

# Animation mit Flash

**In diesem Kapitel:**

- Symbole und Instanzen
- Mit der Zeitleiste arbeiten
- Einzelbildanimation
- Bewegungs-Tweening
- Form-Tweening
- Masken
- Praxisbeispiel: Website-Intro und Instrumentenkunde

Alle Bewegungen führen zu weit.

– Bertrand Russell

Die *Animation* ist nach wie vor die wichtigste und vor allem die bekannteste Funktion von Flash. In diesem Kapitel werden deshalb die wichtigsten Techniken vorgestellt, mit denen Sie Inhalte bewegen können.

Flash-Animationen funktionieren im Prinzip wie herkömmliche Filme: Einzelne, statische Bilder werden in hinreichender Geschwindigkeit nacheinander angezeigt, um dem Auge einen fließenden Bewegungsablauf vorzugaukeln. In Flash wird dies auf der Zeitleiste realisiert: Wie bei einem Videoband werden die einzelnen Bilder hintereinander vom Abspielkopf »abgetastet«, und ihre Inhalte werden auf der Bühne dargestellt.

Jeder neue Zustand eines Objekts wird in der Zeitleiste durch ein Schlüsselbild gekennzeichnet. Wenn Sie die Position, die Größe oder das Aussehen von Inhalten zu einem bestimmten Zeitpunkt im Filmablauf ändern möchten, müssen Sie an der entsprechenden Stelle zunächst ein Schlüsselbild einfügen. Der Inhalt eines Schlüsselbildes wird angezeigt, bis es durch ein anderes Schlüsselbild ersetzt wird. Optional kann Flash automatisch den Übergang von einem Schlüsselbild zum nächsten berechnen und auf beliebig viele Zwischenbilder verteilen. Diese Möglichkeiten sind die Grundlage der beiden Animationsarten *Einzelbildanimation* und *Tweening*. In Abbildung 3-1 sehen Sie ihre Wirkung im Überblick.

Die Einzelbildanimation entspricht der klassischen Arbeitsweise von Zeichentrickfilmern: Jedes Einzelbild der Animation wird von Hand gezeichnet. Dies ist aufwändiger als die diversen Arten der automatisierten Animation, ermöglicht dabei aber größtmögliche Flexibilität. Mit dem *Zwiebelschaleneffekt* stellt Flash sogar eine digitale Entsprechung von Folien zum Abpausen zur Verfügung. Die meisten Web-Cartoons bestehen zu großen Teilen aus Einzelbildanimationen – zum Beispiel die

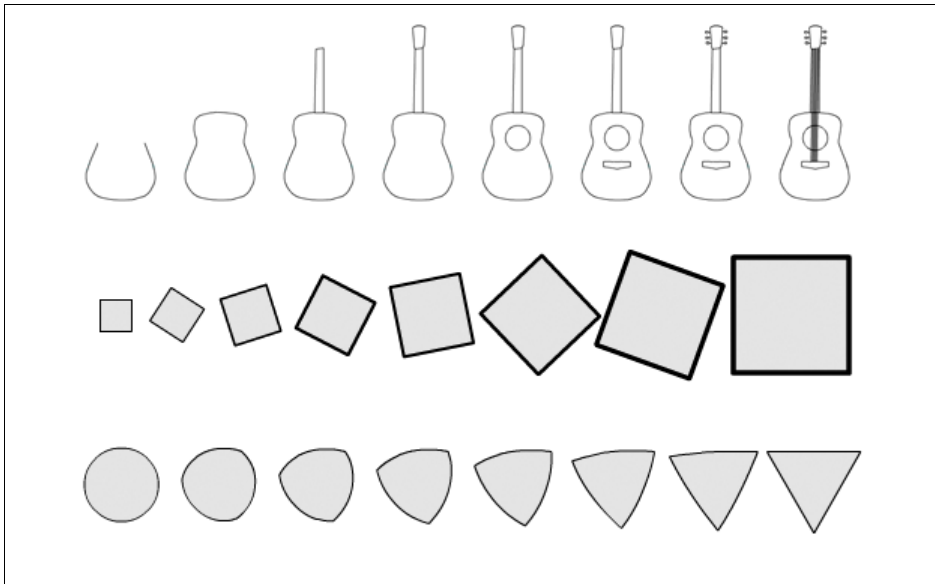


Abbildung 3-1: Die verschiedenen Grundarten der Flash-Animation. Oben: Einzelbildanimation (schrittweise aufgebaute Zeichnung). Mitte: Bewegungs-Tweening (Verschiebung, Skalierung und Drehung). Unten: Form-Tweening (fließender Übergang einer Zeichnung in eine andere)

Flash-Version einiger Sequenzen der beliebten Zeichentrickserie »Southpark« unter [http://www.rtl.de/programm/southpark/download/seiten/dl\\_flash.php](http://www.rtl.de/programm/southpark/download/seiten/dl_flash.php).

Viel einfacher und schneller zu erstellen, aber mit weniger gestalterischer Freiheit ausgestattet, ist die so genannte Tweening-Animation. Dieses Kurzwort für »In-Betweening« bezeichnet Animationssequenzen, die der Computer automatisch aus einem Anfangs- und einem Endzustand berechnet. Flash kennt zwei Arten des Tweenings: Das *Bewegungs-Tweening* ermöglicht die automatische Berechnung von Zwischenbildern mit Änderungen der Position oder Transformation eines Objekts. Dieses Verfahren ist für die Simulation aller Arten von Bewegung geeignet.

Mit *Form-Tweening* können Sie beliebige Zeichnungen ineinander übergehen lassen; es handelt sich also um ein 2D-Morphing-Verfahren. Das Form-Tweening erreicht zwar bei weitem nicht die Komplexität von 3D-Morphings (wie etwa im Film »Terminator 2«) oder manuell erstellten Foto-Morphings<sup>1</sup>, aber trotzdem lassen sich damit spannende Übergangseffekte erzielen, die beispielsweise oft für den dynamischen Aufbau von Hintergründen oder Menüs eingesetzt werden.

1 David Johnson, ein Student aus Utah, stellt auf seiner Website einige besonders gelungene Foto-Morphings als Quicktime-Filme vor: <http://www.cs.utah.edu/~dejohnso/morph.html>. So etwas geht leider nicht mit Flash.

Damit Sie verschiedene Objekte unabhängig voneinander bewegen können, besteht die Zeitleiste aus übereinander liegenden Ebenen. Jede Tweening-Animation benötigt eine separate Ebene; darüber hinaus erleichtern Sie sich die Arbeit, wenn Sie auch Hintergründe, statische Objekte, Einzelbildanimationen und sogar nicht-visuelle Elemente wie Sound oder ActionScript-Anweisungen auf eigenständigen Ebenen unterbringen.

## Symbole und Instanzen

Ein *Symbol* ist eine Vorlage, die beliebige Zeichnungen, Objekte und sogar Animationen enthalten kann. Wenn Sie diese Vorlage anwenden (auf die Bühne ziehen), entsteht eine so genannte *Instanz* des Symbols. Ihre Form wird durch das zugrunde liegende Symbol festgelegt. Wenn Sie das Symbol modifizieren, ändern auch alle Instanzen dieses Symbols ihr Aussehen. Instanzen können allerdings frei transformiert werden: Sie können sie unabhängig vom Symbol skalieren, drehen, neigen und spiegeln. Daneben besteht sogar die Möglichkeit, sie individuell einzufärben.

Durch den Einsatz von Symbolen lässt sich im Vergleich zu mehreren identisch aussehenden Gruppen oder gar Zeichnungen viel Speicherplatz und damit Ladezeit einsparen. Die Faustregel für den ökonomischen Umgang mit Ressourcen lautet: Sobald Sie ein Objekt mindestens zweimal benötigen, sollten Sie bereits ein Symbol dieses Objekts erstellen und Instanzen davon verwenden. Angenommen, auf Ihrer Website soll die Flagge der USA vorkommen. Bekanntlich enthält sie dreizehn Streifen und fünfzig Sterne. Wenn Sie den Stern einmal als Symbol erstellen und dann fünfzig Instanzen davon verwenden, benötigen Sie nur einen Bruchteil der Speichergröße, die für fünfzig einzeln gezeichnete Sterne benötigt würde. Zudem könnten Sie den weißen, fünfzackigen Stern auch gleich für die türkische Flagge verwenden, und – da sich Instanzen skalieren und einfärben lassen – sogar für die sechs verschieden großen gelben Sterne der chinesischen Flagge.

## Symbole erstellen und bearbeiten

Sie haben grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten, ein Symbol zu erstellen:

- Wählen Sie *Einfügen* → *Neues Symbol* oder drücken Sie **STRG + F8**, um ein Symbol völlig neu zu erstellen.
- Wenn Sie *Modifizieren* → *In Symbol konvertieren* wählen oder die Taste **F8** drücken, wird die aktuelle Auswahl als Symbolinhalt übernommen; die bisherige Auswahl selbst wird dabei in eine Instanz dieses neuen Symbols umgewandelt.

Neu erstellte Symbole werden in der *Bibliothek* aufbewahrt. Sie können dieses Fenster über den Menübefehl *Fenster* → *Bibliothek*, die Tastenkombination **STRG + L** oder die Taste **F11** aktivieren.

Wenn Sie ein neues Symbol erstellen oder die Auswahl in ein Symbol umwandeln, haben Sie die Auswahl zwischen drei verschiedenen Symboltypen:

- Ein *Movieclip* ist gleichbedeutend mit einem eigenständigen Flash-Film. Er verfügt über seine eigene Zeitleiste, die unabhängig vom Hauptfilm gesteuert werden kann. Movieclips sind die wichtigsten Elemente für die fortgeschrittene ActionScript-Programmierung.
- Eine *Schaltfläche* ist das grundlegende Element zum Erstellen von Benutzeroberflächen: Sie ist in der Lage, auf Benutzeraktionen wie Mausklicks oder einfache Berührungen zu reagieren; zum einen durch fest eingebaute Änderungen des Aussehens und zum anderen durch den Aufruf programmierter Befehle. Im Gegensatz zu den beiden anderen Symboltypen werden Schaltflächen erst in Kapitel 6, *Interaktivität durch ActionScript*, näher besprochen.
- Genau wie ein Movieclip kann auch eine *Grafik* mehrere Ebenen, Zeichnungen und Animationen enthalten. Der Unterschied besteht darin, dass der Ablauf der Einzelbilder in einem Grafiksymbold vom Hauptfilm abhängt und nicht unabhängig ist.

Ein Klick auf die Schaltfläche *Erweitert* stellt einige zusätzliche Einstellungen für das Symbol zur Verfügung. Sie haben mit der gemeinsamen Nutzung von Symbolen in mehreren Dateien zu tun. Dieses Thema ist sehr komplex und wird in diesem Buch nicht weiter behandelt. Näheres dazu finden Sie beispielsweise in den ActionScript-Büchern von Colin Mook (siehe Anhang C).

Wenn Sie ein ganz neues Symbol erstellen, befinden Sie sich nach dem Klick auf *OK* auf dem Bildschirm zur Bearbeitung dieses Symbols. Links oben über der Bühne erscheint der Name des Symbols. Statt der Bühne ist eine gleichmäßig in der aktuellen Hintergrundfarbe gefärbte Arbeitsfläche zu sehen; in der Mitte der Ansicht befindet sich ein Fadenkreuz, das den vorgegebenen Mittelpunkt aller Instanzen des Symbols bilden wird. Nachdem Sie mit der Erstellung des Symbolinhalts fertig sind, können Sie mit dem Befehl *Bearbeiten* → *Dokument bearbeiten* (**STRG + E**) oder mit einem Klick auf den Szenennamen wieder zur Bearbeitung des Hauptfilms zurückkehren.

Bei der Umwandlung der aktuellen Auswahl in ein Symbol können Sie neben dem Symboltyp noch die *Registrierung* auswählen. Dabei handelt es sich um die Entscheidung, wo der Symbolmittelpunkt platziert werden soll. Sie können entweder den Mittelpunkt oder einen der acht Außenpunkte des Begrenzungsrechtecks wählen. Nachdem Sie Ihre Einstellungen mit *OK* bestätigt haben, befinden Sie sich wieder im Hauptfilm. Sie können das neu erstellte Symbol (und jedes andere) bearbeiten, indem Sie es rechts oben über der Bühne im Pop-up *Symbole bearbeiten* auswählen oder auf sein Vorschaubild in der Bibliothek doppelklicken.

