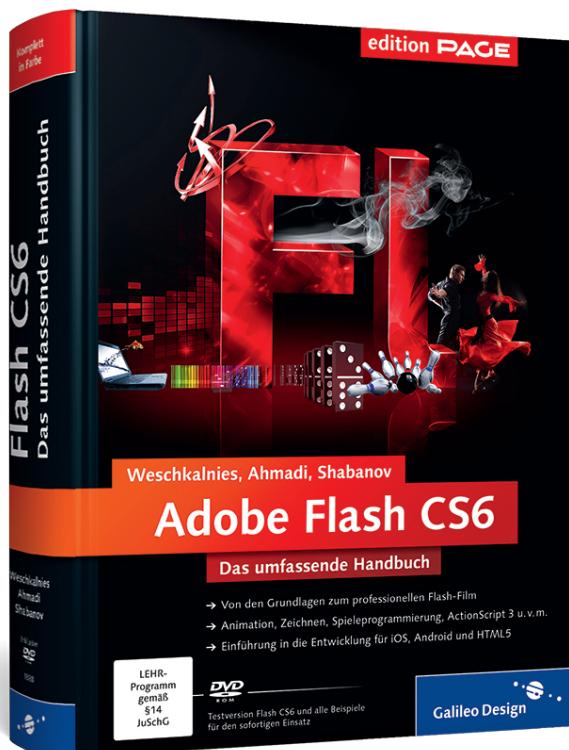


Nick Weschkalnies, Rojahn Ahmadi, Ilya Shabanov

# Adobe Flash CS6

Das umfassende Handbuch



# Auf einen Blick

<b>Teil I</b>	<b>Grundlagen</b>	23
<b>Teil II</b>	<b>Anwendung</b>	65
<b>Teil III</b>	<b>ActionScript</b>	335
<b>Teil IV</b>	<b>Multimedia und dynamische Inhalte</b>	543
<b>Teil V</b>	<b>Weitere Einsatzgebiete</b>	817

# Inhalt

## TEIL I Grundlagen

### 1 Was ist Flash?

1.1	Flash-Historie .....	25
1.2	Entwicklungsumgebung, Player und Projektor .....	25
1.3	Vektoren und Pixel .....	27
1.4	Anwendungsbereiche .....	28
1.5	Neues in Flash CS5.5 und CS6 .....	34
	Neues in Flash CS5.5 .....	34
	Neuerungen von Flash CS6 .....	39

### 2 Arbeitsumgebung

2.1	Begrüßungsbildschirm .....	45
2.2	Die Entwicklungsumgebung .....	46
2.3	Die Menüleiste .....	47
2.4	Die Werkzeugleiste .....	52
2.5	Die Zeitleiste .....	54
2.6	Die Bühne .....	55
2.7	Entwicklungsumgebung anpassen .....	58
2.8	Tastaturkurzbefehle .....	63

## TEIL II Anwendung

### 3 Zeichnen

3.1	Zeichenmodi .....	67
3.2	Zeichenwerkzeuge .....	68
	Strich- und Füllfarbe .....	68
	Farbpalette bearbeiten .....	69

Kuler-Bedienfeld .....	71
Linienwerkzeug .....	72
Eigenschaften ändern .....	73
Stricheigenschaften .....	73
Freihandwerkzeug .....	76
Pinselwerkzeug .....	77
Sprühen-Werkzeug .....	79
Deko-Werkzeug .....	80
Radiergummiwerkzeug .....	91
Rechteckwerkzeug .....	93
Werkzeug für Rechteckgrundform .....	94
Ellipsenwerkzeug .....	95
Werkzeug für Ellipsengrundform .....	96
Polysternwerkzeug .....	97
Stiftwerkzeug .....	97
<b>3.3 Objekte auswählen und bearbeiten .....</b>	<b>99</b>
Auswahlwerkzeug .....	99
Unterauswahlwerkzeug .....	100
Lassowerkzeug .....	101
<b>3.4 Transformationen .....</b>	<b>104</b>
Frei-transformieren-Werkzeug .....	105
3D-Drehungswerkzeug .....	106
3D-Versetzungswerkzeug .....	107
Fluchtpunkt und Perspektive .....	108
<b>3.5 Farben und Farbverläufe erstellen .....</b>	<b>110</b>
Tintenfass- und Farbeimerwerkzeug .....	110
Pipette .....	111
Farbverläufe .....	112
Bitmap-Füllung .....	113
Farbverlaufwerkzeug .....	114
<b>3.6 Hilfswerkzeuge .....</b>	<b>115</b>
Skalierung mit dem 9-teiligen Segmentraster .....	115
Objekte gruppieren und anordnen .....	117
Handwerkzeug .....	118
Zoomwerkzeug .....	119
Lineale .....	119
Hilfslinien .....	120
Raster .....	122

## 4 Symbole, Instanzen und die Bibliothek

4.1	Symbole .....	123
4.2	Symbole erstellen .....	124
4.3	Symbolinstanzen .....	126
4.4	Schaltflächen .....	132
4.5	Bibliothek .....	137
	Bibliothekselemente löschen .....	137
	Ordnung und Struktur in der Bibliothek .....	138
4.6	Gemeinsame Nutzung von Bibliothekselementen .....	141
	Gemeinsam genutzte Bibliothek zur Laufzeit (Runtime Shared Library) .....	142
	Gemeinsam genutzte Symbole zur Authoring-Zeit (Flash-Projekt) ....	146
	Gemeinsam genutzte Bibliothek zur Authoring-Zeit (SWC) .....	150
	Fazit .....	151

## 5 Animation

5.1	Zeitleiste .....	153
	Ebenenmodell .....	154
	Mit Ebenen arbeiten .....	154
	Bilder und Schlüsselbilder auf der Zeitleiste .....	159
	Darstellungsoptionen der Zeitleiste .....	162
	Zeitleiste steuern .....	163
	Szenen und Bildbezeichner .....	163
5.2	Bild-für-Bild-Animation .....	166
5.3	Zwiebelschaleneffekt .....	176
5.4	Tweens .....	178
	Bewegungs-Tween erstellen .....	179
	Eigenschaften animieren .....	179
	Pfad eines Bewegungs-Tween .....	184
	Bewegungs-Editor .....	190
	Bewegungsvoreinstellungen .....	202
	Animation kopieren und einfügen .....	203
5.5	Klassische Tweens .....	204
	Klassische Tweens an Pfad ausrichten .....	205
	Timing .....	209
5.6	Weitere Eigenschaften animieren .....	216

<b>5.7</b>	<b>Form-Tweens</b>	220
	Bitmaps in Vektoren umwandeln	220
	Formmarken einsetzen	223
<b>5.8</b>	<b>Masken</b>	225
<b>5.9</b>	<b>Verschachtelung</b>	231
<b>5.10</b>	<b>Inverse Kinematik</b>	237
	Bone-Werkzeug	239
	Bindungswerkzeug	248
	Steuerungspunkte ausrichten	250

## 6 Text

<b>6.1</b>	<b>Klassische Texterstellung in Flash</b>	251
	Textbreite anpassen	253
	Text transformieren	253
<b>6.2</b>	<b>Textfeld-Eigenschaften</b>	255
	Textfeld-Typen	255
	Text formatieren	256
	Schriftart, -größe und -farbe	256
	Auszeichnungen	258
	Ausrichtung	260
	Zeilenabstand, Zeilenlänge und Zeichenabstand	261
	Textrichtung	263
	Text mit URL verknüpfen	264
	Auswählbarer Text	265
<b>6.3</b>	<b>Darstellung von Schrift</b>	266
	Geräteschriftenarten	267
	Maskierung von Geräteschriftenarten	268
	Eingebettete Schriften	272
	Bitmap-Text	273
	Text als Grafik einfügen	274
	Pixelfonts	275
	Fehlende Schriften ersetzen	278
<b>6.4</b>	<b>TLF-Texterstellung in Flash</b>	279
	TLF-Textfeld-Eigenschaften	280
	TLF-Textfeld formatieren	280
	TLF-Textfeld-Eigenschaften »Erweitert – Zeichen«	282
	TLF-Textfeld-Eigenschaften »Absatz«	286
	TLF-Textfeld-Eigenschaften »Container und Fluss«	288

## 7 Veröffentlichung

<b>7.1</b>	<b>Veröffentlichungseinstellungen</b>	293
	Flash-Export (SWF)	294
	HTML-Wrapper	301
	GIF-Export	306
	JPEG-Export	308
	PNG-Export	308
<b>7.2</b>	<b>Einbettung in HTML mit dem SWFObject</b>	309
	Express Install	312
	FlashVars	313
	Parameter	318
<b>7.3</b>	<b>Ladeverhalten von Flash-Filmen</b>	322
<b>7.4</b>	<b>Export</b>	325
	Symbole und Animationen als Bitmap exportieren	325
	Film als Bitmap exportieren	328
<b>7.5</b>	<b>Eingabehilfen</b>	330
	Fenster »Eingabehilfen«	330
	Eingabehilfe für Symbole	331
<b>7.6</b>	<b>FLA-Datei als XFL-Datei speichern</b>	332
	Speichern als XFL-Dokument	332
	Aktualisieren von Grafikmaterial	333

## TEIL III ActionScript

## 8 ActionScript-Grundlagen

<b>8.1</b>	<b>ActionScript-Versionen</b>	337
<b>8.2</b>	<b>ActionScript-Editor</b>	339
	Skripthilfe und Experten-Modus	340
	Codefragmente	341
	Funktionen des ActionScript-Editors	342
<b>8.3</b>	<b>Mein erstes Skript</b>	346
<b>8.4</b>	<b>Variablen</b>	346
<b>8.5</b>	<b>Datentypen</b>	348
	Strikte Typisierung und lose Typisierung	349
	Datentypen umwandeln	351
	Geltungsbereich	353

<b>8.6</b>	<b>Arrays</b>	354
	Indizierte Arrays	354
	Assoziative Arrays	355
	Mehrdimensionale Arrays	355
	Arrays sortieren	357
	Typisiertes Array: Vektor	359
<b>8.7</b>	<b>Einfache Operatoren</b>	360
	Arithmetische Operatoren	360
	Vergleichsoperatoren und Fallunterscheidung	361
	Logische Operatoren	364
<b>8.8</b>	<b>Bitweise Operatoren</b>	365
<b>8.9</b>	<b>Schleifen</b>	368
	while-Schleife	368
	do-while-Schleife	370
	for-Schleife	370
	for-in-Schleife	371
	for-each-in-Schleife	372
<b>8.10</b>	<b>Funktionen</b>	373
<b>8.11</b>	<b>Steuerung von Zeitleisten</b>	376
<b>8.12</b>	<b>Anzeigeliste</b>	378
	Anzeigeklassen	378
	Anzeigeobjekte referenzieren	382
	Anzeigeobjekte hinzufügen und entfernen	383
	Anzeigeobjekte aus dem Speicher entfernen	385
	Reihenfolge in der Anzeigeliste ändern	386
	Struktur einer Anzeigeliste	386
	Instanzen aus der Bibliothek erzeugen	387
<b>8.13</b>	<b>Ereignisse</b>	389
	Ereignisse, Ereignis-Listener und	
	Ereignisprozeduren	390
	target und currentTarget	390
	Ereignis-Listener entfernen	392
	Häufig verwendete Ereignisse	
	mit Anzeigeobjekten	394
<b>8.14</b>	<b>Loader</b>	396
<b>8.15</b>	<b>Fehlersuche</b>	403
	Anwendung	404
	Haltepunkte	405
	Debug-Konsole	405

Remote-Debug .....	406
Debugging mit <i>MonsterDebugger</i> .....	407
Häufige Fehlerursachen .....	410

## 9 Animation mit ActionScript

9.1 Eigenschaften von Anzeigeobjekten .....	413
9.2 Bildrate .....	414
Die Bildrate ist nicht konstant .....	415
Die Bildrate ist unabhängig von der Zeitleiste .....	415
9.3 Ereignisse .....	415
ENTER_FRAME .....	415
MOUSE_MOVE .....	418
9.4 Timer .....	420
9.5 Geschwindigkeit und Beschleunigung .....	422
9.6 Easing .....	423
Bewegung .....	424
Weitere Instanzeigenschaften animieren .....	426
Animation beenden oder loopen .....	427
9.7 Trigonometrie .....	430
Koordinatensystem .....	430
Winkelangabe .....	430
Grad- und Bogenmaß – Umrechnung .....	431
Das rechtwinklige Dreieck .....	432
Schwingende Bewegung .....	433
Kreisbewegung .....	441
Winkel zwischen zwei Punkten berechnen .....	443
9.8 Tween-Engines .....	448
Adobes Tween-Klasse .....	448
Tween-Engines .....	448
TweenLite .....	449
TweenLite-Plugins .....	458

## 10 Einführung in die objektorientierte Programmierung

10.1 Warum OOP? .....	467
10.2 Die Welt der Objekte .....	468

<b>10.3 Klassen und Objekte</b> .....	470
Klassenbezeichner und Dateiname .....	471
Klassendefinition und Konstruktor .....	471
Objekt initialisieren .....	472
<b>10.4 Eigenschaften</b> .....	474
<b>10.5 Methoden</b> .....	475
<b>10.6 Paket- und Klassenpfad</b> .....	476
Pakete und Klassen importieren .....	477
Eigene Pakete und Klassenpfade .....	479
<b>10.7 Objektorientierte Projekte mit dem Projekt-Fenster verwalten</b> .....	480
<b>10.8 Sichtbarkeit</b> .....	483
<b>10.9 Instanz- und Klassenmitglieder</b> .....	485
<b>10.10 Dokumentklasse</b> .....	488
<b>10.11 Symbole als Klasse</b> .....	490
<b>10.12 Getter-/Setter-Methoden</b> .....	496
Syntax der Getter-Methode .....	496
Syntax der Setter-Methode .....	497
<b>10.13 Vererbung</b> .....	498
Methoden und Eigenschaften der Superklasse ansteuern .....	500
Methoden und Eigenschaften einer Basisklasse überschreiben .....	500

## 11 Zeichnungs-API

<b>11.1 Graphics-Klasse</b> .....	503
<b>11.2 Anzeigeobjekt erstellen</b> .....	503
Linien zeichnen .....	504
Bitmap-Linien zeichnen .....	509
Kurven zeichnen .....	510
Füllungen erzeugen .....	512
Rechteck zeichnen .....	512
Rechteck mit abgerundeten Ecken zeichnen .....	518
Kreis zeichnen .....	518
Ellipse zeichnen .....	519
Farbverlaufslinien und -füllungen erzeugen .....	519

## 12 Komponenten

12.1	Einführung .....	523
12.2	Anwendung .....	524
	Komponenten in der Entwicklungsumgebung .....	524
	Komponenten mit ActionScript erzeugen .....	526
	Komponenten über ActionScript ansteuern .....	527
	Eigenschaften .....	528
	Methoden .....	528
	Ereignisse .....	529
12.3	Erscheinungsbild anpassen .....	536
12.4	Stile .....	537
	Komponenteninstanzen anpassen .....	537
	Komponententyp anpassen .....	537
12.5	Skins .....	538
	Skin eines Komponententyps anpassen .....	539
	Skin einer Komponenteninstanz anpassen .....	540

## TEIL IV Multimedia und dynamische Inhalte

## 13 Bitmaps

13.1	Bitmap-Import .....	545
13.2	Photoshop-Import .....	548
	Bildecken .....	549
	Textebenen .....	550
13.3	Illustrator-Import .....	551
	Bildecken .....	553
	Textebenen .....	553
	Pfade .....	554
13.4	FXG .....	554
13.5	Mischmodi und Filter .....	555
	Bitmap-Filter anwenden .....	557
	Bitmap-Filter animieren .....	558
13.6	Anzeigeoptionen und Performance .....	559
13.7	Mischmodi und Bitmap-Filter mit ActionScript .....	561
	Mischmodi .....	561
	Bitmap-Filter .....	562

<b>13.8 Bitmaps mit ActionScript .....</b>	565
Bitmap-Klasse .....	565
BitmapData-Klasse .....	566
Pixel einer Bitmap auslesen und setzen .....	567

## 14 Sound

<b>14.1 Hintergrundwissen .....</b>	573
<b>14.2 Import und Veröffentlichung .....</b>	575
Veröffentlichungseinstellungen .....	575
Tipps für den Import .....	578
<b>14.3 Sound in der Zeitleiste .....</b>	579
Soundtypen .....	579
Soundeffekte .....	581
<b>14.4 Sounds mit ActionScript .....</b>	585
Sound-Klasse .....	585
Sound laden .....	587
Sound abspielen .....	589
Sound-Streaming steuern .....	590
Sound pausieren .....	594
Soundlautstärke .....	596
<b>14.5 Soundspektrum .....</b>	604

## 15 Video

<b>15.1 Techniken zur Bereitstellung .....</b>	609
<b>15.2 Adobe Media Encoder .....</b>	611
Video-Format .....	611
Kodierung .....	613
Exporteinstellungen .....	614
<b>15.3 Video-Import in Flash .....</b>	622
Video-Playback-Komponente .....	623
FLV in Zeitleiste integrieren und abspielen .....	624
<b>15.4 Video-Anwendung .....</b>	625
Eingebettete Videos .....	625
Externe Videos .....	627
Vollbild-Modus .....	631
Audio-Spur eines Videos steuern .....	632
Eigenschaften der NetStream-Klasse .....	634
Cue-Points .....	636

## 16 Dynamischer Text

16.1	Klassischer Text oder TLF-Text? .....	647
16.2	Dynamische Textfelder und Eingabetextfelder .....	650
	Textfeld-Einstellungen .....	651
	Zeicheneinbettung .....	652
16.3	Text zuweisen und abfragen .....	654
	Tabulator-Reihenfolge .....	661
	Eingabefokus .....	662
16.4	Textdokument laden und ausgeben .....	664
	Zeichenkodierung .....	664
	Textdokumente laden .....	665
16.5	Textfelder mit ActionScript steuern .....	670
	Textfeld-Eigenschaften .....	670
	TextFormat .....	673
	Schriftart-Symbol und Schriftart-Klasse .....	676
	Textfeld-Methoden .....	679
16.6	Textscroller – die UIScrollBarKomponente .....	680
	Textbereich definieren .....	680
	Bildlauf aktivieren .....	681
	UIScrollBar-Komponente einfügen .....	681
	Ziel der Scroller-Komponente festlegen .....	682
16.7	Text Layout Framework .....	682
	Text Layout Framework und MVC Design Pattern .....	683
	Hierarchische Struktur .....	684
	TextLayoutFormat .....	685
	ParagraphElement .....	690
	SpanElement .....	690
	Textcontainer .....	691
	Mehrspaltiger Text .....	692

## 17 Flash, PHP und MySQL

17.1	PHP .....	697
	Voraussetzungen .....	698
	Lokaler Webserver .....	699
	Sprachelemente und Syntax .....	702
	Datums- und Zeitfunktion .....	706
	Daten in Flash empfangen .....	707
	Daten von Flash an PHP senden und wieder empfangen .....	715

Ein Kontaktformular erstellen .....	720
Sicherheit .....	728
PHP-Skripte testen und Fehlermeldungen .....	731
<b>17.2 MySQL .....</b>	<b>732</b>
phpMyAdmin .....	734
Datenbank erstellen .....	734
Datenbanktabelle erstellen .....	735
Datentypen .....	736
Felder bearbeiten, löschen und hinzufügen .....	738
Datensätze einfügen .....	739
Tabellen exportieren .....	739
Tabellen importieren .....	741
<b>17.3 PHP und MySQL im Team .....</b>	<b>742</b>
Datenbank-Login .....	742
Datenbankverbindung herstellen .....	743
Daten an Flash übergeben .....	745
Datenbanksätze einfügen .....	752
Sicherheit .....	755
Datensätze aktualisieren .....	758

## 18 XML

<b>18.1 XML definieren .....</b>	<b>759</b>
<b>18.2 XML-Dokument laden .....</b>	<b>761</b>
Wohlgeformtheit .....	763
Kommentare .....	763
Anzahl von Elementen .....	764
Daten filtern .....	765
<b>18.3 Formatierungen in XML .....</b>	<b>771</b>
<b>18.4 XML bearbeiten .....</b>	<b>773</b>
Elementwerte ändern .....	774
Elemente hinzufügen .....	774
Elemente entfernen .....	776
<b>18.5 XML sortieren .....</b>	<b>777</b>
XML nach Knoten sortieren .....	778
XML nach Attribut sortieren .....	779
<b>18.6 XML speichern .....</b>	<b>781</b>

## 19 FileReference

19.1	Öffnen und Speichern .....	789
19.2	Download .....	793
19.3	Upload .....	797
	Methoden .....	799
	Ereignis-Listener .....	800
	Eigenschaften .....	803
	Dateiendungen überprüfen .....	803
	Upload – FAQ .....	810

## TEIL V Weitere Einsatzgebiete

## 20 Spieleprogrammierung

20.1	Interaktion .....	819
	Tastatursteuerung .....	819
	Maussteuerung .....	820
20.2	Kollisionserkennung .....	823
	Einfache Kollisionserkennung mit hitTestObject und hitTestPoint .....	823
	Pixelbasierte Kollisionserkennung .....	825
	Positionsbasierte Kollisionserkennung .....	831
20.3	Zeit .....	834
20.4	Daten lokal speichern mit einem SharedObject .....	835
20.5	Asteroids-Spiel .....	839
	Startbildschirm .....	840
	Soundobjekte initialisieren .....	841
	Spielvariablen initialisieren .....	841
	Raumschiffsteuerung .....	842
	Feuer frei .....	843
	Asteroiden erzeugen .....	845
	Bewegung und Kollisionserkennung der Asteroiden .....	846
	Schwierigkeitsgrad erhöhen .....	849
	Schussenergie aufladen .....	849
	Lebenspunkte erzeugen .....	850
	SlowMotion-Punkte erzeugen .....	852
	Spiel beenden .....	853

<b>20.6 Highscore .....</b>	855
Highscore laden .....	855
Highscore aktualisieren und speichern .....	856
Highscore darstellen .....	859
Spiel neu starten .....	860
<b>20.7 Highscore-Sicherheit .....</b>	861
Hashfunktion verwenden .....	862
Zeitpunkte in einem Array speichern .....	862
Hashwerte erzeugen .....	864
Analyse der Verschleierungstechnik .....	866
Weitere Betrugsmöglichkeiten .....	868
<b>20.8 Mehr zum Thema Spieleentwicklung .....</b>	869
Mit Flash-Browser-Spielen Geld verdienen .....	869
Werkzeuge für die professionelle Spieleentwicklung .....	869

## 21 AIR: Für mobile Geräte und den Desktop veröffentlichen

<b>21.1 Wie funktioniert AIR? .....</b>	871
Historie von AIR .....	872
Mit eingebetteter Laufzeitumgebung ohne AIR-Abhängigkeit veröffentlichen .....	873
<b>21.2 Desktop-Anwendungen entwickeln .....</b>	874
<b>21.3 Mobile Anwendungen entwickeln .....</b>	875
Mobile Content Simulator .....	875
Native Extensions .....	875
Debugging .....	876
<b>21.4 »Hello World«-iPhone-App mit AIR entwickeln .....</b>	877
Vorbereitung zum Testen auf dem Gerät .....	880
Veröffentlichen für das iPhone .....	888
ActionScript API .....	893
Einschränkungen und Richtlinien .....	895

## 22 Von Flash nach HTML5 exportieren

<b>22.1 CreateJS .....</b>	899
<b>22.2 Einschränkungen von CreateJS .....</b>	900
<b>22.3 Installation des Toolkit for CreateJS .....</b>	901
<b>22.4 Das Toolkit for CreateJS anwenden .....</b>	902

22.5 Eine HTML5-Website mit Flash entwickeln .....	903
22.6 Fazit .....	908
<b>23 Ein Blick über den Tellerrand</b>	
23.1 ActionScript-Entwicklungsumgebungen .....	911
FlashDevelop .....	911
Flash Development Tools (FDT) .....	914
Flash Builder und Flash Professional optimal nutzen .....	917
23.2 Hochperformante 2D- und 3D-Anwendungen entwickeln .....	926
Mit Stage3D flüssige 2D-Spiele entwickeln .....	927
3D-Animationen und -Spiele .....	927
23.3 Ausgelaufene Technologien .....	929
Adobe Flex .....	929
Adobe Flash Catalyst .....	931
Weitere veraltete Technologien .....	934
23.4 Bildschirmschoner .....	934
Die DVD zum Buch .....	937
Index .....	939

# Workshops

## Zeichnen

- ▶ Farben einer umgewandelten Bitmap-Grafik austauschen ..... 102

## Symbole, Instanzen und die Bibliothek

- ▶ Instanzeigenschaften ändern ..... 127
- ▶ Eine Schaltfläche erstellen ..... 133

## Animation

- ▶ Die Animation anlegen ..... 167
- ▶ Animation in MovieClip verschachteln ..... 172
- ▶ Geschwindigkeit ändern ..... 174
- ▶ Ein Bewegungs-Tweening erstellen ..... 181
- ▶ Eine Animation entlang eines Pfades erstellen ..... 187
- ▶ Den Bewegungs-Editor einsetzen ..... 195
- ▶ Beschleunigung im Bewegungs-Editor nutzen ..... 199
- ▶ Klassisches Tween an Pfad ausrichten ..... 206
- ▶ Klassisches Tween mit Beschleunigung und Abbremsung ..... 210
- ▶ Ein fahrendes Motorrad mit einem beschleunigten klassischen Tween ..... 213
- ▶ Ein springender Ball mit beschleunigtem klassischem Tween ..... 215
- ▶ Bitmap in Vektoren umwandeln ..... 221
- ▶ Formmarken für einen Form-Tween einsetzen ..... 223
- ▶ Verlaufsmaske erstellen ..... 227
- ▶ Verschachtelung in einer Galerie mit Maskeneffekt ..... 231
- ▶ Charakteranimation mit inverser Kinematik ..... 243

## Text

- ▶ Maskierung von Geräteschriften ..... 268
- ▶ Textfelder miteinander verbinden ..... 289

## Veröffentlichung

- ▶ FlashVars einsetzen ..... 315

## ActionScript-Grundlagen

- ▶ Navigation mit externen Flash-Filmen ..... 399
- ▶ Remote-Debugging mit dem »MonsterDebugger« ..... 407

