzigen Parameters lässt sich aus dem Balken- ein Tortendiagramm erzeugen.

hin zu Tool-Tipp-Farbe und Verhalten (Click/Mouseover/Aus). Farbangaben müssen Sie immer mit zwei führenden #-Zeichen angeben, da dieses Zeichen für ColdFusion-Variablen reserviert ist. ColdFusion würde bei Verwendung eines #-Zeichens sonst eine Variable erwarten und entsprechend eine Fehlermeldung ausgeben.

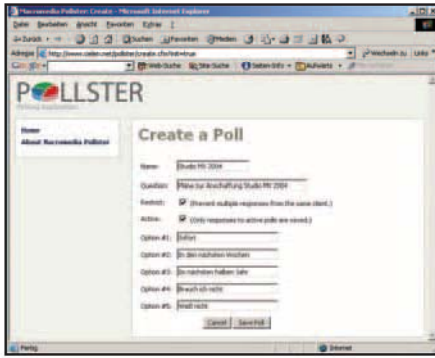
```
<cfchart format="flash"
backgroundcolor="##DEDEDE"
chartheight="350"
chartwidth="550"
databackgroundcolor="##EEEEEE"
gridlines="10" rotated="no"
pieslicestyle="sliced"
scalefrom="0" scaleto="1000"
show3d="yes" showborder="yes"
showlegend="yes"
showmarkers="yes"
showxgridlines="yes"
showygridlines="no"
tipbgcolor="##FFFF00"
tipstyle="mouseover"
xaxisitle="Tage">
```

```
<cfchartseries type="pie"
serieslabel="Mein Tortendiagramm"
seriescolor="blue">
<cfoutput
query="beispielDaten">
<cfchartdata item="#beispielDaten.titel#"
value="#beispielDaten.wert#">
</cfoutput>
</cfchartseries>
</cfchart>
```

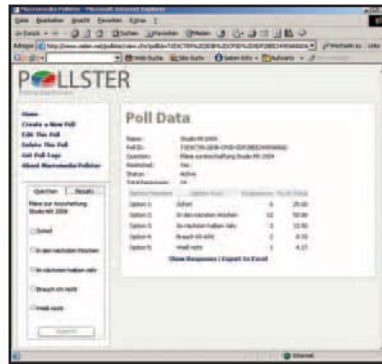
Mit dem `<cfchartseries>`-Tag geben Sie den Charttyp an. Hier ist die Auswahl zwischen Balken-, Torten-, Linien- und Zylinderdiagrammen oder anderen Diagrammtypen möglich. Außerdem können Sie für jedes Segment im Diagramm eine eigene Farbe definieren.

Der `<cfchartdata>`-Tag wird verwendet, um einzelne Datensätze innerhalb der `<cfchartseries>`-Tags zu platzieren. Wir füllen hier zwischen den `<cfquery>`-Tags die *item*- und *value*-Attribute des `<cfchartdata>`-Tags dynamisch mit den Werten aus der Datenbank. Diese Programmiervariante wurde gewählt, um die Funktionsweise aller ColdFusion Charting-Tags zu demonstrieren. Um eine komplette Abfrage mit ColdFusion darzustellen, genügt es sonst auch, im `<cfchartseries>`-Tag mit den Attributen *itemcolumn* und *valuecolumn* die darzustellenden Tabellenspalten der Abfrage zu definieren, um das gleiche Ergebnis zu erzielen.

Lösung 4: DRK 4 Pollster. Online-Quick-Umfragen sind ein immer beliebter werdendes Tool für Website-Betreiber, um die Interaktion zwischen Besucher und Website zu steigern. Gleichzeitig ist es eines der beliebtesten Anwendungsgebiete für dynamische Charts. Der Trick dabei ist, den Besucher mit der Umfrage nicht über Gebühr zu belasten. Die Teilnahme muss spontan möglich und die Ergebnisse sollten möglichst umgehend zu sehen sein. Macromedias Ansatz, dieses Problem mit einer Rich Internet Application zu lösen, ist genial, denn dadurch wird das



Pollster: Im Pollster-Fenster geben Sie einfach die Daten ein.



Übersichtlich: Sie erhalten die Ergebnisse anschaulich dargestellt.



Eingeklinkt: Das in die Website eingefügte Ergebnis der Chart-Umfrage.

langwierige und traffic-intensive Neula- den der kompletten Seite erspart.

Der „Pollster“ befindet sich auf der Developer Resource Kit CD 4 als fertige Applikation, die Sie direkt auf einem ColdFusion MX-Server aufspielen können. Entpacken Sie einfach die .zip-Datei in Ihr Webroot-Verzeichnis und folgen Sie den Installationshinweisen, die dem Pollster beiliegen.