Sie können ein Symbol allerdings auch bearbeiten, indem Sie eine seiner Instanzen auswählen: Wählen Sie *Bearbeiten* → *An Position bearbeiten* oder doppelklicken Sie auf die Instanz, um das Symbol ähnlich wie Zeichenobjekte oder Gruppen (siehe

voriges Kapitel) im aktuellen Bildzusammenhang zu bearbeiten. Sollten mehrere Instanzen zu sehen sein, können Sie die Änderung an allen gleichzeitig beobachten.

## Die Bibliothek

In der Bibliothek (Aufruf mit *Fenster* → *Bibliothek*, **STRG + L** oder **F11**) verwalten Sie sämtliche Symbole sowie alle importierten Ressourcen wie beispielsweise Bitmaps, Audio- und Videodateien. Abbildung 3-2 zeigt die Bibliothek mit einigen Symbolen; um die anderen Arten von Ressourcen geht es exklusiv im nächsten Kapitel.

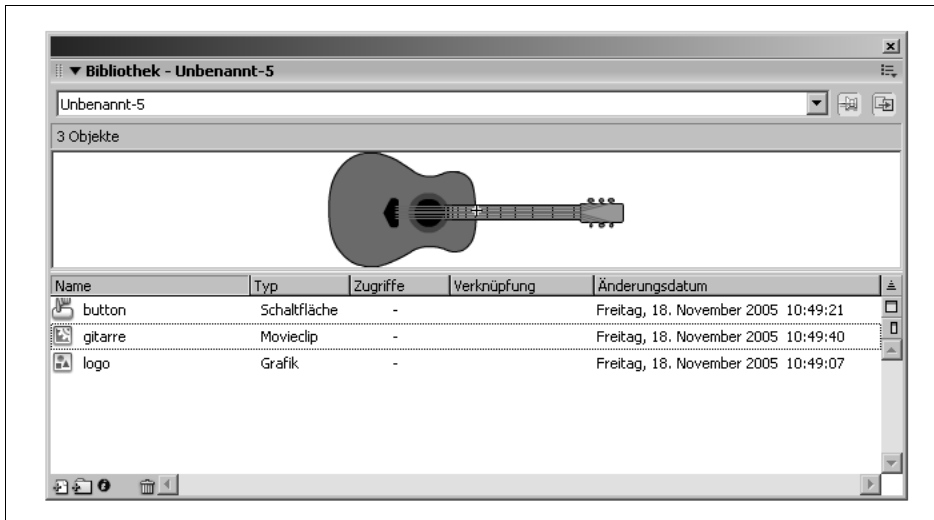


Abbildung 3-2: Die Bibliothek mit den drei Symbolarten *Schaltfläche*, *Movieclip* und *Grafik*

Oben sehen Sie eine Vorschau der aktuell ausgewählten Ressource. Darunter befindet sich die Liste mit den einzelnen Symbolen und sonstigen Ressourcen sowie Ordnern, die Sie zum Sortieren der Symbole anlegen können. Wenn Sie die Vorschau oder einen Listeneintrag auf die Bühne ziehen, entsteht eine Instanz des Symbols.

Je nachdem, wie breit Sie die Bibliothek aufziehen, können Sie einige oder sämtliche der folgenden Informationen über die Symbole und Ressourcen sehen:

- *Name*: Dies ist der Name der Ressource. Sie können ihn per Doppelklick ändern. Links neben dem Namen sehen Sie ein kleines Icon, das den Ressourcentyp anzeigt.
- *Typ*: Die Beschreibung des Ressourcentyps. Es handelt sich bei Symbolen um eine der Bezeichnungen *Movieclip*, *Schaltfläche* oder *Grafik*, für die anderen Ressourcen gibt es Bezeichnungen wie *Bitmap* und *Sound*. Wie bereits erwähnt, wird der Symboltyp bereits beim Erstellen des Symbols festgelegt; über die Bibliothek kann er allerdings auch noch nachträglich geändert werden.

- *Zugriffe*: Der Wert gibt an, wie viele Instanzen der Ressource zurzeit verwendet werden. Über das Menü der Bibliothek links oben können Sie den Wert entweder manuell aktualisieren (Menüpunkt *Anzahl der Zugriffe jetzt aktualisieren*) oder die automatische Aktualisierung aktivieren (*Anzahl der Zugriffe regelmäßig aktualisieren*); Letzteres kostet allerdings Performance.
- *Verknüpfung*: Diese Spalte besitzt nur einen Inhalt, wenn mehrere Flash-Dokumente sich das entsprechende Symbol teilen; wie bereits erwähnt, wird in diesem Buch nicht näher darauf eingegangen.
- *Änderungsdatum*: Wie der Name schon sagt: Datum und Uhrzeit der letzten Änderung der Ressource.

Wenn Sie auf einen der Spaltenköpfe klicken, wird die Bibliothek nach dem entsprechenden Kriterium sortiert; der kleine Pfeil rechts daneben kehrt die Sortierreihenfolge um.

Am Fuß der Bibliothek befinden sich einige kleine, unbeschriftete Schaltflächen. Von links nach rechts sind dies folgende:

- *Neues Symbol*: Dieser Button erstellt ein neues Symbol, genau wie der bereits angesprochene Menübefehl.
- *Neuer Ordner*: Mit dieser Taste können Sie einen Ordner erstellen, in den sich beliebige Bibliotheksressourcen verschieben lassen. Genau wie im Dateisystem erleichtern Ordner auch bei umfangreichen Flash-Dokumenten die Orientierung.
- *Eigenschaften*: Diese Schaltfläche öffnet einen Dialog, in dem Sie diverse Eigenschaften der aktuell ausgewählten Ressource einstellen können: Bei einem Symbol – dem Thema dieses Abschnitts – ist er identisch mit dem bereits beschriebenen Dialog bei der Symbolerstellung; im Wesentlichen können Sie hier also den Namen und den Symboltyp ändern. Die Dialoge für importierte Dateien lernen Sie im nächsten Kapitel kennen.
- *Löschen*: Ein Klick auf den kleinen Mülleimer löscht die aktuelle Auswahl; Sie werden zur Sicherheit noch einmal um Bestätigung gebeten. In diesem Zusammenhang ist die Option *Nicht verwendete Elemente auswählen* aus dem Pop-up-Menü der Bibliothek interessant: Sie markiert alle Bibliotheksinhalte, von denen keine Instanzen in Gebrauch sind. In umfangreichen Projekten können Sie auf diese Weise regelmäßig aufräumen, um den Überblick zu behalten.

Die zahlreichen Befehle im Menü der Bibliothek sind im Großen und Ganzen selbsterklärend und werden im Folgenden je nach Bedarf im konkreten Zusammenhang erläutert.

## Instanzen im Einsatz

Es wurde bereits erwähnt, dass Sie eine Instanz erstellen können, indem Sie ein Symbol aus der Bibliothek auf die Bühne ziehen. In der Eigenschaftsleiste stehen einige spezielle Optionen zur Verfügung, wenn Sie eine Instanz ausgewählt haben:

- Links oben können Sie für die Instanz auswählen, ob sie als *Movieclip*, *Schaltfläche* oder *Grafik* dienen soll. Die Einstellung kann vom zugrunde liegenden Symbol abweichen, was aber nur in seltenen Fällen sinnvoll ist: Zum Beispiel würden die verschiedenen Zustände einer *Schaltfläche* einfach hintereinander als Animation abgespielt, wenn Sie das Verhalten der Instanz in *Grafik* ändern.
- Direkt darunter können Sie bei Schaltflächen und Movieclips einen Instanznamen eingeben. Dieser Name wird benötigt, um die Instanz über Action-Script-Befehle anzusprechen.
- Mit Hilfe der Schaltfläche *Austauschen* können Sie das Symbol austauschen, aus dem die Instanz gebildet wurde. Sämtliche Transformationen der Instanz bleiben dabei erhalten und verändern entsprechend das Aussehen des neuen Symbols. Diese Funktion ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie eine Animationssequenz zunächst mit einem Prototyp des späteren Objekts erstellen: Sobald das endgültige Objekt fertig ist, können Sie den Dummy durch dieses Symbol ersetzen, dabei aber die Schlüsselbilder der Animation beibehalten.
- Das Pop-up-Menü *Farbe* ermöglicht die Auswahl eines Farbeffekts zum Umfärben der aktuellen Instanz. Die Farbeffekte werden im nächsten Abschnitt genauer vorgestellt.
- Die nur in Flash Professional 8 verfügbare *Mischung* bestimmt, auf welche Weise die Instanz mit den darunter liegenden Inhalten gemischt werden soll. Dies wird im übernächsten Abschnitt beschrieben.
- Die Palette *Filter* – die zweite Registerkarte des Bedienfelds *Eigenschaften* – gibt es ebenfalls nur in Flash Professional 8. Hier können Sie Instanzen mit diversen grafischen Effekten versehen – beispielsweise Schlagschatten, Reliefeffekte oder erweiterte Farbanpassungen. Wahrscheinlich kennen Sie solche Filter von Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop. Näheres darüber weiter unten.

In Abbildung 3-3 sehen Sie einige unterschiedlich transformierte Instanzen des Symbols *Raute*: Die linke obere Instanz wurde nicht verändert, die rechte obere wurde um etwa 30° nach rechts gedreht. Die Instanz links unten wurde etwas vergrößert, während die untere rechte nicht-proportional skaliert, gedreht und geneigt wurde. Der untere Teil des Bildes zeigt das Symbol und seine Instanzen, nachdem Form und Farbe des Symbols selbst verändert wurden. Wie Sie sehen, haben auch die vier Instanzen die Änderung durchgemacht, dabei aber ihre Transformationen beibehalten.

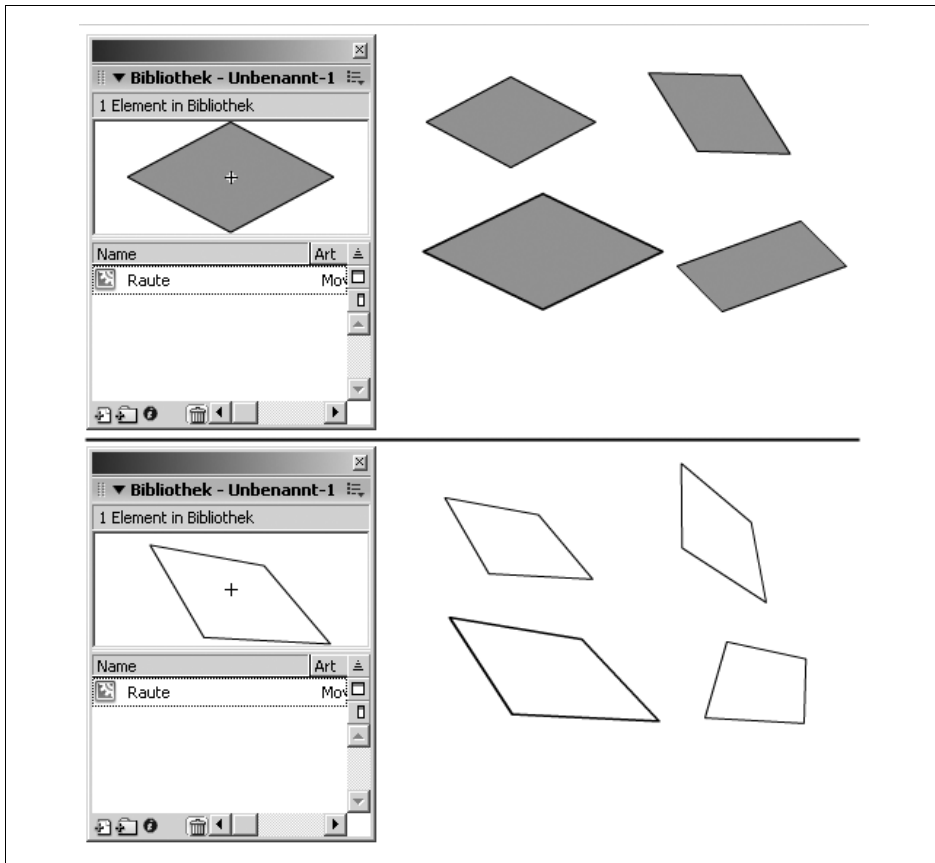


Abbildung 3-3: Ein Symbol und seine Instanzen vor und nach einer Änderung des Symbolinhalts

## Farbeffekte

Mit Hilfe des Pop-up-Menüs *Farbe* in der Eigenschaftenleiste können Sie eine Instanz einfärben oder ihr einen so genannten *Farbeffekt* zuweisen. Sie haben vier verschiedene Optionen zur Auswahl:

- *Helligkeit*. Der Vorgabewert für die Originalhelligkeit der Instanz ist 0%. Sie können Werte zwischen -100% (völlig schwarz) und +100% (ganz weiß) einstellen.
- *Farbton* überlagert die Instanz gleichmäßig mit der Farbe, die Sie mit Hilfe eines Farb-Pop-ups oder als RGB-Werte einstellen können. Der Prozentsatz entspricht dabei der Intensität dieser Einfärbung: 0% ist das Original; 100% verdeckt alles komplett mit der gewählten Farbe. Übrigens entspricht das Einfärben mit Weiß einem positiven und das Einfärben mit Schwarz einem negativen Helligkeitswert.