<b>Animation mit ActionScript</b>	
▶ Animation mit Event.ENTER_FRAME-Ereignis .....	417
▶ Animation mit MouseEvent.MOUSE_MOVE-Ereignis .....	419
▶ Bewegung mit Easing .....	425
▶ FadeOut mit Easing .....	426
▶ Animation beenden .....	428
▶ Fading-Animation loopen .....	429
▶ Schwingende Bewegung auf der x-Achse .....	434
▶ Schwingende Bewegung auf der y-Achse .....	436
▶ 3D-Bewegung und Tiefenänderung .....	438
▶ Kreis- und ellipsenförmige Bewegung .....	441
▶ Spiralenförmige Bewegung .....	442
▶ MovieClip in Mausrichtung drehen .....	444
▶ MovieClip in Mausrichtung bewegen .....	445
▶ 3D-Flip mit TweenLite .....	455
▶ Schneeflockensimulation mit TweenLite .....	463
<b>Einführung in die objektorientierte Programmierung</b>	
▶ Klasse und Objekt erstellen .....	473
▶ Eine analoge Uhr erstellen .....	491
<b>Zeichnungs-API</b>	
▶ Interaktive Linie zeichnen .....	507
▶ Interaktive Kurve zeichnen .....	510
▶ Interaktives Zeichnen von Rechtecken .....	513
<b>Komponenten</b>	
▶ Gallery mit Slideshow-Funktion mithilfe von Komponenten .....	529
<b>Bitmaps</b>	
▶ Bitmap-Filter mit ActionScript steuern .....	563
▶ Farbwerte einer Bitmap auslesen .....	567
▶ Kreispunkt-Muster mit setPixel erzeugen .....	570
<b>Sound</b>	
▶ Eine Schaltfläche mit Sounds versehen .....	580
▶ Einen Streaming-Sound ein- und ausblenden .....	583
▶ Mehrere Sounds zuweisen, abspielen und stoppen .....	592
▶ Sound pausieren und abspielen .....	595
▶ Soundlautstärke über einen Slider steuern .....	597
▶ Das Soundspektrum eines abspielenden Sounds auslesen und grafisch darstellen .....	605

**Video**

- ▶ Ein eingebettetes Video über die Zeitleiste steuern ..... 625
- ▶ Ein Video über ActionScript abspielen und steuern ..... 629
- ▶ Ereignis-Cue-Points einsetzen ..... 638
- ▶ Navigation-Cue-Points einsetzen ..... 642

**Dynamischer Text**

- ▶ Texteingabe abfragen und ausgeben ..... 658
- ▶ FocusEvent.FOCUS\_IN und FocusEvent.FOCUS\_OUT  
zur Hervorhebung von Eingabefeldern nutzen ..... 662
- ▶ Textdokument laden und ausgeben ..... 668
- ▶ Mehrspaltigen Text über ActionScript mithilfe  
des Text Layout Frameworks erzeugen ..... 692

**Flash, PHP und MySQL**

- ▶ Serverseitiges Datum und Zeit in Flash ausgeben ..... 712
- ▶ Kontaktformular – Eingabe überprüfen und zurücksetzen ..... 720
- ▶ Kontaktformular – Kontaktdaten an ein PHP-Skript senden ..... 724
- ▶ Kontaktformular – PHP-Skript für den Mailversand erstellen ..... 726
- ▶ Kontaktformular – PHP-Skript mit Sicherheitsfunktionen versehen ..... 730
- ▶ Gästebuch – Datensätze auslesen und in Flash darstellen ..... 748
- ▶ Gästebuch – Daten von Flash an PHP übergeben  
und Datensätze erstellen ..... 753
- ▶ Gästebuch – SQL-Injections verhindern ..... 757

**XML**

- ▶ RSS-Feed einlesen und Daten des Feeds in Flash darstellen ..... 766
- ▶ RSS-Feed serverseitig einlesen und an den Flash-Film übergeben ..... 769
- ▶ HTML-Formatierungen in XML-Knoten integrieren ..... 772
- ▶ XML-Dokument laden, ändern und mittels eines  
serverseitigen Skripts wieder speichern ..... 781

**FileReference**

- ▶ Ein Textdokument in den Flash Player laden und ausgeben ..... 790
- ▶ Daten lokal abspeichern ..... 792
- ▶ Download via FileReference-Klasse mit Fortschrittsbalken ..... 795
- ▶ Die Upload-Methode nutzen und Dateien clientseitig auf ihre  
Dateiendungen hin überprüfen ..... 804
- ▶ Den Fortschritt des Upload-Vorgangs anzeigen ..... 808
- ▶ Upload: Dateiendung serverseitig überprüfen ..... 809

<b>Spieleprogrammierung</b>	
► Kollisionserkennung mit Randbereichen und Bouncing .....	833
► Spielername lokal speichern und lesen .....	838
<b>AIR: Für mobile Geräte und den Desktop veröffentlichen</b>	
► »HelloWorld« mit dem mobilen Simulator .....	877
► Zertifizierungsprozess unter Mac OS X durchführen .....	881
► Zertifizierungsprozess unter Windows durchführen .....	883
<b>Von Flash nach HTML5 exportieren</b>	
► HTML5-Website mit CreateJS entwickeln .....	904
<b>Ein Blick über den Tellerrand</b>	
► Optimalen Workflow einrichten .....	918

# Kapitel 5

## Animation

Animationen sind seit der ersten Flash-Version bis heute eine der größten Stärken von Flash. In diesem Kapitel lernen Sie die Grundlagen, um Animationen in Flash zu erstellen und zu steuern. Sie lernen die unterschiedlichen Animationstechniken kennen und erfahren, wie Sie selbst Instanzeigenschaften wie z. B. Position, Skalierung, Transparenz und Farbe animieren können.

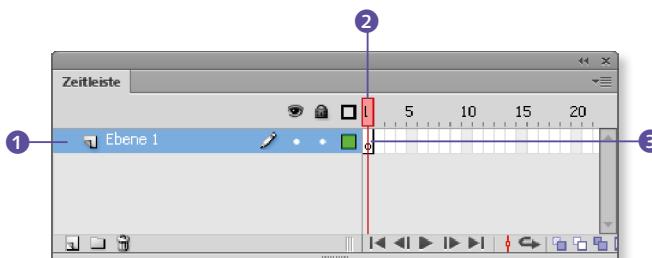
### 5.1 Zeitleiste

Bevor es darum geht, die verschiedenen Animationsmöglichkeiten, die in Flash zur Verfügung stehen, zu erläutern, sollten Sie sich mit der Zeitleiste näher vertraut machen. Der richtige Umgang mit der Zeitleiste ist zum Erstellen von Animationen eine Grundvoraussetzung.

Die Zeitleiste ist das Mittel, um den zeitlichen Ablauf eines Flash-Films zu steuern. Vergleicht man einen Flash-Film mit einem echten Film, würde die Zeitleiste der Filmrolle entsprechen, auf der die Einzelbilder eines Films in bestimmten Abständen in einer bestimmten Reihenfolge hintereinanderliegen. Ein Abspielgerät zeigt die Einzelbilder des Films in einer bestimmten Geschwindigkeit (bei Kino-/Fernsehfilmen üblicherweise 24 Bilder pro Sekunde) an.

#### [Animation]

Animation ist die Veränderung einer Objekteigenschaft über einen gewissen Zeitraum. Es gibt zwei wesentliche Faktoren, die eine Animation beeinflussen: die sich ändernde Eigenschaft (wie z. B. die Position, Farbe oder die Größe) und die Zeit.



◀ Abbildung 5.1  
Die Zeitleiste

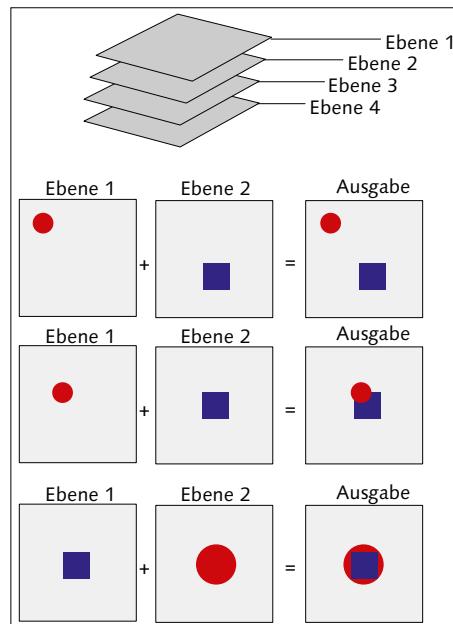
### Abspielrichtung

Der Abspielkopf bewegt sich beim Abspielen der Zeitleiste von links nach rechts, um die einzelnen Bilder der Zeitleiste und deren Inhalt darzustellen.

Auf der linken Seite der Zeitleiste werden Ebenen ① und auf der rechten Seite die Bilder der Zeitleiste ③ dargestellt. Das rote Rechteck ② zeigt die aktuelle Position des Abspielkopfes in der Entwicklungsumgebung an.

### Ebenenmodell

Ebenen sind vergleichbar mit transparenten Folien. Auf der transparenten Fläche einer Folie lassen sich verschiedene Elemente anlegen. Die Folien werden dann in einer bestimmten Reihenfolge, der Ebenenreihenfolge, übereinandergelegt und ergeben so ein Gesamtbild.



### Ebenen und Animation

Grundsätzlich gilt, dass Objekte, die animiert werden, auf einer eigenen Ebene platziert werden müssen – es sollten also keine anderen Elemente auf der Ebene platziert werden, da es sonst zu Fehlern kommt. Die Ausnahmen dieser Regel sind Bild-für-Bild-Animationen und geskriptete Animationen, bei denen auch mehrere Elemente auf einer Ebene platziert werden können.

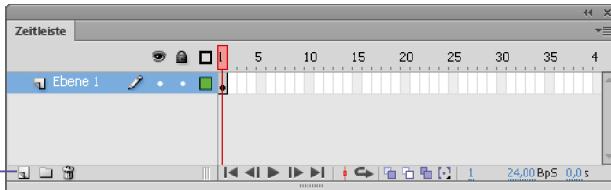
### ▲ Abbildung 5.2

Funktionsweise von Ebenen auf einen Blick

Jeder Flash-Film kann beliebig viele Ebenen besitzen – mithilfe von Ebenen können Sie die Bestandteile eines Flash-Films hierarchisch anordnen, inhaltsbezogen verteilen und strukturieren.

### Mit Ebenen arbeiten

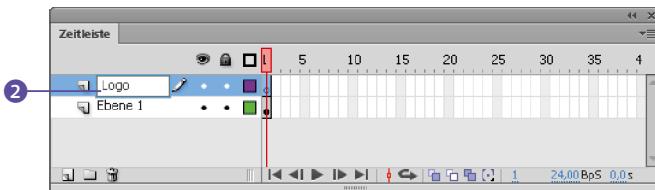
Nachdem ein neuer Flash-Film erstellt wurde, gibt es zunächst nur eine einzige Ebene mit dem Namen »Ebene 1«. Um eine neue Ebene anzulegen, klicken Sie in der ZEITLEISTE auf EBENE EINFÜGEN ①.



◀ Abbildung 5.3

Eine neue Ebene wurde eingefügt.

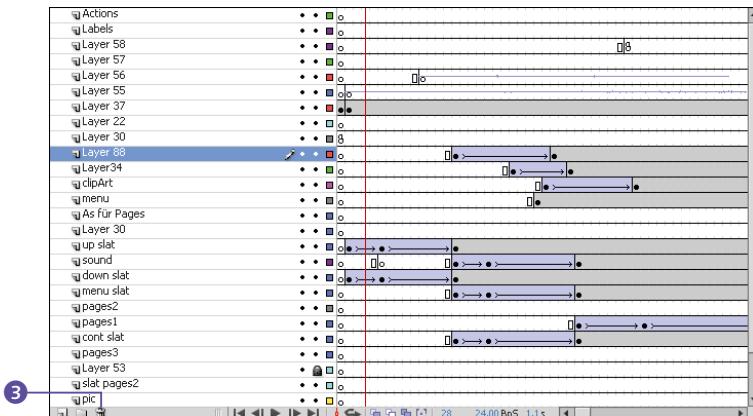
Sie sollten Ebenen möglichst eindeutige Namen zuweisen, damit Sie später einen Hinweis darauf haben, was sich auf den entsprechenden Ebenen befindet. Klicken Sie dazu auf den Ebenennamen ②. Anschließend können Sie einen neuen Namen eingeben.



◀ Abbildung 5.4

Ebenennamen ändern

Flash-Filme mit vielen Objekten und Animationen können sehr viele Ebenen beinhalten. Je mehr Ebenen der Flash-Film hat, desto wichtiger ist es, sich die Zeit zu nehmen, Ebenen zu benennen – die Übersicht geht sonst schnell verloren.



◀ Abbildung 5.5

Ein Negativbeispiel – wo ist was?  
Das Rätseln beginnt.

Um eine Ebene zu löschen, wählen Sie diese aus und klicken dann auf das Papierkorb-Symbol LÖSCHEN ③.

**Ebenenreihenfolge |** Über die Ebenenreihenfolge legen Sie fest, welche Objekte im Vordergrund und welche im Hintergrund liegen sollen.

Ein möglicher Ebenenaufbau einer Webseite könnte so aussehen:

#### Reihenfolge

Objekte auf der obersten Ebene überlagern alle Objekte, die auf Ebenen darunter liegen.

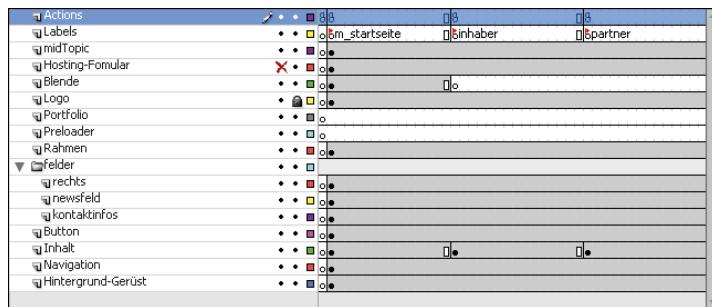
### Strukturierung

Am Anfang fällt es nicht immer leicht, eine gute Struktur für einen Flash-Film zu finden. Je mehr Sie mit Flash arbeiten, desto einfacher wird Ihnen das mit der Zeit fallen, da Sie fast wie von selbst lernen, bestimmte Inhalte nach bestimmten Schemata zu strukturieren.

**Abbildung 5.6 ▶**

Klassische Ebenenstruktur einer Webseite

- Unten: eine Ebene mit Hintergrundelementen (Grafiken, Fenster für Textbereiche etc.)
- Im mittleren Bereich: Ebenen mit Hauptinhalten der Webseite (Texte, Grafiken, Logo etc.)
- Oben: eine Ebene mit Bildbezeichnern und Aktionen (Diese Ebenen haben keinen sichtbaren Inhalt – sie dienen zur Steuerung und Strukturierung des Flash-Films. Üblicherweise werden sie ganz oben positioniert.)



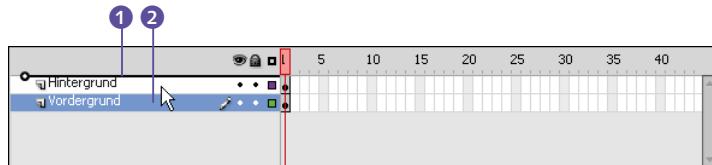
### Ebenen auswählen

Halten Sie bei der Auswahl statt die **Strg**-Taste gedrückt, um eine Mehrfachauswahl von Ebenen vorzunehmen, die nicht hintereinanderliegen.

**Abbildung 5.7 ▶**

Die Ebene VORDERGRUND wird nach oben verschoben.

Natürlich können Sie die Ebenenreihenfolge auch jederzeit ändern. Wählen Sie dazu die Ebene via Mausklick aus ②, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie die Ebene auf die gewünschte Position. Eine Linie ① zeigt die neue Position der Ebene während des Vorgangs an.



### Ebenenordner steuern

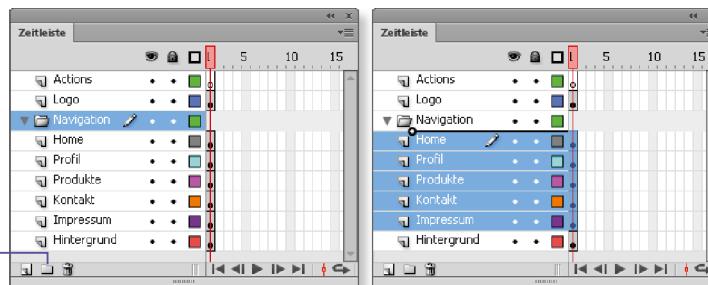
Die Steuerungsfunktionen, die im folgenden Abschnitt erläutert werden, können auch auf Ebenenordner angewendet werden. So ist es z. B. möglich, alle Ebenen eines Ordners gleichzeitig auszublenden oder zu sperren.

**Ebenenordner |** Ebenen lassen sich mithilfe von ein- und ausklappbaren Ebenenordnern strukturieren. So können Sie mit Ebenenordnern Ebenen z. B. nach ihrem Inhalt sortieren und strukturieren. Es wäre beispielsweise sinnvoll, Ebenen mit Navigationselementen in einen Ebenenordner NAVIGATION zu platzieren. Das lohnt sich meist aber erst, wenn Sie insgesamt mehr als 15 Ebenen haben und sonst in der Zeitleiste oft scrollen müssten, um alle Ebenen im Blick zu behalten.

Um einen Ebenenordner anzulegen, klicken Sie in der Zeitleiste auf NEUEN ORDNER ③.

Nachdem der Ordner angelegt wurde, sollten Sie ihm via Mausklick auf den Ordnernamen einen eindeutigen Namen zuweisen.

Anschließend wählen Sie alle Ebenen aus, die Sie in den Ordner verschieben möchten. Wenn diese Ebenen hintereinanderliegen, wählen Sie erst die unterste oder oberste Ebene aus, halten  gedrückt und wählen dann die oberste oder unterste Ebene aus. Alle Ebenen dazwischen werden automatisch ausgewählt. Klicken Sie dann auf eine ausgewählte Ebene, halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Ebenen in den Ordner.



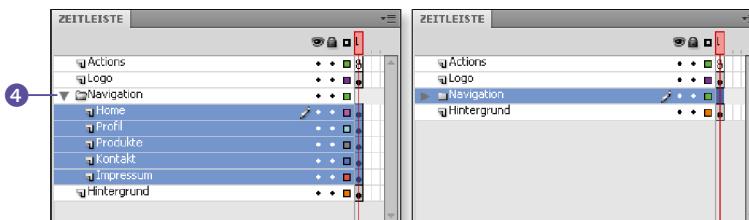
▲ Abbildung 5.8

Links: Ein neuer Ebenenordner wurde angelegt. Rechts: Die ausgewählten Ebenen werden in den Ordner verschoben.

Sie können jetzt auf einen Blick erkennen, welche Ebenen zur Navigation gehören. Ein weiterer Vorteil ist, dass Sie Ebenenordner ein- und ausklappen können, was Platz in der Zeitleiste spart. Sie müssen dann seltener in der Zeitleiste scrollen. Um einen Ebenenordner ein- bzw. auszuklappen, klicken Sie einfach auf den Pfeil **4** auf der linken Seite der Ebene.

### Tiefe der Verschiebung

An dem kreisförmigen Abschluss der Vorschaulinie **5** können Sie erkennen, in welcher Tiefe die Ebenen eingesetzt werden.

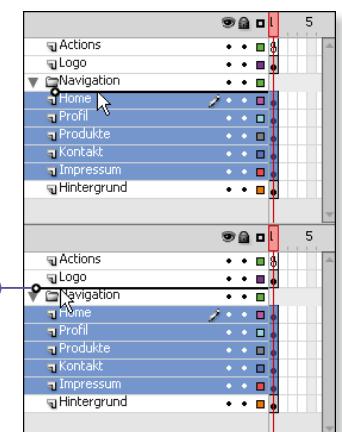


▲ Abbildung 5.9

Ebenen des Ordners ein-/ausblenden

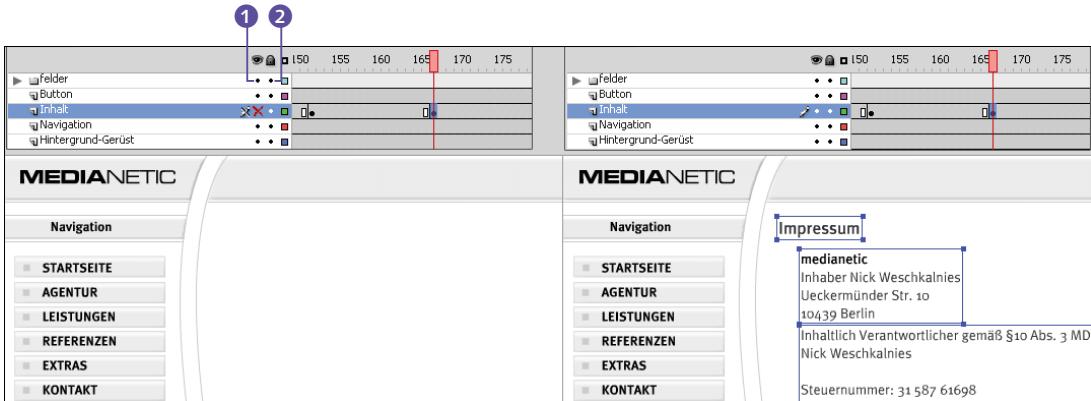
**Ebenen steuern** | Sie können Ebenen über drei verschiedene Modi steuern:

- Via Mausklick auf einen der kleinen runden Kreise unter dem Auge **1** (siehe Abbildung 5.11) können Sie Ebenen ein- und ausblenden. Das ist dann besonders hilfreich, wenn sich Bereiche in der Arbeitsfläche überlagern und Sie zeitweise nur bestimmte Teile des Flash-Films betrachten möchten.



▲ Abbildung 5.10

Oben: Die Ebenen werden innerhalb des Ebenenordners platziert. Unten: Die Ebenen werden oberhalb des Ebenenordners platziert.



▲ Abbildung 5.11

Die Ebene »Inhalt« ist links aus- und rechts eingeblendet.

### Ausgeblendete Ebenen einschließen

Wenn Sie bestimmte Ebenen ausblenden, können Sie Flash dazu veranlassen, diese Ebenen bei der Veröffentlichung des Flash-Films zu ignorieren. Diese Option ist nützlich in der Entwurfsphase. Sie finden die entsprechende Option im Menü DATEI • EINSTELLUNGEN FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN im zweiten Reiter FLASH unter ERWEITERT • AUSGEBLENDENE EBENEN EINSCHLIESSEN. Deaktivieren Sie die Option, um ausgeblendete Ebenen auszuschließen.

► Klicken Sie auf den runden Kreis unterhalb der Spalte mit dem Schloss ②, um eine Ebene zu sperren bzw. zu entsperren. Wenn eine Ebene gesperrt ist, können Elemente auf dieser Ebene nicht mehr ausgewählt werden. Dadurch wird verhindert, dass Objekte auf dieser Ebene unbeabsichtigt verschoben oder verändert werden.

Ein Schloss-Symbol ⑤ wird angezeigt, wenn die Ebene gesperrt wurde. Wenn Sie die Ebene anwählen, zeigt Ihnen zusätzlich ein durchgestrichener Stift ③ an, dass auf dieser Ebene nicht gearbeitet werden kann.



▲ Abbildung 5.12

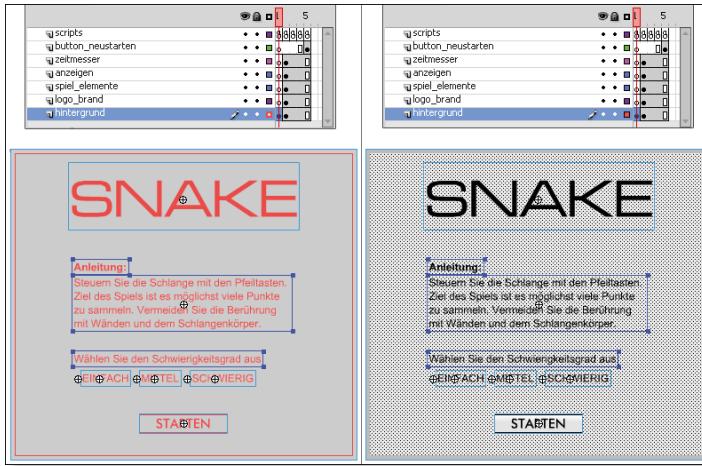
Die Ebene VORDERGRUND wurde gesperrt.

### Hinweis

Konturen werden ausschließlich bei vektorbasierten Formen angezeigt. Bei Bitmaps beispielsweise wird in der Konturansicht statt einer Kontur der Begrenzungsrahmen der Bitmap angezeigt.

► Gelegentlich kommt es vor, dass Objekte aneinander ausgerichtet werden sollen, bestimmte Teile der Objekte sich aber so überlagern, dass der Überblick verloren geht. Via Mausklick auf das Quadrat unter dem rechteckigen Rahmen ④ können Sie die Konturansicht aktivieren bzw. deaktivieren. Es werden dann nur die Konturen der Objekte auf der Ebene dargestellt.

Sie können auch alle Ebenen gleichzeitig steuern. Klicken Sie dazu oberhalb der Ebenen auf eines der Symbole Auge, Schloss oder Rahmen.

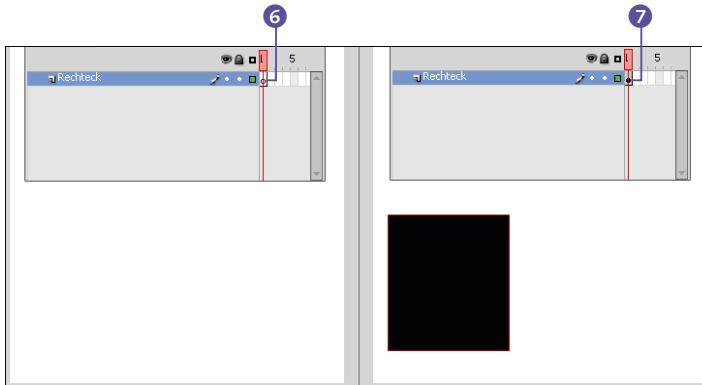


◀ Abbildung 5.13

Konturansicht und die normale Ansicht im Vergleich

## Bilder und Schlüsselbilder auf der Zeitleiste

Nachdem Sie einen neuen Flash-Film erstellt haben, besitzt der Flash-Film ein einziges Bild. Am Anfang steht Ihnen in Bild 1 der Zeitleiste ein leeres Schlüsselbild zur Verfügung ⑥. In leeren Schlüsselbildern befindet sich nichts auf der Bühne. Sie können an dieser Stelle Inhalte einfügen, was dazu führt, dass aus dem leeren Schlüsselbild ein Schlüsselbild ⑦ wird.