Einige wichtige Punkte sollten Sie bei der Installation beachten: Falls Sie die beiliegende MS Access Datenbank auf Ihrem Produktivsystem einsetzen möchten, sollten Sie diese natürlich vor der Einrichtung der Datenquelle in ein sicheres Verzeichnis außerhalb des Webroot verschieben.

Außerdem gibt es auf einigen Win- dows-Systemen mit dem Internet Infor- mation Server (IIS) Probleme mit dem eingebauten Authentifizierungsme- chanismus. Falls Sie Login-Probleme haben, sollten Sie daher, wie in der Macromedia ColdFusion-Technote unter www.macromedia.com/support/coldfusion/ts/documents/drk4_pollster_login.htm beschrieben, ein eigenes Login- Script verwenden. Ansonsten sollten Sie auf alle Fälle ein eigenes Passwort verwenden. Verändern Sie dazu die entsprechende Zeile in der Datei *application.cfm*:

```
hash(cflgin.password) eq
„E65586253F07335845C642E8320
EF64D“
```

Ersetzen Sie dann das codierte Passwort durch Ihr eigenes. Um ein eigenes Passwort zu verschlüsseln, können Sie den Verschlüssler auf www.cielen.com/hashmich verwenden.

Eigene Umfrage anlegen. Nach In- stallation des Pollster und erfolgreichem Einloggen können Sie sofort beginnen und eigene Umfragen anlegen.

Klicken Sie auf *Create a Poll*, um eine neue Umfrage anzulegen. Hier können Sie eine Frage, die passenden Antwor- ten und einen Titel für Ihre Umfrage eingeben. Wenn Sie das Kästchen hinter *Restrict* aktivieren, wird Pollster versuchen, mehrere Antworten vom gleichen Client zu verhindern. Das Kästchen bei *Active* sollte angekreuzt sein, damit die Umfrage freigeschaltet ist. Bitte beachten Sie: Wenn Sie später einmal die Umfrage beenden möchten, aber die Ergebnisse weiterhin sichtbar sein sollen, deaktivieren Sie dieses Kästchen einfach in der Poll-Bearbei- tungsansicht.

Klicken Sie Ihr neu erstelltes Poll in der Übersicht an und klicken Sie anschließend auf den Punkt *Get Poll Tags* – Pollster erzeugt automatisch die entsprechenden HTML-Tags, die Sie kopieren und auf Ihrer Website an entsprechender Stelle einfügen können. Die Umfrage ist daraufhin sofort frei- geschaltet und kann von Ihnen genutzt werden.

Das Poll ist leider nur mit hard- codierten, englischen Strings und Farbangaben verfügbar – wenn Sie eine deutschsprachige Umfrage benötigen, müssen Sie die Datei *flash/source/poll fla* entsprechend modifizieren.

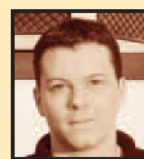
Mit der komfortablen Verwaltungs- oberfläche des Pollster können sie verschiedene Polls verwalten, die Sie auf beliebig vielen Websites einsetzen können – und das ganz ohne Program- mierenkenntnisse. Macromedia hat den Pollster mitsamt Quelltext veröffent-

licht. So ist es nicht nur möglich, eige- ne Erweiterungen und Anpassungen zu schreiben. Sie können die Applikation weiterführend auch als Musterbeispiel für die Verbindung von ColdFusion und Flash ansehen und darauf aufbau- end eigene Rich Internet Applications umsetzen.

Fazit. Macromedias Technologien stellen einige Möglichkeiten bereit, Charts zu erstellen. Einige sind etwas aufwändig, andere, wie die Chart Komponenten, machen das Ganze zum Kinderspiel. Probieren Sie es auf Ihrer Website anhand der beiliegenden Dateien einfach mal aus – die Ergebniss werden Ihnen Freude bereiten.

Autor Philipp Cielen

Philipp Cielen ist Grün- der und Geschäftsführer von cielen.com, einer Frankfurter Agentur, die sich seit 1998 auf Beratung, Entwicklung und Design im Bereich Macrome- dia-Technologien spezialisiert hat. Er leitet die ColdFusion User-Group Frankfurt&Rhein-Main (www.cfug-frankfurt.de), ist Macromedia Certified ColdFusion- und Flash Developer und engagiert sich in verschiedenen Macro- media Beta-Programmen. Darüber hin- aus schreibt er Artikel für verschiedene IT-Magazine.



Web
www.cielen.com
www.cielen.com/blog

Veröffentlichungen
ColdFusion MX -
Professionelle Anwendungs-
entwicklung fürs Web
Addison- Wesley