- *Alpha* gibt den Transparenzgrad der Instanz an. Die Voreinstellung 100% besagt, dass sie voll deckend gezeichnet wird; bei 0% ist sie völlig unsichtbar.
- Wenn Sie *Erweitert* wählen, können Sie jeden Kanal der Einfärbung einzeln einstellen: die drei Farbkanäle Rot, Grün und Blau sowie Alpha für die Transparenz. Auf diese Weise sind beliebige Kombinationen der drei anderen Farbeffekte möglich. Jeder Kanal wird nach dem Schema  $n\% * Grundwert + Einfärbung$  berechnet: Der Prozentsatz bestimmt, wie stark die ursprüngliche Farbkomponente berücksichtigt werden soll, während der Einfärbungswert rechts die Instanz gleichmäßig damit einfärbt. Die möglichen Werte für die Einstellungen auf der linken Seite reichen von -100% bis +100%; auf der rechten Seite sind -255 bis +255 möglich.

Einer der interessantesten Aspekte von Farbeffekten ist, dass deren Änderungen automatisch in das weiter unten behandelte Bewegungs-Tweening mit aufgenommen werden. Dies ermöglicht unter anderem interessante Einblendeeffekte.

## Mischmodi

Dieses interessante Feature gehört zu den Neuerungen von Flash 8; es ist nur in der Professional-Version verfügbar. Es sorgt dafür, dass Instanzen nicht einfach deckend übereinander gestapelt werden, sondern dass ihre Farben sich nach einem einstellbaren Kriterium vermischen. Das Verfahren ähnelt den aus Photoshop bekannten Ebenenmodi, ist aber etwas flexibler, da es keine Ebenen, sondern einzelne Objekte betrifft.



Bitte beachten Sie, dass Mischmodi – anders als Farbeffekte und die weiter unten besprochenen Filter – nicht in die automatisch berechneten Änderungen einer Tweening-Animation aufgenommen werden. Stattdessen ändert sich der Mischmodus im Ziel-Schlüsselbild der Animation schlagartig.

Um einen Mischmodus anzuwenden, müssen Sie eine Instanz auf der Bühne markieren und einen Wert aus dem Pull-down-Menü *Mischung* in der Eigenschaftensleiste auswählen. Sofort sehen Sie, dass die Instanz sich mit den darunter liegenden Inhalten vermischt. Im Einzelnen stehen folgende Modi zur Verfügung:

- *Normal*: Es wird keine besondere Vermischung vorgenommen; die Instanzen überlagern einander voll deckend oder mit ihren vorgegebenen Alphawerten.
- *Ebene*: Dieser Modus sieht genauso aus wie *Normal*, ist aber erforderlich, um die Modi *Alpha* oder *Löschen* auf überlagernde Objekte anzuwenden – andernfalls funktionieren diese nicht.
- *Abdunkeln*: An der jeweiligen Position der Überlagerung setzt sich die jeweils dunklere Farbe durch – unabhängig davon, ob sie sich in der unteren oder in der überlagernden Instanz befindet.

- *Multiplizieren*: Die aufeinander liegenden Farben werden miteinander multipliziert, wodurch sie insgesamt dunkler werden.
- *Aufhellen*: Funktioniert ähnlich wie *Abdunkeln*, allerdings wird hier entsprechend die jeweils hellere Farbe ausgewählt.
- *Bildschirm*: Negativ multiplizieren – die darunter liegende Farbe wird mit dem Kehrwert der aufliegenden multipliziert, so dass die Farben heller werden.
- *Überlagern*: Je nach unterer Farbe wird die aufgetragene Farbe multipliziert oder gefiltert.
- *Hartes Licht*: Hier hängt die Entscheidung zwischen Multiplizieren oder Filtern von der überlagernden Farbe ab. Der Effekt ähnelt der Beleuchtung durch einen Strahler.
- *Hinzufügen*: Die Farben werden zusammenaddiert.
- *Subtrahieren*: Die überlagernde Farbe wird von der unteren abgezogen.
- *Differenz*: Die jeweils hellere der aufeinander treffenden Farben wird von der dunkleren abgezogen.
- *Umkehren*: An jeder Stelle, an der die oben liegende Instanz Pixel besitzt, werden die Farben der darunter liegenden umgekehrt. Lediglich ein geringerer Alphawert der überlagernden Farbe schwächt den Negativeffekt ab, so dass die Originalfarbe bei einem Alphawert von 0% bestehen bleibt, während bei 50% Alpha ein einheitliches, mittleres Grau entsteht.
- *Alpha*: Wendet die überlagernde Instanz als Alpha-Maske auf die untere an. Funktioniert nur, wenn Sie für die darunter liegende Instanz den Modus *Ebene* einstellen.
- *Löschen*: Die untere Farbe wird aus der aufliegenden Instanz gelöscht. Auch hier müssen Sie den Modus *Ebene* für die darunter liegende Instanz aktivieren.

Die Option *Bitmap-Zwischenspeicherung zur Laufzeit verwenden* erstellt beim Abspielen des Films automatisch eine Bitmap-Version der mit dem gewünschten Mischmodus versehenen Instanz. Dies kann die Abspielgeschwindigkeit verbessern.

In Abbildung 3-4 sehen Sie die Wirkung der verschiedenen Mischmodi anhand eines Beispiels. Das überlagernde Objekt ist (von links nach rechts und von oben nach unten) je zu einem Viertel mit voll deckendem Schwarz, Schwarz mit 50% Alpha, voll deckendem Weiß und voll deckendem Grau gefüllt.



Die genaue Wirkung der Mischmodi hängt sehr stark von der Färbung und dem Transparenzgrad der verwendeten Objekte ab. Letztendlich müssen Sie sie jeweils im Einzelfall ausprobieren, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

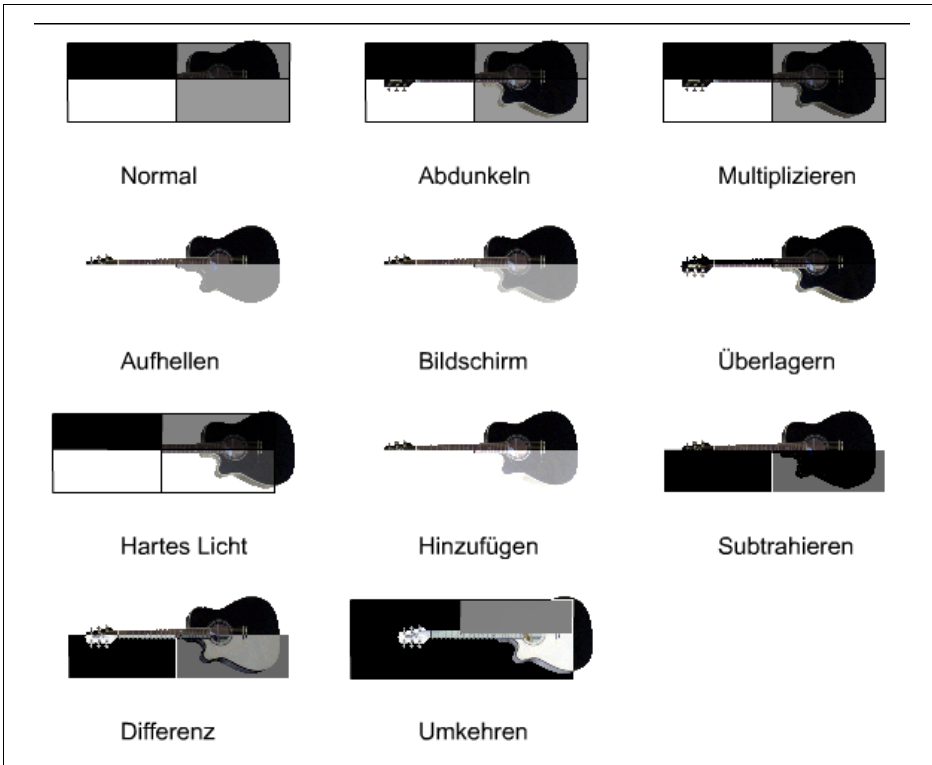


Abbildung 3-4: Beispiele für die verschiedenen Instanzen-Mischmodi

## Filter

Noch etwas komplexer als die Mischmodi sind die verschiedenen *Filter*. Auch diese sind nur in Flash Professional 8 verfügbar. Anders als die Mischmodi können sie nicht nur auf Instanzen, sondern auf alle geschlossenen Objekte angewendet werden, also auch auf Gruppen und Text. Um einen Filter auf ein Objekt anzuwenden, müssen Sie das Bedienfeld *Filter* einblenden. Es befindet sich auf einer Registerkarte der Eigenschaftensleiste, kann aber auch mittels *Fenster* → *Eigenschaften* → *Filter* aktiviert werden. In Abbildung 3-5 wird der entsprechende Dialog gezeigt.

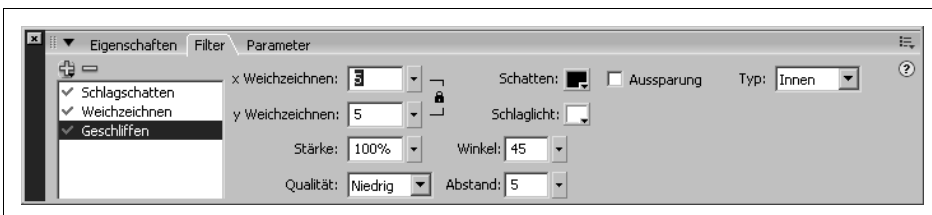


Abbildung 3-5: Das Bedienfeld »Filter«

Sie können auf eine einzelne Instanz mehrere Filter anwenden, indem Sie das Plus-Symbol betätigen. Das Minuszeichen entfernt den ausgewählten Filter wieder. Durch Ziehen nach oben oder nach unten wird die Filterreihenfolge verändert, was bei bestimmten Kombinationen durchaus einen Unterschied macht.

Im Einzelnen stehen folgende Filter zur Verfügung:

- *Schlagschatten*: Am Rand des Objekts wird in eine bestimmte Richtung ein weichgezeichneter Schatten eingeblendet. Sie können den (per Vorhängeschloss gekoppelten) *Weichzeichnen*-Grad in x- und y-Richtung, die *Stärke* in Prozent, die *Farbe*, den *Winkel* und den *Abstand* vom Objektrand einstellen. *Aussparung* sorgt dafür, dass das Objekt selbst ausgeblendet und nur noch sein Schatten angezeigt wird, *Innerer Schatten* verlagert den Schatten von der äußeren auf die innere Kante, und *Objekt ausblenden* ersetzt das gesamte Objekt durch einen durchgehenden Schatten.
- *Weichzeichnen*: Die gesamte Instanz wird weichgezeichnet. Bei diesem Filter brauchen Sie nur die x- und y-Ausdehnung in Pixeln zu wählen.
- *Glühen*: Um die Instanz herum wird ein eingefärbter Rahmen gezeichnet – je nach Wunsch innen oder außen. Die Optionen entsprechen dem Filter *Schlagschatten*, allerdings sind die Optionen *Abstand*, *Winkel* und *Objekt ausblenden* nicht verfügbar.
- *Geschliffen*: Auf die Kante wird ein Relieffekt mit wählbaren Eigenschaften angewendet: Sie können je eine Farbe für *Schatten* und *Schlaglicht* auswählen; der *Typ* legt fest, ob der Filter außen, innen oder nach beiden Richtungen angewendet wird. Die restlichen Einstellmöglichkeiten entsprechen dem *Schlagschatten*.
- *Farbverlauf-Glühen*: Diese Erweiterung des Effekts *Glühen* verwendet keine einzelne Farbe, sondern einen Verlauf.
- *Farbverlauf-Geschliffen*: Auch *Geschliffen* lässt sich um einen Verlauf ergänzen.
- *Farbe anpassen*: Hier können Sie vier Aspekte der Objektfarbe einstellen: *Helligkeit*, *Kontrast*, *Sättigung* und *Farbton*. Dies ähnelt den oben beschriebenen Farbeffekten. Die möglichen Werte für die vier Optionen sind jeweils -100 bis +100; der jeweilige Standardwert ist 0.

In Abbildung 3-6 finden Sie passende Beispiele für die verschiedenen Filter.

