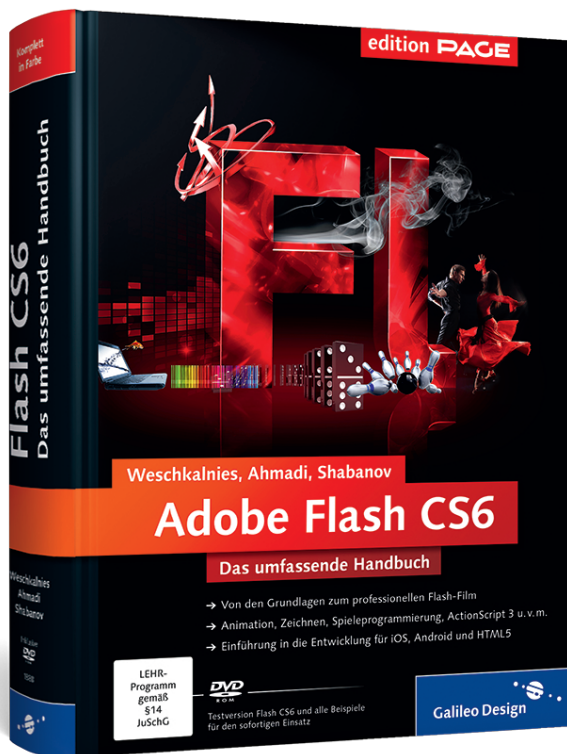


Nick Weschkalnies, Rojahn Ahmadi, Ilya Shabanov

Adobe Flash CS6

Das umfassende Handbuch



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
Pinselfwerkzeug	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
3.3 Objekte auswählen und bearbeiten	99
Auswahlwerkzeug	99
Unterauswahlwerkzeug	100
Lassowerkzeug	101
3.4 Transformationen	104
Frei-transformieren-Werkzeug	105
3D-Drehungswerkzeug	106
3D-Versetzungswerkzeug	107
Fluchtpunkt und Perspektive	108
3.5 Farben und Farbverläufe erstellen	110
Tintenfass- und Farbeimerwerkzeug	110
Pipette	111
Farbverläufe	112
Bitmap-Füllung	113
Farbverlaufwerkzeug	114
3.6 Hilfswerkzeuge	115
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

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

6 Text

6.1	Klassische Texterstellung in Flash	251
	Textbreite anpassen	253
	Text transformieren	253
6.2	Textfeld-Eigenschaften	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
6.3	Darstellung von Schrift	266
	Geräteschriftarten	267
	Maskierung von Geräteschriftarten	268
	Eingebettete Schriften	272
	Bitmap-Text	273
	Text als Grafik einfügen	274
	Pixelfonts	275
	Fehlende Schriften ersetzen	278
6.4	TLF-Texterstellung in Flash	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

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

TEIL III ActionScript

8 ActionScript-Grundlagen

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

8.6	Arrays	354
	Indizierte Arrays	354
	Assoziative Arrays	355
	Mehrdimensionale Arrays	355
	Arrays sortieren	357
	Typisiertes Array: Vektor	359
8.7	Einfache Operatoren	360
	Arithmetische Operatoren	360
	Vergleichsoperatoren und Fallunterscheidung	361
	Logische Operatoren	364
8.8	Bitweise Operatoren	365
8.9	Schleifen	368
	while-Schleife	368
	do-while-Schleife	370
	for-Schleife	370
	for-in-Schleife	371
	for-each-in-Schleife	372
8.10	Funktionen	373
8.11	Steuerung von Zeitleisten	376
8.12	Anzeigeliste	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
8.13	Ereignisse	389
	Ereignisse, Ereignis-Listener und	
	Ereignisprozeduren	390
	target und currentTarget	390
	Ereignis-Listener entfernen	392
	Häufig verwendete Ereignisse	
	mit Anzeigeobjekten	394
8.14	Loader	396
8.15	Fehlersuche	403
	Anwendung	404
	Haltepunkte	405
	Debug-Konsole	405

Remote-Debug	406
Debugging mit MonsterDebugger	407
Häufige Fehlerursachen	410

9 Animation mit ActionScript

9.1	Eigenschaften von Anzeigebjekten	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

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

11 Zeichnungs-API

11.1 Graphics-Klasse	503
11.2 Anzeigebjekt erstellen	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
	Bildebenen	549
	Textebenen	550
13.3	Illustrator-Import	551
	Bildebenen	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

13.8 Bitmaps mit ActionScript	565
Bitmap-Klasse	565
BitmapData-Klasse	566
Pixel einer Bitmap auslesen und setzen	567

14 Sound

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

15 Video

15.1 Techniken zur Bereitstellung	609
15.2 Adobe Media Encoder	611
Video-Format	611
Kodierung	613
Exporteinstellungen	614
15.3 Video-Import in Flash	622
Video-Playback-Komponente	623
FLV in Zeitleiste integrieren und abspielen	624
15.4 Video-Anwendung	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
17.2 MySQL	732
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
17.3 PHP und MySQL im Team	742
Datenbank-Login	742
Datenbankverbindung herstellen	743
Daten an Flash übergeben	745
Datenbanksätze einfügen	752
Sicherheit	755
Datensätze aktualisieren	758
 18 XML	
18.1 XML definieren	759
18.2 XML-Dokument laden	761
Wohlgeformtheit	763
Kommentare	763
Anzahl von Elementen	764
Daten filtern	765
18.3 Formatierungen in XML	771
18.4 XML bearbeiten	773
Elementwerte ändern	774
Elemente hinzufügen	774
Elemente entfernen	776
18.5 XML sortieren	777
XML nach Knoten sortieren	778
XML nach Attribut sortieren	779
18.6 XML speichern	781

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

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

21 AIR: Für mobile Geräte und den Desktop veröffentlichen

21.1 Wie funktioniert AIR?	871
Historie von AIR	872
Mit eingebetteter Laufzeitumgebung ohne AIR-Abhängigkeit veröffentlichen	873
21.2 Desktop-Anwendungen entwickeln	874
21.3 Mobile Anwendungen entwickeln	875
Mobile Content Simulator	875
Native Extensions	875
Debugging	876
21.4 »Hello World«-iPhone-App mit AIR entwickeln	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

22.1 CreateJS	899
22.2 Einschränkungen von CreateJS	900
22.3 Installation des Toolkit for CreateJS	901
22.4 Das Toolkit for CreateJS anwenden	902