▲ Abbildung 5.14

Links: leeres Schlüsselbild; rechts: ein Schlüsselbild

Um den Inhalt eines Schlüsselbilds im weiteren Verlauf der Zeitleiste unverändert darzustellen, können Bilder ⑨ (engl. »Frames«) hinter dem Schlüsselbild eingefügt werden. Diese zeigen dann den Inhalt des vorangehenden Schlüsselbilds in unveränderter Form an.

Um weitere Bilder einzufügen, klicken Sie auf das freie Bild in der ZEITLEISTE, um den Abspielkopf auf dieses Bild zu setzen, und

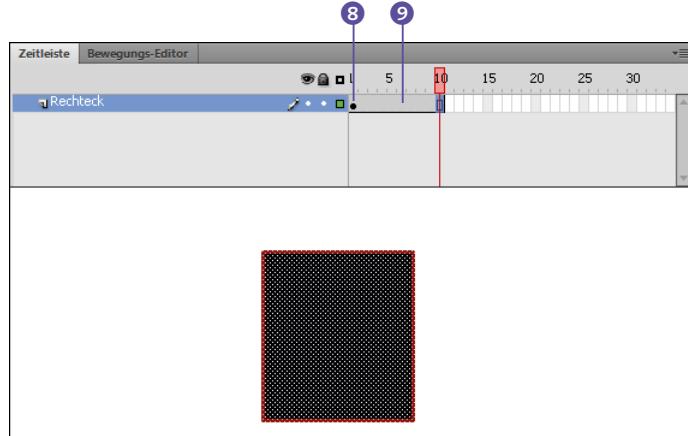
## Bilder der Zeitleiste

Der Begriff *Bild* ist nicht eindeutig, da er für zweierlei Dinge verwendet wird:

Einerseits wird üblicherweise von einem Bild der Zeitleiste (oder auch vom Inhalt »an bzw. in Bild X«) gesprochen. Dies bezieht sich auf die Position innerhalb der Zeitleiste.

Andererseits gibt es Bilder in der Zeitleiste, die den Inhalt des vorangehenden Schlüsselbilds darstellen. Der Begriff ist derselbe, die Bedeutung aber eine andere.

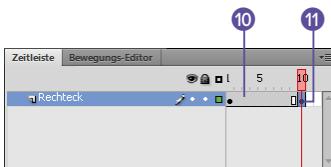
wählen aus dem Menü EINFÜGEN • ZEITLEISTE • BILD oder nutzen das Tastenkürzel [F5].



▲ Abbildung 5.15  
Ein Schlüsselbild ⑧ und neun Bilder ⑨ dahinter

### Schlüsselbilder

In Flash wird für jede Eigenschaftsänderung eines Objekts, wie z. B. die Änderung der Position, der Skalierung, des Rotationswinkel etc. auf einer sogenannten Tween-Ebene für diese Eigenschaft ein eigenes Schlüsselbild erstellt. Näheres dazu erfahren Sie im weiteren Verlauf dieses Kapitels.



▲ Abbildung 5.16

Ein neues Schlüsselbild wurde in Bild 10 angelegt.

### Schlüsselbilder verschieben/kopieren

Um ein Schlüsselbild auf der Zeitleiste zu verschieben, wählen Sie es zunächst aus, halten die Maustaste gedrückt und bewegen die Maus, um es auf der Zeitleiste zu verschieben. Wenn Sie dabei [Alt] gedrückt haben, wird eine Kopie des Schlüsselbilds angelegt.

**Schlüsselbild einfügen** | Wenn sich der Inhalt auf der Bühne verändern soll – sei es durch die Änderung der Position, der Größe etc. des Inhalts oder durch einen neuen Inhalt –, wird dazu ein neues Schlüsselbild auf der Zeitleiste benötigt.

Um ein neues Schlüsselbild zu erstellen, klicken Sie auf das Bild in der ZEITLEISTE und wählen EINFÜGEN • ZEITLEISTE • SCHLÜSSELBILD. Wer lieber mit Tastenkürzeln arbeitet, kann sich dafür das Tastenkürzel [F6] merken.

Flash fügt daraufhin ein neues Schlüsselbild ⑪ ein – auf der Bühne sehen Sie noch keine Veränderung. Erst wenn Sie auf der Bühne eine Veränderung vornehmen, also z. B. ein weiteres Objekt zeichnen oder das bestehende Objekt verändern, sehen Sie, was passiert: Der Bereich ⑩ vor dem neuen Schlüsselbild bleibt unverändert.

**Leere Schlüsselbilder** | In leeren Schlüsselbildern befindet sich nichts auf der Bühne. Ein leeres Schlüsselbild können Sie über das Menü EINFÜGEN • ZEITLEISTE • LEERES SCHLÜSSELBILD oder über [F7] einfügen.

**Schlüsselbild löschen** | Um ein Schlüsselbild zu löschen, wählen Sie dieses zunächst aus, öffnen über die rechte Maustaste das Kontextmenü und wählen dann den Menüpunkt SCHLÜSSELBILD LÖSCHEN oder drücken das Tastenkürzel [Delete] + [F6].

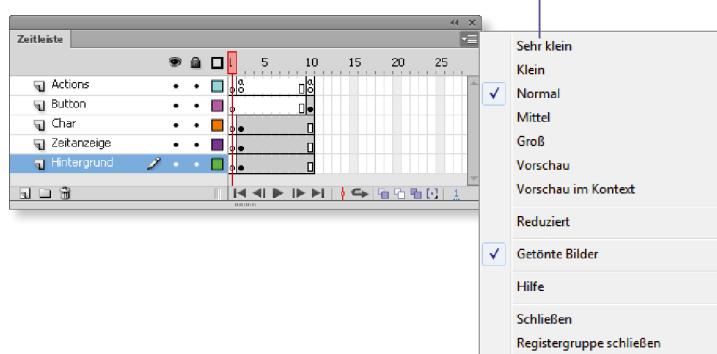
**Darstellungsweise |** Die Darstellungsweise von Bildern (Inhalten), Animationen und Ebenen auf der Zeitleiste zeigen Ihnen auf den ersten Blick bereits, was sich auf dem entsprechenden Bild oder der Ebene befindet bzw. was dort geschieht. Die folgende Übersicht zeigt Ihnen, wie unterschiedliche Bereiche in der Zeitleiste dargestellt werden.

### Bilder der Zeitleiste

	<b>Abbildung 5.17</b> Ein leeres Schlüsselbild ohne Inhalt auf der Bühne		<b>Abbildung 5.18</b> Ein Schlüsselbild und dahinter neun Bilder
	<b>Abbildung 5.19</b> Ein leeres Schlüsselbild, dem eine Aktion zugewiesen wurde – ein kleines »aa« zeigt diese Zuweisung an.		<b>Abbildung 5.20</b> Die Ebene LABELS besitzt zwei Schlüsselbilder, denen Bildbezeichner zugewiesen wurden.
	<b>Abbildung 5.21</b> Eine Tween-Ebene beinhaltet ein Tween mit einer Länge von 20 Bildern.		<b>Abbildung 5.22</b> Eine Tween-Ebene. In Bild 20 wurde eine Eigenschaft des Objekts geändert. Dies zeigt das rautenförmige sogenannte Eigenschaften-Schlüsselbild in Bild 20 an.
	<b>Abbildung 5.23</b> Ein klassisches Bewegungs-Tweening mit zwei Schlüsselbildern und einer Länge von 20 Bildern.		<b>Abbildung 5.24</b> Ein klassisches Bewegungs-Tweening, das jedoch fehlerhaft ist, da bisher kein zweites Schlüsselbild eingerichtet wurde. Dies wird durch die gestrichelte Linie angezeigt.
	<b>Abbildung 5.25</b> Ein Form-Tween mit einer Länge von 20 Bildern und zwei Schlüsselbildern.		<b>Abbildung 5.26</b> Eine Maskenebene MASKE, die die Ebene INHALT maskiert.
	<b>Abbildung 5.27</b> Ein Bewegungs-Tweening auf der Ebene INHALT. Das Tweening orientiert sich an dem Pfad, der auf der Führungsebene PFAD angelegt wurde.		<b>Abbildung 5.28</b> Eine Posenebene mit zwei Posenbildern

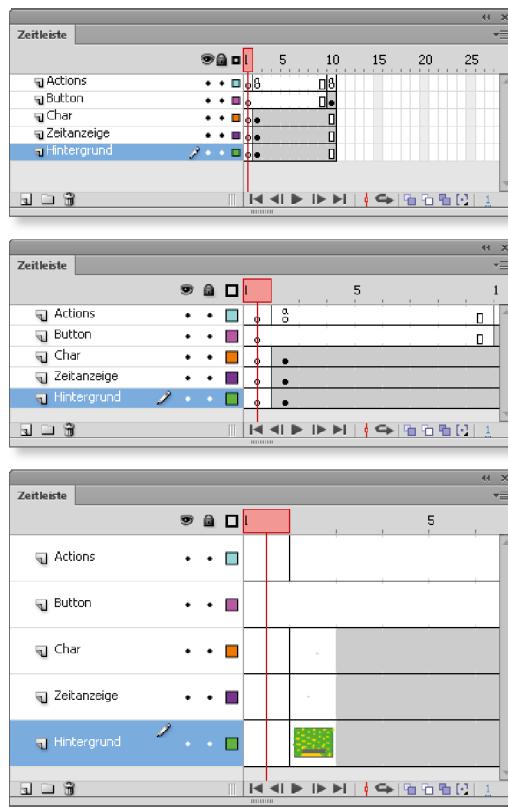
## Darstellungsoptionen der Zeitleiste

Über das Optionsmenü ① der ZEITLEISTE lässt sich die Darstellungsweise der ZEITLEISTE einstellen.



**Abbildung 5.29 ▶**  
Darstellungsoptionen der  
ZEITLEISTE

Bei einem Flash-Film mit sehr vielen Ebenen bietet beispielsweise eine kleinere Darstellung der Zeitleiste einen besseren Überblick – unsere persönliche Empfehlung ist, die Ansicht NORMAL und REDUZIERT zu aktivieren; Sie können so möglichst viele Ebenen auf kleinster Fläche darstellen.



**Abbildung 5.30 ▶**  
Darstellungen im Vergleich (von  
oben nach unten): NORMAL und  
REDUZIERT, GROSS, VORSCHAU IM  
KONTTEXT

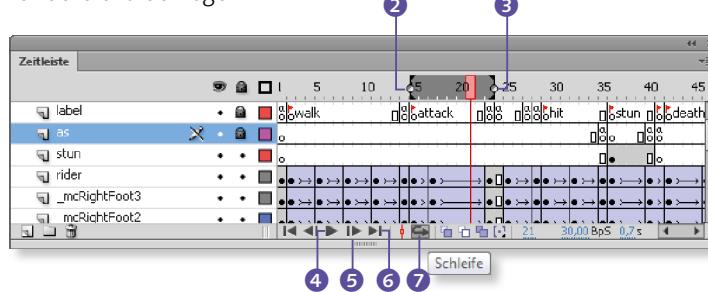
Die Einstellungen VORSCHAU und VORSCHAU IM KONTEXT zeigen innerhalb der Zeitleiste eine kleine Vorschau des jeweiligen Bildes an.

## Zeitleiste steuern

Normalerweise sehen Sie sich zum Testen Ihrer Arbeit den kompletten Flash-Film an, indem Sie **Strg**/**⌘**+**↓** drücken oder den Befehl über **STEUERUNG** • **FILM TESTEN** • **TESTEN** aufrufen. Möchten Sie sich hingegen nur die aktuell betrachtete Zeitleiste anschauen, möglicherweise die eines MovieClips, drücken Sie einfach die **↓**-Taste, und die Wiedergabe startet an der Stelle, an der der Abspielkopf in der Zeitleiste aktuell steht.

Im **ZEITLEISTEN**-Fenster finden Sie eine kleine, aber wichtige Funktion, die Ihnen eine Menge Zeit spart: Die **SCHLEIFE** ⑦ erleichtert die Arbeit mit Animationen erheblich, da man bei komplexen Symbolen in der Regel mehrere Teilanimationen in einem MovieClip hat und sich oft nur bestimmte Teile der Animation genau anschauen möchte, um an diesen zu arbeiten.

Aktivieren Sie die Schleife, können Sie den Schleifenbereich über die Anfasser ② und ③ anpassen. Der Abspielkopf wird sich dann nach Betätigen der Abspieltaste nur innerhalb des Schleifenbereichs bewegen.



◀ Abbildung 5.31

Nur innerhalb einer ausgewählten Schleife abspielen

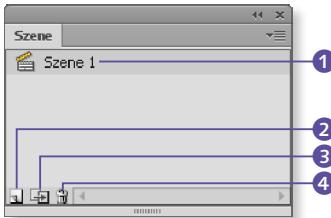
Neben der Schleife finden Sie übrigens auch weitere Steuer-elemente: z.B. **ABSPIELEN** ④, was dieselbe Funktion wie die **↓**-Taste erfüllt, **EIN BILD VORGEHEN** ⑤, was den Abspielkopf um ein Bild nach rechts bewegt (auch über die **.**-Taste auslösbar), und **ZUM LETZTEN BILD GEHEN** ⑥, was den Abspielkopf ans rechte Ende bewegt (auch über **↑**+**.** auslösbar). Für die Tastenkür-zel der Linksbewegung müssen Sie die **.**-Taste jeweils durch die **,**-Taste ersetzen.

## Szenen und Bildbezeichner

Komplexere Flash-Filme bestehen meist aus mehrteiligen Bereichen. Bei einer Webseite hätte man zu Beginn eventuell eine

kurze Animationssequenz, z. B. für einen animierten Aufbau der Webseite, und anschließend die einzelnen Inhaltsbereiche der Webseite.

Für einen solchen Aufbau können Sie Szenen verwenden. Jede Szene besitzt eine eigene Hauptzeitleiste. Sie erreichen das Fenster zur Verwaltung von Szenen über FENSTER • ANDERE BEDIENFELDER • SZENE.



▲ Abbildung 5.32

Im Fenster SZENE können Sie die Szenen Ihres Films verwalten.

### Dateigröße

Der Einsatz von Szenen führt häufig dazu, dass Flash-Filme unnötig groß werden, da Elemente, die in mehreren Szenen eingesetzt werden, auch mehrmals instantiiert bzw. erzeugt werden müssen. Das lässt sich mithilfe von Bildbezeichnern vermeiden.

### Szenen vermeiden

Haben Sie einen Film erst einmal in Szenen unterteilt, ist es sehr mühselig, die Struktur wieder abzuändern. Alles in allem führt der Einsatz von Szenen in der Praxis oft zu vielen vermeidbaren Problemen. Der Einsatz von Szenen wird daher mittlerweile von vielen Flash-Nutzern vermieden.

**Szenen verwalten** | Um eine neue Szene zu erstellen, klicken Sie auf das Symbol SZENE HINZUFÜGEN ②. Via Doppelklick auf die Szene ① können Sie der Szene einen individuellen Namen geben. Per Mausklick auf SZENE DUPLIZIEREN ③ wird ein Duplikat inklusive aller Inhalte der Szene erstellt. Eine vorhandene Szene können Sie via Mausklick auf den Papierkorb ④ löschen. Die Reihenfolge von Szenen können Sie per Drag & Drop ändern.

**Vor- und Nachteile** | Auf den ersten Blick erscheinen Szenen sehr vielversprechend, da sich Bereiche mittels Szenen inhaltlich sichtbar trennen lassen. In der Praxis ergeben sich allerdings des Öfteren Probleme, die einem häufig erst später auffallen. So ist es z. B. nicht möglich, ein grafisches Element auf mehreren Szenen gleichzeitig anzuzeigen, da jede Szene eine eigene Hauptzeitleiste besitzt und die Zeitleisten von zwei Szenen in keiner Weise miteinander verbunden sind.

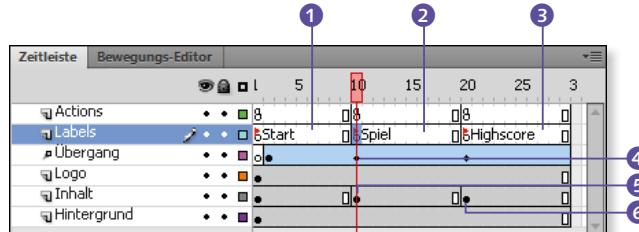
Wenn Szenen verwendet werden, führt das oft dazu, dass Ebenen und Elemente mehrmals angelegt werden müssen. Häufig möchte man den Übergang zwischen zwei Bereichen eines Flash-Films über Transitionseffekte, wie ein Überblenden oder das Auf- und Abbauen von Elementen, animieren. Einen Übergang zwischen zwei Szenen zu animieren ist sehr umständlich, da eine Szene immer abrupt mit einem Endbild endet und die nächste Szene mit einem Startbild anfängt.

Eine Alternative zur Strukturierung bieten sogenannte Bildbezeichner.

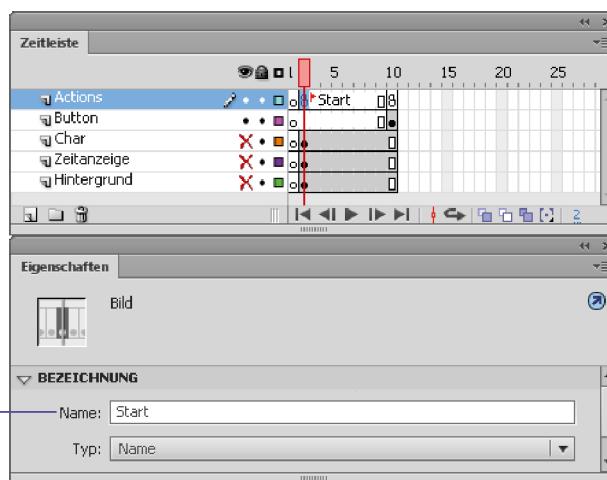
**Bildbezeichner** | Mithilfe von Bildbezeichnern können Sie verschiedene Bereiche eines Flash-Films visuell auf der Hauptzeitleiste oder auch auf der Zeitleiste eines MovieClips voneinander trennen. Bildbezeichner können nur Schlüsselbildern zugeordnet werden – gängige Praxis ist es, eine eigene Ebene speziell für Bildbezeichner zu erstellen, an den gewünschten Stellen leere Schlüsselbilder anzulegen und diesen Schlüsselbildern dann Bildbezeichnern zuzuweisen. Da Bildbezeichner über ActionScript bildunabhängig angesteuert werden können, können Sie Schlüs-

selbilder mit Bildbezeichnern nachträglich beliebig verschieben, ohne dass dies die Ansteuerung via ActionScript unerwünscht beeinflusst. Die Nutzung von Bildbezeichnern kann die Steuerung und nachträgliche Veränderungen vereinfachen.

Sie können die Position einzelner Bereiche eines Flash-Films dann auf einen Blick schnell erkennen ①, ② und ③. Animierte Übergänge ④ sind ebenso möglich wie mehrfach verwendete Elemente ⑤ und ⑥, die einfach mithilfe von Ebenen über mehrere Bereiche verteilt werden.



Um einem Schlüsselbild einen Bildbezeichner zuzuweisen, wählen Sie das Schlüsselbild in der ZEITLEISTE aus und öffnen gegebenenfalls das EIGENSCHAFTEN-Fenster. Tragen Sie den Bildbezeichner im EIGENSCHAFTEN-Fenster im Reiter BEZEICHNUNG unter NAME ⑦ ein. Bildbezeichner mit Leerzeichen sind zwar gültig, sollten aber vermieden werden.



**Ansteuerung von Szenen und Bildbezeichnern** | Sie können Szenen und Bildbezeichner über ActionScript ansteuern. Um beispielsweise am Ende einer Szene eine andere Szene mit dem Namen »webpage« anzuspringen, wird einem Schlüsselbild im letzten Bild der Szene folgender Code zugewiesen:

### Bildbezeichnertyp

Optional können Sie im Feld Typ einen Bildbezeichnertyp festlegen. Der Typ dient lediglich zur Beschreibung. Sie können zwischen den drei Werten NAME, KOMMENTAR und ANKER wählen.

◀ Abbildung 5.33

Getrennte Bereiche mit Bildbezeichnern

### Film stoppen

Üblicherweise sollte der Flash-Film an Stellen mit Bildbezeichnern stoppen. Dazu werden auf einer eigenen Ebene, z.B. einer Ebene ACTIONS, Schlüsselbilder angelegt und den Schlüsselbildern die Aktion stop(); zugewiesen. Mehr zur Steuerung von Flash-Filmen erfahren Sie in Abschnitt 5.9, »Verschachtelung«.

◀ Abbildung 5.34

Bildbezeichner zuweisen

### Ansteuerung von Bildern

Weitere Beispiele zur Ansteuerung von Bildern der Zeitleiste finden Sie in Abschnitt 5.9, »Verschachtelung«.

```
gotoAndStop(1,"webpage");
```

In diesem Codebeispiel entspricht »webpage« dem Namen der Szene und »1« der Bildnummer des Bildes, das angesprungen wird. Ein Bild mit dem Bildbezeichner »game« kann durch folgenden Code angesprungen werden:

```
gotoAndStop("game");
```

## 5.2 Bild-für-Bild-Animation

Animationen können in Flash über verschiedene Techniken verwirklicht werden. Die Auswahl der Technik richtet sich dabei nach der gewünschten Animation.

### Link-Tipp: Flash Fight

Unter [www.yonkis.com/media-flash/animacionflashera.htm](http://www.yonkis.com/media-flash/animacionflashera.htm) finden Sie eine witzige Zeichentrick-Animation, die in großen Teilen mit Bild-für-Bild-Animationen verwirklicht wurde.

### Die richtige Bildrate

Die richtige Bildrate hängt vom Projekt ab, bei Spielen z. B. werden oft sehr hohe Bildraten verwendet, meist 40 bis 60, bei Werbebanner oft 24 Bilder pro Sekunde. Bei gewöhnlichen Animationen reichen 31 Bilder pro Sekunde in der Regel aus. Da sich bestimmte Bildraten bei Macs und PCs in einigen Flash-Player-Versionen unterschiedlich auswirken, ist eine Bildrate von 31 BpS (Bildern pro Sekunde) empfehlenswert. Die Differenz von Mac zu PC fällt bei dieser Bildrate sehr gering aus. Bei modernen Flash-Player-Versionen gibt es aber keinen Unterschied mehr.

**Anwendungsbereiche** | Bild-für-Bild-Animationen werden recht selten eingesetzt, da sie in vielen Fällen zu einer großen Dateigröße des Flash-Films führen und vergleichsweise zeitaufwendig sind. Für jede Änderung wird ein eigenes Schlüsselbild benötigt. Daher werden sie meist nur dann verwendet, wenn eine der anderen Animationsmöglichkeiten für das gewünschte Resultat nicht ausreichend geeignet ist. Das ist z. B. bei 3D-Bitmap-Animationen der Fall.

Essenziell für Bild-für-Bild-Animationen ist die Arbeit mit Schlüsselbildern. Nachdem Sie einen Inhalt in einem Schlüsselbild platziert haben, werden für eine Bild-für-Bild-Animation in den darauffolgenden Bildern der Zeitleiste weitere Schlüsselbilder angelegt.

**Bildrate** | Die Bildrate eines Flash-Films ist die Geschwindigkeit der pro Sekunde angezeigten Bilder. Die Bildrate wird in Bildern pro Sekunde (BpS) gemessen und ist für die Geschwindigkeit, mit der eine Animation abläuft, ein wesentlicher Faktor.

Die Bildrate können Sie im **EIGENSCHAFTEN**-Fenster im Reiter **EIGENSCHAFTEN** einstellen. Achten Sie darauf, dass kein Objekt auf der Bühne ausgewählt ist. Die standardmäßig eingestellte Bildrate von 24 Bildern pro Sekunde ist meist zu niedrig. Grundsätzlich empfiehlt es sich als Erstes, die Bildrate zu erhöhen.

Wenn Sie die Bildrate eines Flash-Films einstellen, wird der Wert für die Bildrate gespeichert, sodass zukünftig erstellte Filme standardmäßig die zuletzt verwendete Bildrate verwenden.

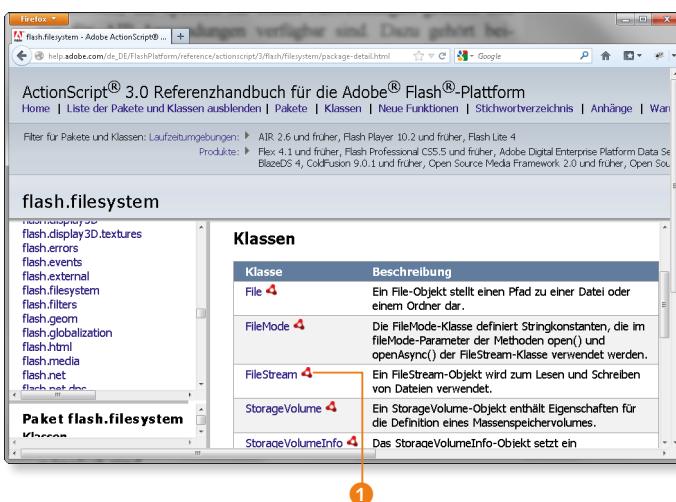
## Kapitel 21

# AIR: Für mobile Geräte und den Desktop veröffentlichen

Ein interessantes Einsatzfeld für Entwickler ist die Entwicklung mit Flash außerhalb des Browsers. Adobe AIR (AIR = »Adobe Integrated Runtime«) ist eine plattform-unabhängige Laufzeitumgebung, mit der man als Flash-Entwickler Anwendungen für den Desktop sowie für mobile Endgeräte veröffentlichen kann. Seit AIR 3 ist auch eine Veröffentlichung unabhängig von der Verfügbarkeit der AIR-Laufzeitumgebung möglich.

### 21.1 Wie funktioniert AIR?

Mit AIR programmieren Sie wie gewohnt in ActionScript. Es handelt sich nicht um ein gänzlich anderes System, das Sie mühsam von Grund auf erlernen müssen. AIR zeigt sich aus Programmiersicht einfach nur als eine Bibliothek mit zusätzlichen Funktionen, die im Flash Player des Browsers sonst nicht unterstützt werden und sich in der Regel auf die Betriebssystemebene beziehen. In der Dokumentation von ActionScript 3 werden solche Funktionen durch ein kleines AIR-Symbol gekennzeichnet ①.