## Mit der Zeitleiste arbeiten

Das Hauptarbeitsmittel beim Erstellen von Animationen ist die *Zeitleiste*. In Abbildung 3-7 sehen Sie die Zeitleiste mit mehreren Ebenen, Bildern und Schlüsselbildern. Da sie zu den wichtigsten Bedienelementen von Flash gehört, wurden ihre Bestandteile bereits in Kapitel 1, *Flash im Überblick*, kurz vorgestellt. Hier erfahren Sie das Wichtigste über ihren praktischen Einsatz.



Abbildung 3-6: Die verschiedenen Filter im Überblick

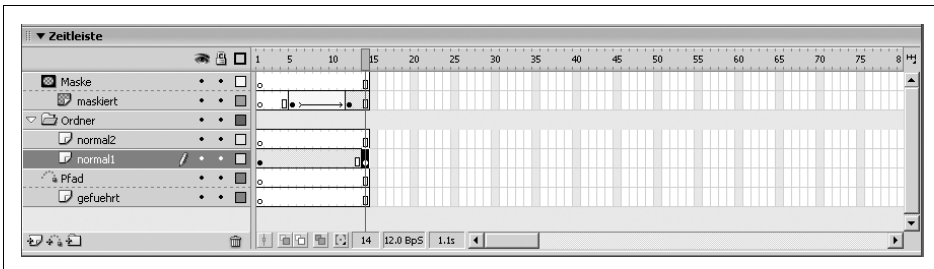


Abbildung 3-7: Die Flash-Zeitleiste mit mehreren verschiedenartigen Ebenen und Schlüsselbildern

## Bilder und Schlüsselbilder

Der Ablauf der Einzelbilder auf einer Ebene bestimmt, was auf der Bühne zu sehen ist: Bei jeder Änderung wird an der entsprechenden Stelle ein *Schlüsselbild* (englisch *Keyframe*) benötigt. Die Schlüsselbilder regeln das Auftauchen, das Verschwinden und den Wechsel von Objekten. Auch die automatisch berechneten Tweening-Animationen finden jeweils zwischen zwei Schlüsselbildern statt. Zwischen den Schlüsselbildern befinden sich einfache *Bilder* (*Frames*). Sie sorgen dafür, dass der Inhalt einer Ebene über längere Zeit statisch angezeigt wird, oder bestimmen die Dauer eines Tweenings.

Zum Einfügen von Schlüsselbildern gibt es je nach konkreter Situation zwei verschiedene Möglichkeiten:

- Wählen Sie *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Schlüsselbild* oder drücken Sie die Taste **F6**, um ein Schlüsselbild hinzuzufügen, dessen Inhalt eine Kopie des vorherigen Schlüsselbildes ist. Diese Variante ist nützlich, wenn Sie den bisherigen Inhalt nur geringfügig ändern möchten.
- Wenn Sie dagegen *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Leeres Schlüsselbild* wählen oder **F7** drücken, wird ein Schlüsselbild eingefügt, das noch keinen Inhalt besitzt. Diese Option ist praktischer, wenn ein völlig neuer Inhalt erstellt werden soll oder wenn der Inhalt der Ebene zu diesem Zeitpunkt verschwinden soll.

Neben den Schlüsselbildern gibt es gewöhnliche *Bilder (Frames)*. Wenn auf ein Schlüsselbild normale Bilder folgen, wird der Inhalt des Schlüsselbildes bis zum letzten Bild der Ebene beziehungsweise bis zum nächsten Schlüsselbild weiter angezeigt. Auch die automatisch berechneten Tweening-Animationen finden in normalen Bildern zwischen zwei Schlüsselbildern statt.

Sie können ein Bild einfügen, indem Sie *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Bild* wählen oder **F5** drücken. Wenn Sie in der Zeitleiste mehrere Bilder markieren, werden entsprechend viele zusätzliche Bilder eingefügt. Entsprechend können Sie markierte Bilder durch *Bearbeiten* → *Zeitleiste* → *Bilder entfernen* beziehungsweise **Umschalt + F5** löschen. Etwas anders verhält sich übrigens die Option *Bearbeiten* → *Zeitleiste* → *Bilder löschen* oder **ALT + Rücktaste**: Die *Dauer* der markierten Sequenz wird nicht verkürzt, sondern ihr Beginn wird durch ein leeres Schlüsselbild ersetzt, um ihre Inhalte zu entfernen. Auf diese Weise lassen sich Inhalte einer Ebene entfernen, ohne den zeitlichen Ablauf auf der Zeitleiste zu beeinflussen.

Das Verschieben eines markierten Schlüsselbildes mit der Maus ermöglicht die zeitliche Umsortierung von Inhalten und ermöglicht das Hinzufügen oder Entfernen von Bildern. Wenn Sie beim Ziehen eines Schlüsselbildes die **ALT**-Taste gedrückt halten, wird dieses Schlüsselbild übrigens dupliziert.

## Ebenen

In Flash werden Inhalte auf *Ebenen* angeordnet. Für die Anordnung von Zeichnungen sind Ebenen nützlich, weil jede Ebene ihren eigenen Bereich für Zeichnungen besitzt. Beim Einsatz von Ebenen lassen sich Zeichnungen also auch ohne Gruppierung übereinander stapeln, ohne einander auszustanzten. Für die Animation sind Ebenen sogar notwendig: Beim Bewegungs-Tweening *muss* jedes animierte Objekt auf einer separaten Ebene liegen; das Form-Tweening produziert unvorhersagbare Ergebnisse, wenn mehrere Zeichnungen auf der »getweenten« Ebene liegen.

Die Anordnung der Ebenen in der Zeitleiste bestimmt ihre Stapelreihenfolge auf der Bühne: Die oberste Ebene liegt im Bühnenvordergrund; die weiter unten befindlichen Ebenen werden dahinter angezeigt.

Nur eine Ebene ist jeweils aktiv; Sie erkennen sie am Bleistiftsymbol. Um eine andere Ebene zu aktivieren, brauchen Sie nur auf ihren Namen zu klicken. Neue Inhalte werden stets auf dieser Ebene erstellt – egal, ob Sie sie neu zeichnen, importieren oder aus der Zwischenablage einfügen.

Um eine neue Ebene einzufügen, können Sie den Menübefehl *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Ebene* wählen oder die Schaltfläche *Ebene einfügen* (weißes Papier) unter der Zeitleiste anklicken. Die neue Ebene wird über der aktuellen Ebene eingefügt. Wenn sie dort nicht bleiben soll, ist das kein Problem: Sie können die Anordnung von Ebenen in der Zeitleiste – und damit auch auf der Bühne – ohne Weiteres ändern, indem Sie eine Ebene an ihrem Namen nach oben oder nach unten ziehen.

Wenn Ihr Film sehr viele Ebenen enthält, empfiehlt sich die Verwendung von *Ebenenordnern*, um den Überblick zu behalten. Ebenenordner können alle genannten Arten von Ebenen sowie verschachtelte Unterordner enthalten. Sie können einen Ordner erstellen, indem Sie *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Ebenenordner* wählen oder die entsprechende Schaltfläche unter der Zeitleiste anklicken.

Per Doppelklick auf den Ebenennamen können Sie die Ebene umbenennen; Sie sollten Ihren Ebenen informativere Namen geben als beispielsweise »Ebene 34«. Ein Doppelklick auf das Ebenensymbol öffnet dagegen den Dialog *Ebeneneigenschaften*. Alternativ können Sie dazu den Menübefehl *Modifizieren* → *Zeitleiste* → *Ebeneneigenschaften* verwenden. Hier können Sie den Ebenentyp ändern sowie die Anzeigooptionen für die Ebene innerhalb der Flash-Arbeitsumgebung festlegen. In Abbildung 3-8 sehen Sie die verschiedenen Ebenentypen und diesen Dialog.

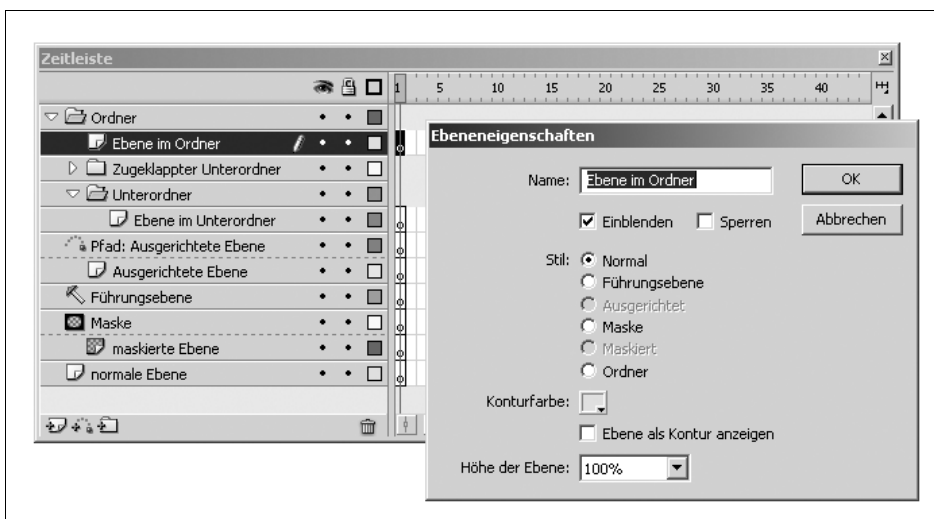


Abbildung 3-8: Die unterschiedlichen Ebenentypen und der Dialog »Ebeneneigenschaften«

Im Einzelnen stehen folgende Ebenentypen zur Verfügung:

- *Normale Ebene*: Dies ist die übliche Art von Ebenen, auf denen Zeichnungen, Animationen oder importierte Elemente untergebracht werden.
- *Maske*: Eine Maske ermöglicht das selektive Anzeigen und Verdecken von Ebeneninhalten: Es werden nur die Stellen der maskierten Ebenen angezeigt, an denen die Maske gefüllt ist. Der Inhalt der Maske kann animiert werden, um die Ansicht zu verschieben.
- *Maskierte Ebene*: Dies ist eine Ebene, die von einer Maske abhängt.
- *Pfad* oder *Führungsebene*: Eine Pfadebene bestimmt die Bewegungsrichtung animierter Objekte; wenn ein Objekt nicht geradeaus, sondern auf Kurven oder Zickzacklinien bewegt werden soll, ist der Pfad zuständig. Die Inhalte dieser Ebene werden im fertigen SWF-Film nicht angezeigt. Eine Pfadebene, von der *keine* ausgerichteten Ebenen abhängen, wird durch ein Hammersymbol gekennzeichnet. Sie kann beim Erstellen und Testen eines Films für das »Parken« unbenötigter Objekte nützlich sein.

Ein Pfad, auf den sich die aktuelle Ebene bezieht, lässt sich am schnellsten über die Option *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Pfad* oder über den Button *Pfadebene einfügen* unter der Zeitleiste erstellen.

- *Ausgerichtet*: Eine Ebene, deren Inhalte sich an einem Pfad entlang bewegen.
- *Ebenenordner* wurden weiter oben bereits erwähnt; sie ermöglichen einen besseren Überblick auf der Zeitleiste.

Standardmäßig werden die Inhalte aller Ebenen angezeigt, und Sie können Inhalte sämtlicher Ebenen gleichzeitig auswählen. Da oft Elemente auf Ebenen bearbeitet werden müssen, die sich nicht im Vordergrund befinden, ist es praktisch, dass man Ebenen vorübergehend ausblenden oder für die Bearbeitung sperren kann. Der Dialog *Ebeneneigenschaften* bietet dazu folgende Optionen:

- *Einblenden*: Wenn Sie dieses Optionsfeld deaktivieren, wird die Ebene ausgeblendet.
- *Sperren*: Durch Ankreuzen dieses Optionsfeldes wird die aktuelle Ebene vor sämtlichen Änderungen geschützt.
- *Konturfarbe*: Legt die Farbe fest, in der die Inhalte der Ebene angezeigt werden, wenn Sie den Konturmodus aktivieren.
- *Ebene als Kontur anzeigen*: Der Konturmodus wird aktiviert; alle Inhalte der Ebene erscheinen nur noch als Konturen in der eingestellten Konturfarbe. Dies ist vor allem nützlich, um zu bestimmen, auf welcher Ebene sich ein Inhalt befindet, und um Elemente auf weiter unten liegenden Ebenen betrachten zu können. In Abbildung 3-9 sehen Sie den Standard- und den Konturmodus dreier Ebenen im Vergleich.