22.5	Eine HTML5-Website mit Flash entwickeln	903
22.6	Fazit	908

23 Ein Blick über den Tellerrand

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

Animation mit ActionScript

▶ 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

Einführung in die objektorientierte Programmierung

▶ Klasse und Objekt erstellen	473
▶ Eine analoge Uhr erstellen	491

Zeichnungs-API

▶ Interaktive Linie zeichnen	507
▶ Interaktive Kurve zeichnen	510
▶ Interaktives Zeichnen von Rechtecken	513

Komponenten

▶ Gallery mit Slideshow-Funktion mithilfe von Komponenten	529
---	-----

Bitmaps

▶ Bitmap-Filter mit ActionScript steuern	563
▶ Farbwerte einer Bitmap auslesen	567
▶ Kreispunkt-Muster mit setPixel erzeugen	570

Sound

▶ 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 Eingabetextfeldern 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

Spieleprogrammierung

- ▶ Kollisionserkennung mit Randbereichen und Bouncing 833
- ▶ Spielername lokal speichern und lesen 838

AIR: Für mobile Geräte und den Desktop veröffentlichen

- ▶ »HelloWorld« mit dem mobilen Simulator 877
- ▶ Zertifizierungsprozess unter Mac OS X durchführen 881
- ▶ Zertifizierungsprozess unter Windows durchführen 883

Von Flash nach HTML5 exportieren

- ▶ HTML5-Website mit CreateJS entwickeln 904

Ein Blick über den Tellerrand

- ▶ 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.

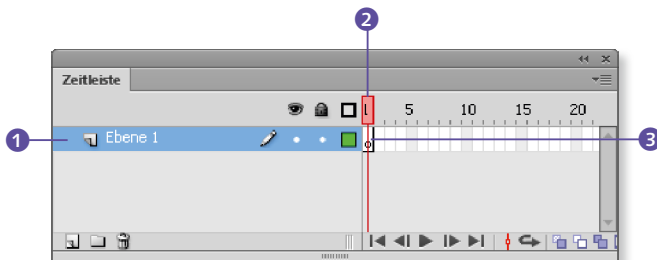
5.1 Zeitleiste

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-/Fernsehfällen 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

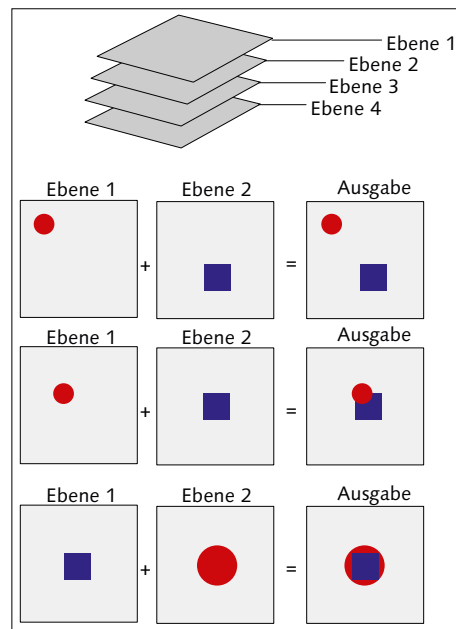
Abspielrichtung

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.

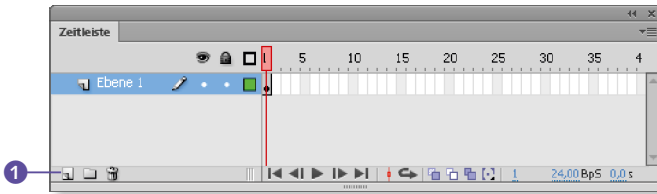
▲ Abbildung 5.2

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.

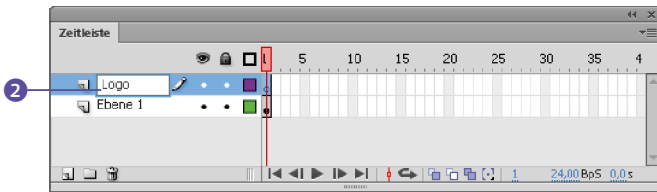
Mit Ebenen arbeiten

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**

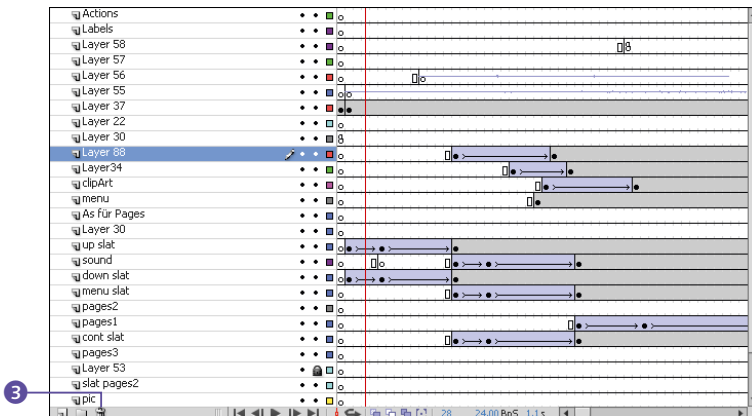
Eine neue Ebene wurde eingefügt.

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.

- 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.)

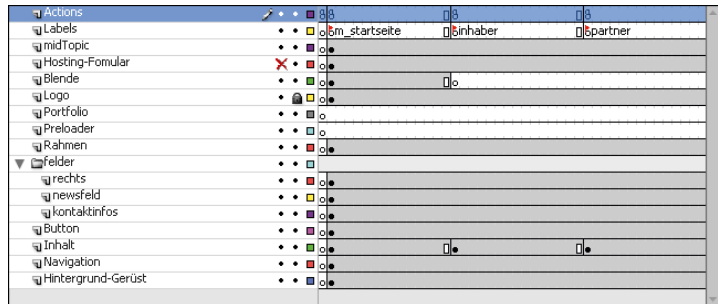


Abbildung 5.6 ►

Klassische Ebenenstruktur einer Webseite

Ebenen auswählen

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

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.

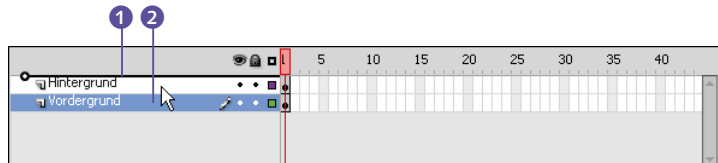


Abbildung 5.7 ►

Die Ebene VORDERGRUND wird nach oben verschoben.