◀ Abbildung 21.1

Dokumentation von Klassen, die für den Zugriff auf das Dateisystem dienen und nur über Adobe AIR zugänglich sind

### Adobe AIR-Anwendungen erzeugen

Um Adobe AIR-Anwendungen zu erzeugen, können Sie z. B. folgende Entwicklungsumgebungen verwenden:

- ▶ Flash Builder
- ▶ HTML-/AJAX-basierte, z. B. Dreamweaver oder ein anderer beliebiger Editor (mithilfe des AIR SDK)

### Abbildung 21.2 ▶

»Machinarium«, ein auf iPad und iPhone viel gekauftes Spiel, das mit AIR veröffentlicht wurde

Bevor Sie eine Anwendung auf Adobe AIR basierend entwickeln, sollten Sie sich zunächst die aktuelle Laufzeitumgebung unter <http://get.adobe.com/air/?loc=de> herunterladen.



Wenn Sie einen ersten Eindruck erhalten möchten, wie das Look & Feel von Adobe AIR-Anwendungen ist, finden Sie unter [www.adobe.com/products/air/showcase.html](http://www.adobe.com/products/air/showcase.html) oder auf <http://gaming.adobe.com/showcase> einige ausgewählte Beispiele, darunter sowohl Spiele als auch Anwendungen.

### Historie von AIR

AIR war anfangs nur für Desktop-Anwendungen konzipiert. Erst mit zunehmender Popularität von Apps auf mobilen Geräten setzte Adobe mit AIR 2.6 einen Schwerpunkt auf die mobile Entwicklung. Das war vor allem nötig, weil der Flash Player mobil nicht so gut wie native Anwendungen lief und die Menschen lieber aus den App Stores die Anwendungen oder Spiele nutzten als über den Browser. Außerdem hatte sich Apple dauerhaft geweigert, den Flash Player auf iPhone und iPad zu unterstützen.

Das alles hatte Flashs Zukunft infrage gestellt. Viele Blogger sprachen schon davon, dass Flash bald »tot« wäre und durch native Apps ersetzt werden würde. Deshalb setzte Adobe viel Energie in die Weiterentwicklung von AIR. So wurde Ende 2011 verkündet, dass der mobile Flash Player nicht mehr weiterentwickelt und aus dem Google Android App Store entfernt würde, um die Entwicklungskräfte zu bündeln. Das war ein sehr drastischer Schritt für Adobe, der sicherlich auch Ihre berufliche Laufbahn

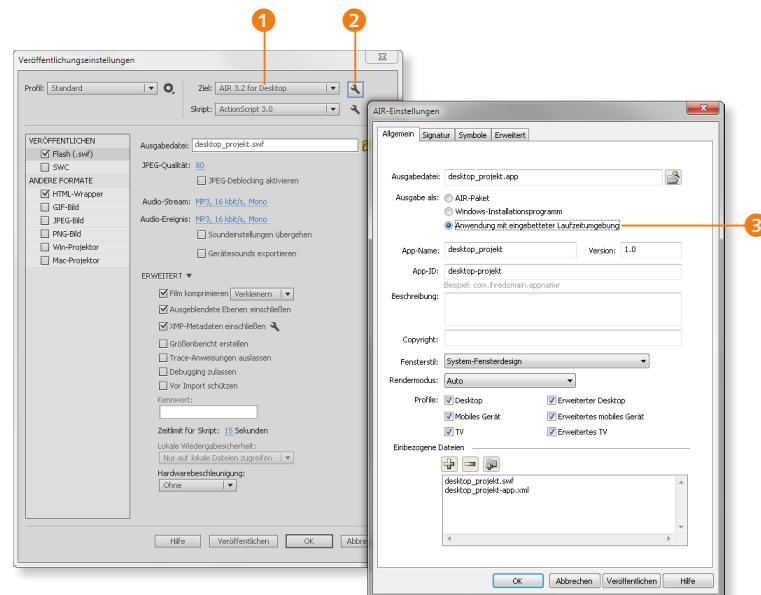
beeinflusst hat. Nachdem aber der Grundstein für die mobile Entwicklung mit AIR 2.6 gelegt worden war, verbesserte AIR 3 die Performance und Praxistauglichkeit der Anwendungen deutlich. So wurde mit AIR 3.0 die Stage 3D-Hardwarebeschleunigung eingeführt und mit AIR 3.2 auch auf mobile Geräte übertragen, sodass Performance nicht mehr nur Sache der nativen Apps war. Mit den Native Extensions konnten native Funktionen wie z. B. das Benachrichtigungssystem des Geräts angesprochen werden. Zusammen mit den anderen Workflow-Verbesserungen von Flash CS6, z. B. Spritesheets, entstand eine fruchtbare Basis für die Flash-Community, sodass es wahrscheinlich in Zukunft sehr viele erfolgreiche mobile Flash-Anwendungen geben wird.

Das ist auch der Grund, warum Sie sich mit AIR befassen müssen, denn die Zukunft gehört nicht mehr allein den Desktop-Rechnern, sondern auch den Tablets und Smartphones, die alle keinen Flash Player haben werden.

Der Markt für mobile Spiele und Applikationen ist sehr dynamisch und (noch) in der wundervollen Phase, in der man als einziger Entwickler sehr viel bewegen kann. Selbst wenn Sie noch nie für mobile Geräte entwickelt haben und es erst jetzt lernen, ist der Zug noch lange nicht abgefahren. Mit Flash und Action-Script steht Ihnen eine verhältnismäßig einfach zu erlernende Umgebung zur Verfügung, um schnell und für viele Plattformen gleichzeitig zu entwickeln.

## **Mit eingebetteter Laufzeitumgebung ohne AIR-Abhängigkeit veröffentlichen**

Die mit Flash CS6 bzw. AIR 3.0 eingeführte Veröffentlichungsoption AIR Captive Runtime (ANWENDUNG MIT EINGEBETTERTEM LAUFZEITUMGEBUNG) ermöglicht das Veröffentlichen ohne Abhängigkeit von der AIR-Laufzeitumgebung. Damit wurde das bis dahin größte Manko beseitigt, denn man kann nicht immer sicherstellen, dass der Nutzer vorher AIR installiert hat oder dass das Internet verfügbar ist zum Downloaden, wenn beispielsweise Ihre Anwendung per CD/DVD verbreitet wird. Selbst wenn die Laufzeitumgebung vorhanden ist, könnte sie veraltet sein. Ebenfalls problematisch ist die Abhängigkeit von der Laufzeitumgebung, wenn der Nutzer nicht die Berechtigung hat, etwas auf dem System zu installieren. Außerdem ist es für den Nutzer einfach eine weitere Hürde, wenn er Ihre Anwendung installieren muss, was ihn abschrecken könnte.



**Abbildung 21.3 ▶**

AIR-ANWENDUNG MIT EINGEBETTER LAUFZEITUMGEBUNG veröffentlichen

Um die AIR-Laufzeitumgebung einzubetten, müssen Sie einfach in den Veröffentlichungseinstellungen als Ziel AIR FOR DESKTOP wählen ① und im AIR-EINSTELLUNGEN-Fenster, das sich durch einen Klick auf das Werkzeug-Symbol ② öffnet, die Option ANWENDUNG MIT EINGEBETTERE LAUFZEITUMGEBUNG aktivieren ③.

Mit Einbettung der Laufzeitumgebung wächst die Dateigröße natürlich etwas, was aber für Desktop-Anwendungen irrelevant ist. Bei mobilen Anwendungen hingegen ist die Dateigröße relevant: Die Einbettung vergrößert die App-Installationsdatei um ca. 9 MB, entpackt auf der Festplatte um ca. 20 MB. Versuchen Sie Ihre Anwendung möglichst klein zu halten, sodass sie von den Nutzern am besten auch ohne WLAN heruntergeladen werden kann.

#### Keine Einzeldatei

Bei der Veröffentlichung für den Desktop bedeutet die Einbettung der Laufzeitumgebung nicht etwa, dass am Ende eine einzige isolierte exe-Datei entsteht. Es entsteht stattdessen ein Ordner, in dem eine exe-Datei enthalten ist, die von anderen Dateien aus demselben Ordner abhängig ist. Sie müssen also den Ordner weitergeben und nicht nur die exe-Datei. Am besten nutzen Sie ein externes Installer-Programm, das den Ordner installiert und die exe-Datei im Startmenü des Betriebssystems verknüpft.

## 21.2 Desktop-Anwendungen entwickeln

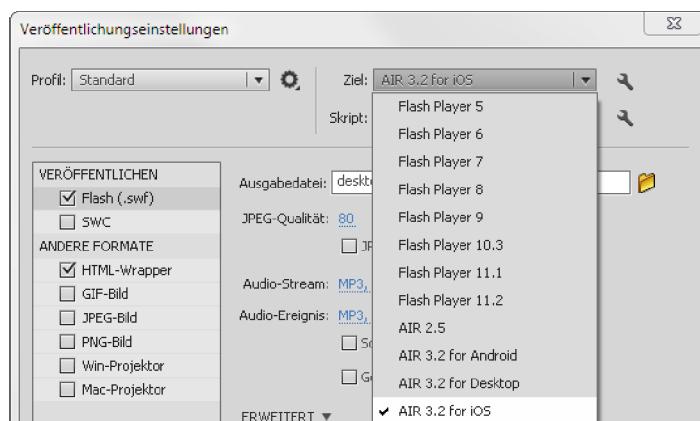
Während früher oft kostenpflichtige Software wie ZINC ([www.multidmedia.com](http://www.multidmedia.com)) eingesetzt wurde, um Anwendungen für den Desktop zu entwickeln, ist AIR seit Version 3 reif genug, um diese Third-Party-Anwendungen gänzlich abzulösen. Das liegt hauptsächlich an der nun eingebetteten Laufzeitumgebung.

Nur falls Ihnen für ein Projekt die umfangreichen nativen Funktionen von AIR trotzdem nicht ausreichen sollten oder falls Linux unterstützt werden muss, kommt eine Anwendung wie ZINC wieder infrage.

## 21.3 Mobile Anwendungen entwickeln

Bei mobilen Anwendungen werden Sie in der Regel Ihre App auch mit eingebetteter Laufzeitumgebung veröffentlichen, sodass der Nutzer die AIR-Laufzeitumgebung nicht vorher downloaden muss. Für iOS ist es gar nicht möglich, eine App mit AIR-Abhängigkeit zu veröffentlichen.

Wie die Auswahl von AIR für den Desktop, finden Sie die mobile Option ebenfalls in den Veröffentlichungseinstellungen von Flash. Damit können Sie die entsprechenden Funktionen von AIR nutzen, wie z.B. die Erkennung von Multi-Touch-Gesten oder die geografische Ortung des Nutzers.



### Systemanforderungen

Während die Systemanforderungen von AIR für Desktop-Anwendungen uninteressant sind, sollten Sie über die Anforderungen an mobile Geräte informiert sein: Ein Android-Gerät muss mindestens Android 2.2 installiert haben und 256 MB RAM haben, während bei Apple-Geräten iOS 4 und iPhone 3GS (oder iPad 1) Mindestanforderungen sind. Die vollständige Liste finden Sie unter [www.adobe.com/de/products/air/tech-specs.html](http://www.adobe.com/de/products/air/tech-specs.html).

◀ Abbildung 21.4

Mit AIR für mobile Geräte veröffentlichen

## Mobile Content Simulator

Während in Flash CS5 die Adobe Device Central für jedes einzelne Gerät ein eigenes Profil hatte, wurde diese in Flash CS6 durch den Mobile Content Simulator ersetzt, mit dem Sie Touch-Events und Geräterotationen etc. simulieren können. Auf diese Weise können Sie Ihre Apps schneller testen. Der Simulator öffnet sich automatisch in einem Fenster, wenn in den Veröffentlichungseinstellungen eine mobile AIR-Version ausgewählt ist. Den praktischen Umgang mit dem Simulator erlernen Sie in Abschnitt 21.4, »Hello World-iPhone-App mit AIR entwickeln«.

## Native Extensions

Manche geräteabhängige Anwendungsfälle wie z.B. die In-App-Bezahlung oder das iOS Game Center sind (zumindest zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Buches) nicht in AIR enthalten. Mit den Native Extensions hat Adobe aber eine Schnittstelle geschaf-

fen, die die direkte Ansprache des Geräts über die Einbindung von nativem Code ermöglicht. Im Falle von iOS ist das demnach Objective-C-Code und nicht ActionScript.

**Abbildung 21.5 ▶**

Von Adobe entwickelte Native Extensions zum Download

Native extension samples (Adobe)		
Download	OS	Description
Hello World	Mac OS X	A native extension Hello World example for Mac OS X desktop devices.
Gyroscope	iOS / Android	Gets an iOS or Android device's gyroscope data at a requested interval.
Licensing	Android	Shows you how to package the native extension for Android licensing.
NetworkInfo	iOS	Retrieves information about the network interfaces on an iOS device.
Notification	iOS / Android	Lets you create notifications in AIR apps you deploy to Android and iOS.
Vibration	iOS / Android	Makes an iOS or Android device vibrate.

Native Extensions werden in ane-Dateien gepackt und können in den Veröffentlichungseinstellungen in Flash eingebunden werden. Sie müssen nicht selbst nativ programmieren können, so lange Sie für Ihren Anwendungsfall eine Native Extension auf der entsprechenden Adobe-Seite finden ([www.adobe.com/devnet/air/native-extensions-for-air.html](http://www.adobe.com/devnet/air/native-extensions-for-air.html)), auf der sowohl von Adobe entwickelte als auch von der Community entwickelte Extensions samt Tutorial aufgelistet werden.

## Debugging

Abschließend sei erwähnt, dass Flash Ihnen Möglichkeiten gibt, Fehlersuche im ActionScript-Code Ihrer mobilen Anwendungen zu betreiben. Solange Sie nur den Simulator verwenden, können Sie natürlich Ihre Anwendung auf bekanntem Wege über die Menüleiste in Flash im Debug-Modus starten.

Wenn hingegen die Anwendung im Debug-Modus auf dem mobilen Gerät laufen soll und Sie von Ihrem Arbeitsrechner aus darauf debuggen möchten, dann müssen Sie andere Wege gehen: Über DEBUGGEN • DEBUGGEN • AUF GERÄT PER USB können Sie bequem auf Ihr Gerät zugreifen, was aber nur mit Android-Geräten möglich ist.

Adobe arbeitet bereits an einer USB-Debugging-Möglichkeit für iOS, in dem Ihnen momentan nur das kompliziertere Remote-Debugging zur Verfügung steht, erreichbar über DEBUGGEN • REMOTE-DEBUG-SITZUNG BEGINNEN • ACTIONSCRIPT 3.0. In den Veröffentlichungseinstellungen von AIR muss dafür die Netzwerkschnittstelle für Remote-Debugging aktiv sein. Dann kommunizieren Ihr Arbeitsrechner und Ihr Gerät über das Netzwerk miteinander, Sie müssen nur leider die üblichen Netzwerkprobleme vorher beseitigen.

### Keine Verbindung?

Damit Sie auf das Gerät per USB zugreifen können, muss es verbunden sein und im Betriebssystem als solches erkannt werden. Eine Erkennung als reines USB-Massenspeichergerät reicht nicht unbedingt aus. Dazu ist gegebenenfalls die Installation des aktuellen Herstellertreibers nötig. Außerdem muss auf dem Gerät USB-Debugging aktiviert sein (was an sich nichts mit Flash zu tun hat).

## 21.4 »Hello World«-iPhone-App mit AIR entwickeln

Mit AIR ist es möglich, Applikationen direkt für das iPhone und für das iPad zu entwickeln. Im Folgenden werden Sie sich Schritt für Schritt von einem ersten »HelloWorld« im mobilen Simulator bis zu einer App herantasten, die Sie direkt auf Ihrem iPhone ausprobieren können.

Für Letzteres müssen Sie sich bei Apple als iOS-Entwickler für das iOS Developer Program registrieren. Die Mitgliedschaft kostet 99 Dollar bzw. 79 Euro pro Jahr und kann unter <http://developer.apple.com/programs/ios> angemeldet werden.

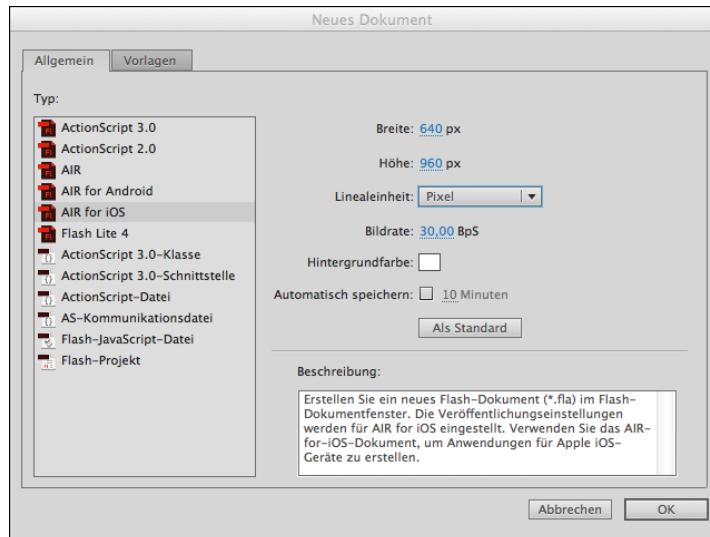
### Schritt für Schritt: »HelloWorld« mit dem mobilen Simulator

#### 1 Flash-Dokument anlegen

Erzeugen Sie zunächst ein neues Dokument, indem Sie das Menü DATEI • NEU auswählen, und stellen Sie den Typ AIR FOR IOS ein. Die Auflösung sollten Sie entsprechend Ihrem Gerät einstellen. Mögliche Auflösungen sind:

- ▶ 640×960 für iPhones mit Retina-Display (Standardeinstellung)
- ▶ 320×480 für ältere iPhones
- ▶ 1.024×768 für das iPad 1 und 2
- ▶ 2.048×1.536 für das iPad 3

 21\_AIR\HelloWorld\  
HelloMobileGoodness.fla



◀ Abbildung 21.6  
Neues AIR iOS-Flash-Projekt erzeugen

In diesem Workshop werden wir unsere Applikation für das iPhone 4 auslegen, der Vorgang lässt sich jedoch problemlos auch auf andere Modelle und das iPad übertragen.

Nach dem Anlegen sieht das Dokument genauso aus wie ein normales. Im Hintergrund sind jedoch ein paar Einstellungen geändert und eine XML-Einstellungsdatei angelegt worden.

## 2 HelloWorld-MovieClip hinzufügen

Erzeugen Sie nun ein MovieClip mit einer beliebigen Grafik, und geben Sie diesem einen Instanznamen. In unserem Beispiel hat der Clip den Instanznamen »\_mcHello«.



▲ Abbildung 21.7

Der HelloWorld-MovieClip mit einem Textfeld und dem Instanznamen »\_mcHello«

## 3 Beschleunigungssensor einbauen

Diesen MovieClip möchten wir nun mithilfe des Beschleunigungssensors steuern. Wenn Sie Ihr iPhone neigen, soll der MovieClip in diese Richtung heruntergleiten. Je stärker Sie es neigen, desto schneller soll das passieren. Dieses Verhalten ist sehr einfach mit den AIR-Bibliotheken zu realisieren. Generell ist das Vorgehen genauso, wie Sie es für Maus oder Tastatur kennengelernt haben: Sie benutzen das Event-Modell von Flash.

Der Unterschied ist hierbei, dass diese Ereignisse nicht von der Bühne oder einem MovieClip dispatchet werden, sondern von der Klasse Accelerometer im flash.sensors-Paket. Sie erzeugen daher zunächst eine Instanz von Accelerometer und registrieren den Listener an dieser.

```
import flash.sensors.Accelerometer;
import flash.events.AccelerometerEvent;

var acc:Accelerometer = new Accelerometer();
acc.addEventListener(AccelerometerEvent.UPDATE,
orientationChanged);
```

```
function orientationChanged(ae:AccelerometerEvent):
void{
    //...
}
```

Die Funktion `orientationChanged` wird nun immer dann aufgerufen, wenn sich die Neigung des Geräts ändert. Diese Werte möchten wir auslesen und speichern. Erweitern Sie den Quellcode daher um zwei Variablen, die die X- und die Y-Beschleunigung speichern.

```
var accX:Number = 0;
var accY:Number = 0;
function orientationChanged(ae:AccelerometerEvent):
void{
    accX = ae.accelerationX;
    accY = ae.accelerationY;
}
```

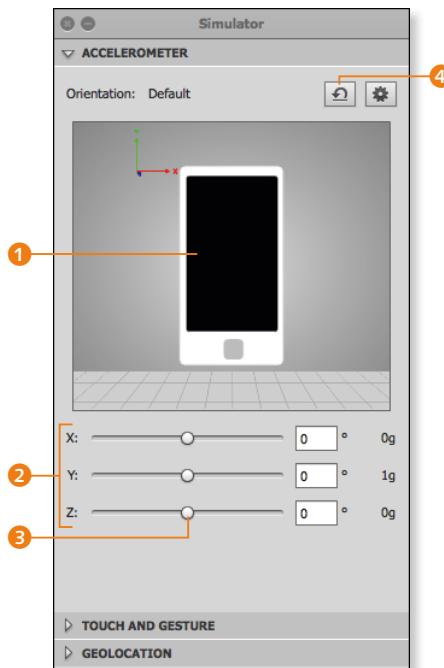
Als Letztes müssen wir die Lage unseres MovieClips ändern, um die Neigung sichtbar zu machen. Dazu ändern wir in jedem Frame die Position abhängig von den gespeicherten Beschleunigungswerten. Fügen Sie daher folgenden Quellcode hinzu:

```
import flash.events.Event;
addEventListener(Event.ENTER_FRAME, moveClip);
function moveClip(e:Event):void{
    _mcHello.x -= accX * 10;
    _mcHello.y += accY * 10;
}
```

Die Werte aus dem Beschleunigungssensor sind immer Werte zwischen –1 und 1 (siehe Kasten »Was ist Beschleunigung?«), daher werden sie für die Positionsänderung mit 10 multipliziert, um eine schnellere Bewegung zu erreichen.

#### **4 Applikation im Simulator testen**

Das Testen im Simulator erfordert keine weiteren Einstellungen und funktioniert, wie Sie es gewohnt sind. Drücken Sie **[Strg]/[⌘] + ↻**, um die Anwendung zu starten. Sie sehen nun Ihr Programm. Zusätzlich startet nun aber auch ein kleines Simulator-Fenster, in dem Sie u.a. auch den Beschleunigungssensor simulieren können.



#### ▲ Abbildung 21.8

Der Mobile Content Simulator von Flash. Hier können Sie die Neigung und den Ort des Geräts simulieren sowie unterschiedliche (Finger-)Gesten ausführen.

Sie können mit der Maus das virtuelle Smartphone ① nun drehen und sehen, wie sich der Schriftzug unserer HelloWorld-Applikation bewegt.

Der Simulator zeigt Ihnen außerdem die genauen Werte des Beschleunigungssensors an ②. Diese werden in g (Erdbeschleunigung) gemessen. Die Neigung kann auch präzise über die Regler ③ eingestellt werden. Die Taste ④ richtet das Smartphone wieder in die Ausgangsposition aus.

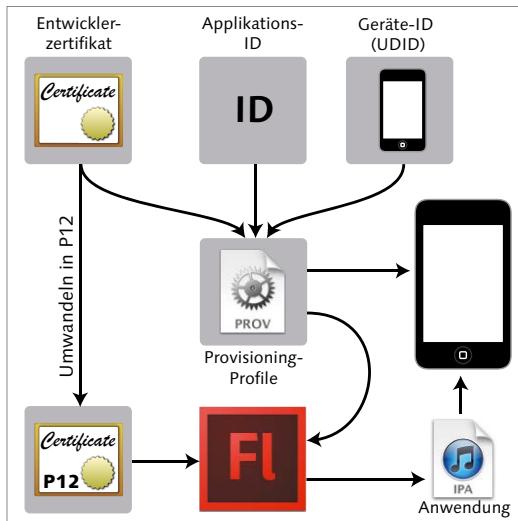
### Vorbereitung zum Testen auf dem Gerät

#### Keine Abbildungen des iOS Dev Centers

Leider dürfen wir Ihnen in diesem Abschnitt aus urheberrechtlichen Gründen keine Screenshots aus dem iOS Dev Center zeigen und müssen uns mit den entsprechenden Beschreibungen begnügen.

Bevor Sie mit der Entwicklung einer Anwendung für das iOS beginnen, müssen Sie sich bei Apple als iOS-Entwickler für das iOS Developer Program registrieren (<http://developer.apple.com/programs/ios>).

Nachdem Sie sich registriert haben, müssen Sie eine Reihe von Schritten absolvieren, bevor Ihre Applikation auf Ihrem iPhone oder iPad laufen kann. Abbildung 21.9 zeigt das Zusammenspiel aller Teile, die Sie im Folgenden zusammenfügen werden.



◀ Abbildung 21.9

Schematischer Aufbau aller Zertifizierungsschritte, die für das Testen auf dem iPhone notwendig sind

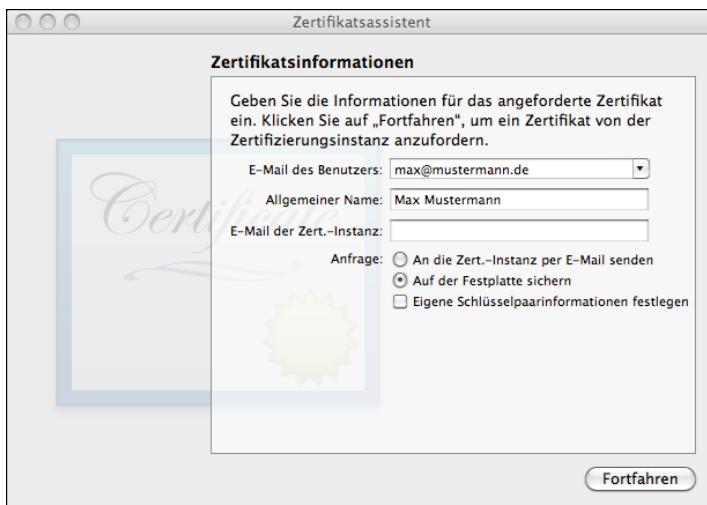
**Zertifikat zur Signierung erzeugen** | Der erste Schritt ist die Zertifikaterstellung. Der Prozess ist teilweise nicht ganz einfach. Da es auch hier deutliche Unterschiede bei der Erzeugung zwischen Windows und Mac OS X gibt, werden alle notwendigen Schritte im Folgenden für beide Plattformen getrennt erläutert.