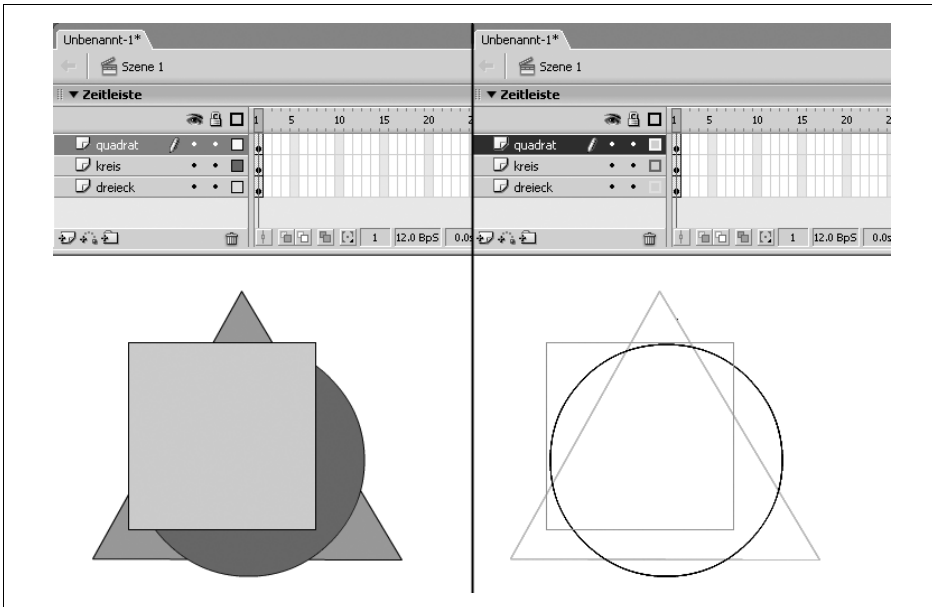


Abbildung 3-9: Der Konturmodus lässt auch die Inhalte von Ebenen durchscheinen, die sich im Hintergrund befinden.

- *Höhe der Ebene*: Mit dieser Option können Sie festlegen, wie hoch die Ebene in der Zeitleiste angezeigt werden soll – neben dem Standardwert (100%) können Sie die doppelte oder dreifache Höhe auswählen.

Ebenen ausblenden, sperren und in den Konturmodus schalten können Sie auch mit Hilfe der Schaltflächen unter den Symbolen Auge, Vorhängeschloss und Quadrat – dies wurde bereits in Kapitel 1, *Flash im Überblick*, erläutert.

## Zeitleistenoptionen

Rechts oben neben der Zeitleistenskala finden Sie eine kleine Schaltfläche, die ein Pop-up-Menü für Zeitleistenoptionen öffnet (siehe Abbildung 3-10).

Im ersten Abschnitt finden Sie verschiedene Einstellungen für die Breite, mit der die Frames in der Zeitleiste angezeigt werden; Sie haben die Auswahl zwischen fünf verschiedenen Stufen.

Wenn Sie die Option *Reduziert* aktivieren, wird die Höhe der einzelnen Ebenen in der Zeitleiste vermindert, was für die Arbeit mit besonders vielen Ebenen ideal ist.

Die Option *Getönte Bilder* ist normalerweise eingeschaltet. Sie sorgt dafür, dass Frames mit Tweening-Animationen farbig hinterlegt dargestellt werden. Wenn Sie die Option ausschalten, sehen getweente Bilder so aus wie in Flash bis zur Version 3; auf Notebooks ergibt dies unter Umständen einen günstigeren Kontrast.

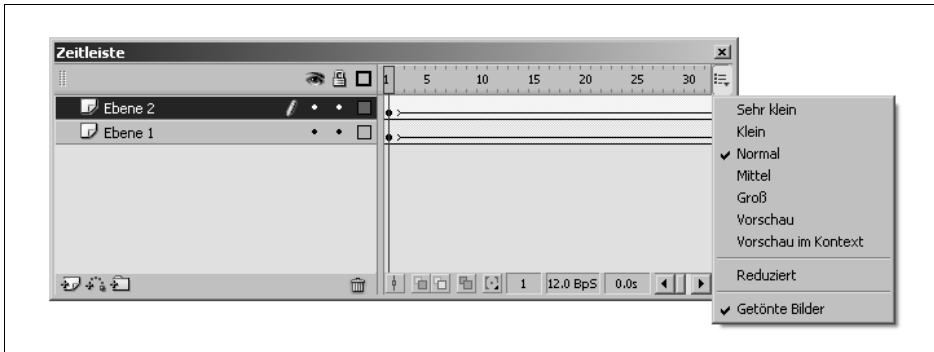


Abbildung 3-10: Das Pop-up-Menü für Zeitleistenoptionen

Ganz unten finden Sie schließlich die beiden Optionen *Vorschau* und *Vorschau im Kontext*. Beide zeigen den verkleinerten Inhalt von Schlüsselbildern direkt in der Zeitleiste an. Dies erleichtert das schnelle Auffinden von Inhalten. Der Unterschied besteht darin, dass *Vorschau im Kontext* das Größenverhältnis der Inhalte zur Bühne wiedergibt, während die einfache *Vorschau*-Option die gesamte Thumbnail-Größe für den eigentlichen Inhalt nutzt.

## Einzelbildanimation

Bei der *Einzelbildanimation* wird jedes Einzelbild manuell erstellt. Sie macht wenig Gebrauch von den technischen Möglichkeiten, die Flash bietet, ist aber für besonders komplexe Animationen notwendig. Flash-basierte Cartoons und Zeichentrickfilme werden verständlicherweise oft so erstellt. Das wichtigste Hilfsmittel für die Einzelbildanimation ist der *Zwiebelschaleneffekt*, bei dem die Inhalte vorheriger und nachfolgender Schlüsselbilder durchscheinen. Dies entspricht der Verwendung transparenter Folien bei handgezeichneten Trickfilmen.

Im Grunde funktioniert die Einzelbildanimation immer nach demselben Schema:

1. Erstellen Sie im ersten Schlüsselbild der Sequenz den gewünschten Anfangsinhalt.
2. Fügen Sie im gewünschten Abstand ein weiteres Schlüsselbild ein – wenn Sie den vorherigen Inhalt nur leicht modifizieren oder ergänzen möchten, sollten Sie ein normales Schlüsselbild einfügen, das den Inhalt des vorherigen wiederholt und so als Arbeitsgrundlage für die Änderungen dient. Soll dagegen ein völlig neuer Inhalt angezeigt werden, ist ein leeres Schlüsselbild zu empfehlen.
3. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Ihre Sequenz fertig ist.

Als erste Übung empfiehlt es sich, eine Zeichnung zu erstellen, die sich nach und nach aufbaut. Abbildung 3-11 zeigt ein einfaches Beispiel. Wie Sie sehen, handelt es sich um einen vergrößerten Ausschnitt aus Abbildung 3-1.

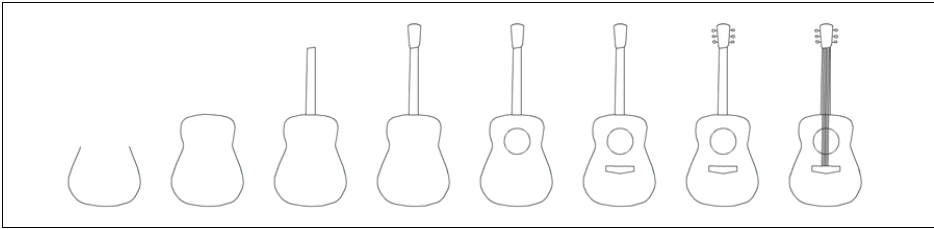


Abbildung 3-11: Ein einfaches Beispiel für eine handgezeichnete Einzelbildanimation

## Der Zwiebelschaleneffekt

Der Zwiebelschaleneffekt ist ein praktisches Hilfsmittel zum Erstellen komplexerer Einzelbildanimationen: Sie können die Inhalte vorheriger und nachfolgender Bilder blass durchscheinen lassen. Die entsprechenden Einstellungen können Sie mit Hilfe einiger kleiner Schaltflächen unterhalb der Zeitleiste vornehmen. In Abbildung 3-12 sehen Sie die entsprechenden Bedienelemente im Überblick.

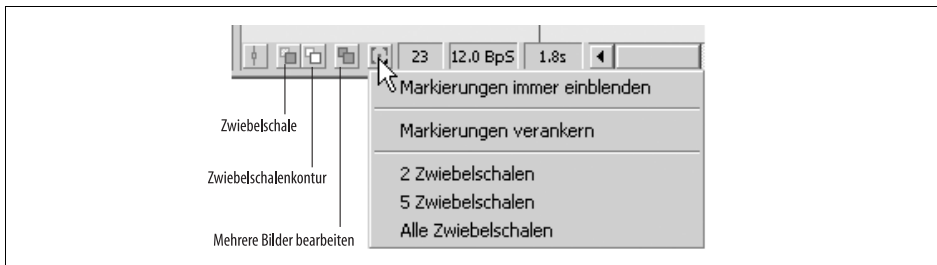


Abbildung 3-12: Zwiebelschalen-Bedienfelder

Die zweite Schaltfläche von links, *Zwiebelschale*, aktiviert grundsätzlich den Zwiebelschaleneffekt. Als Nächstes finden Sie den Button *Zwiebelschalenkontur*, der die Zwiebelschalen nur als Konturen in der Ebenenkonturfarbe anzeigt. Die nachfolgende Schaltfläche, *Mehrere Bilder bearbeiten*, sollten Sie mit Bedacht einsetzen und unmittelbar nach Gebrauch wieder deaktivieren: Sie ermöglicht die Auswahl und Modifikation der Inhalte sämtlicher Schlüsselbilder im aktuellen Zwiebelschalenbereich gleichzeitig.

Der letzte Button in der Reihe öffnet ein Pop-up-Menü mit Zwiebelschalenoptionen: Die Option *Markierungen immer einblenden* zeigt die Bildmarkierungen für das erste und letzte Zwiebelschalenbild auch dann an, wenn der Zwiebelschaleneffekt deaktiviert ist. *Markierungen verankern* setzt das erste und letzte Bild für den Zwiebelschalenbereich absolut, also unabhängig vom Abspielkopf. Im Normalfall werden die Markierungen dagegen relativ zum Abspielkopf verschoben. *2 Zwiebelschalen*, *5 Zwiebelschalen* und *Alle Zwiebelschalen* bestimmen, wie viele Bilder vor und hinter dem Abspielkopf als Zwiebelschalen eingestellt werden – alternativ können Sie die Markierungen aber auch individuell verschieben.

Wie Sie die Zwiebelschalen einstellen, hängt stark von der jeweiligen Situation ab. Oft ist es nützlich, beim eigentlichen Zeichnen nur das vorherige Bild als Vorlage zum »Abpausen« einzublenden und erst später bei der Feinanpassung oder Fehlersuche den Zusammenhang mehrerer Bilder zu betrachten. In anderen Fällen kann es vorkommen, dass ein längerer Bewegungsablauf erstellt werden soll, der die Zusammenschau von mehr als zwei Bildern erfordert.

### Animationen testen



Sie können Ihre Animationen unmittelbar abspielen, indem Sie die Option *Steuerung* → *Abspielen* wählen oder einfach **ENTER** drücken. Ein weiterer Druck auf die **ENTER**-Taste (oder *Steuerung* → *Stopp*) hält den Film wieder an. Alternativ können Sie *Steuerung* → *Film testen* wählen oder **STRG** + **ENTER** drücken. Diese Option exportiert den Film mit Standardeinstellungen als temporäre SWF-Datei und öffnet diese, zeigt also genau, wie sich das Dokument später im Web verhalten wird. Besonders zum Testen von interaktiven Filmen mit ActionScript sind Sie auf diese Option angewiesen.

## Bewegungs-Tweening

Die meisten Flash-Animationen werden mit Hilfe von *Bewegungs-Tweening* erstellt. Bei dieser Art der Animation geben Sie die Anfangsposition und -transformation eines Objekts sowie den zugehörigen Endpunkt an; Flash errechnet die Zwischenstufen automatisch über die gewünschte Anzahl von Bildern. Das Verfahren zur Erstellung einer Bewegungs-Tweening-Animation funktioniert immer gleich:

Platzieren Sie im Startschlüsselbild auf der gewünschten Ebene das Objekt, das animiert werden soll. Sie müssen streng darauf achten, dass nur ein einziges geschlossenes Objekt vorhanden ist. Es empfiehlt sich besonders, ein Symbol zu verwenden. Da im Start- und im Zielschüsselbild dasselbe Objekt benutzt werden muss, riskieren Sie bei einer Gruppe, dass das Objekt in einem der beiden Schlüsselbilder verändert wird. Außerdem besitzt eine Gruppe noch einen anderen Nachteil: Wenn sie im Verlauf der Animation skaliert wird, ändert sich zunächst die Dicke ihrer Konturlinien und springt erst im Zielschüsselbild auf die ursprüngliche Stärke zurück. Symbolinstanzen verhalten sich dagegen normal.