Ebenenordner steuern

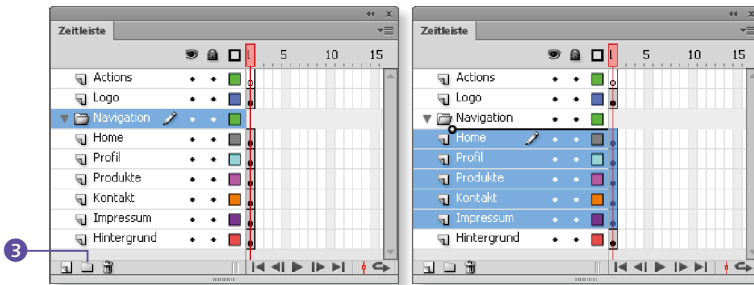
Die Steuerungsfunktionen, die im folgenden Abschnitt erläutert werden, können auch auf Ebenenordner angewendet werden. So ist es z. B. möglich, alle Ebenen eines Ordners gleichzeitig ausblenden oder zu sperren.

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.

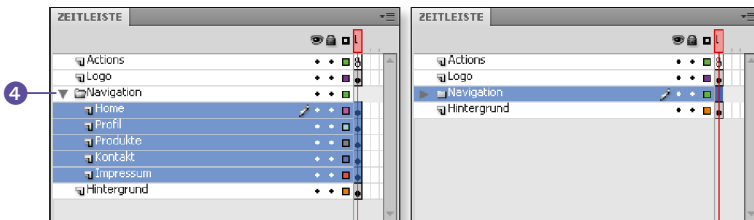
Anschließend wählen Sie alle Ebenen aus, die Sie in den Ordner verschieben möchten. Wenn diese Ebenen hintereinanderliegen, wählen Sie erst die unterste oder oberste Ebene aus, halten  gedrückt und wählen dann die oberste oder unterste Ebene aus. Alle Ebenen dazwischen werden automatisch ausgewählt.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




▲ **Abbildung 5.9**

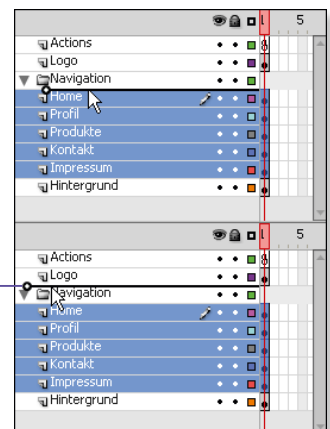
Ebenen des Ordners ein-/ausblenden

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

- ▶ Via Mausclick auf einen der kleinen runden Kreise unter dem Auge  (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.

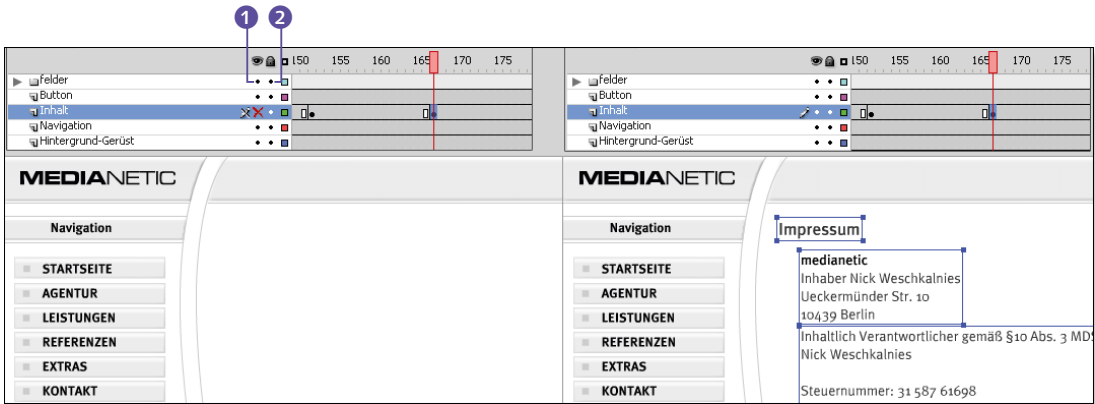
Tiefe der Verschiebung

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



▲ **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 eingeblenet.

Ausgeblendete Ebenen einschließen

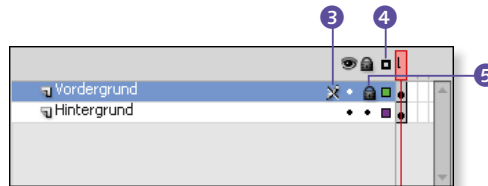
Wenn Sie bestimmte Ebenen ausblenden, können Sie Flash dazu veranlassen, diese Ebenen bei der Veröffentlichung des Flash-Films zu ignorieren. Diese Option ist nützlich in der Entwurfsphase. Sie finden die entsprechende Option im Menü DATEI • EINSTELLUNGEN FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN im zweiten Reiter FLASH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

Hinweis

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

- 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.

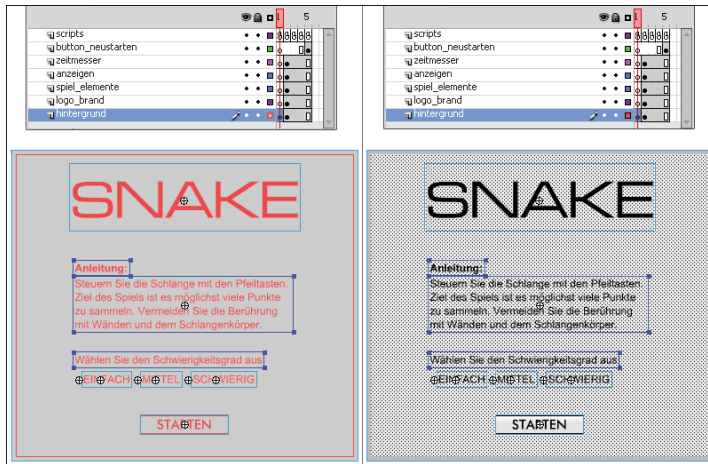


▲ **Abbildung 5.12**

Die Ebene VORDERGRUND wurde gesperrt.

- 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.

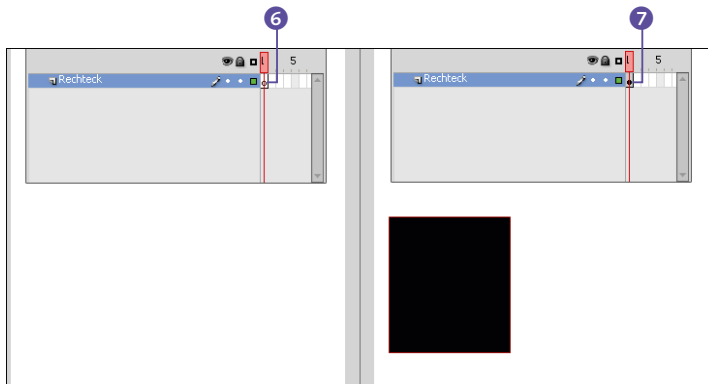
Sie können auch alle Ebenen gleichzeitig steuern. Klicken Sie dazu oberhalb der Ebenen auf eines der Symbole Auge, Schloss oder Rahmen.