### Schritt für Schritt: Zertifizierungsprozess unter Mac OS X durchführen

Im folgenden Workshop wird erläutert, wie Sie Ihr Zertifikat zum Signieren von eigenen iOS-Anwendungen unter Mac OS X erzeugen können.

### Mac benutzen, falls verfügbar

Sollten Sie sowohl einen Windows-PC als auch einen Mac besitzen, empfehlen wir Ihnen, den Zertifizierungsprozess unter Mac OS X durchzuführen. Dabei gibt es deutlich weniger Schritte, und der Prozess ist weniger fehleranfällig.



◀ Abbildung 21.10  
Zertifikat anfordern

### 1 Zertifikat in der Schlüsselbundverwaltung erzeugen

Unter Mac OS X fordern Sie über die Schlüsselbundverwaltung, die Sie unter den Dienstprogrammen finden, über das Menü SCHLÜSSELBUNDVERWALTUNG • ZERTIFIKATSASSISTENT • ZERTIFIKAT EINER ZERTIFIZIERUNGINSTANZ ANFORDERN ein neues Zertifikat an. Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse und Ihren Namen ein, und aktivieren Sie das Optionsfeld AUF DER FESTPLATTE SICHERN.

Klicken Sie auf FORTFAHREN, und speichern Sie das Zertifikat auf dem Schreibtisch ab.

### 2 Zertifikat aus dem Apple iOS Dev Center hochladen

Loggen Sie sich mit Ihrem Entwicklerzugang im iOS Dev Center ein. Im Bereich PROVISIONING PORTAL • CERTIFICATES können Sie die Datei hochladen.

### 3 Signiertes Zertifikat herunterladen

Nach kurzer Wartezeit steht Ihnen dann Ihr Zertifikat im PROVISIONING PORTAL im Bereich CERTIFICATES zur Verfügung. Klicken Sie neben dem Zertifikat auf DOWNLOAD, um das Zertifikat herunterzuladen.

### 4 Zertifikat in die Schlüsselbundverwaltung importieren

Wählen Sie das signierte Zertifikat aus, und ziehen Sie es per Drag & Drop in die Schlüsselbundverwaltung.



Abbildung 21.11 ▶

Das Zertifikat wurde importiert.

### 5 Zertifikat als .p12-Datei exportieren

Selektieren Sie in der Schlüsselbundverwaltung das signierte Zertifikat, und wählen Sie dann aus dem Menü den Menüpunkt ABLAGEN • OBJEKTE EXPORTIEREN aus. Sie werden daraufhin aufgefordert, ein Kennwort einzugeben. Merken Sie sich dieses gut. Sie benötigen es später noch, wenn Sie Ihre Applikation aus Flash heraus veröffentlichen. Speichern Sie das Zertifikat dann als .p12-Datei ab. Dieses wird dann später in Flash zur Authentifizierung

benötigt. Damit ist der Zertifizierungsprozess unter Mac OS X abgeschlossen.

## Schritt für Schritt: Zertifizierungsprozess unter Windows durchführen

Im folgenden Workshop wird erläutert, wie Sie Ihr Zertifikat zum Signieren von eigenen iOS-Anwendungen unter Windows erzeugen können. Vorweg sei erwähnt, dass der Zertifizierungsprozess unter Windows etwas umständlicher ist als unter Mac OS X.

### 1 Visual C++ 2008 Redistributables und OpenSSL herunterladen und installieren

Laden Sie unter [www.slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html](http://www.slproweb.com/products/Win32OpenSSL.html) zunächst die Visual C++ 2008 Redistributables herunter, und installieren Sie sie auf Ihrem System. Laden Sie anschließend auf derselben Seite die für Ihr System geeignete Version von OpenSSL herunter, und installieren Sie sie. Sollten Sie eine 64-Bit-Version von Windows benutzen, empfehlen wir Ihnen, dennoch die 32-Bit-Version zu installieren. Unter Windows 7 (64 Bit) kann es bei der Erzeugung des Zertifikats mit der 64-Bit-Version von OpenSSL zu Fehlern kommen. Starten Sie nach den Installationen Ihren Rechner neu.

### 2 Privaten Schlüssel mit OpenSSL erzeugen

Öffnen Sie die Eingabeaufforderung unter Windows, z.B. indem Sie den Menüpunkt START • ALLE PROGRAMME • ZUBEHÖR • EINGABEAUFDORDERUNG öffnen. Wechseln Sie in das *bin*-Verzeichnis von OpenSSL, z.B. über cd \openssl\bin. Geben Sie folgenden Befehl ein, um einen privaten Schlüssel zu erzeugen:

```
openssl genrsa -out mykey.key 2048
```

Es kann an diesem Punkt vorkommen, dass eine Warnung oder ein Fehlerhinweis erscheint. Zunächst sollten Sie dann noch einmal die Syntax des Befehls überprüfen. Abweichend von Adobes Dokumentation können Sie versuchen, trotz Fehler- oder Warnhinweisen an dieser Stelle, den Prozess fortzusetzen. Sie sollten allerdings unbedingt überprüfen, ob der Schlüssel erzeugt wurde und die Datei größer als 0 Bytes ist. Ob der Schlüssel erzeugt wurde, können Sie leicht überprüfen. Geben Sie dir ein, und schauen Sie, ob eine *mykey.key*-Datei erzeugt wurde.

```

Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
22.09.2010 12:38 <DIR> .
22.09.2010 12:38 <DIR> bin
01.06.2010 06:31 407.933 changes.txt
01.06.2010 06:38 <DIR> exp
01.06.2010 06:31 43.036 fan.txt
22.09.2010 12:38 <DIR> include
22.09.2010 12:38 <DIR> lib
05.06.2010 17:49 1.565.184 libeay32.dll
05.06.2010 17:49 307.200 libssl32.dll
27.05.2008 11:41 6.279 license.txt
01.06.2010 06:17 23.910 news.txt
10.05.2004 16:22 30.423 OpenSSLHelp.chm
01.06.2010 06:31 9.129 readme.txt
05.06.2010 17:49 307.200 ssleay32.dll
22.09.2010 12:38 19.091 unRAR.exe
22.09.2010 12:39 721.694 win32asn1.exe
11 Datei(en), 3.441.883 Bytes
6 Verzeichnis(se), 10.667.614.288 Bytes frei

C:\>OpenSSL64>cd bin
C:\>OpenSSL64\bin>openssl genrsa -out mykey.key 2048
WARNING: can't open config File: C:\OpenSSL\bin\openssl.cfg
Loading 'screen' into random state - done
Generating RSA private key. 2048 bit long modulus
.....+*
e is 65537 (0x10001)
C:\>OpenSSL64\bin>_

```

▲ Abbildung 21.12

Der private Schlüssel wurde erzeugt.

### 3 Zertifikat erzeugen

Geben Sie in der Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein. Fügen Sie dabei Ihre E-Mail-Adresse, Ihren Namen und gegebenenfalls den Ländercode Ihres Landes (DE) an den entsprechenden Stellen ein:

```

openssl req -new -key mykey.key -out
CertificateSigningRequest.certSigningRequest
-subj "/emailAddress=yourAddress@example.com,
CN=John Doe, C=US"

```

Überprüfen Sie, ob im *bin*-Verzeichnis von OpenSSL eine Datei mit dem Namen »CERTSIGNINGREQUEST-Datei (.certSigningRequest)« erzeugt wurde.

### 4 Zertifikat aus dem Apple iOS Dev Center hochladen

Loggen Sie sich mit Ihrem Entwicklerzugang im iOS Dev Center ein. Im Bereich PROVISIONING PORTAL • CERTIFICATES können Sie die Datei hochladen. Klicken Sie dazu auf REQUEST CERTIFICATE.

### 5 Signiertes Zertifikat herunterladen

Nach kurzer Wartezeit steht Ihnen dann Ihr Zertifikat im PROVISIONING PORTAL im Bereich CERTIFICATES zur Verfügung. Klicken Sie neben dem Zertifikat auf DOWNLOAD, um das Zertifikat herunterzuladen. Sie erhalten eine .cer-Datei »developer\_identity.cer«, die im nächsten Schritt noch in eine .p12-Datei umgewandelt werden muss.

## 6 Umwandlung der developer\_identity.cer in iphone\_dev.p12

Speichern Sie die .cer-Datei zunächst in das *bin*-Verzeichnis von OpenSSL. Führen Sie dann im *bin*-Verzeichnis folgenden Befehl aus:

```
openssl x509 -in developer_identity.cer -inform DER  
-out developer_identity.pem -outform PEM
```

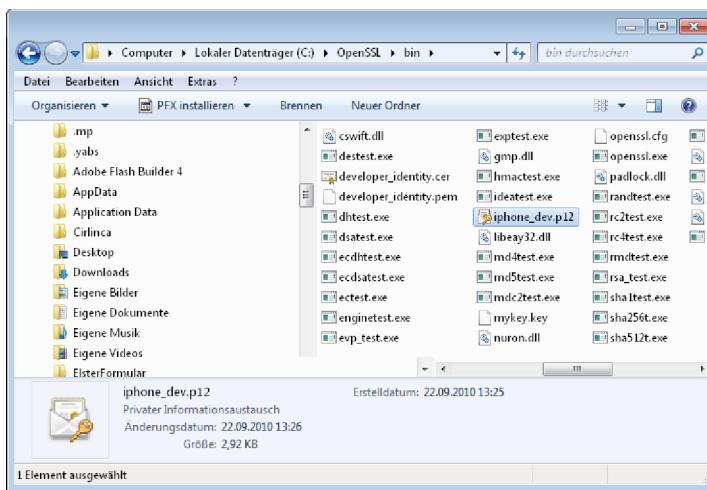
Die Dateinamen müssen Sie gegebenenfalls entsprechend anpassen. Sollten Sie keine Fehlermeldung erhalten, ist alles in Ordnung. Führen Sie dann folgenden Befehl aus:

```
openssl pkcs12 -export -inkey mykey.key -in  
developer_identity.pem -out iphone_dev.p12
```

Geben Sie Ihr Passwort, das Sie bei der Erzeugung des Zertifikats angegeben haben, ein.

## 7 Fertig!

Sollten Sie keine Fehlermeldung erhalten, ist der Prozess damit abgeschlossen. Im *bin*-Verzeichnis von OpenSSL sollte sich die Datei »iphone\_dev.p12« befinden, die Sie später in Flash zur Signierung Ihrer Anwendungen nutzen können. Erfahrungsgemäß funktioniert der vorher genannte Prozess nicht beim ersten Mal. Sollten Sie Probleme bei der Erstellung des Zertifikats haben, können Sie eventuell versuchen, das Zertifikat über die Software »BirdKey« von SBA zu erstellen. Wir haben diese Software nicht verwendet, allerdings scheinen damit einige User mehr Erfolg zu haben.



◀ Abbildung 21.13

Das Zertifikat wurde erzeugt.

**Gerät einrichten** | Um eine Anwendung auf einem Testgerät installieren zu können, müssen Sie das jeweilige Gerät zunächst im iOS Dev Center registrieren. Loggen Sie sich dazu in das iOS Dev Center ein, wechseln Sie in den Bereich iOS PROVISIONING PORTAL, und klicken Sie im linken Menü auf DEVICES. Klicken Sie dann auf ADD DEVICES, um ein neues Gerät zu registrieren. Geben Sie im Feld DEVICE NAME den Bezeichner Ihres Geräts ein. Sie finden den Bezeichner Ihres iPhones, wenn Sie es mit iTunes verbinden. Wählen Sie Ihr Gerät in iTunes auf der linken Seite aus. Im Bereich ÜBERSICHT wird Ihnen der Name angezeigt. Klicken Sie auf das Feld SERIENNUMMER, um sich die Device-ID anzeigen zu lassen (siehe Abbildung 21.14).



Abbildung 21.14 ▶

Geräteinformationen in iTunes 10

Sie können dann via [Strg]/[⌘]+[C] die Device-ID in die Zwischenablage kopieren und im iOS Dev Center in das entsprechende Feld mit [Strg]/[⌘]+[V] einfügen. Klicken Sie auf SUBMIT, nachdem Sie beide Felder ausgefüllt haben, um das Gerät zu registrieren.

**App-ID** | Für jede Anwendung, die Sie erstellen möchten, benötigen Sie zunächst eine App-ID. Diese müssen Sie später beim Veröffentlichen in Flash angeben. Loggen Sie sich dazu zunächst in das iOS Dev Center ein, und wechseln Sie dann in den Bereich iOS PROVISIONING PORTAL. Klicken Sie dort im linken Menü auf APP-ID, um eine neue App-ID anzulegen.

Eine App-ID besteht immer aus Ihrer Team-ID (App ID Prefix), gefolgt von einem Bundle Identifier (App ID Suffix), den Sie beliebig festlegen können. Gerade am Anfang werden Sie sehr viele kleine Testapplikationen erzeugen, und um nicht jedes Mal aufs Neue eine App-ID (und zugehöriges Provisioning-Profil) erzeugen zu müssen, können Sie daher auch \* als Ihren Bundle Identifier verwenden. Das ist ein Platzhalter für »beliebig«. Wenn Sie die Textfelder in dem Formular ausgefüllt haben, klicken Sie anschließend auf SUBMIT.

Ihre App-ID könnte nun z. B. »NKSMJ45FU9.\*« lauten.

**Provisioning-Profil** | Damit Sie Ihre Anwendung kompilieren und auf Ihrem Gerät testen können, benötigen Sie ein sogenanntes *Provisioning-Profil*. Das Profil wird beim Kompilieren der Anwendung von Flash benötigt. Sie müssen es zusätzlich auf Ihrem iPhone installieren, um eigene Anwendungen auf das Gerät installieren zu können.

Loggen Sie sich dazu zunächst in das iOS Dev Center ein, und wechseln Sie in den Bereich **IOS PROVISIONING PORTAL**. Klicken Sie dann links auf **PROVISIONING** und anschließend auf die Schaltfläche **NEW PROFILE**. Füllen Sie die Formularfelder aus. Unter **APP-ID** wählen Sie die zuvor erstellte App-ID aus. Klicken Sie dann auf **SUBMIT**, um das Profil zu erstellen. Nach kurzer Wartezeit sollte Ihr Provisioning-Profil im Bereich **PROVISIONING** zum Download bereitstehen. Laden Sie es daraufhin herunter.

Um das Provisioning-Profil auf Ihrem Gerät zu installieren, gehen Sie wie folgt vor: Öffnen Sie iTunes, und verbinden Sie Ihr Gerät damit. Klicken Sie im Menü auf **DATEI • DATEI ZUR MEDIATHEK HINZUFÜGEN**, und wählen Sie Ihr Provisioning-Profil aus. Um zu überprüfen, ob das Provisioning-Profil in Ihre Mediathek aufgenommen wurde, können Sie den Vorgang wiederholen. Es sollte dann ein Hinweis erscheinen, dass sich das Profil bereits in der Mediathek befindet, und Sie werden gefragt, ob es ersetzt werden soll. Nachdem das Profil zu Ihrer Mediathek hinzugefügt wurde, müssen Sie das iPhone mit iTunes synchronisieren, damit das Profil auf das iPhone übertragen werden kann.

Im iPhone können Sie unter **EINSTELLUNGEN • ALLGEMEIN • PROFILE** sehen, ob das Profil auf dem Gerät installiert wurde.



◀ Abbildung 21.15

Das Provisioning-Profil »Sampleprofile« ist auf dem iPhone installiert.

**Distribution Provisioning Profile**  
Sollten Sie eine Anwendung bei Apple einreichen, um diese im App Store verfügbar zu machen, benötigen Sie dafür ein sogenanntes *Distribution Provisioning Profile*, das Sie auf dieselbe Art und Weise im iOS Dev Center unter **PROVISIONING** unter dem Reiter **DISTRIBUTION** erstellen können.

## Veröffentlichen für das iPhone

In diesem Abschnitt möchten wir unsere HelloWorld-Anwendung aus der Schritt-für-Schritt-Anleitung für das iPhone veröffentlichen und direkt auf dem Gerät testen.

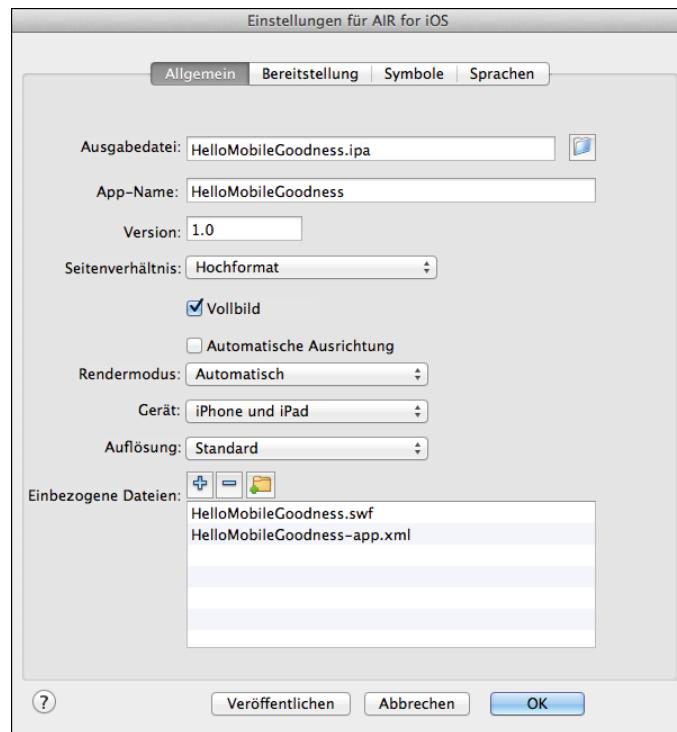
Damit Sie wissen, welche Einstellungen Sie beim Kompilieren vornehmen können, öffnen Sie zunächst Ihre FLA-Datei. Öffnen Sie dann über das Menü DATEI • AIR 3.2 FOR IOS EINSTELLUNGEN.

**Allgemein** | Unter dem Reiter ALLGEMEIN (siehe Abbildung 21.16) finden Sie folgende Einstellungen:

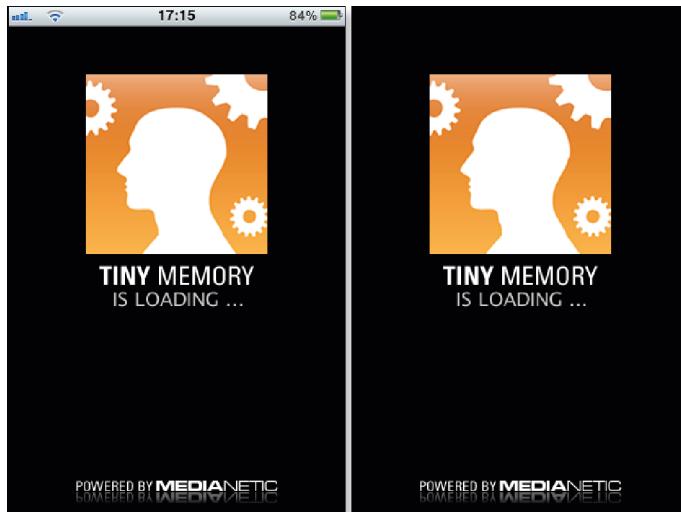
- ▶ **AUSGABEDATEI:** Die Ausgabedatei mit der Dateierweiterung IPA ist die Datei, die Sie zum Testen auf Ihr iOS-Gerät und später auch an Apple übertragen.
- ▶ **APP-NAME:** Der Name der Anwendung, wie sie daraufhin auch auf Ihrem iOS-Gerät erscheint.
- ▶ **VERSION:** Dies ist die Versionsnummer der Anwendung. Wenn Sie später eine Anwendung in den App Store stellen, sollte diese Versionsnummer mit der Versionsnummer im App Store übereinstimmen.
- ▶ **SEITENVERHÄLTNIS:** Hier können Sie festlegen, ob Ihre Anwendung standardmäßig im Hoch- oder im Querformat gestartet werden soll.

**Abbildung 21.16 ▶**

Der Reiter ALLGEMEIN im Überblick



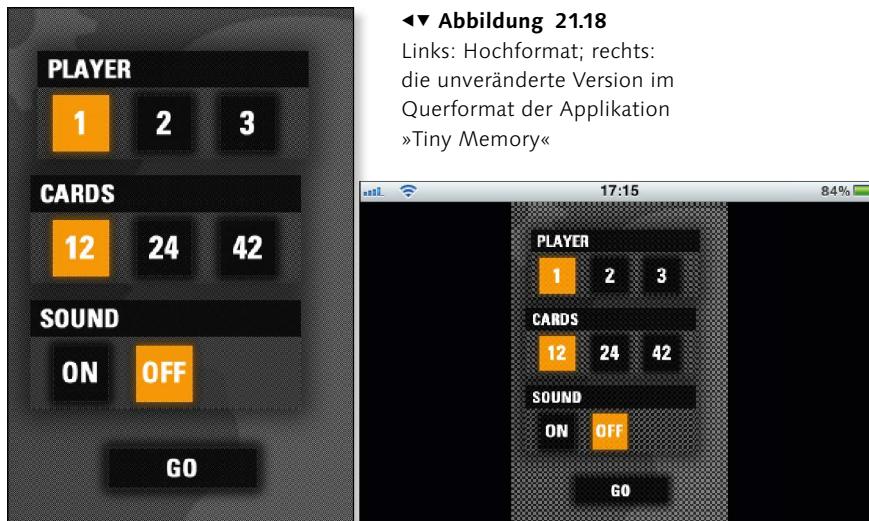
- VOLLBILD: Im Normalfall sollten Sie diese Option aktivieren. Ist sie deaktiviert, nutzt die Anwendung nicht die volle Bildschirmgröße, und grafische Elemente werden skaliert (siehe Abbildung 21.17).



◀ Abbildung 21.17

Links: deaktiviertes, rechts aktivierte Vollbild der Applikation »Tiny Memory«

- AUTOMATISCHE AUSRICHTUNG: In der Regel sollten Sie diese Option deaktivieren. Ist die Option aktiviert, wird Ihre Anwendung je nach Ausrichtung des Geräts im Hoch- oder Querformat dargestellt. Beachten Sie dabei, dass Sie die Positionierung und Skalierung aller UI-Elemente dazu selbst innerhalb der Anwendung vornehmen müssen (siehe dazu auch Abbildung 21.18).



◀▼ Abbildung 21.18

Links: Hochformat; rechts: die unveränderte Version im Querformat der Applikation »Tiny Memory«

- ▶ **RENDERMODUS:** Belassen Sie die Einstellung auf AUTOMATISCH. Die Einstellung CPU sorgt dafür, dass Berechnungen an die CPU des Geräts übergeben werden. Sollten Sie eine grafiklastige Anwendung wie z. B. ein Spiel entwickeln, können Sie mit der Einstellung GPU die Berechnungen an den Grafikprozessor des Geräts delegieren. Wenn Sie eine 3D-Engine (Stage 3D, siehe Kapitel 23, »Ein Blick über den Tellerrand«) benutzen, stellen Sie den Modus auf DIREKT.
- ▶ **GERÄT:** Wählen Sie hier das Gerät aus, für das Sie die Anwendung entwickeln möchten.
- ▶ **AUFLÖSUNG:** Hierbei haben Sie zwei Modi zur Auswahl: STANDARD und HOCH. Im HOCH-Modus entspricht jedes Pixel, das Sie aus der Applikation ansprechen, direkt einem Pixel eines hochauflösenden Bildschirms (Retina-Display), während im Standardmodus das Zeichnen eines Pixels das Zeichnen eines  $2 \times 2$ -Pixelblocks bewirkt. Die Applikation wird somit auf die doppelte Größe skaliert. Verwenden Sie den Standardmodus nur dann, wenn Sie sich nicht selbst um die verschiedenen Displaytypen und Auflösungen der Geräte kümmern möchten. Das ist zwar einfacher, grafisch aber meist nicht schön.
- ▶ **EINBEZOGENE DATEIEN:** In diesem Bereich können Sie Dateien hinzufügen, die mit der Anwendung ausgeliefert werden sollen. Standardmäßig finden Sie hier eine SWF-Datei und eine XML-Datei, die Metainformationen wie die Versionsnummer enthält. Manuell hinzufügen sollten Sie eine  $640 \times 960$  Pixel große Datei *Default@2x.png* (für iPhones mit Retina-Display) und eine  $320 \times 480$  Pixel große *Default.png* (für ältere iPhones), die jeweils beim Starten der Anwendung angezeigt wird. Sie sollten diese Dateien im Root-Verzeichnis Ihrer Anwendung und nicht in einem Unterverzeichnis anlegen.

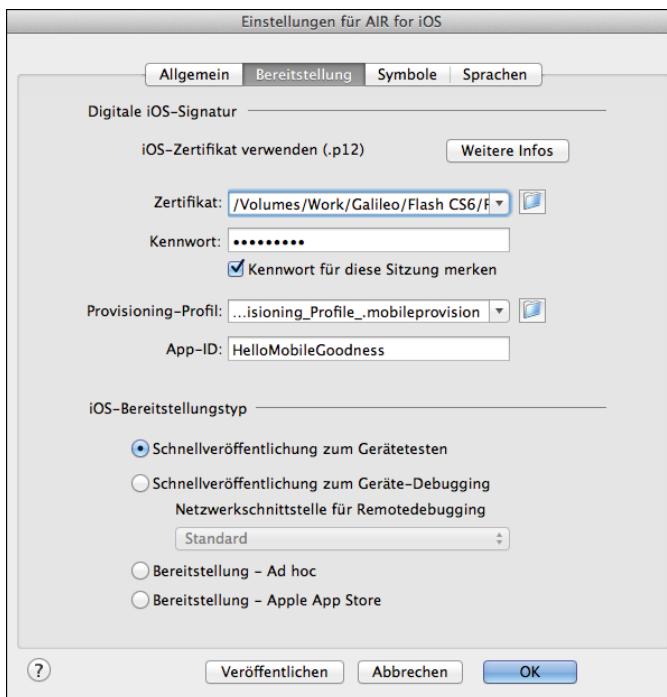
### [!] Notwendige Komponenten installieren

Bei der Installation von Flash CS6 gibt es die optionale Komponente »AIR for Apple iOS Support«. Diese benötigen Sie, um für das iPhone zu veröffentlichen. Sollten Sie eine Fehlermeldung erhalten, starten Sie das Flash-Installationsprogramm, und installieren Sie diese Komponente nachträglich.

**Bereitstellung** | Unter dem Reiter BEREITSTELLUNG stehen Ihnen die in Abbildung 21.19 dargestellten Einstellungen zur Verfügung.