Erstellen Sie im passenden Abstand das Endschlüsselbild. Die Dauer können Sie anhand der (maximalen) Abspielrate errechnen, die unter der Zeitleiste angezeigt wird. Die Voreinstellung beträgt 12 Bilder pro Sekunde. Natürlich würde ein höherer Wert theoretisch für fließendere Bewegungsabläufe sorgen – da Sie aber auch Benutzer mit langsameren Rechnern berücksichtigen müssen, nützt dies in der Praxis meist nicht viel. Im neuen Schlüsselbild können Sie das Objekt beliebig verschie-

ben und transformieren. Falls Sie eine Symbolinstanz benutzen, können Sie sogar ihren Farbeffekt modifizieren – auch dieser wird in die Tweening-Animation mit aufgenommen.

Klicken Sie nun wieder das Anfangsschlüsselbild an. Stellen Sie im Pop-up-Menü *Tween* in der Eigenschaftenleiste die Option *Bewegung* ein; die diversen Optionen werden im folgenden Unterabschnitt erläutert. Das Tweening wird nun durch einen blau hinterlegten Pfeil zwischen den beiden Schlüsselbildern gekennzeichnet.

## Bewegungs-Tweening-Optionen

In Abbildung 3-13 sehen Sie die Eigenschaftenleiste mit den verfügbaren Optionen für das Bewegungs-Tweening. Sie haben folgende Möglichkeiten, das Tweening zu beeinflussen:

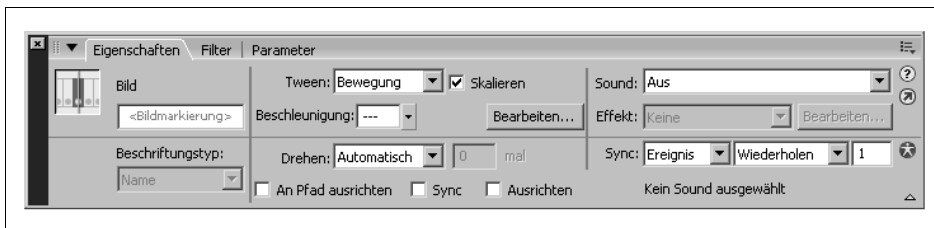


Abbildung 3-13: Bewegungs-Tweening-Optionen in der Eigenschaftenleiste

- Wenn Sie *Skalieren* ankreuzen, wird eine Skalierung des animierten Objekts in das Tweening mit aufgenommen. Andernfalls springt das Objekt im Zielschlüsselbild auf seine neue Größe.
- *Beschleunigung*: Dies ist die komplizierteste Tweening-Option: Sie ermöglicht es, die Animation in ihrem Verlauf zu beschleunigen (Abbremsen am Anfang) beziehungsweise zu verlangsamen (Abbremsen am Ende); dies wird durch enger beziehungsweise weiter werdende Abstände erreicht. Der numerische Wert gibt an, über wie viel Prozent der Frames am Anfang beziehungsweise am Ende die Geschwindigkeitsänderung stattfinden soll.

Diese Option ist unter anderem wichtig für die Simulation von Objekten, die sich auf Sie zu beziehungsweise von Ihnen weg zu bewegen scheinen: Da die Größe zu- beziehungsweise abnimmt, müssen auch die Objektabstände im Laufe der Einzelbilder immer größer beziehungsweise kleiner werden, um eine »lineare« Geschwindigkeit zu simulieren: Verwenden Sie +100 (Abbremsen am Ende) für ein Objekt, das sich von Ihnen weg bewegt, und -100 (Abbremsen am Anfang) für eines, das auf Sie zukommt. Andernfalls würde das sich entfernende Objekt beschleunigt wirken und das näher kommende abgebremst!

Auch punktuelle Impulse wie das Aufprallen eines Balls oder eines Gummihammers können Sie mit Hilfe dieser Funktion realistisch nachbilden.

Nur in Flash Professional 8 ist die neue Option *Bearbeiten* verfügbar, mit deren Hilfe Sie eine benutzerdefinierte Beschleunigung einstellen können. Diese wird anschließend im Unterabschnitt *Benutzerdefinierte Beschleunigung* erläutert.

- Mit Hilfe der Option *Drehen* können Sie einstellen, ob und wie oft das Objekt gedreht werden soll. Die Voreinstellung *Automatisch* bedeutet, dass die Drehung nur so weit geht, wie sie muss – wenn das Zielobjekt einen anderen Winkel besitzt als das Anfangsobjekt, wird es entsprechend weit gedreht. Bei *Aus* wird gar keine Drehung ausgeführt, sondern das Objekt springt beim Erreichen des Ziels auf die Position seines neuen Winkels. Die Optionen *Nach rechts* oder *Nach links* führen die eingegebene Anzahl ganzer Drehungen in die gewünschte Richtung durch.
- Das Optionsfeld *An Pfad ausrichten* ist wichtig für die Animation am Pfad (siehe unten): Das Objekt wird nicht nur an einem Pfad entlangbewegt, sondern auch jeweils in Pfadrichtung gedreht.
- Wenn Sie das Optionsfeld *Sync* ankreuzen, wird die innere Animation eines Grafiksymbols an die Bilderanzahl des aktuellen Tweenings angepasst. Falls das Grafiksymbol beispielsweise einen sich drehenden Ball enthält, den Sie per Bewegungs-Tweening von einem Ort zum anderen bewegen möchten, könnte diese Option dafür sorgen, dass die Dauer der ganzen Drehung an die Zeitleiste angeglichen wird.
- Auch die Option *Ausrichten* bezieht sich auf Animationen am Pfad: Wenn Sie das Feld aktivieren, springt das animierte Element automatisch zum nächstgelegenen Punkt des Pfades; dies wird im Abschnitt *Animation am Pfad* weiter unten in diesem Kapitel näher erläutert.

## Tweening verschiedener Transformationen



Dass Sie Drehungen und Skalierungen eines Objekts in das Bewegungstweening mit aufnehmen können, wurde bereits erwähnt, denn es gehört zu den »offiziell« einstellbaren Optionen. Sie können aber noch weitere Transformationen an einem Objekt durchführen, die dann ebenfalls getweent werden: Auch die mit Hilfe des Frei-transformieren-Werkzeugs durchführbare Neigung sowie horizontale und vertikale Spiegelungen (verfügbar unter *Modifizieren* → *Transformieren*) gehören dazu. Allerdings ist das Ergebnis oft überraschend und entspricht vielleicht nicht Ihren Wünschen; experimentieren Sie einfach so lange, bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

## Benutzerdefinierte Beschleunigung

Wenn Sie in Flash Professional 8 auf die Schaltfläche *Bearbeiten* neben der Bewegungs-Tweening-Einstellung *Beschleunigen* klicken, öffnet sich der in Abbildung 3-14 gezeigte Dialog. Er ermöglicht es Ihnen, die Bewegung und Änderung des Objekts zwischen Anfangs- und Endzustand beliebig zu verteilen, einschließlich rückläufiger Bewegungsabschnitte.

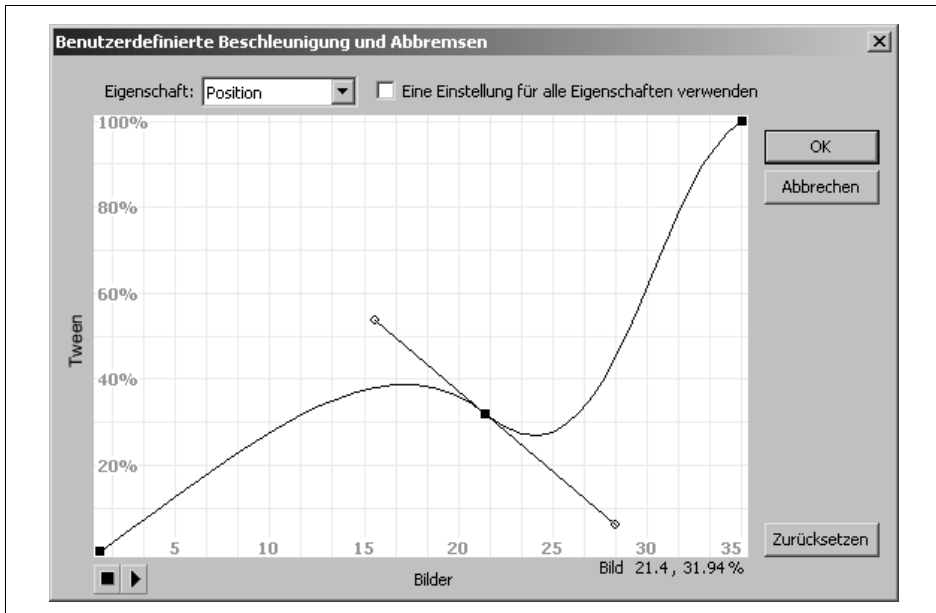


Abbildung 3-14: Der Dialog für benutzerdefinierte Beschleunigung

Standardmäßig werden alle Eigenschaften des Objekts gemeinsam mit derselben Verteilung getweent. Sobald Sie die Option *Eine Einstellung für alle Eigenschaften verwenden* deaktivieren, können Sie dagegen folgende Aspekte des Animationsablaufs getrennt voneinander steuern:

- Position
- Drehung
- Skalieren
- Farbe
- Filter

Der Ablauf der jeweiligen Veränderung wird durch den Verlauf der Kurve über die beiden Achsen *Bilder* und *Tween* festgelegt. Die Voreinstellung ist eine Gerade, die den Weg von 0 bis 100% über die beteiligten Bilder linear zurücklegt. Durch Klicken auf die Linie können Sie Wendepunkte einfügen, deren Richtung sich – genau

wie bei den im vorigen Kapitel besprochenen Pfaden – durch eine Hilfslinie mit Anfasserpunkten verschieben lässt. Um einen Wendepunkt wieder zu löschen, müssen Sie ihn anklicken und die **Entf**-Taste (Macintosh: **Backspace**) drücken.

Die entstehende Kurve regelt, wie der jeweilige Aspekt des Tweenings verlaufen soll. Solange sie eine positive Steigung beibehält (jedem Punkt auf der Bilderachse ist ein höherer Tween-Wert zugeordnet als allen vorherigen Bildern), ändert sich zwar die Geschwindigkeit, aber die Bewegung verläuft weiterhin vorwärts. Rückläufig wird sie erst bei einer fallenden Teilstrecke der Kurve – in Abbildung 3-14 beispielsweise etwa zwischen Bild 17 und 24.

## Animation am Pfad

Eine der interessantesten Varianten des Bewegungs-Tweenings ist die Animation am Pfad: Sie können auf diese Weise dafür sorgen, dass sich ein Objekt nicht mehr geradeaus fortbewegt, sondern um beliebige Kurven und Ecken. Um ein Objekt erfolgreich an einem Pfad entlang zu animieren, sollten Sie sich an folgende Reihenfolge halten:

1. Fügen Sie das gewünschte Objekt (wieder vorzugsweise eine Symbolinstanz) in das Anfangsschlüsselbild ein. Verschieben Sie den Mittelpunkt des Objekts gegebenenfalls mit Hilfe des Frei-transformieren-Werkzeugs an die Stelle, an der eine eventuelle Drehung ihre Achse haben soll.
2. Fügen Sie nun im gewünschten Abstand das Endschlüsselbild ein. Sie brauchen das Objekt dort noch nicht zu verschieben; da der Pfad noch nicht besteht, kennen Sie die genaue Endposition wahrscheinlich sowieso noch nicht.
3. Achten Sie darauf, dass die Ebene mit Ihrem animierten Objekt aktiv ist, und fügen Sie eine *Pfadebene* ein. Wählen Sie dazu *Einfügen* → *Zeitleiste* → *Pfad*, oder klicken Sie den entsprechenden Button unter den Ebenen an.
4. Zeichnen Sie auf der neuen Ebene den Pfad, an dem das Objekt entlang bewegt werden soll. Es sollte sich um einen abgeschlossenen Linienzug mit eindeutigen Anfangs- und Endpunkt handeln; andernfalls wird das Ergebnis unvorhersehbar. Wenn Ihr Pfad also beispielsweise ein Kreis oder Polygon sein soll, sollten Sie ein kleines Stück »heraussägen«, um zwei Ankerpunkte zu erhalten. Die Farbe und der Linienstil des Pfades spielen überhaupt keine Rolle; der Pfad wird in der fertigen SWF-Datei nicht angezeigt.
5. Aktivieren Sie beim Auswahlwerkzeug die Option *An Objekten ausrichten* (den »Magneten«), falls dies noch nicht der Fall ist. Wechseln Sie auf die Animationsebene, wählen Sie dort das Startschlüsselbild aus, und ziehen Sie das Objekt an seinem Mittelpunkt auf den Anfangspunkt Ihres Pfades. Es muss dort merklich einrasten, damit es sich tatsächlich am Pfad entlang bewegt. Alternativ können Sie in den Tweening-Einstellungen die Option *Ausrichten* aktivieren; das Objekt springt dann selbst zum nächstgelegenen Punkt des Pfades.