◀ **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

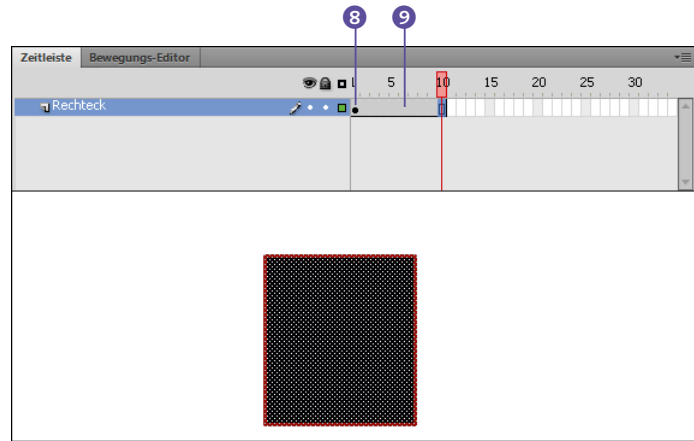
Bilder der Zeitleiste

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]**.

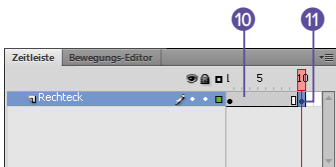


▲ **Abbildung 5.15**

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 Zeitlinie zu verschieben, wählen Sie es zunächst aus, halten die Maustaste gedrückt und bewegen die Maus, um es auf der Zeitlinie 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 Zeitlinie 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.

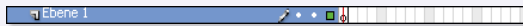
Flash fügt daraufhin ein neues Schlüsselbild **11** ein – auf der Bühne sehen Sie noch keine Veränderung. Erst wenn Sie auf der Bühne eine Veränderung vornehmen, also z. B. ein weiteres Objekt zeichnen oder das bestehende Objekt verändern, sehen Sie, was passiert: Der Bereich **10** vor dem neuen Schlüsselbild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



▲ Abbildung 5.17

Ein leeres Schlüsselbild ohne Inhalt auf der Bühne



▲ Abbildung 5.19

Ein leeres Schlüsselbild, dem eine Aktion zugewiesen wurde – ein kleines »a« zeigt diese Zuweisung an.



▲ Abbildung 5.21

Eine Tween-Ebene beinhaltet ein Tween mit einer Länge von 20 Bildern.



▲ Abbildung 5.23

Ein klassisches Bewegungs-Tweening mit zwei Schlüsselbildern und einer Länge von 20 Bildern.



▲ Abbildung 5.25

Ein Form-Tween mit einer Länge von 20 Bildern und zwei Schlüsselbildern.



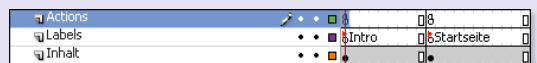
▲ Abbildung 5.27

Ein Bewegungs-Tweening auf der Ebene INHALT. Das Tweening orientiert sich an dem Pfad, der auf der Führungsebene PFAD angelegt wurde.



▲ Abbildung 5.18

Ein Schlüsselbild und dahinter neun Bilder



▲ Abbildung 5.20

Die Ebene LABELS besitzt zwei Schlüsselbilder, denen Bildbezeichner zugewiesen wurden.



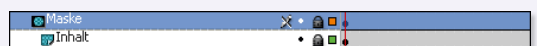
▲ Abbildung 5.22

Eine Tween-Ebene. In Bild 20 wurde eine Eigenschaft des Objekts geändert. Dies zeigt das rautenförmige sogenannte Eigenschaften-Schlüsselbild in Bild 20 an.



▲ Abbildung 5.24

Ein klassisches Bewegungs-Tweening, das jedoch fehlerhaft ist, da bisher kein zweites Schlüsselbild eingerichtet wurde. Dies wird durch die gestrichelte Linie angezeigt.



▲ Abbildung 5.26

Eine Maskenebene MASKE, die die Ebene INHALT maskiert.



▲ Abbildung 5.28

Eine Posenebene mit zwei Posenbildern

Darstellungsoptionen der Zeitleiste

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

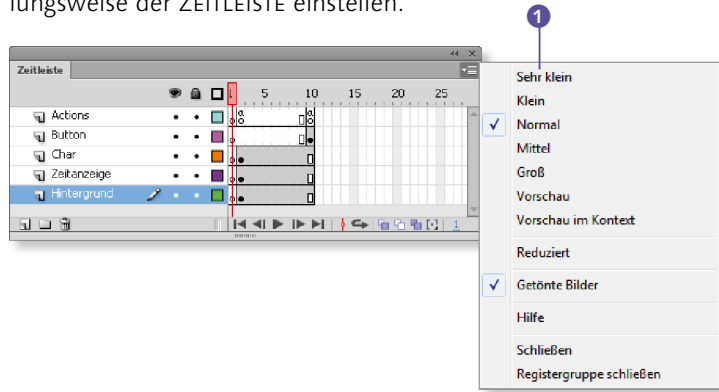


Abbildung 5.29 ►
Darstellungsoptionen der
ZEITLEISTE

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.

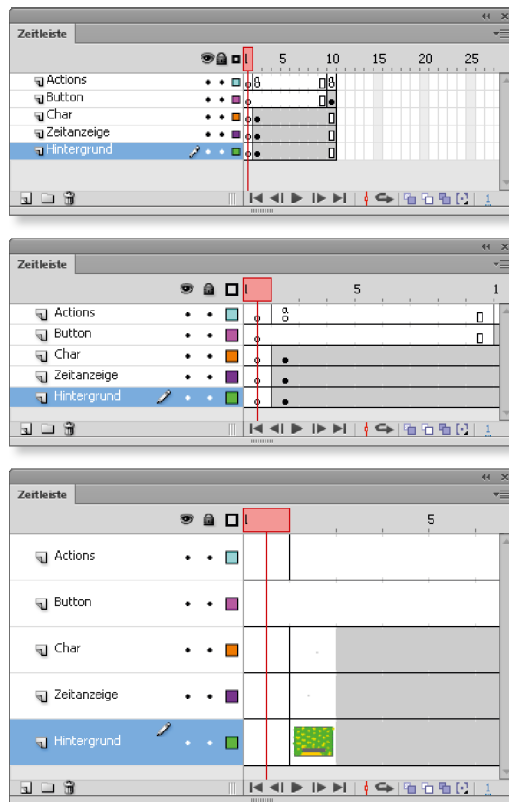


Abbildung 5.30 ►
Darstellungen im Vergleich (von
oben nach unten): NORMAL und
REDUZIERT, GROSS, VORSCHAU
IM KONTEXT