- ▶ **ZERTIFIKAT:** Wählen Sie hier das p12-Zertifikat aus, das Sie zuvor erstellt haben. Achten Sie darauf, dass Sie für den jeweiligen Zweck das richtige Zertifikat auswählen. Zum Testen der Anwendung auf einem eigenen Gerät benötigen Sie ein anderes Zertifikat als das zur Bereitstellung für den App Store.
- ▶ **KENNWORT:** Geben Sie hier das Kennwort ein, das Sie bei der Zertifikaterstellung verwendet haben.
- ▶ **PROVISIONING-PROFIL:** Wählen Sie das erstellte Provisioning-Profil aus, und achten Sie dabei, wie auch beim Zertifikat selbst, auf die richtige Version.

- ▶ APP-ID: Tragen Sie hier die App-ID ein, die Sie zuvor im iOS Dev Center angelegt haben.
- ▶ IPHONE-BEREITSTELLUNGSTYP – SCHNELLVERÖFFENTLICHUNG ZUM GERÄTESTESTEN: Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie die Anwendung zum Testen auf Ihrem iOS-Gerät verwenden möchten.
- ▶ IPHONE-BEREITSTELLUNGSTYP – SCHNELLVERÖFFENTLICHUNG ZUM GERÄTE-DEBUGGING: Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie die Anwendung auf Ihrem iOS-Gerät zum Testen installieren und zudem den Flash Debugger nutzen möchten, um beispielsweise trace-Ausgaben zu kontrollieren. Sie können hier zusätzlich eine Netzwerkschnittstelle eingeben. Ihre Applikation verbindet sich dann automatisch mit dieser Adresse, um die Debugging-Session zu starten.
- ▶ IPHONE-BEREITSTELLUNGSTYP – BEREITSTELLUNG – AD HOC: Möchten Sie Ihre Anwendung anderen für Beta-Testzwecke bereitstellen, können Sie diese Option wählen, um bis zu 100 Benutzern Ihre Anwendung zu Testzwecken bereitzustellen. Sie müssen die Benutzer zusätzlich im iOS Dev Center registrieren.
- ▶ IPHONE-BEREITSTELLUNGSTYP – BEREITSTELLUNG – APPLE APPSTORE: Nachdem Sie Ihre Anwendung getestet haben, wählen Sie diese Option, um die Anwendung für die Bereitstellung in den App Store zu komplizieren.



◀ Abbildung 21.19

Der Reiter BEREITSTELLUNG im Überblick

# Index

^ 366  
 - 360  
 -- 361  
 ! 365  
 != 362  
 !== 362  
 .. 761  
 @ 760  
 \* 360, 678  
 \*= 361  
 / 360  
 /= 361  
 & 366, 667  
 && 365  
 % 360  
 + 360  
 ++ 361  
 < 362  
 << 367  
 <= 362  
 == 362  
 === 362  
 > 362  
 >= 362  
 >> 367  
 | 366  
 || 365  
 ~ 366  
 1 (Option) 358  
 2 (Option) 358  
 3D-Animationen 927  
 3D-Bewegung 437  
 3D-Drehungswerkzeug 106  
*Fluchtpunkt und Perspektive*  
 108, 109  
 3D-Engines 927  
 3D-Flip 455  
 3D-Pinsel 80, 86  
 3DS Max 928  
 3D-Versetzungswerkzeug 107  
 8 (Option) 358  
 9-teiliges Segmentraster 115,  
 539, 540  
 16 (Option) 357, 358  
 44,1 kHz 573  
 \$\_FILES 799  
 \$\_POST 865

## A

a (HTML-Tag) 656, 684  
 Abbremsfeffekt 247  
 Abdunkeln 556  
 Abmessung des Weichzeichners  
 620  
 Abprallen 832  
 abs 446  
 Absatztext 252  
 Abschluss 75  
 Abschrägen 558  
 Abspielgeschwindigkeit 166  
 Abspielrichtung 154  
 Abspielzeit 635  
 Abstandsberechnung 432  
 Abtastrate 574  
 Abwärtskompatibilität 295  
 acos 446  
 ActionScript 335  
*Datentypen* 348  
*Editoren* 466  
*Ereignis-Listener* 390  
*Ereignisprozeduren* 390  
*Ereignisse* 389  
*Format* 343, 344  
*Funktionen* 373  
*Loader* 396  
*Modulo* 360  
*Operatoren* 360  
*Schleifen* 368  
*Typisierung* 350  
*Variablen* 346  
*Versionen* 337  
*Zeitleistensteuerung* 376  
 ActionScript 1 338  
 ActionScript 2 338  
 ActionScript 3 339, 931  
 ActionScript 3.0-Klasse 470  
 ActionScript-Editor 339  
 ActionScript-Entwicklungs-  
 umgebungen 911  
 ActiveDen 524  
 addChild 384  
 addChildAt 384  
 addController 691  
 ADDED\_TO\_STAGE 396  
 addEventListener 527, 377, 390,  
 417  
 Addieren 557  
 Addition 360  
 Admin 701  
 Adobe AIR 911  
 Adobe Audition 578  
 Adobe Exchange 50, 523  
 Adobe Flash Catalyst 931  
 Adobe Flex 929  
 Adobe LiveCycle Data Services  
 930  
 Adobe Media Encoder 611  
 Adobe Media Player 613  
 Adobe Soundbooth 578  
 Adobe Sound Document 575  
 ADPCM 576  
 Aktionen 337  
 Aktualisieren 577  
 Aktualisierungen 51  
 album 588  
 align 675  
 Alle einblenden 343  
 allowFullScreen 631  
 alpha 379, 414  
 Alpha 69, 557  
 Als Video für Mobilgeräte in SWF  
 zusammengefasst importieren  
 623  
 Amplitude 574  
 Analoge Uhr 491  
 anchorX 510  
 anchorY 510  
 Ändern der Videogröße 614  
 An Hilfslinie ausrichten 121  
 Animation 153, 413  
*3D-Bewegung* 217  
*Abspielrichtung* 154  
*beenden* 427  
*Beispiel Animation anlegen* 167  
*Beschleunigung* 247  
*Bildzeichner* 164  
*Bild-für-Bild* 166  
*Geschwindigkeit ändern* 174  
*Inverse Kinematik* 237  
*Klassische Tweens* 204  
*kopieren* 203  
*loopen* 427

- Posenanimation* 247  
*Sequenzen* 452  
*Skalierung* 216  
*Steuerungspunkt* 248  
*Szenen* 163  
*Timing* 209  
*umkehren* 451  
*Zeitleiste* 153  
*Zwiebelschaleneffekt* 176  
Ankathete 433  
Ankerpunkt  
  *entfernen* 101  
  *umwandeln* 98  
Ansicht  
  *An Fenster anpassen* 56  
  *Vergrößerung* 56  
  *zentrieren* 57  
Anti-Aliasing 266  
antiAliasType 671  
AntiAliasType.ADVANCED 671  
AntiAliasType.NORMAL 671  
Anwendungsbereiche 28  
  *Aktuelle Meldungen* 29  
  *Animationen* 28  
  *Benutzeroberflächen* 29  
  *E-Learning* 33  
  *Flash gegen HTML 5* 32  
  *Präsentationen* 29  
  *Spiele* 30, 32  
  *Video-Anwendungen* 32  
Anzeigeklassen 378  
Anzeigeliste 378  
  *Reihenfolge* 384  
  *Reihenfolge ändern* 386  
Anzeigeobjekt 378, 413  
  *aus Speicher entfernen* 385  
  *Eigenschaften* 379, 380  
  *entfernen* 383  
  *Ereignisse* 394  
  *graphics* 503  
  *hinzufügen* 383  
  *Sichtbarkeit* 386  
Anzeigeobjektcontainer 378  
Apache 698  
API 338  
appendChild 774  
appendText 679  
Arbeitsfläche 55  
Arbeitsumgebung 45  
  *laden* 62  
  *speichern* 62  
ARGB 567  
Argumente 373  
Arkuskosinus 446  
Arkussinus 446  
Arkustangens 446  
Array 349  
  *assoziativ* 355  
  *Feldwerte* 354  
  *indiziert* 354  
  *Länge* 355  
  *mehrdimensional* 355  
  *Methoden* 357  
  *sortieren* 357  
  *sortieren (mehrdimensional, assoziativ)* 358  
  *typisiert* 359  
  *Verkettung* 356  
Array.CASEINSENSITIVE 358  
Array.DESCENDING 357, 358  
Array.DESCENDING. 779  
Array.NUMERIC 357, 358, 779  
Array.RETURNINDEXEDARRAY 358  
Arrays 354  
artist 588  
AS3CoreLib 862  
ASC 744  
.ASF 611  
asin 446  
as-Operator 353  
ASP 697  
Assets 539  
Assoziative Arrays 355  
Asteroids 839  
atan 446  
atan2 443, 446  
ATOM 766  
Attribute 736, 760  
AU 575  
Audacity 578  
Audio-CD 573  
Audio-Editor 578  
Audio einschließen 625  
Audio-Ereignis 575  
Audio-Player 601  
Audio-Signal 573  
Audio-Spur 622, 632  
Audio-Stream 575  
Audio Video Interleaved 611  
Auf (Zustand) 580  
Auf Ebenen verteilen 273  
Aufhellen 556  
Auflösung 573  
Aufzählungszeichen 657  
Ausblenden 582  
Ausführungszeit 811  
Ausgabe-Fenster 346  
Ausgabeformat 613  
Ausgabegröße ändern 617  
Ausrichten an Pixeln 76  
Ausrichten TLF-Text 286  
Ausrichtung von Text 260  
Auswählbar 649  
Auswahlbereich ausblenden 343  
Auswählen  
  *ähnliche Farben* 102  
Auswahlwerkzeug 99  
Auszeichnungen 258  
  *Fettdruck* 259  
  *Kapitälchen* 259  
  *Kursiv* 259  
autoAlpha 458  
Auto-Format 343, 344  
AUTO\_INCREMENT 736  
Automatischer Import 478  
Automatischer Klassen-Import 913  
Automatischer Paket-Import 913  
Automatisch unterscheiden 263  
autoSize 671  
.AVC 611  
.AVI 611  
AVM 339  
AVM1Movie 382  
Away 3D 928  
Axialis Professional Screensaver Producer 934

## B

- 
- b (HTML-Tag) 656  
Back 453  
background 671  
backgroundAlpha 686  
backgroundColor 671, 686  
Backslashes 756  
  *entfernen* 756  
Bandbreiten-Profiler 323  
  *Bild-für-Bild* 324  
Download-Einstellungen 324

- Optimierung des Ladeverhaltens* 324  
*Streaming-Grafik* 324  
 Barrierefreiheit 330  
 Base64Encoder 862  
 Basisklasse 498, 491, 382, 387  
 Batch-Verfahren 614  
 Baumpinsel 81, 91  
 BCC 729  
 Bearbeitbar 649  
 Bearbeitbarer Text 550  
 beginFill 512  
 beginGradientFill 519  
 Begrenzungsrahmen 131, 823  
 Begrüßungsbildschirm 45  
 Benutzerdefiniert 547, 582  
 Benutzerdefinierte Preloader-Schleife 649  
 Benutzerdefiniertes Anti-Aliasing 272  
 Benutzeroberfläche 523  
 Beschleunigung 183, 211, 247, 422  
*Abbremsen* 247  
*abbremsen* 211  
*Beispiel* 213  
*Beschleunigungstypen* 247  
*Bewegungs-Editor* 198  
*Stärke* 247  
*verwenden* 199  
 BEVEL 506  
 bevelFilter 459  
 BevelFilter 563  
 Bewegung 217, 424  
*im Raum* 217  
*Linear* 424  
*Nicht linear* 424  
 Bewegungs-Editor 190  
*Anzeige steuern* 190  
*Beispiel* 195  
*Beispiel Beschleunigung* 199  
*Beschleunigung* 198, 199  
*Beschleunigungstypen* 198  
*Eckpunkt* 194  
*Glättungspunkt* 194  
*Schlüsselbild hinzufügen* 193  
*Umgang mit Graphen* 192  
*Umgang mit Zeitleiste* 192  
*verwenden* 195  
 Bewegungspfad 187, 208  
*Beispiel* 187  
*drehen* 186  
*eigenen Pfad erstellen* 189  
*erstellen* 187  
*Umformen* 185  
 Bewegungsrichtungen 422  
 Bewegungs-Tween 178, 181  
*Animation an Pfad erstellen* 187  
*Beispiel* 181  
*Eigenschaften* 184  
*Eigenschaften animieren* 179  
*erstellen* 179, 182  
*Geschwindigkeit* 186  
*Optionen* 183  
*Pfad* 184  
*Pfad drehen* 186  
*Pfad Umformung* 185  
*Tweenlänge ändern* 187  
*verlängern* 182  
 Bewegungs-Tween Eigenschaften  
*Beschleunigung* 183  
*Drehung* 183  
*Instanzname* 183  
*Optionen* 184  
*Pfad* 184  
 Bewegungsvoreinstellungen 202  
*bezier* 459  
 Bézierkurven 510  
*bezierThrough* 459  
 Bibliothek 137  
*bereinigen* 140  
*Elemente löschen* 137  
*externe* 144  
*Klassen-Instanzen erzeugen* 387  
*Ordner* 139  
*Ordnung und Struktur* 138  
 BIGINT 737  
 Bildbezeichner 163, 164  
*ansteuern* 165  
*Typen* 165  
*zuweisen* 165  
 Bildebene 217  
*Rotation* 217  
 Bildebene Drehung 217  
 Bildebenen 549, 553  
 Bild  
*Ansteuerung* 165  
*gleichzeitig bearbeiten* 177  
*kopieren* 169  
*mehrere gleichzeitig bearbeiten* 177  
*Schlüsselbilder* 159  
 Bild-für-Bild-Animation 166  
*Anwendungsbereiche* 166  
*Beispiel* 167  
 *Bildrate* 166  
*Bildrate festlegen* 167  
*in MovieClip verschachteln* 172  
 Bildlauf 681  
*Bildrate* 166  
*richtige Bildrate* 166  
*Timing* 209  
 Bildschirmleseprogramme 330  
 Bildschirmschoner 934  
 Binär 365  
 Binärsystem 365  
 BINARY 708  
 Bindungswerzeug 248  
 Bitmap 381  
*Beispiel in Vektoren umwandeln* 221  
*Dateigröße* 220  
*Eigenschaften* 274  
*in Vektor umwandeln* 220  
*Komprimierung* 546  
*mit ActionScript* 565  
*nachzeichnen* 220  
 bitmapData 565  
 BitmapData-Klasse 566  
 Bitmap-Eigenschaften 546  
 Bitmap-Filter 557, 561  
*animieren* 558  
 Bitmap-Füllung 113  
 Bitmapgröße berechnen 550  
 Bitmap in Vektoren umwandeln 102  
 Bitmap-Klasse 565  
 Bitmap-Linien 509  
 Bitmap-Text 273  
 Bitrate 577  
 Bitverschiebung 367  
 Bitweise 365  
 Bleistift 76  
 Blender 928  
 blendMode 561  
*BlendMode.ADD* 562  
*BlendMode.ALPHA* 562  
*BlendMode.DARKEN* 562  
*BlendMode.DIFFERENCE* 562  
*BlendMode.ERASE* 562  
*BlendMode.HARDLIGHT* 562  
*BlendMode.INVERT* 562  
*BlendMode.LAYER* 562

BlendMode.LIGHTEN 562  
BlendMode.MULTIPLY 562  
BlendMode.NORMAL 562  
BlendMode.OVERLAY 562  
BlendMode.SCREEN 562  
BlendMode.SHADER 562  
BlendMode.SUBTRACT 562  
Blitzpinsel 81, 89  
blockindent 657  
blockIndent 675  
Blocksatz 261  
Blocksatz TLF-Text 286  
Blumenpinsel 81, 88  
blurFilter 459  
BlurFilter 563  
BMP 545  
Bogenmaß 431  
bold 538, 675  
Bones  
    *Darstellung* 241  
    *Eigenschaften* 240  
    *Gelenk* 241  
    *Hierarchie* 239  
    *Position* 241  
    *Steuerungspunkt* 248  
    *Verbindung entfernen* 249  
    *Verbindung hinzufügen* 250  
Bone-Werkzeug 239  
Boolean 349  
border 671  
borderColor 672  
Bounce 453  
Bouncing 832, 833  
BoundingBox 131  
br (HTML-Tag) 656, 685  
Breakpoints 405  
browse 789, 797, 800  
Browser-Caching 712  
    *verhindern* 712  
Browser-Cookie 835  
bufferLength 635  
bufferTime 635  
Bühne 55, 378  
    *Größe einstellen* 57  
Button 527  
buttonMode 860  
Button-Sound 580  
byteArray 604  
ByteArray 604  
bytesLoaded 601, 634, 635, 797  
bytesTotal 601, 634, 635, 797

## C

---

Cache 712  
Caching verhindern 762  
Call-Stack 405  
cancel 794, 800  
CANCEL 801  
caps 506  
CapsStyle.NONE 506  
CapsStyle.ROUND 506  
CapsStyle.SQUARE 506  
CASEINSENSITIVE 358  
catch 848  
Cc 729  
CDATA 771  
CHANGE 529  
CHAR 737  
Charakteranimation 243  
chmod 717  
Cinema 4D 928  
Circ 453  
clear 505, 837  
CLICK 394, 822  
Click to Flash 338  
client 630, 635, 637, 641  
close 588, 601, 633  
CMS 797  
Code Completion 912, 916  
Codefragmente 341, 343  
Codehinweis zeigen 343  
Coderedundanz 498  
Collision Detection 823  
color 538, 675, 686  
colorMatrixFilter 459  
ColorMatrixFilter 563  
colorTransform 460  
columnCount 686  
columnGap 687  
columnWidth 687  
comment 588  
comments 764  
Compiler-Fehler 403  
COMPLETE 398, 602, 790, 794, 801  
Component Assets 540  
computeSpectrum 604  
concat 356  
connect 629  
ContainerController 691  
Container und Fluss 288, 651  
contains 777  
contentLoaderInfo 397  
controlX 510  
controlY 510  
ConvolutionFilter 563  
Cookie 835  
cos 446  
createGradientBox 520  
CreateJS 899  
    *Einschränkungen* 900  
    *HTML5-Website* 904  
    *Installation* 901  
creationDate 803  
Creative Cloud 911  
Cross-Domain-Policy 591, 762, 763  
CSS 674, 686  
Cubic 453  
Cue-Point-Name 636  
Cue-Points 636  
    *Ereignis* 638  
    *Navigation* 641, 642  
currentFPS 635  
currentTarget 390, 666  
curveTo 510  
CustomEase 453  
Custom Ease Builder 453

## D

---

Darüber (Zustand) 580  
data 534, 666, 708, 725, 837  
DataEvent.UPLOAD\_COMPLETE\_  
    DATA 803  
dataFormat 666, 708  
Data Modelling 733  
date 706  
Date 712  
DATE 737  
Dateiendungen überprüfen 803  
Dateigröße  
    *analysieren* 299  
Dateirechte 717, 799  
Datenbank erstellen 734  
Datenbank-Login 742  
Daten lokal speichern 838  
Datensatz 739  
    *aktualisieren* 758  
    *einfügen* 739

- Datentyp  
  ermitteln 351  
  Überprüfung 756
- Datentyp 346, 348, 349, 703, 736, 774  
  überprüfen 383
- Datentypkonflikt 351
- Datentypumwandlung 351
- DATETIME 737
- Datum 706
- Debuggen 404
- Debugging 403
- Debug-Konsole 404
- Debug-Optionen 343
- DECIMAL 737
- Decompiler 299
- default 364
- defaultTextFormat 672, 674
- Dekorpinsel 81, 87
- Deko-Werkzeug 80  
  3D-Pinsel 86  
  Baumpinsel 91  
  Blitzpinsel 89  
  Blumenpinsel 88  
  Dekorpinsel 87  
  Feuerpinsel 87  
  Flammenpinsel 88  
  Gebäudepinsel 86  
  Partikelsystem 89  
  Rankenfüllung 81  
  Rasterfüllung 82  
  Rauchanimation 90  
  Symmetriepinsel 84
- delay 849
- delayedCall 450
- delete 776
- DESC 744
- DESCENDING 357, 358
- DF3 677
- DF4 677
- Diagramme 930
- die 743, 866
- Differenz 557
- Digital Video 611
- direction 687
- DisplacementMapFilter 563
- DisplayList 378
- DisplayObject 379, 382
- DisplayObjectContainer 379, 382
- dispose 569, 829
- DISTINCT 745
- div 684
- Division 360
- Dokumenteigenschaften 57
- Dokumentfenster  
  Ansicht vergrößern/verkleinern 56  
  Ansicht verschieben 56
- Dokumentklasse 488
- Doppelklick 394
- Doppelte Variablendefinition 411
- DOUBLE 737
- DOUBLE\_CLICK 394, 822
- do-while 370
- download 794, 800
- Download 793
- Download-Einstellungen 324
- Download simulieren 324
- Drag & Drop 342, 821
- draw 829
- drawCircle 518
- drawEllipse 519
- Drawing-API 503
- drawRect 512
- drawRoundRect 518
- drawSpectrum 607
- Dreamweaver 665
- Drehung 183
- Dreieck 432
- dropShadowFilter 460
- DropShadowFilter 563
- Durchschussmodell 649
- .dv 611
- .dvi 611
- dynamic 471
- Dynamische Klasse 471
- Dynamischer Text 647
- Dynamische Textfelder 255, 650
- Dynamische Variablen 350
- E**
- E (Konstante) 447
- E4X 759
- easel 454
- easeInOut 454
- easeOut 454
- Easing 423, 425, 453
- Easing Equations 453
- Ebene 556  
  bei Veröffentlichung ignorieren 158  
  Bewegungs-Tween 179  
  Ebenenordner erstellen 156  
  in Führungsebene umwandeln 207  
  löschen 155  
  Maske zuweisen 227  
  mit Ebenen arbeiten 154  
  Name ändern 155  
  Ordner 156  
  Posenebene 243  
  Reihenfolge 155  
  Rotation 217  
   sperren 158  
  steuern 157  
  Tween 179
- Ebenen  
  Arbeiten 154  
  Darstellungsoptionen 162  
  Ebenenmodell 154  
  Negativbeispiel 155  
  Ordner steuern 156
- echo 704, 746
- Echte Kursive 259
- Eckpunkt 194
- Eckrundungen 93, 518
- ECMA 337
- ECMAScript 759
- Effekt 581
- Eigene Klassenpfade 477
- Eigene Pakete 479
- Eigenschaften 474  
  Bewegungs-Tween 184
- Einbetten 652
- Einbettung  
  in HTML 301  
  mit dem SWFObject 309
- Einblenden 582
- Eingabefokus 661
- Eingabehilfe  
  Symbole 331
- Eingabehilfen 330
- Eingabetextfelder 650
- Eingebettete Schriften 272
- Eingebettete Videos 625
- Einzeilig 651
- Elastic 453
- Ellipsenförmige Bewegung 441
- Ellipsengrundform 96

- Ellipsenwerkzeug 95  
Ellipse zeichnen 519  
E-Mail 727  
E-Mail-Header-Injection 728  
E-Mail-Link 265  
E-Mail-Verknüpfung 264  
embedFonts 672, 678  
EMBED-Tag 310  
endFill 512  
Endlose Ausführungen 376  
Endlosschleifen 369, 705  
Endloswiederholungen 589  
ENTER\_FRAME 396, 415  
Entwicklungsumgebung 25, 46  
  anpassen 58  
Eolas-Patentverletzung 310  
Equalizer 605  
Ereignis 389, 414, 415, 579  
Ereignis-Listener 390, 415, 800  
  entfernen 392  
Ereignisprozeduren 390, 415  
Error 403  
Error Highlighting 912  
Erweiterung 899  
Escape-Sequenzen 667  
event 637  
Event.ADDED\_TO\_STAGE 396  
Event.CANCEL 801  
Event.CHANGE 529  
Event.COMPLETE 397, 398, 602,  
  790, 794, 801  
Event.ENTER\_FRAME 396, 415  
Event.ID3 588, 602  
Event.INIT 397, 398  
Event.MOUSE\_LEAVE 821  
Event.OPEN 398, 802  
Event.REMOVED\_FROM\_STAGE  
  396  
Event.SELECT 790, 797, 802  
Event.SOUND\_COMPLETE 590,  
  603  
Event.UNLOAD 399  
exp 446  
Experten-Modus 340  
Expo 453  
Export 325  
  Bild exportieren 328  
  Film exportieren 329  
Exporteinstellungen 614, 619  
Exportformate 329  
Export für ActionScript 387, 586  
Export für gemeinsame Nutzung  
  zur Laufzeit 144, 678  
Exportieren  
  HTML5 899  
extends 499  
Externe Bibliothek 145  
  öffnen 144  
Externe Videos 627  
  mit Playback-Komponente laden  
  623  
F
- 
- F4V 612  
FadeOut 426  
Fading-Animation 429  
Fallunterscheidung 361  
false 349  
FAQ 313, 810  
Farbe anpassen 558  
Farbeimerwerkzeug 110  
  Füllung sperren 111  
  Lückengröße 110  
Farbeinstellungen 219  
Farbharmonieregel 71  
Farbpalette bearbeiten 69  
Farbschema  
  bearbeiten 71  
  erstellen 71  
Farbton 218, 558  
Farbverlauf 112  
  Farbe einfügen 112  
  Farbe entfernen 113  
  linear 112, 228  
  radial 113  
  transparente Farbe 229  
  über mehrere Formen 111  
Farbverlauf – Geschliffen 558  
Farbverlauf – Glühen 558  
Farbverlaufsfüllungen 519  
Farbverlaufslinien 519  
Farbverlaufswerkzeug 114  
FDT 914  
Feder 247  
Feder aktivieren 247  
Feed 766  
Fehlende Schriften ersetzen 278  
Fehlerbehebung 477  
Fehlercode
- 443 702  
1061 411  
1067 410  
1084 411  
1100 411  
1120 410, 411  
1151 411  
1170 411  
2101 708, 755  
2174 798  
Fehlermeldungen 410  
Fehlersuche 403  
Fehlerursachen 410  
Feld 349, 736  
Feldwerte 354  
Fenster  
  maximieren 58  
  minimieren 58  
  schließen 58  
  verankern 59  
  Werkzeuge 52  
Fenstermodus Veröffentlichung  
  304  
Feueranimation 81, 87  
FFTMode 604  
FileFilter 798  
fileList 814  
File Packager 610  
FileReference 789  
  Dateiendungen 803  
  Download 793  
  Eigenschaften 803  
  Ereignisse 800  
  Fehlerursachen 810  
  Fortschrittsanzeige 795  
  Methoden 799  
  Upload 797, 810  
FileReference.creationDate 803  
FileReferenceList 814  
FileReference.modificationDate  
  803  
FileReference.name 803  
FileReference.size 803  
FileReference.type 803  
FileZilla 788  
Film komprimieren 298  
Filter 555, 557  
filters 563  
final 499  
Fixierung anwenden/aufheben  
  480