6. Wechseln Sie auf das Endschlüsselbild der Animationsebene. Ziehen Sie das Objekt wieder an seinem Mittelpunkt, bis es im Endpunkt des Pfades einrastet.
7. Stellen Sie nun im Anfangsschlüsselbild das Bewegungs-Tweening ein. Wenn Ihr Objekt sich nicht nur am Pfad entlang bewegen, sondern auch in dessen Richtung neigen soll, müssen Sie die Option *An Pfad ausrichten* aktivieren. Abbildung 3-15 zeigt den Unterschied zwischen den beiden Optionen mit Hilfe des Zwiebelschaleneffekts.

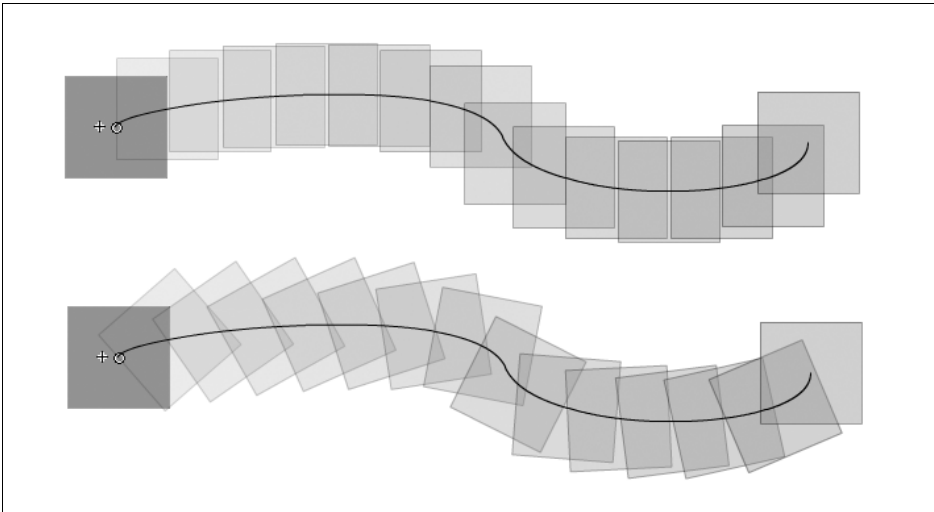


Abbildung 3-15: Animation am Pfad, dargestellt mit Hilfe des Zwiebelschaleneffekts. Oben ist die Option »An Pfad ausrichten« ausgeschaltet, unten aktiviert.

## Form-Tweening

Eine andere Methode der automatischen Animation ist das *Form-Tweening*. Bei dieser Art der Animation wird das Aussehen einer Zeichnung unmittelbar in eine andere Zeichnung überführt; es handelt sich also gewissermaßen um 2D-Morphing. Das Form-Tweening kann schneller und einfacher eingesetzt werden als das Bewegungstweening, weil es *ausschließlich* mit einfachen Zeichnungen arbeitet. Dafür ist es schwerer, zufrieden stellende Ergebnisse zu erzielen, weil das mathematische Verhalten des Form-Tweenings mitunter nur schwer nachvollziehbar ist. Sie müssen viel experimentieren, bis Sie produktiv damit arbeiten können.

Grundsätzlich können Sie das Form-Tweening anwenden, indem Sie folgende Arbeitsschritte ausführen:

1. Erstellen Sie im gewünschten Anfangsschlüsselbild eine (möglichst simple) Zeichnung, die ihre Form ändern soll. Wenn Ihre Vorlage ein geschlossenes Objekt (Text, Symbolinstanz oder Gruppe) ist, können Sie so lange *Modifizie-*

ren → *Teilen* wählen oder **STRG + B** drücken, bis Sie die für Zeichnungen typische Auswahlstraffung erblicken. Diese Option zerlegt nämlich alle Arten von Objekten; beispielsweise wird Text zunächst in einzelne Buchstaben (praktisch für das Bewegungs-Tweening) und im zweiten Schritt in Pfade zerlegt.

2. Fügen Sie im gewünschten zeitlichen Abstand das Endschlüsselbild ein. Wählen Sie ein normales Schlüsselbild, wenn Sie das Objekt nur ein wenig ändern möchten, oder ein leeres Schlüsselbild, wenn sich Ihre Zeichnung in etwas völlig anderes verwandeln soll. Erstellen Sie in diesem Schlüsselbild den gewünschten Abschlusszustand.
3. Wechseln Sie wieder zum Startschlüsselbild. Stellen Sie hier in der Eigenschafteneiste die Option *Tween: Form* ein. Im Unterschied zum Bewegungstweening besitzt das Form-Tweening nur zwei Optionen: das bereits bekannte *Abbremsen* sowie den *Effekt*. Letzterer kann den Verlauf der Formveränderung ein wenig unterschiedlich gestalten: *Verteilt* gestaltet den Übergang abgerundeter und harmonischer, während *Winkelförmig* sich auf Ecken und Kanten konzentriert. In vielen Fällen ist der Unterschied allerdings nicht sehr groß.

In Abbildung 3-16 sehen Sie, wie sich nach dieser Anleitung ein Kreis in ein Quadrat umwandeln lässt. Die Abbildung wurde wieder mit Hilfe des Zwiebelschaleneffekts erstellt.

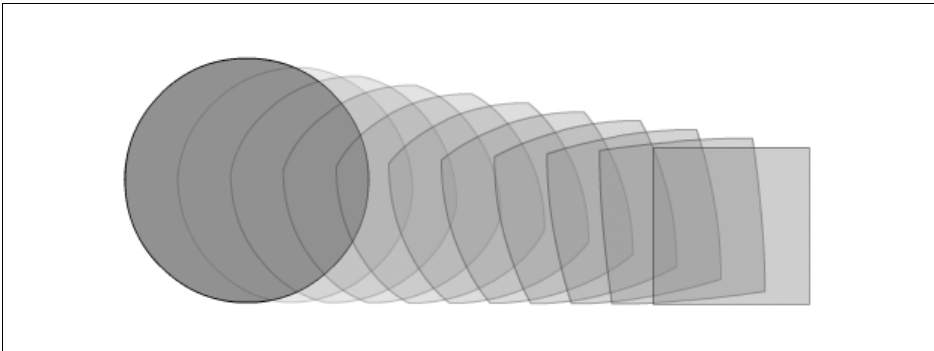


Abbildung 3-16: Die »Quadratur des Kreises« – mit dem Form-Tweening kein Problem mehr

## Formmarken verwenden

Wenn Ihr Form-Tweening sich nicht so verhalten sollte, wie Sie es wünschen, können Sie unter Umständen so genannte *Formmarken* (englisch *Shape Hints*) verwenden, um das Ergebnis zu verbessern. Eine Formmarke erzwingt, dass ein bestimmter Punkt der ursprünglichen Zeichnung in einen speziellen Punkt der Zielzeichnung überführt wird.

Verwenden Sie folgende Vorgehensweise, um Formmarken hinzuzufügen:

1. Das Form-Tweening muss bereits aktiviert sein, andernfalls können Sie keine Formmarken erzeugen. Wählen Sie im Anfangsschlüsselbild die Option *Modifizieren* → *Form* → *Formmarke hinzufügen* oder drücken Sie **STRG + Umschalt + H**. Es erscheint ein kleiner roter Kreis, der mit dem Buchstaben *a* beschriftet ist. Pro Ebene sind somit 26 Formmarken möglich.
2. Ziehen Sie die Formmarke mit aktiviertem Magneten auf einen Eckpunkt oder eine Kontur der Zeichnung.
3. Wechseln Sie in das Endschlüsselbild. Platzieren Sie die Formmarke hier am korrespondierenden Endpunkt. Sobald eine Formmarke in beiden Schlüsselbildern an einer Zeichnung verankert ist, sieht sie nicht mehr rot aus, sondern im Startschlüsselbild gelb und im Zielschlüsselbild grün.
4. Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis Ihnen die Animation zusagt. Wenn Sie eine gesetzte Formmarke wieder entfernen möchten, können Sie sie im Startschlüsselbild mit der rechten Maustaste anklicken (Windows) und die Option *Marke löschen* aus dem Kontextmenü wählen. Auf dem Mac müssen Sie sie dazu mit gedrückter **CTRL**-Taste anklicken.



Auch wenn Sie mit Objektzeichnungen statt mit offenen Zeichnungen arbeiten (siehe voriges Kapitel), können Sie Formmarken ohne Weiteres einsetzen. Sie bleiben dann allerdings auch nach dem Einrasten in beiden Schlüsselbildern rot.

Abbildung 3-17 zeigt zweimal dasselbe Form-Tweening; einmal mit und einmal ohne Formmarken.



Abbildung 3-17: Veränderung eines Form-Tweenings durch Formmarken

Ein weiterer interessanter Aspekt von Formmarken besteht darin, dass Sie in beiden Schlüsselbildern dieselbe Zeichnung benutzen und sie durch Formmarken zu einer Bewegung zwingen können. Abbildung 3-18 zeigt ein Beispiel: Das Quadrat scheint sich wie ein 3D-Würfel zu drehen, wenn Sie mit zwei Formmarken links beginnen und diese im Zielschlüsselbild auf die rechte Seite verschieben. In der unteren Reihe wird dieser Eindruck vervollständigt: Hier wird auf einer darüber liegenden Ebene zusätzlich eine Linie von links nach rechts bewegt.

## Verschachtelte Animation



Zu Beginn dieses Kapitels wurde bereits erwähnt, dass Grafik- und Movieclip-Symbole beliebige Animationen enthalten können. Sie können solche Objekte mit eingebetteter Animation auch wiederum durch Bewegungs-Tweening animieren. Dieses Verfahren lässt sich auch mehrfach ineinander verschachteln: Ein Symbol kann eine Instanz eines anderen Symbols enthalten, und diese Instanz kann durch Bewegungs-Tweening animiert werden. Eine Instanz des neuen Symbols können Sie im Hauptfilm oder in einem weiteren Symbol verwenden und wieder durch Bewegungs-Tweening animieren.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang nur, dass Sie den Unterschied zwischen Grafik- und Movieclip-Symbolen verstehen: Die eingebettete Animation in einem Grafiksymbol wird nur über die Dauer der Zeitleiste abgespielt, in die Sie eine Instanz davon einfügen. Movieclips sind dagegen unabhängig und können auch in einer statischen Umgebung abgespielt werden. Näheres über diesen Unterschied erfahren Sie in Kapitel 6, *Interaktivität durch ActionScript*.

Wenn Sie Ihren Film nur durch *Steuerung* → *Abspielen* aktivieren, können Sie die eingebetteten Animationen in Movieclips übrigens nicht sehen. Wählen Sie dazu *Steuerung* → *Film testen*.

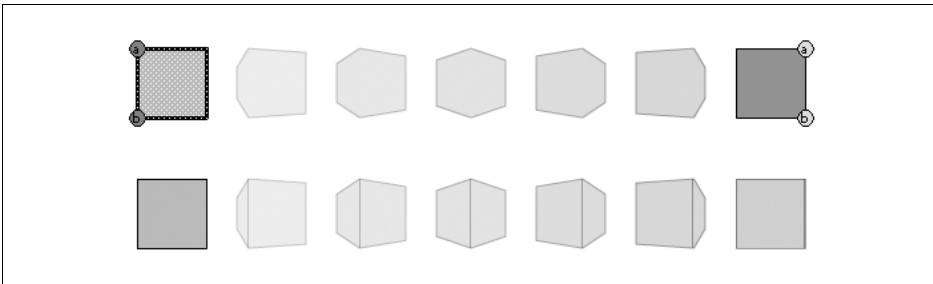


Abbildung 3-18: Simulation eines »3D-Würfels« durch Form-Tweening mit Formmarkern

## Masken

Sie haben in diesem Kapitel bereits verschiedene Ebenentypen kennen gelernt, die für die Animation genutzt werden können. Die bisher nur kurz erwähnten *Masken* ermöglichen es Ihnen, genau festzulegen, welche Teile einer Ebene angezeigt werden: Nur an Stellen, an denen die Maskenebene sichtbaren Inhalt besitzt, werden die Inhalte der maskierten Ebenen angezeigt (siehe Abbildung 3-20 auf Seite 108).