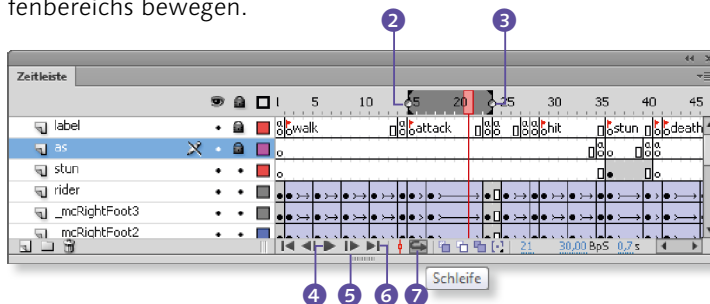
Die Einstellungen VORSCHAU und VORSCHAU IM KONTEXT zeigen innerhalb der Zeitleiste eine kleine Vorschau des jeweiligen Bildes an.

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

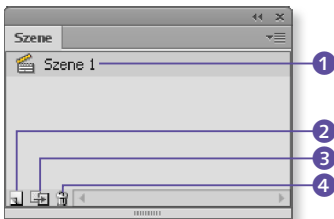
Neben der Schleife finden Sie übrigens auch weitere Steuerelemente: z.B. **ABSPIELEN** **4**, was dieselbe Funktion wie die **[↵]**-Taste erfüllt, **EIN BILD VORGEHEN** **5**, was den Abspielkopf um ein Bild nach rechts bewegt (auch über die **[.]**-Taste auslösbar), und **ZUM LETZTEN BILD GEHEN** **6**, was den Abspielkopf ans rechte Ende bewegt (auch über **[⇧]+[.]** auslösbar). Für die Tastenkürzel 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 BEDIENTFELDER • 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.

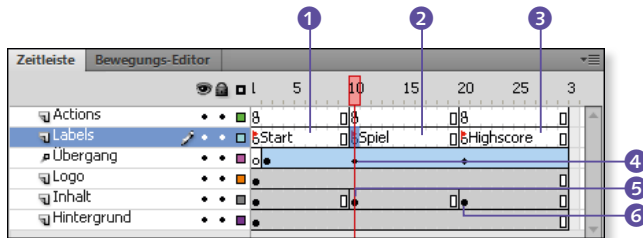
Wenn Szenen verwendet werden, führt das oft dazu, dass Ebenen und Elemente mehrmals angelegt werden müssen. Häufig möchte man den Übergang zwischen zwei Bereichen eines Flash-Films über Transitionseffekte, wie ein Überblenden oder das Auf- und Abbauen von Elementen, animieren. Einen Übergang zwischen 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.

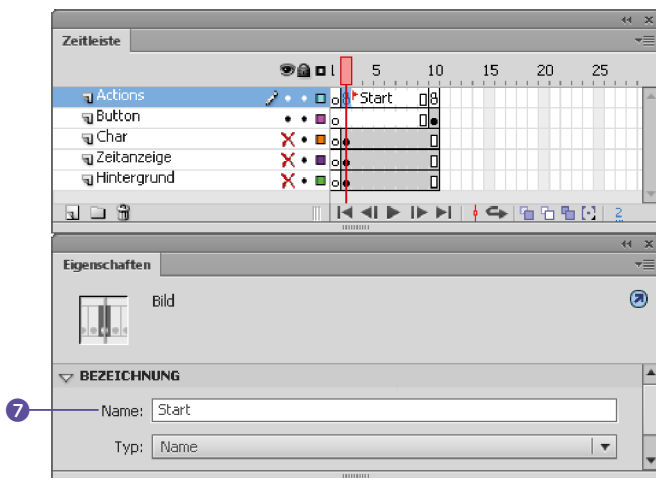
Bildbezeichner | Mithilfe von Bildbezeichnern können Sie verschiedene Bereiche eines Flash-Films visuell auf der Hauptzeitleiste oder auch auf der Zeitleiste eines MovieClips voneinander trennen. Bildbezeichner können nur Schlüsselbildern zugeordnet werden – gängige Praxis ist es, eine eigene Ebene speziell 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 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 Werbebannern 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.

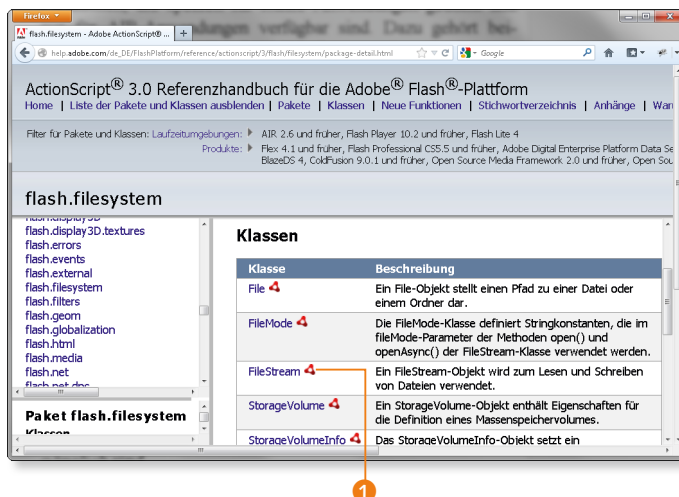
Kapitel 21

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 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.

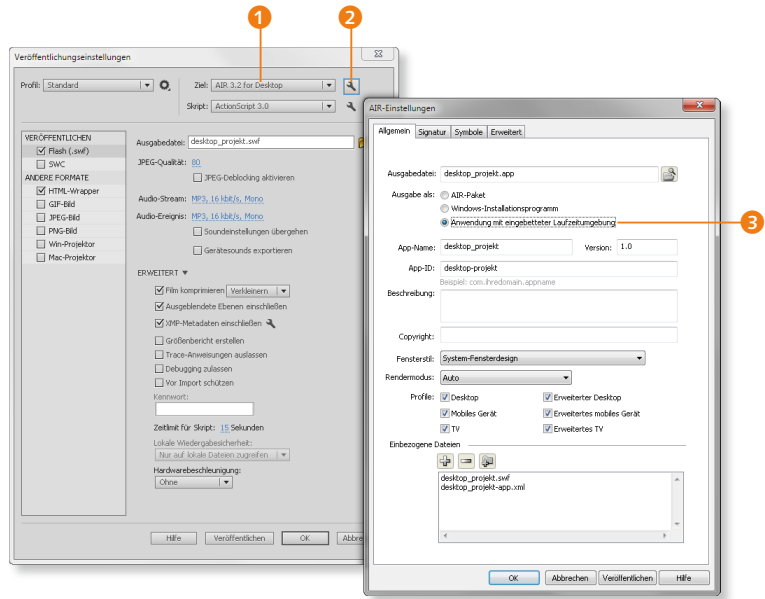
Das ist auch der Grund, warum Sie sich mit AIR befassen müssen, denn die Zukunft gehört nicht mehr allein den Desktop-Rechnern, sondern auch den Tablets und Smartphones, die alle keinen Flash Player haben werden.