- Flaches Bitmap 554  
 Flaches Bitmap-Bild 549  
 Flammenpinsel 81, 88  
 Flash Builder 930  
 Flash Catalyst 931  
 Flash Components 524  
 Flash-Cookie 835  
 Flash-Datei (ActionScript 3.0) 346  
 Flash Debug Player 404  
 FlashDevelop 911  
 Flash Development Tools 914  
 flash.display 378  
 Flash-Ebenen 552  
 Flash-Export 294  
*Ausgeblendete Ebenen exportieren* 298  
*Debugging erlauben* 299  
*Film komprimieren* 298  
*Gerätesound exportieren* 297  
*Sicherheit bei lokaler Wiedergabe* 299  
*Skript-Höchstzeit* 301  
*Soundeinstellungen übergehen* 297  
*Trace-Aktionen übergehen* 299  
*Version* 294  
*Vor Import schützen* 299
- Flash-Film  
*Bildrate* 57  
*Größe* 57  
*Hintergrundfarbe* 57  
*testen* 50  
*transparent* 322
- Flash gegen HTML5 32
- Flash-Historie 25
- Flash-JavaScript 50
- Flashloaded 524
- Flash Media Server 610, 623
- Flash Player  
*Kontextmenü* 321  
*Version* 294
- Flash-Player-Verbreitung 338
- FlashVars 313  
*einsetzen* 315
- FlashVars Zugriff aus Flash 314
- Flash-Version  
*aktivieren* 51  
*deaktivieren* 51  
*feststellen* 302
- Flash Video 611
- Flash-Video-Formate 611
- fl.controls 526  
 Flex 929  
 Flex Builder 930  
 Flex-Charting-Komponenten 930  
 Flex SDK 912  
 Fließkommazahl 737  
 FLOAT 737  
 floor 446, 835  
 flowComposer 691  
 fl.transitions 448  
 Fluchtpunkt 109  
 flush 837  
 .flv 611  
 FLV-Format 611  
 FLV in SWF einbetten und in Zeitleiste abspielen 623  
 FLV-Media Player 613  
 FLV Player 613  
 FocusEvent.FOCUS\_IN 662  
 FocusEvent.FOCUS\_OUT 662  
 FOCUS\_IN 662  
 FOCUS\_OUT 662  
 Fokus 662  
 Follow TCP Stream 719  
 font 538, 675, 678  
 Font 671, 678  
 font color 656  
 font face 657  
 fontFamily 687  
 fontName 678  
 font size 657  
 fontSize 687  
 fontStyle 687  
 fontWeight 687  
 for 370, 389, 705  
 foreach 705  
 for-each-in 372  
 for-in 371  
 format 686  
 Formatierungseinstellungen  
*TLF-Text* 281  
 FormatValue.AUTO 686  
 FormatValue.INHERIT 686  
 Formen 503  
*Arten* 68  
 Formmarken 223  
*einsetzen* 223  
*entfernen* 224  
*Reihenfolge* 224  
 Form-Tween 220  
*Formmarken einsetzen* 223
- Foto (JPEG) 546  
 Fourier-Transformation 604  
 frame 460  
 frameLabel 460  
 Freihandwerkzeug 76  
*Begradigen* 76  
*Glätten* 76  
 Frei-transformieren-Werkzeug 105  
 Frequenz 574  
 from 450  
 From 729  
 FROM 744  
 FTP-Zugang 622  
 Führungsebene 205  
 Füllfarbe 68, 77  
 Fülltyp 519  
 Füllung 512  
*Strichlinie hinzufügen* 110  
 Funktionen 373, 705  
*endlose Ausführungen* 376  
*rekursive* 376  
 Funktionsargumente 373  
 Funktionsparameter 373  
 FXG 554
- 
- ## G
- Gallery 529  
 Games 819  
 Ganzzahl 348  
 Gapless-Playback 591  
 GarageBand 578  
 Garbage Collector 385, 428  
 Gästebuch 748  
 Gaußscher Weichzeichner 619  
 Gebäudepinsel 81, 86  
 Gegenkathete 433  
 Geltungsbereich 353  
*Dokumentklasse* 489  
 Gemeinsame Nutzung 576, 678  
 Gemeinsam genutzte Bibliothek 142  
 genre 588  
 Geometrie 430  
 Geräteschriftarten 267, 652, 676  
*Mac* 268  
*Maskierung* 268  
*Vorteil* 268

Gerätesound 576  
Geschichte von Flash 25  
Geschwindigkeit 186, 422  
  ändern 174  
GET 715  
getBounds 826  
getChildAt 382  
getChildByName 383  
getChildIndex 385  
getLineText 679  
getLocal 837  
getPixel 567  
getPixel32 569  
getPixels 569  
Getter 496  
getTime 712  
getTimer 834  
getVector 569  
GIF 396, 545  
GIF-Export 306  
Glättungspunkt 194  
Gleich 362  
glowFilter 460  
GlowFilter 563  
Glühen 558  
Golem.de 766  
gotoAndPlay 377  
gotoAndStop 377  
GradientBevelFilter 563  
GradientGlowFilter 563  
GradientType.LINEAR 519  
GradientType.RADIAL 519  
Gradmaß 431  
Grafikaustausch-Format 554  
graphics 503  
Größe durch Skalieren anpassen  
  616  
Größer als 362  
Größer gleich 362  
Groß-/Kleinschreibung TLF-Text  
  282  
groupName 530  
Grundfarbe 555  
Grundlinienverschiebung TLF-Text  
  286  
Gruppierung  
  aufheben 118  
GTween 449

## H

---

H.264 612  
Haarlinie 75  
Hacker 855  
Haltepunkte 405  
Hardwarebeschleunigung 300  
Hartes Licht 557  
Hashfunktion 862  
Hashwerte 864  
Header-Injection 728  
height 379, 413, 414, 670  
Helligkeit 218, 558  
hexColors 461  
hide 842  
Hierarchie 378  
Highscore 855  
Highscore-Sicherheit 861  
Hilfe 343  
Hilfslinie 120  
  anzeigen 121  
  ausrichten 121  
  bearbeiten 121  
  entfernen 121  
   sperren 121  
Hilfswerkzeuge 115  
  9-teiliges Segmentraster 115  
  Handwerkzeug 118  
  Hilfslinien 120  
  Raster 122  
  Zoomwerkzeug 119  
Hineinspringen 406  
Hintergrundfarbe 57  
hitTest 823, 825  
hitTestObject 823, 846, 848  
hitTestPoint 823, 824  
HORIZONTAL 505  
hspace 657  
HTML  
  Variablen übergeben 315  
HTML5 32  
  exportieren 899  
  gegen Flash 32  
HTML5-Website 903  
HTML-Absatz 657  
HTML-Export 301  
HTML-Formatierungen 655  
HTML-Ladeverhalten 323  
HTML-Tags 656  
htmlText 654, 672

HTML-Textfelder 655  
HTTP 609, 698  
  GET 715  
  POST 716  
  POST-/GET Überwachung 719  
HTTP Dynamic Streaming 609  
HttpFox 719  
HTTP-Methode 715, 716  
HTTPS 728  
HTTP\_STATUS 800, 802  
HTTPStatusEvent.HTTP\_STATUS  
  800  
HTTPSTATUSEvent.HTTP\_STATUS  
  802  
Hülle bearbeiten 582  
Hypertext Preprocessor 697  
Hypotenuse 433

I

---

i (HTML-Tag) 656  
id3 601  
ID3 588, 602  
ID3-Format 588  
if 362, 703  
if-else 363  
if-else-if 363  
ignoreComments 763  
ignoreWhitespace 764  
Illustrator-Import 551  
Im Code zusammengeführt 649  
img 657, 685  
import 477  
Importieren 578  
Importierte JPEG-Daten  
  verwenden 546  
In Bibliothek importieren 545  
In Bühne importieren 545  
include 743  
indent 657, 675  
Index 736  
Index-Reihenfolge 384  
Indizierte Arrays 354  
Inheritance 498  
INIT 398  
Inkompatibilitätsbericht 552  
In-Punkt 618  
INSERT 752  
Instantiierung 469

InstantStorm 935  
 Instanz 126  
*auf Bühne platzieren* 624  
 Instanzeigenschaft 123, 126, 486  
 Instanzmitglied 485  
 Instanzname 183, 525, 416  
 In Symbol konvertieren 125  
 int 348  
 INT 737  
 Integer 348  
 InteractiveObject 382, 670, 819  
 Interaktion 819  
 internal 483, 484, 490  
 Internetadresse mit Text  
*verknüpfen* 264  
 Internet Explorer 7 310  
 int.MAX\_VALUE 590  
 Inverse Kinematik 237  
*Beispiel* 243  
*Beschleunigung* 247  
*Bindungswerzeug* 248  
*Bones Eigenschaften* 240  
*Bone-Werkzeug* 239  
*mit ActionScript nutzen* 243  
*Pose einfügen* 245  
*Posenanimation* 247  
*Posenebene* 239  
*Skelett-Animation* 242  
*Skelett Hierarchie* 240  
*Steuerungspunkte ausrichten*  
 250  
*Verbindung entfernen* 249  
*Verbindung hinzufügen* 250  
 IO\_ERROR 398, 588, 602, 630,  
 708, 800, 802  
 IOErrorEvent.IO\_ERROR 398,  
 588, 602, 630, 800, 802  
 is 383  
 isset 727  
 italic 538, 675  
 item 764

**J**

Japanisch 684  
 join 356  
 joints 506  
 JointStyle.BEVEL 506  
 JointStyle.MITER 506

JointStyle.ROUND 506  
 JPEG 396, 546  
 JPEG-Deblocking 548  
 JPEG-Export 308  
 JSFL-Format 50  
 JumpEye Components 524

**K**

Kanal 576  
 Kantenglättung 266  
 Kapitälchen 259  
 Kaskade 686  
 Kennwort 651  
 kerning 675, 687  
 Kerning 261  
 KeyboardEvent 820  
 KeyboardEvent.KEY\_DOWN  
 395, 819  
 KeyboardEvent.KEY\_UP 395,  
 819  
 keyCode 820  
 KEY\_DOWN 395, 819  
 KEY\_UP 395, 819  
 kill 451  
 killDelayedCallsTo 451  
 killTweensOf 450, 451  
 Kilohertz 574  
 Kinematik 237  
 Kinsoku Shori Type 649  
 Klasse 469  
*aus Bibliothek* 387  
*dynamische* 471  
*erstellen* 473, 481  
*mit Symbol verknüpfen* 490  
 Klassenbezeichner 471  
 Klassenmitglieder 485  
 Klassenpfad 476, 479  
 Klassischer Text 647  
 Klassischer Text vs. TLF-Text 279  
 Klassische Texterstellung 251  
 Klassische Tweens 204  
*an Pfad ausrichten* 205, 206  
*Beispiel* 206  
*Beispiel Abbremsung* 210  
*Beispiel Beschleunigung* 210,  
 213  
*erstellen* 204  
*Führungs ebene* 205

*in Führungsebene umwandeln*  
 207  
*kein Bewegungspfad* 204  
*Pfad hinzufügen* 205  
*Schlüsselbilder einfügen* 207  
*Timing* 209  
 Kleiner als 362  
 Kleiner gleich 362  
 Kodierung 613  
 Kollation 735  
 Kollisionserkennung 823  
*Begrenzungsrahmen* 823  
*pixelbasiert* 825  
*pixelbasiert (transformiert)* 828  
*positionsbasiert* 831  
*punktbasiert* 824  
 Kommagetrennt 357  
 Kommentarblock anwenden 343  
 Kommentare 619, 703, 763  
*entfernen* 343  
 Kommentarfunktionen 345  
 Komponente 523  
*Eigenschaften* 527  
*Ereignisse* 528  
*Methoden* 527  
*Typ anpassen* 537  
*UIScrollBar* 681  
*Video-Playback* 623  
 Komponentenparameter 524  
 Komprimierung 546, 576  
 Konstruktor 471  
 Kontaktformular 720  
 Kontextmenü 51  
 Kontrast 558  
 Kontrolle des Ladevorgangs 397  
 Konturansicht 158, 177  
 Konturformat 677  
 Koordinatensystem 430  
 Kosinus 433  
 Kreisbewegung 441  
 Kreiszahl 431, 447  
 Kreis zeichnen 95, 518  
 Kryptografie 862  
 Kuler-Bedienfeld 71  
 Kurvensegment 98  
 Kurven zeichnen 510  
 Kurzschrif beweise 361, 365

## L

label 530  
Label 530  
Ladeverhalten von Flash-Filmen 322  
Lame 591  
Länge/Set 736  
Lasso  
  Auswahl abschließen 102  
Lassowerkzeug 101  
Lateinisch einfach 654  
latin1\_german1\_ci 735  
Laufweite 689  
Laufzeitfehler 403  
Laufzeitumgebung 871  
Lautsprecher 573  
Lautstärke 574, 596, 633  
Lautstärkeregler 633  
Layout  
  Spaltenbreite anpassen 62  
  Zeilenhöhe anpassen 62  
leading 657, 675  
Lebenspunkte 850  
leftMargin 675  
leftPeak 602  
leftToLeft 603  
leftToRight 603  
Leistung von Schleifen 371  
length 355, 601, 672, 764  
Leserichtung 260  
letterSpacing 538, 675  
li 657  
Ligaturen 283  
Lightwave 3D 928  
Lineal 119  
  anzeigen 120  
Linear 453  
LINEAR 519  
Linearer Farbverlauf 112  
lineBitmapStyle 509  
lineBreak 687  
lineGradientStyle 519  
lineHeight 687  
LineScaleMode.HORIZONTAL 505  
LineScaleMode.NONE 505  
LineScaleMode.NORMAL 505  
LineScaleMode.VERTICAL 505  
lineStyle 504  
lineThrough 687

lineTo 504  
Linie  
  gerade Linie erzeugen 98  
  Kurve erzeugen 98  
  verbinden 75  
  zeichnen 504  
Linienenden 506  
Liniensegment 98  
Linienwerkzeug 72  
Linker Kanal 582  
List 528  
ListEvent 783  
Live Error Highlighting 915  
Live-Vorschau 524  
LN2 447  
LN10 447  
load 397, 586, 587, 601, 718,  
  762, 789, 800  
Loader 381, 396  
log 446  
LOG2E 448  
LOG10E 447  
Login 742  
Lokaler Geltungsbereich 353  
Lokaler Speicher 836  
Lokaler Video-Player 613  
Lokaler Webserver 699  
Lokale Speicherung 792  
LONGTEXT 737  
Loopen 427  
loose typing 350  
Löschen 481, 557  
Lose Typisierung 349  
  

## M

.m1v 611  
.m2p 611  
.m2t 611  
.m2ts 611  
.m4v 611  
mail 727  
MAMP 699  
Manueller Zeilenumbruch 658  
Masken 225  
Maskenebene 225, 227  
  Farbe 226  
Maskierung von Geräteschriften  
  268  
Math.abs 446  
Math.acos 446  
Math.asin 446  
Math.atan 446  
Math.atan2 443, 446  
Math.ceil 446  
Math.cos 446  
Math.E 447  
Math.exp 446  
Math.floor 446  
Math.LN2 447  
Math.LN10 447  
Math.log 446  
Math.LOG2E 448  
Math.LOG10E 447  
Math.max 447  
Math.min 447  
Math.PI 431, 447  
Math.pow 447  
Math.random 447  
Math.round 447  
Math.sin 447  
Math.sqrt 433, 447  
Math.SQRT1\_2 448  
Math.SQRT2 448  
Math.tan 447  
Matrix 520  
Matrix für Farbverläufe 520  
Maus 382, 395, 819  
  Ereignisse 822, 823  
Mausrad 821  
Mausrichtung 444  
Maussteuerung 820  
Mauszeiger  
  ausblenden 842  
  einblenden 854  
max 447  
maxChars 672  
max\_execution\_time 811  
Maximale Zeichenanzahl 651  
max\_input\_time 811  
MAX\_VALUE 590  
Maya 928  
MD5 862  
MEDIUMINT 737  
MEDIUMTEXT 737  
Mehrdimensionale Arrays 355  
Mehrere Argumente 374  
Mehrspaltiger Text 692  
Mehrzeilig 651  
memory\_limit 811

Menü  
*Ansicht* 48  
*Bearbeiten* 48  
*Befehle* 49  
*Datei* 47  
*Debuggen* 50  
*Einfügen* 49  
*Fenster* 51  
*Hilfe* 51  
*Modifizieren* 49  
*Steuerung* 50  
*Text* 49  
*Zeitleiste* 48  
Menüleiste 47  
Metadaten 621  
method 718  
Methoden 475  
Microsoft SQL Server 732  
min 447  
MinimalComps 523  
Minute 492  
Mischfarbe 555  
Mischmodi 555, 561  
MITER 506  
Mitglieder 485  
mitterLimit 506  
modificationDate 803  
Modulo 360  
Mojikumi 649  
MonsterDebugger 407  
MorphShape 382  
MOUSE\_DOWN 394, 821, 822  
MouseEvent 390  
MouseEvent.CLICK 394, 822  
MouseEvent.DOUBLE\_CLICK  
  394, 822  
MouseEvent.MOUSE\_DOWN  
  394, 821, 822  
MouseEvent.MOUSE\_MOVE  
  395, 418, 822  
MouseEvent.MOUSE\_UP 395,  
  822  
MouseEvent.MOUSE\_WHEEL  
  821, 823  
MouseEvent.ROLL\_OUT 395,  
  823  
MouseEvent.ROLL\_OVER 395,  
  823  
MOUSE\_LEAVE 821  
MOUSE\_MOVE 395, 418, 822  
Mouse.show 854

MOUSE\_UP 395, 822  
MOUSE\_WHEEL 821, 823  
.mov 611  
moveTo 510  
MovieClip 349, 381  
*Bild-für-Bild-Animation* 172  
*dynamische Klasse* 844  
*Registrierung ändern* 132  
*Tween erstellen* 204  
verschachteln 231  
Vorteile 231  
MP3 575, 576, 591  
.mp4 611  
MPEG 611  
MPEG 4 611  
.mpg 611  
multiline 672  
Multiplikation 360  
Multiplizieren 556  
MVC 683  
MXML 931  
\_myindex\_29 55  
\_myindex\_59 63  
\_myindex\_98 224  
\_myindex\_116 358  
\_myindex\_117 358  
MySQL 697, 732  
*Daten an Flash übergeben* 745  
*Datenbank erstellen* 734  
*Datenbanksätze einfügen* 752  
*Datenbankverbindung herstellen*  
  743  
*Datentypen* 736  
*Felder bearbeiten* 738  
*Gästebuch* 748  
phpMyAdmin 734  
Sicherheit 755  
Tabellen erstellen 735  
Tabellen exportieren 739  
Tabellen importieren 741  
mysql\_connect 743, 752  
mysql\_fetch\_array 745  
mysql\_num\_rows 745  
mysql\_query 744, 752  
mysql\_real\_escape\_string 756  
mysql\_select\_db 743, 752  
MySQL Workbench 732

N

---

\n 658  
Nach links 582  
NACH LINKS 367  
Nach rechts 582  
NACH RECHTS 367  
name 379, 383, 637, 672, 793,  
  803  
Namenskonflikte 476  
Namespace 411  
NaN 352  
Nativ 759  
navigateToURL 793  
navigation 637  
Navigation 399  
Negativ multiplizieren 556  
NetConnection 629  
NET\_STATUS 630  
NetStatusEvent.NET\_STATUS 630  
NetStream 629  
*Eigenschaften* 634  
*Ereignisse* 630  
Neue Datei 481  
Neuer Ordner 481  
Neues Projekt 480  
new 472  
nextFrame 377  
Näherungswerte 427  
NICHT 366  
NONE 505, 506  
Normal 556  
NORMAL 505  
NOT 365  
Notepad 665  
Notepad++ 665  
null 347, 385, 474, 475, 563  
Null 736  
Number 348  
NUMERIC 357, 358  
Numerisch sortieren 357  
numLines 672  
Nur Flash – Vollbild zulassen 632  
Nur zum Lesen 649

## O

---

Obfuscator 868  
Object 349  
OBJECT-Tag 310  
Objekte 468  
*anordnen* 117  
*erstellen* 473  
*gruppieren* 117  
*zählen* 487  
Objektorientierte Programmierung 467  
Objektzeichnung 68  
ODER 365, 366  
Ohne 582  
ol 657  
onCompleteParams 455  
onCuePoint 637  
onMetaData 641  
onReverseComplete 453  
onReverseCompleteParams 455  
onUpdateParams 455  
OPEN 398, 802  
opendir 813  
Operatoren 360, 703  
*arithmetisch* 360  
*bitweise* 365  
*einfach* 360  
*is* 383  
*logisch* 364  
*Vergleich* 361  
OPML 766  
Optimal 584  
Oracle Database 732  
ORDER BY 744  
Ordner 156  
Out-Punkt 618  
override 501  
overSkin 541  
Overwrite 452

## P

---

p (HTML-Tag) 657, 684  
package 471  
paddingBottom 688  
paddingLeft 688  
paddingRight 688  
paddingTop 688

Paket-Pfad 471, 472, 476  
pan 603  
Papervision 3D 928  
ParagraphElement 690  
paragraphEndIndent 688  
paragraphSpaceAfter 688  
paragraphSpaceBefore 688  
paragraphStartIndent 688  
parameter 637  
Parameter 373  
Parameter (Standardwerte) 375  
Parameter (unbekannte Anzahl) 375  
parent 376, 380  
Partikelsystem 81, 89  
Passwort 651  
pause 633  
Perian 613  
Perl 697  
Pfad 184, 554  
*Ankerpunkte entfernen* 98  
*Ankerpunkte hinzufügen* 98  
*Bewegungs-Tween* 184  
*schließen* 95, 98  
*Umformung* 185  
Photoshop-Import 548  
.php 698  
PHP 697  
*Daten senden* 707  
*Daten senden und empfangen* 715  
*Datentypen* 703  
*Datums- und Zeitfunktion* 706  
*Fallentscheidung* 703  
*for* 705  
*foreach* 705  
*Funktionen* 705  
*Gästebuch* 748  
*if* 703  
*Kontakformular* 720  
*Operatoren* 703  
*php.ini* 811  
*serverseitiges Datum und Zeit* 712  
*Sicherheit* 728  
*Sprachelemente und Syntax* 702  
*Stringverkettung* 703  
*switch* 704  
*Upload* 799  
*Variablen* 702  
*Verzeichnis auslesen* 812  
Voraussetzungen 698  
while 704  
.php4 698  
phpinfo 698  
phpMyAdmin 734  
PHP und MySQL 742  
Pi 431, 447  
Pinselmodus 77  
Pinselwerkzeug 77  
*Füllfarbe* 77  
*Glätten* 77  
Pipette 111  
Pixel auslesen 567  
Pixelbasierte Kollisionserkennung 825  
Pixelfont 275  
*Positionierung* 276  
*Regeln* 275  
*Schriftgröße* 276  
*Textausrichtung* 276  
*Textauszeichnung* 276  
*Wann Sie verzichten sollten* 277  
Pixelgrafik 27  
pixelHinting 505  
Pixel setzen 569  
pixelSnapping 565  
PixelSnapping.ALWAYS 565  
PixelSnapping.AUTO 566  
PixelSnapping.NEVER 565  
Pixel und Vektoren 27  
play 587, 601, 633, 841  
Player 25  
PNG 396, 546  
PNG-Export 308  
Polygon 97  
Polysternwerkzeug 97  
pop 356  
Port 80 702  
Ports 702  
Pose einfügen 245  
Posenanimation 247  
Posenebene 239  
position 594, 602  
Positionsbasierte Kollisionserkennung 831  
POST 716, 811  
PostgreSQL 732  
post\_max\_size 811  
pow 447  
preg\_replace 729  
Preloader 323, 396, 398, 795, 808

Preloader-SWF 649  
 prependChild 775  
 prevFrame 377  
 private 484  
 Private Browsing 836  
 Privater Modus 836  
 PROGRESS 399, 589, 602, 794,  
 802  
 ProgressEvent.PROGRESS 399,  
 589, 602, 794, 802  
 Progressiver Download 590, 609  
 Projekt-Fenster 480  
 Projektor 25  
 protected 484  
 ProTools 578  
 Proxy 770  
 public 474, 484  
 Punktsyntax 528  
 Punkttext 251  
 push 356  
 Pythagoras 432  
 Python 697

## Q

---

.qt 611  
 Quad 454  
 Quadratwurzel 447, 448  
 Qualität 577  
 Quart 454  
 Quellpfad 482  
*Film basiert* 482  
*Global* 483  
 Quickfixes 916  
 QuickTime 611  
 Quick-View-Outline 916  
 Quint 454

## R

---

RADIAL 519  
 Radialer Farbverlauf 113  
 Radiant 431  
 Radiergummi 91  
*Form* 92  
*Größe* 92  
 RadioButton 530

random 447  
 Rankenfüllung 80, 81  
 Raster 122  
*bearbeiten* 122  
*einblenden* 99  
 Rasterfüllung 80, 82  
 Rastergrafik 27, 545  
 Rasterlinie verschieben 117  
 Ratios 519  
 Rauchanimation 81, 90  
 RAW 576  
 readdir 813  
 readFloat 607  
 REAL 737  
 Rechteck  
*mit abgerundeten Ecken* 518  
*ohne Außenlinie* 93  
*zeichnen* 512  
 Rechteckgrundform 94  
 Rechteckwerkzeug 93  
 Rechter Kanal 582  
 Rechtwinkliges Dreieck 432  
 Red5 610  
 Refactoring 914, 916  
 register\_globals 716  
 Registrierung eines MovieClips  
 ändern 132  
 Registrierungspunkt 131  
 Reihenfolge Ebene 155  
 Rekursive Funktionen 376  
 Remote-Debug 406  
 Remote-Debugging 299  
 removeAll 788  
 removeChild 385  
 removeChildAt 385  
 REMOVED\_FROM\_STAGE 396  
 removeEventListener 527, 392,  
 820  
 removeTint 461  
 Rename 914  
 repeat 509  
 replaceText 679  
 restrict 673  
 Restwert 360  
 resume 633  
 RETURNINDEXEDARRAY 358  
 reverse 356, 454  
 Rhino 3D 928  
 rightmargin 657  
 rightMargin 675  
 rightPeak 603  
 rightToLeft 603  
 rightToRight 603  
 ROLL\_OUT 395, 823  
 ROLL\_OVER 395, 823  
 root 376  
 rotation 380, 414  
 Rotation 217, 431  
*Bildebene* 217  
*im Raum* 217  
 rotationX 380, 414  
 rotationY 380, 414  
 rotationZ 380, 414  
 round 447  
 ROUND 506  
 RSS 766  
 RSS-Feed  
*lesen* 766  
 RTMP 610  
 Ruby 697  
 Rückgabewert 476, 373, 469,  
 374  
 Runtime Shared Library 648