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 ActionScript 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 EINGEBETTETER 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 EINGEBETTETER 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 EINGEBETTETER 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 in Startmenü des Betriebssystems verknüpft.

21.2 Desktop-Anwendungen entwickeln

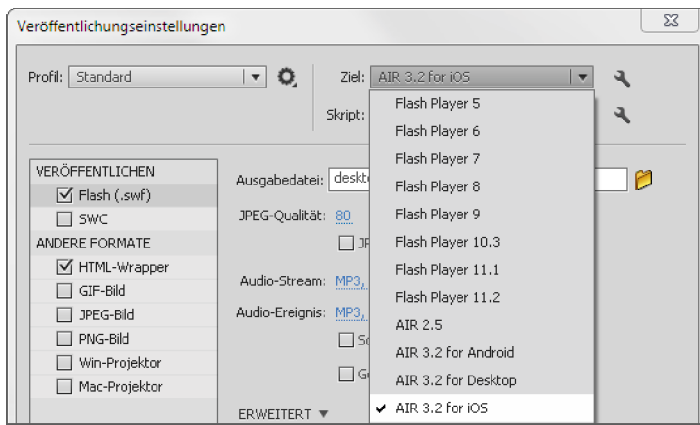
Während früher oft kostenpflichtige Software wie ZINC (www.multimedia.com) eingesetzt wurde, um Anwendungen für den Desktop zu entwickeln, ist AIR seit Version 3 reif genug, um diese Third-Party-Anwendungen gänzlich abzulösen. Das liegt hauptsächlich an der nun eingebetteten Laufzeitumgebung.

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.

◀ **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 Gerätorotationen 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.

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.

Abbildung 21.5 ►

Von Adobe entwickelte Native Extensions zum Download

Native Extensions werden in ane-Dateien gepackt und können in den Veröffentlichungseinstellungen in Flash eingebunden werden. Sie müssen nicht selbst nativ programmieren können, solange Sie für Ihren Anwendungsfall eine Native Extension auf der entsprechenden Adobe-Seite finden (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

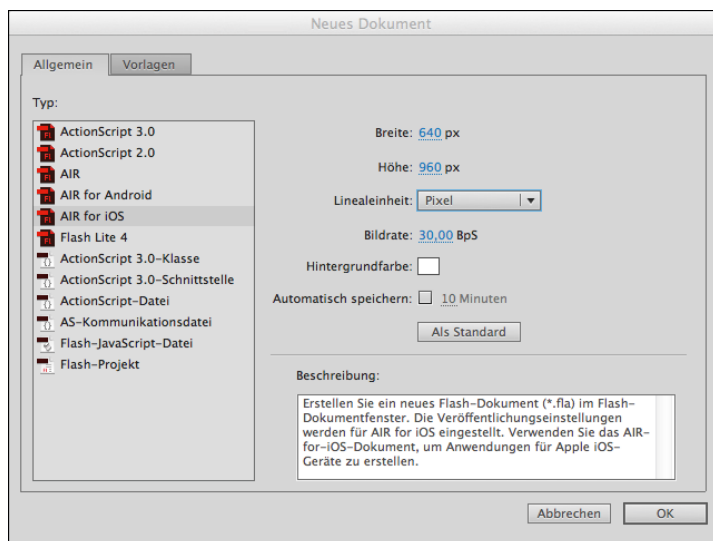
1 Flash-Dokument anlegen

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);
```

Was ist Beschleunigung?

Im alltäglichen Sprachgebrauch versteht man unter Beschleunigung eine Kraft, die auf einen Körper wirkt, wenn dieser seine Geschwindigkeit ändert. Bleibt die Geschwindigkeit konstant, gibt es auch keine Beschleunigung. Der Beschleunigungssensor in mobilen Geräten bezieht seinen Namen jedoch von der Erdbeschleunigung, also der Schwerkraft, die uns permanent am Boden hält, und misst daher nie »keine Beschleunigung«. Der Sensor liefert immer drei Werte zwischen -1 und 1, die angeben, in welche Richtung die Erdbeschleunigung wirkt. Legen Sie das iPhone flach auf den Tisch, wirkt diese komplett in Richtung der positiven z-Achse, und Sie erhalten den Vektor (0, 0, 1) als Messwert des Beschleunigungssensors. Die Daten sind daher synonym mit der Neigung, und man könnte den Sensor auch als Lage- oder Neigungssensor bezeichnen.

```
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;
}
```

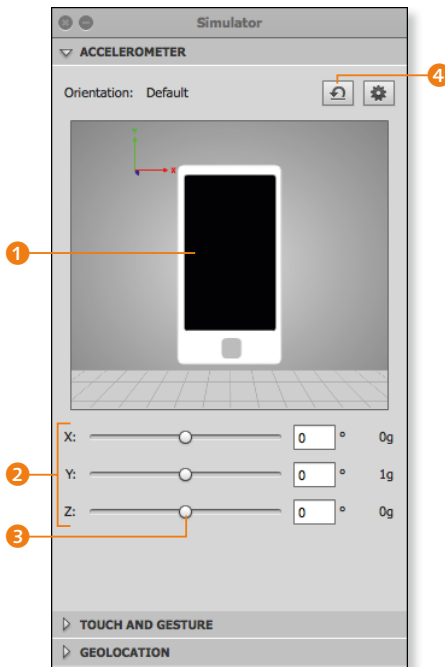
Als Letztes müssen wir die Lage unseres `MovieClips` ändern, um die Neigung sichtbar zu machen. Dazu ändern wir in jedem Frame die Position abhängig von den gespeicherten Beschleunigungswerten. Fügen Sie daher folgenden Quellcode hinzu:

```
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.

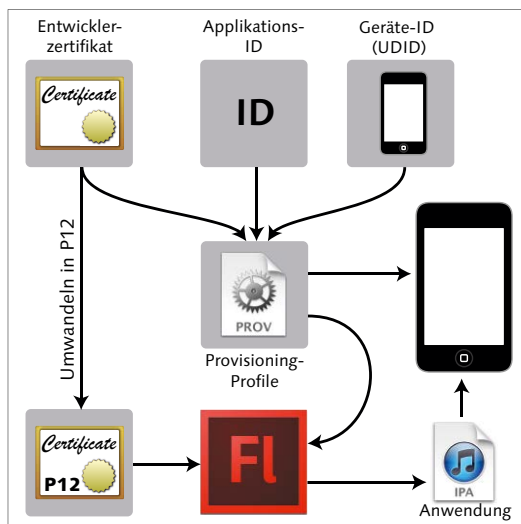
Vorbereitung zum Testen auf dem Gerät

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.

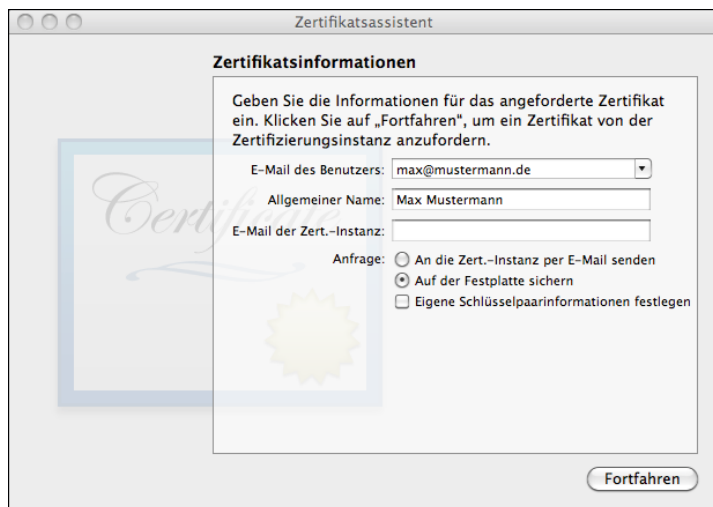
Schritt für Schritt:

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 ZERTIFIZIERUNGSINSTANZ 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 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 • EINGABEAUFFORDERUNG 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> ..
22.09.2010 12:30 <DIR> bin
01.06.2010 06:31 <DIR> 487.933 changes.txt
22.09.2010 12:38 <DIR> exp
01.06.2010 06:31 <DIR> 43.836 faq.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 sseay32.dll
22.09.2010 12:38 19.095 unim000.dat
22.09.2010 12:37 721.694 unim000.exe
11 Datei(en), 3.441.803 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
```

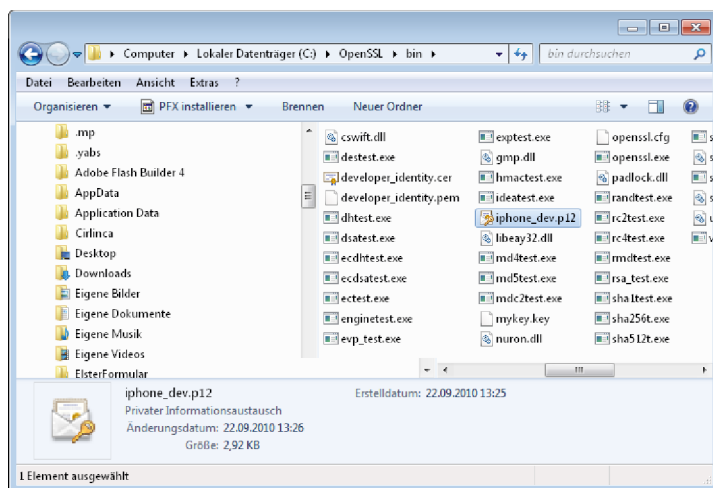
Die Dateinamen müssen Sie gegebenenfalls entsprechend anpassen. Sollten Sie keine Fehlermeldung erhalten, ist alles in Ordnung. Führen Sie dann folgenden Befehl aus:

```
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!

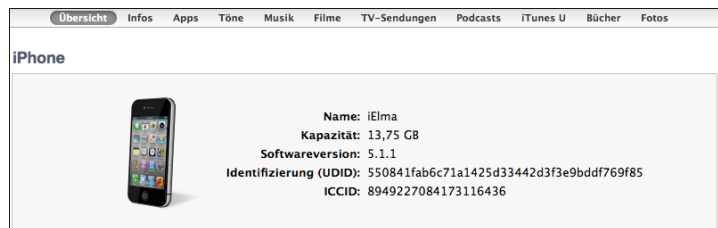
Sollten Sie keine Fehlermeldung erhalten, ist der Prozess damit abgeschlossen. Im *bin*-Verzeichnis von OpenSSL sollte sich die Datei »iphone_dev.p12« befinden, die Sie später in Flash zur Signierung Ihrer Anwendungen nutzen können. Erfahrungsgemäß funktioniert der vorher genannte Prozess nicht beim 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/Cmd + C` die Device-ID in die Zwischenablage kopieren und im iOS Dev Center in das entsprechende Feld mit `Strg/Cmd + 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. »NKSJ45FU9.*« 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.

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.



◀ **Abbildung 21.15**

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

Veröffentlichen für das iPhone

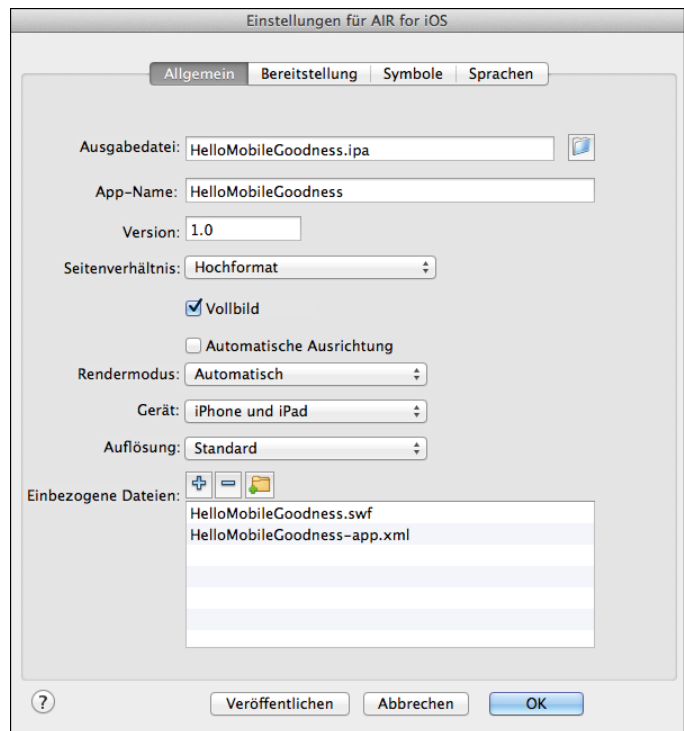
In diesem Abschnitt möchten wir unsere HelloWorld-Anwendung aus der Schritt-für-Schritt-Anleitung für das iPhone veröffentlichen und direkt auf dem Gerät testen.