## S

---

Samplingrate 574, 576, 604  
 Samplingtiefe 574, 576  
 Sandy 3D 928  
 sans 267  
 Sättigung 558  
 save 793, 800  
 scaleMode 505  
 .savers 934  
 scaleX 380, 414  
 scaleY 380, 414  
 scaleZ 380, 414  
 Schallwellen 573  
 Schaltfläche 132  
*Aktiv* 133  
*Auf* 133  
*Darüber* 133  
*erstellen* 133  
*Gedrückt* 133  
 Schlagschatten 558  
 Schleife 368, 580  
*Leistungsvergleich* 371  
 Schlüsselbild 159  
*Darstellungsweise* 161  
*einfügen* 160

- kopieren* 160, 169
- leer* 160
- löschen* 160, 170
- Posenebene* 243
- verschieben* 160
- Schneeflockensimulation 463
- Schrift
  - Beispiel Geräteschriften*
  - maskieren* 268
  - Darstellung* 266
  - eingebettete Schriften* 272
  - Feintuning* 272
  - Geräteschriftenarten* 267
  - Pixelfonts* 275
- Schriftarteinbettung 676
- Schriftart-Klasse 676
- Schriftart-Symbol 676
- Schriftfarbe 257
- Schriftgröße 257, 676
- Schrifttypen TLF-Text 282
- Schriftwarnung 278
- Schriftzeichen
  - in Vektoren umwandeln* 273
- Schriftzuordnung 278
- Schwarze Ränder 617
- Schwingende Bewegung 433
- Schwingung 433
- .scr 934
- Screenreader 330
- Screensaver 934
- Screensaver Producer 935
- ScreenTime for Flash 935
- Scroller 647, 680
- scrollRect 461
- scrollTargetName 682
- SDK 930
- Security by obscurity 861
- SECURITY\_ERROR 708, 801, 802
- SecurityErrorEvent.SECURITY\_ERROR 801, 802
- seek 633
- Segmentraster 115
- Sekunde 492
- SELECT 744, 790, 797, 802
- selectable 673
- selected 530
- Sequenzen 452
- serif 267
- Serifen 268
- Server Adminstration 733
- Serverseitige Skriptsprache 697
- SET 758
- setChildIndex 386
- setComponentStyle 538
- setPixel 569
- setPixel32 570
- setPixels 570
- setSelection 680
- setSize 462, 527, 768
- setStyle 537
- Setter 496
- setTextFormat 674, 680
- setVector 570
- SGML 698
- SHA1 862
- SHA256 862
- ShaderFilter 563
- Shape 349, 381
- shapeFlag 825
- Shared Library
  - Dateigröße* 145
  - Ladeverhalten* 144
- SharedObject 835
- shift 356
- shortRotation 462
- Sicherheit 728, 755, 803, 861
- Sichtbarkeit von Anzeigeelementen 386
- Silbentrennung 261
- SimpleButton 381
- sin 447
- Sine 454
- Sinus 433
- size 538, 676, 803, 837
- Skalierbarkeit 27
- Skalierung 216
  - animieren* 216
- Skelett
  - Hierarchie* 240
- Skelett-Animation 242
- Skinning 524
- Skins 537, 538
- Skripthilfe 340
  - aktivieren/deaktivieren* 343
- Skype 702
- slice 356
- Slider 597
- Slideshow 529
- SlowMotion 852
- SMALLINT 737
- smooth 509
- smoothing 566
- .sol 837
- SOL 837
- Sonderzeichen 667
- songName 588
- sort 356, 357
- Sortierung 357, 777
  - absteigend* 357, 358
  - alphabetisch* 358
  - numerisch* 357
- sortOn 356, 357, 358, 779
- sortXMLByNode 778
- Sound 573
  - abspielen* 589
  - ein- und ausblenden* 583
  - Ereignis* 579
  - Import* 575
  - in der Zeitleiste* 579
  - laden* 587
  - Lautstärke* 596
  - Lautstärke steuern* 597
  - mit ActionScript* 585
  - parallel steuern* 592
  - pausieren* 594, 595
  - Schaltfläche* 580
  - Starten* 579
  - Stopp* 580
  - Stream* 580
  - Veröffentlichung* 575
- SoundChannel 589, 594
- SOUND\_COMPLETE 590, 603
- Soundeffekte 581
- Soundeigenschaften 577
- Sound Forge 578
- Soundkanal 604
- SoundLoaderContext 590
- Soundloop 580, 589
  - als MP3* 591
- SoundMixer 585, 604
- Sound-Player 601
- Soundspektrum 576, 604
  - darstellen* 605
- Sound-Streaming 590
- soundTransform 587, 596, 603, 632, 635
- Soundtypen 579
- span 684
- SpanElement 690
- Speicher freigeben 392
- Spieleprogrammierung 819
  - Highscore* 855
  - Highscore-Sicherheit* 861

- Interaktion* 819  
*Kollisionserkennung* 823  
*SharedObject* 835  
*Sound* 841  
*Zeit* 834  
 Spiralenförmige Bewegung 442  
 splice 357  
 split 814  
 Sprache 577  
 Sprite 349, 381  
 Sprühen-Werkzeug 79  
 SQL 732  
 SQL Development 733  
 SQL Distinct 745  
 SQL-INJECTION 752  
 SQL-Injections 757  
 sqrt 433, 447  
 SQRT1\_2 448  
 SQRT2 448  
 SQUARE 506  
 SSL 728, 861  
 stage 380  
 Stage 378, 381  
 Standard 736  
 Standard-Komponenten 933  
 Standardlayout  
   *wiederherstellen* 62  
 Stapelreihenfolge 118  
 Stärke des Weichzeichners 620  
 start 421  
 startDrag 821  
 Starten 579  
 static 486  
 Statische Textfelder 255  
 Statusübergänge 933  
 Sternform erstellen 97  
 Steuerung der Zeitleiste 377  
 Steuerungspunkte ausrichten 250  
 Steuerung von Zeitleisten 376  
 Stift 97  
 Stiftwerkzeug  
   *Ankerpunkte entfernen* 98  
   *Ankerpunkte hinzufügen* 98  
   *Ankerpunkte umwandeln* 98  
   *Pfad schließen* 98  
 Stile 536, 537  
 stop 376, 377, 421, 602  
 stopAll 585  
 stopDrag 821  
 Stopp 580  
 Stream 580  
 Streaming 591, 610  
 stretchFaktor 604  
 Stricheigenschaften  
   *Benutzerdefinierte Stile* 74  
   *Höhe* 74  
 Strichfarbe 68, 74  
 Strichhöhe 74  
 Strichlinie  
   *Abschluss* 75  
   *begradigen* 99  
   *entfernen* 100  
   *glätten* 99  
   *in Füllung umwandeln* 73  
   *Verbindung* 75  
 Strichstil 74  
   *benutzerdefiniert* 74  
 Strikte Typisierung 349  
 String 348  
 strip\_slashes 756  
 strip\_tags 730  
 Strong 454  
 Struktur der Zeitleiste im  
   XFL-Format 334  
 Strukturierung von Ebenen 156  
 Stunde 492  
 StyleManager 537  
 subclass 498  
 Subject 729  
 Subtrahieren 557  
 Subtraktion 360  
 Suchen 343  
 Suchen und Ersetzen 343  
 Suchmaschinen 311  
 super 500  
 Superglobale Arrays 731  
 Superklasse 498  
 swapChildren 386  
 SWD-Dateien 299  
 SWF 396  
 SWF-Einbindungs möglichkeiten  
   303  
 SWF laden 396  
 SWF-Object 303, 309  
   *align* 321  
   *Einbindigmethode* 303  
   *FlashVars* 313  
   *menu* 321  
   *quality* 320  
   *scale* 321  
   *weitere Einstellungen* 312  
   *wmode* 321  
 SWF Screensaver for Mac 935  
 switch 364, 704  
 Symbol 123  
   *An Position bearbeiten* 129  
   *bearbeiten* 128  
   *Begrenzungsrahmen* 131  
   *duplicieren* 129  
   *erstellen* 124  
   *Grafik-Symbole* 124  
   *Instanzeigenschaften* 123, 127  
   *Instanzen* 126  
   *in Symbol konvertieren* 125  
   *konvertieren* 125  
   *MovieClip-Symbole* 123  
   *Positionierung* 131  
   *Registrierung* 125, 131, 132  
   *Schaltflächen-Symbole* 124  
   *Schriftart-Symbole* 124  
   *Verschachtelung* 124  
 Symbol-Bearbeitungsmodus 125  
 Symbole als Klasse 490  
 Symbolinstanz 126, 127  
 Symboltyp 624  
 Symmetriepinsel 80, 84  
 Synchronisation 579  
 Syntax-ToolTip 913  
 Syntax überprüfen 343, 344  
 System.useCodePage 665  
 Szenen 163  
   *ansteuern* 165  
   *Bildbezeichner* 164  
   *Dateigröße* 164  
   *Duplizieren* 164  
   *erstellen* 164  
   *vermeiden* 164  
   *verwalten* 164  
   *Vor- und Nachteile* 164
- 
- T**
- 
- tab 685  
 Tabellen  
   *exportieren* 739  
 tabIndex 661, 672  
 tabstops 657  
 Tabulator-Reihenfolge 661  
 tan 447  
 Tangens 447  
 target 390, 676

Tastatur 382, 395, 819  
Tastaturlbefehle deaktivieren 819  
Tastaturkurzbefehle 63  
  Menü 63  
Tastatursteuerung 819  
Tate Chu Yoko 649  
tcy 684  
Teilen 273  
Tellerrand 911  
Testen 578  
text 654, 672, 760  
Text 251, 647  
  Absatztext 252  
  als Grafik einfügen 274  
  Anti-Aliasing 266  
  Ausrichtung 260  
  auswählbar 265  
  Auszeichnungen 258  
  Bitmap-Text 273  
  Blocksatz 261  
  Breite anpassen 253  
  Dokument laden 664  
  Dynamische Textfelder 650  
  Dynamisch zuweisen/abfragen 654  
  Eigenschaften 255  
  Eingabe beenden 252  
  Eingabefokus 662  
  Eingabetextfelder 650  
  Eingebettete Zeichen 273  
  E-Mail-Verknüpfung 264  
  Farbe 256  
  fehlende Schriften ersetzen 278  
  Feld-Eigenschaften 670  
  Felder mit ActionScript 670  
  feste Breite 252  
  Fettdruck 259  
  Fluss steuern 682  
  formatieren 256  
  Größe 256  
  hoch-/tiefstellen 263  
  HTML-Textfelder mit eingebetteter Schrift 655, 656  
  Kapitälcchen 259  
  Klassischer Text oder TLF? 647  
  Kontrast 258  
  Kursiv 259  
  laden 790  
  linksbündig 260  
  Mehrspaltig 692  
  mehrzeilig 252  
    mit Anti-Aliasing 272  
    mittig 261  
    mit URL verknüpfen 264  
    Neigung 255  
    ohne Anti-Aliasing 273  
    Punkttext 251  
    Rahmen 652  
    rechtsbündig 260  
    Richtung 263  
    Rotation 254  
    Schriftart 256  
    Schriftart-Klasse 676  
    Schriftart-Symbol 676  
    Schriftfarbe 257  
    Schriftgröße 257  
    Scroller 680  
    Skalierung 254  
    Tabulator 661  
    Textfeld-Methoden 679  
    Textfeld-Typen 255  
    TextFormat-Klasse 673  
    Text Layout Framework (TLF) 682  
    transformieren 253  
    unerwünschte Schatten 274  
    URL-Kodierung 666  
    Zeichenabstand 262  
    Zeicheneinbettung 652  
    Zeichenkodierung 664  
    Zeilenabstand 261  
    Zeilenlänge 262  
    zentriert 261  
    TEXT 708, 737  
    textAlign 688  
    textAlignLast 689  
    textAlpha 689  
    Textausrichtung TLF-Text 287  
    Textbreite 253  
    textColor 672  
    Textcontainer 691  
    textDecoration 689  
    Textebenen 550, 553  
    Texteingabefelder 255  
    Texterstellung klassisch 251  
    Textfeld-Eigenschaften 255, 670  
    Textfeld-Methoden 679  
    Textfeld-Typen 255  
    Dynamisch 255  
    Eingabefelder 255  
    Statisch 255  
    TextField 349, 381, 670  
    TextFieldAutoSize.CENTER 671  
    TextFieldAutoSize.LEFT 671  
    TextFieldAutoSize.NONE 671  
    TextFieldAutoSize.RIGHT 671  
    TextFieldType.DYNAMIC 673  
    TextFieldType.INPUT 673  
    textflow 684  
    TextFlow 684, 690  
    textformat 657  
    TextFormat 673  
      Eigenschaften 675  
    TextFormatAlign.CENTER 675  
    TextFormatAlign.JUSTIFY 675  
    TextFormatAlign.LEFT 675  
    TextFormatAlign.RIGHT 675  
    textHeight 673  
    textIndent 689  
    Textknoten 774  
    TextLayoutFormat 685  
    Text Layout Framework 647, 682  
      Eigenschaften 686  
      Mehrspaltiger Text 692  
      Vererbung 686  
    Textrichtung 263  
    textRotation 689  
    Textscroller 680  
    Text transformieren  
      Neigung 255  
      Rotation 254  
      Skalierung 254  
    Textwerkzeug 251  
    textWidth 673  
    Tiefenverwaltung 437  
    TIFF 546  
    TileList 530  
    time 635, 637, 812  
    TIME 737  
    Timer 494, 420  
    TIMER 421  
    TimerEvent.TIMER 421  
    TIMESTAMP 737  
    Timing 209  
    tint 462  
    Tintenfass 110  
    TINYINT 737  
    TINYTEXT 737  
    TLF-ActionScript-Bibliothek 649  
    TLF-Text 279  
      Ausrichten 286  
      Ausrichtung 287  
      Container und Fluss 288

*Dateigröße* 279  
*Eigenschaften* 280  
*formatieren* 280  
*Groß-/Kleinschreibung* 282  
*Grundlinienverschiebung* 286  
*Hyperlink und Ziel* 282  
*Ligaturen* 283  
*Schrifttypen* 282  
*Textfelder verbinden* 289  
*Umbruch* 284  
*Veröffentlichungseinstellungen* 280  
*Ziffernbreite* 283  
*Ziffernschreibweise* 283  
**TLF-Text-Eigenschaften** 280  
*auswählbar* 280  
*bearbeitbar* 280  
*nur Lesen* 280  
**TLF-Texterstellung** 279  
**TLF-Textfeld-Eigenschaften**  
*Ausrichtung im Container* 288  
*Maximale Zeichen* 288  
*Spalten* 289  
*Textfarbe* 289  
*Verhalten* 288  
*Zellauffüllung* 289  
**TLF-Textfelder miteinander**  
*verbinden* 289  
**TLFTextField** 670  
**TLF-Text-Formatierungseinstellungen** 281  
**TLF-Text vs. klassischer Text** 279  
**TLS** 728  
*to* 452  
*To* 729  
*togglePause* 633  
**Toolkit for CreateJS** 899  
*toString* 357  
*track* 588  
*trackingLeft* 689  
*trackingRight* 689  
**Transformationsmatrix** 520  
**Transformieren**  
*Text* 253  
**transformMatrix** 462  
**Transparenz** 68, 219  
**Trigonometrie** 430  
*true* 349  
**TrueSpace** 928  
*try* 848

**Tween** 448  
*animieren* 179  
*an Pfad ausrichten* 205  
*beschleunigung* 215  
*Beschleunigung* 183  
*Bewegungs-Editor* 190  
*Bewegungspfad* 208  
*Bewegungs-Tween* 178  
*Bewegungs-Tween erstellen* 179  
*Bewegungsvorstellungen* 202  
*Drehung* 183  
*eigenen Pfad erstellen* 189  
*Eigenschaften* 184  
*erstellen* 182  
*Formmarken* 223  
*Form-Tweens* 220  
*Geschwindigkeit* 186  
*Instanzname* 183  
*klassische Tweens* 178  
*Klassische vs. Bewegungs-Tweens* 180  
*Länge ändern* 187  
*Optionen* 183  
*Pfad* 184  
*verlängern* 182  
**Tween-Engines** 448  
**Tweener** 448  
**TweenEvent.MOTION\_START** 448  
**Tween-Klassen** 448  
**TweenLite** 449  
*3D-Flip* 455  
*Easing* 453  
*Ereignisse* 454  
*Methoden* 450  
*Plugins* 458  
*Schneeflockenanimation* 463  
**TweenMax** 449  
**TweenNano** 448  
**TweenPlugin** 458  
**Tweens** 178  
*Bewegung im Raum* 217  
**Tweensy** 449  
*Typ* 736  
*type* 637, 673, 803  
*Typenkonflikt* 351  
*typeof* 351  
*typewriter* 267  
*Typisierung* 349, 350

## U

*u (HTML-Tag)* 656  
*Überlagern* 556  
*Überschreiben* 500  
*Übersichtlichkeit* 477  
*Überspringen* 406  
**UILoader** 530  
*uint* 348  
**UIScrollBar** 680  
*ul* 657  
*Ultrashock* 524  
*Umbruch TLF-Text* 284  
*Umkehren* 557  
*Umlaute* 667  
*Umwandlung*  
*Bitmap in Vektoren* 221  
**UND** 365, 366  
*undefined* 347, 411  
*underline* 538, 676  
*Ungleich* 362  
*Unicode* 664  
*UniRed* 665  
*UNIX-Dateirechte* 717  
*Unix-Zeitstempel* 812  
*UNLOAD* 399  
*unshift* 357  
*UNSIGNED* 736  
*Unsigned Integer* 348  
*Unterauswahlwerkzeug* 100  
*UnterkLASSE* 498  
*Unterknoten* 760  
*Unterscheidung* 261, 675  
*Unterstreichung* 676, 689  
*Untypisiert* 347  
*UPDATE* 758  
*updateAfterEvent* 418, 419, 511, 419  
*updateAllControllers* 691  
*upload* 799, 800  
*Upload* 797  
*UPLOAD\_COMPLETE\_DATA* 803  
*Upload-Fortschritt* 808  
*upload\_max\_filesize* 811  
*Upload-Skript* 799  
*url* 601, 676  
*urlencode* 709  
*URL-Encoding* 710  
*URL-Kodierung* 666  
*URLLoader* 666, 708, 715, 761

URLLoaderDataFormat 666, 669  
URLLoaderDataFormat.BINARY  
  708  
URLLoaderDataFormat.TEXT 708  
URLLoaderDataFormat.VARIA-  
  BLES 708, 746  
URLRequest 397, 666, 725  
URLRequestMethod.GET 718  
URLVariables 718  
URL verknüpfen mit Text 264  
useCodePage 665  
UTF8 710  
utf8\_decode 710  
utf8\_encode 710

## V

---

Validierung 763  
VARCHAR 737  
Variablen 346, 702  
Variablendefinition 490  
  doppelte 411  
Variablenzugriff aus Flash 314  
VARIABLES 708  
VBR, 2-Pass 621  
VBScript 697  
Vektor 359  
Vektoren und Pixel 27  
Vektorgrafik 27  
Vektorkonturen 550  
Verbindungswinkel 506  
Vererbung 498, 686  
Vergleichsoperatoren 361, 362  
Vergrößern 119  
Verkleinern 119  
Verknüpfung 576, 677  
Verknüpfungsbezeichner 137  
Verlassen 406  
Verlaufsmaske 227  
  Beispiel 227  
  Maskierung 230  
Verlustbehaftet 546  
Verlustfrei 546  
Verlustfrei (PNG/GIF) 546  
Veröffentlichen  
  ActionScript-Version 296  
  Bilder und Sounds 296  
  Ebenen ignorieren 158

Flash-Player-Version feststellen  
  302  
Hardwarebeschleunigung 300  
HTML-Ausrichtung 305, 321  
mit und ohne JavaScript 303  
Skalierung 321  
SWF-Einbindmöglichkeit  
  303  
SWFObject 303  
Version 294  
Vor Import schützen 299  
Veröffentlichung 293  
Flash 294  
GIF 306  
HTML 301  
JPEG 308  
PNG 308  
Veröffentlichungseinstellungen  
  293  
TLF-Text 280  
verwenden 547  
Verschachtelung 172, 231  
  Beispiel 231  
Verschleierungstechnik 866  
Verschlüsselung 728, 862  
VERTICAL 505  
verticalAlign 689  
Vertikale Textrichtung 264  
Verzögerung und Bildrate 421  
Video 381, 609, 627  
  Audio 622  
  Audio-Export 619  
  Audio-Spur steuern 632  
  Bereitstellungsmethoden 609  
  Beschnitt 616  
  Export 614  
  Extern 627  
  FLV in der Zeitleiste 624  
  Import in Flash 622  
  importieren 622  
  Kodierung 613  
  Metadaten 621  
  über ActionScript abspielen 629  
  Vollbild 631  
  Vorlagen 614  
  Zeitleiste 618  
Video-Containerformat 612  
Video for Flash 612  
Video-Format 611  
  Flash-Player-Versionen 612  
Video-Größe 614

Video-Objekt 627  
Video-Playback-Komponente  
  623  
Video-Player 613  
Video-Streaming 610  
visible 380, 458, 462, 673  
void 373  
Vollbild 631  
volume 463, 596, 603, 633  
Voreinstellungen  
  Tween Bewegung 202  
Vorverarbeitung 577  
vspace 657

## W

---

W3C → World Wide Web  
  Consortium 306  
W3C-konforme Veröffentlichung  
  303  
W3C Validator 305  
Wasserhahn 92  
WAV 575  
Wavelab 578  
Webserver 698, 699  
Weichzeichnen 558  
Werkzeuge  
  3D-Drehungswerkzeug 106  
  3D-Versetzungswerkzeug 107  
  Deko 80  
  Sprühen 79  
Werkzeugeleiste 52, 340  
  Darstellung 52  
  Wasserhahn 92  
Werkzeugeleiste ein-/ausblenden  
  343  
WHERE 744, 758  
while 368, 704  
whiteSpaceCollapse 689  
width 379, 413, 414, 670  
Wiederholungen 580  
willTrigger 394  
Windows Media-Datei 611  
Winkel 430, 443  
Winkelberechnung 443  
Wireframe 933  
Wireshark 719  
wmode 321  
.wmv 611

Wohlgeformtheit 761, 763  
 wordWrap 673  
 World Wide Web Consortium 306  
 Wowza Media Server 610  
 Wurzelknoten 759

**X**

x (Eigenschaft) 379, 380, 414, 670  
 XAMPP 699  
*installieren* 699  
 XARA 3D 928  
 XFL-Datei 332  
*Grafiken aktualisieren* 333  
*speichern* 332  
*Struktur der Zeitleiste* 334  
*Vorteile* 332  
*Wirksamwerden von Änderungen* 333  
 XML 692, 759, 855  
*Attribute* 760  
*bearbeiten* 773  
*Definition* 759  
*Elemente entfernen* 776  
*Elemente hinzufügen* 774  
*Formatierungen* 771  
*Kommentare* 763  
*laden* 761  
*sortieren* 777  
*Sortierung (nach Attribut)* 779  
*speichern* 781  
 XMList 765  
 XML-Parser 761  
 XMP 621  
 XOR 366

**Y**

y (Eigenschaft) 379, 380, 414, 670  
 year 588  
 YEAR 737  
 Yudit 665

**Z**

z (Eigenschaft) 379, 380, 413, 414, 670  
 z-Achse 437  
 Zauberstab 102  
*Einstellungen* 103  
 Zeichenabstand 261  
 Zeicheneinbettung 652  
 Zeichenkette 348  
 Zeichenkodierung 664, 711  
 Zeichenmodi 67  
*Objektzeichnung* 68  
*Zeichenverbindung* 67  
 Zeichentablett 77  
 Zeichenverbindung 67  
 Zeichenwerkzeug 68  
*Ankerpunkt entfernen* 101  
*Auswahlwerkzeug* 99  
*Eigenschaften ändern* 73  
*Ellipsenwerkzeug* 95  
*Farbeimerwerkzeug* 110  
*Farbverlaufwerkzeug* 114  
*Freihandwerkzeug* 76  
*Lassowerkzeug* 101  
*Linienwerkzeug* 72  
*Pinselwerkzeug* 77  
*Pipette* 111  
*Polysternwerkzeug* 97  
*Radiergummi* 91  
*Rechteckwerkzeug* 93  
*Stiftwerkzeug* 97

Stricheigenschaften 73  
 Strich- und Füllfarbe 68  
 Tintenfasswerkzeug 110  
 Unterauswahlwerkzeug 100  
*Werkzeug für Ellipsengrundform* 96  
*Werkzeug für Rechteckgrundform* 94  
 Zeichnen 67  
 Zeichnungs-API 503  
 Zeilenabstand 261  
 Zeilenfall 260  
 Zeilenkommentar anwenden 343  
 Zeilenlänge 261  
*Richtwert* 262  
 Zeilentyp 651  
 Zeilenumbruch 685  
 Zeit 706, 834  
 Zeitleiste 54, 153  
*bei Bedarf erweitern* 624  
*Bildbezeichner* 164  
*Bilder* 159  
*Darstellungsoptionen* 162  
*Steuerung* 376  
 Zeitleistensteuerung 377  
 Zeitstempel 712, 855  
 Zellauffüllung TLF-Text 289  
 Zielpfad einfügen 343, 344  
 Ziffernbreite TLF-Text 283  
 ZIFERN 935  
 Zoom 75  
 Zufall 447  
 Zugänglichkeit 330  
 Zwiebelchaleneffekt 176  
*aktivieren* 176  
*Anwendungsbereich* 176  
*Konturansicht* 177  
*mehrere Bilder bearbeiten* 177  
*verankern* 176  
 Zwischen Klammern ausblenden 343