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.

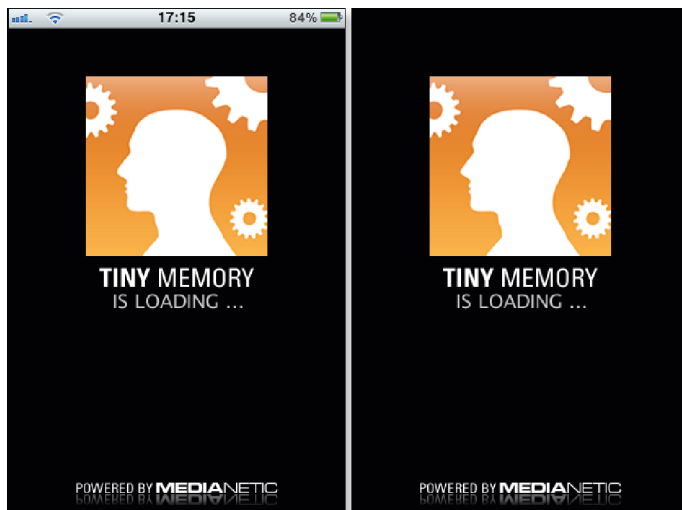
Allgemein | Unter dem Reiter ALLGEMEIN (siehe Abbildung 21.16) finden Sie folgende Einstellungen:

- ▶ **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



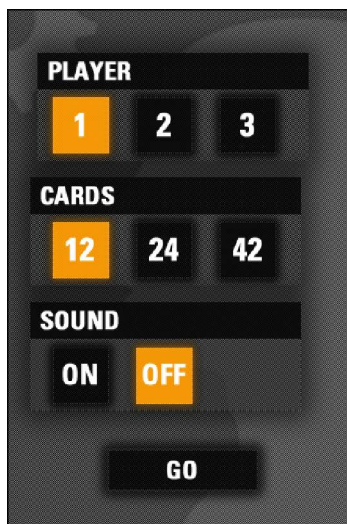
- **VOLLBILD:** Im Normalfall sollten Sie diese Option aktivieren. Ist sie deaktiviert, nutzt die Anwendung nicht die volle Bildschirmgröße, und grafische Elemente werden skaliert (siehe Abbildung 21.17).



◀ **Abbildung 21.17**

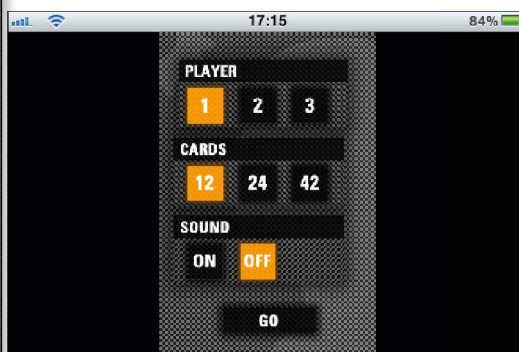
Links deaktiviertes, rechts aktiviertes Vollbild der Applikation »Tiny Memory«

- **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 2×2-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 640×960 Pixel große Datei *Default@2x.png* (für iPhones mit Retina-Display) und eine 320×480 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.

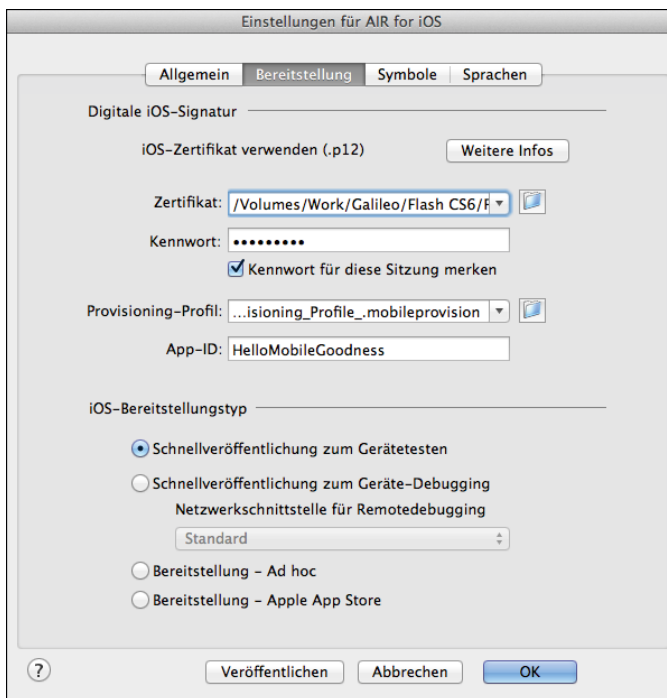
[!] Notwendige Komponenten installieren

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 Zertifikatserstellung 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 GERÄTETESTEN: 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 APP STORE: Nachdem Sie Ihre Anwendung getestet haben, wählen Sie diese Option, um die Anwendung für die Bereitstellung in den App Store zu kompilieren.



◀ **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
 Abbremsseffekt 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
 Bildbezeichner 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.DECENDING 357, 358
- Array.DECENDING. 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
 - Kapitalchen* 259
 - Kursiv* 259
- autoAlpha 458
- Auto-Format 343, 344
- AUTO_INCREMENT 736
- Automatischer Import 478
- Automatischer Klassen-Import 913
- Automatischer Paket-Import 913
- Automatisch unterschneiden 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
 - Abbremsseffekt* 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
- Bindungswerkzeug 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
 easeIn 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 (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
 Bindungswerkzeug 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
 iset 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
 Kapitälen 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
 Führungsebene 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
 Kurzschreibweise 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

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
 Kontaktformular 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
 Filmbasiert 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
 - Geräteschriftarten* 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 Administration 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 Anzeigeobjekten 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-Einbindungsmöglichkeiten 303
- SWF laden 396
- SWF-Object 303, 309
 - align* 321
 - Einbindungsmethode* 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
 - duplizieren* 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
- Tastaturbefehle 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
 - Kapitälchen 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
 - Unterschneidung 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.VARIABLES 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-Einbindungsmöglichkeiten 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
 Werkzeugleiste 52, 340
 Darstellung 52
 Wasserhahn 92
 Werkzeugleiste 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 Ände-
 rungen 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
 XMLList 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 Rechteckgrund-
 form 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
 Ziffernschreibweise TLF-Text 283
 ZINC 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