Eine Maskenebene wird nicht, wie etwa eine Pfadenebene, über eine spezielle Schaltfläche oder Menüfunktion erstellt. Es handelt sich zunächst vielmehr um eine gewöhnliche Ebene, in deren Eigenschaften Sie den Typ *Maske* auswählen. Wie Sie

bereits wissen, werden die Ebeneneigenschaften durch einen Doppelklick auf das Ebenensymbol oder über den Menübefehl *Modifizieren* → *Zeitleiste* → *Ebeneneigenschaften* aufgerufen. Die Maske kann die Inhalte von Ebenen beeinflussen, die sich in der Zeitleiste darunter befinden. Dazu müssen Sie den Ebenentyp der betreffenden Ebenen auf *Maskiert* stellen. Wenn Sie eine andere Ebene auf die Maskenebene ziehen, wird sie ebenfalls zur maskierten Ebene unter der Maske.

In Abbildung 3-19 sehen Sie die Zeitleiste mit einer Maskenebene, zwei durch diese maskierten Ebenen und einer nicht maskierten Ebene. Das bedeutet, dass sämtliche Inhalte der Ebene *unmaskiert* sichtbar sind, während auf *maskiert1* und *maskiert2* nur diejenigen Bereiche zu sehen sind, wo *maske* gefüllt ist.

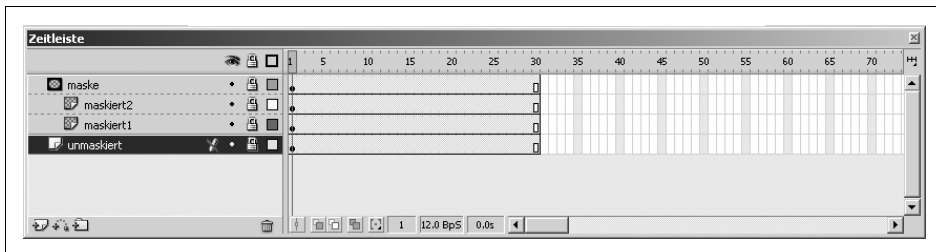


Abbildung 3-19: Maske und maskierte Ebenen in der Zeitleiste

Die Maskenebene kann beliebige Elemente enthalten: Jede beliebige Form – selbst gruppiert oder in einer Symbolinstanz – wirkt als relevanter Inhalt auf die maskierten Ebenen. Das Interessanteste ist, dass Sie auf der Maskenebene auch Animationen einrichten können, so dass die Maske selbst animiert wird. Auf diese Weise können Sie beispielsweise Spotlights oder wandernde Farbakzente erstellen.



Es spielt keine Rolle, *welche* Füllungen eine Maske enthält, sondern nur, dass sie überhaupt welche enthält. Es empfiehlt sich aber, bei Filmen mit hellem Hintergrund völlig schwarze und bei Filmen mit dunklem Hintergrund absolut weiße Maskeninhalte zu benutzen, um sie besonders zu kennzeichnen.

In der Flash-Arbeitsumgebung wird der Maskierungseffekt standardmäßig nicht angezeigt, damit Sie sowohl die Inhalte der Maske als auch die der maskierten Ebenen bearbeiten können. Wenn Sie eine Vorschau erhalten möchten, genügt es aber, die beteiligten Ebenen mit dem Vorhängeschloss-Symbol in der Zeitleiste zu sperren. Natürlich können Sie alternativ auch die bekannte Funktion *Film testen* verwenden.

In Abbildung 3-20 sehen Sie links ein Objekt auf einer maskierten Ebene (die Gitarre) sowie eine Maske (das Streifenmuster) im offenen Bearbeitungsmodus; rechts sehen Sie die Inhalte derselben Ebenen im gesperrten Zustand, so dass die Maskierung wirksam wird.

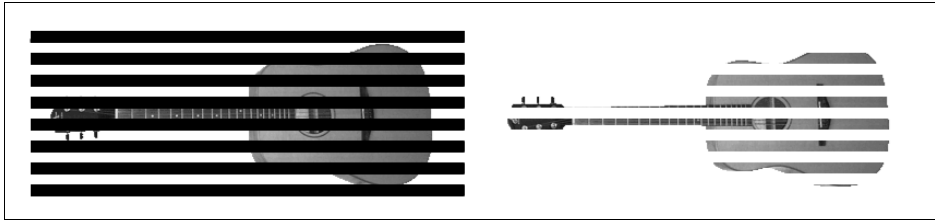


Abbildung 3-20: Maske und maskierte Ebene in Erstellung (links) und Wirkung (rechts)

## Praxisbeispiel: Website-Intro und Instrumentenkunde

Hier werden erste konkrete Inhalte für die Website des FlashRock Music Shop erstellt: ein Intro, das den Besuch der Site einleitet, sowie eine animierte Erläuterung der einzelnen Bestandteile einer Gitarre. Die Zeichnungen aus dem vorigen Kapitel finden hier ihre praktische Anwendung.

### Das Intro

Bereits im ersten Kapitel sind Sie ausdrücklich gewarnt worden: Machen Sie nur in Ausnahmefällen Gebrauch von Flash-Intros; diese sind noch immer das Lieblingsargument von Flash-Gegnern. Selbstverständlich ist dieser Workshop eine solche Ausnahme, weil sich wohl nirgendwo so viele verschiedene Animationsideen unterbringen lassen wie in einem Intro! Natürlich wird dieses Intro mit einer »Überspringen«-Schaltfläche ausgestattet, damit Benutzer es sich bei einem späteren Besuch nicht erneut anzuschauen brauchen.

Öffnen Sie zunächst die Datei *intro\_start fla* aus dem Verzeichnis *beispiele/kapitel3* der Buch-CD. Später können Sie Ihr Ergebnis mit der fertigen Version *intro\_ziel fla* vergleichen.

In der geöffneten Datei sehen Sie zunächst das bekannte Logo in voller Größe auf der Bühne. Auch die vier Ebenen, auf die es im vorigen Kapitel verteilt wurde, sind wieder vorhanden. Genau dies muss als Erstes ein wenig geändert werden, weil die schwarzen und gelben Linien gemeinsam eingeblendet werden sollen. Sperren Sie alle Ebenen außer *linien\_gelb* – dies geht am schnellsten, indem Sie die *Sperren*-Schaltfläche dieser Ebene mit gedrückter **ALT**-Taste anklicken. Markieren Sie nun sämtliche gelben Linien, und schneiden Sie sie mit **STRG + X** aus. Wechseln Sie anschließend auf die Ebene *linien\_schwarz* (Entsperren nicht vergessen!), und fügen Sie sie dort mit **STRG + Umschalt + V** wieder ein. Nun können Sie die Ebene *linien\_gelb* löschen und *linien\_schwarz* einfach in *linien* umbenennen.

Fügen Sie nun über der Ebene *linien* eine zusätzliche Ebene ein, und geben Sie ihr die Bezeichnung *linien\_maske*. Zeichnen Sie auf dieser Ebene links neben der mittleren Linie einen kleinen, weißen Kreis von etwa 5–10 Pixel Durchmesser (da es sich

um eine Maske handelt, spielt die Farbe eigentlich keine Rolle). Fügen Sie auf Bild 30 dieser Ebene ein neues Schlüsselbild ein, auf der Ebene *linien* dagegen ein einfaches Bild, um deren Dauer anzupassen. Skalieren Sie den kleinen Maskenkreis im neuen Schlüsselbild zu einem Oval hoch, das sämtliche Linien bedeckt.

Wechseln Sie als Nächstes zum Start-Schlüsselbild der Ebene *linien\_maske*. Stellen Sie auf der Eigenschaftensleiste unter *Tween* die Option *Form* ein; der Wert bei *Abbremsen* sollte *100 (Am Ende)* betragen.

Stellen Sie den Ebenentyp der Ebene *linien\_maske* auf *Maske* und den der Ebene *linien* auf *Maskiert*. Auf diese Weise werden die Linien von einem einzelnen Punkt aus eingeblendet.

Erstellen Sie oberhalb der Ebene *text\_gelb* einen Ebenen-Ordner. Sie können ihn ebenfalls *text\_gelb* nennen, weil die gleichnamige Ebene später gelöscht wird. Zunächst einmal wird sie allerdings einfach in den Ordner hinein verschoben. Markieren Sie nun den gelben Text *Music Shop*, schneiden Sie ihn mit **STRG + X** aus, und fügen Sie ihn mit **STRG + Umschalt + V** auf einer neu erstellten Ebene namens *music\_shop* (die ebenfalls im Ordner *text\_gelb* liegen kann) wieder ein.

Wählen Sie als Nächstes den gelben Text *FlashRock* aus. Wie Sie bemerken, ist er noch von der Logo-Erstellung in einzelne Buchstaben zerlegt; diesen Schritt können Sie sich also sparen. Sie brauchen nur noch den Befehl *Modifizieren* → *Zeitleiste* → *Auf Ebenen verteilen* auszuführen; anschließend können Sie die bisherige Ebene *text\_gelb* löschen. Verschieben Sie die Start-Schlüsselbilder der einzelnen Buchstaben von *FlashRock* so, dass das *F* bei Bild 30 beginnt, das *l* bei 33 und die restlichen immer drei Frames weiter. Fügen Sie anschließend auf jeder Ebene im Abstand von vier Bildern ein weiteres Schlüsselbild ein – beim *F* in Bild 34, beim *l* in Bild 37 und so weiter.

Nun wird die eigentliche Animation der Buchstaben erstellt: Verschieben Sie das *F* in seinem Startschlüsselbild (Bild 30) um 10 Pixel nach oben (markieren und zweimal **Pfeil aufwärts** drücken), das *l* um 10 Pixel nach unten, das *a* wieder nach oben und so weiter. Stellen Sie anschließend in allen neun Start-Schlüsselbildern das Bewegungs-Tweening ein. Da Text ein geschlossenes Objekt ist, funktioniert dies hier auch ohne Symbolerstellung; in einem solchen Ausnahmefall ist diese Vorgehensweise auch durchaus zu empfehlen.

Wechseln Sie auf die Ebene *text\_schwarz*. Verschieben Sie das Schlüsselbild von Frame 1 auf 56 (Endschlüsselbild des *k* von *FlashRock*). Schneiden Sie den schwarzen Text *music\_shop* aus und fügen Sie ihn mit **STRG + Umschalt + V** auf der gleichnamigen Ebene ein. Sorgen Sie mittels *Modifizieren* → *Anordnen* → *In den Hintergrund* dafür, dass der schwarze Schriftzug wieder hinter dem gelben steht.

Wählen Sie den schwarzen *FlashRock*-Schriftzug aus, und führen Sie den Befehl *Modifizieren* → *In Symbol konvertieren* (**F8**) aus. Klicken Sie auf das Verhalten *Movieclip*, und geben Sie den Symbolnamen *flashrock* ein. Fügen Sie 20 Frames weiter (auf 76) ein Schlüsselbild ein. Wechseln Sie dann wieder auf das Start-Schlüssel-

bild 56, und skalieren Sie die Instanz mit Hilfe des Bedienfeldes *Transformieren* proportional auf 300%. Stellen Sie den Effekt *Alpha* dieser Instanz unter *Farbe* in der Eigenschaftenleiste auf 0%, damit *FlashRock* eingeblendet werden kann. Klicken Sie das Start-Schlüsselbild an, und aktivieren Sie *Tween: Bewegung* mit den Optionen *Abbremsen: -100 (Am Anfang)* und *Drehen: nach links, 1 mal*.

Verschieben Sie das Start-Schlüsselbild der Ebene *music\_shop* auf 80. Fügen Sie 10 Bilder weiter mit **F5** ein Bild ein. Passen Sie anschließend die Dauer aller Ebenen an die von *music\_shop* an, indem Sie entsprechend viele Bilder einfügen.

Das fertig gezeichnete Logo soll nun verkleinert und dabei an seine Position links oben verschoben werden. Zu diesem Zweck müssen Sie alle Bestandteile »einsammeln« und auf einer einzelnen Ebene unterbringen. Markieren Sie dazu als Erstes das letzte Bild aller Ebenen; stellen Sie sicher, dass alle Ebenen außer der Maske offen und sichtbar sind. Fügen Sie mit einem einzelnen Druck auf **F6** auf jeder dieser Ebenen ein Schlüsselbild ein. Wählen Sie nun einfach *Modifizieren* → *In Symbol konvertieren* oder drücken Sie **F8**; der Symboltyp sollte *Movieclip* sein und der Name *logo\_neu*. Alle Ebenen außer der Maske und der obersten enthalten plötzlich leere Schlüsselbilder; das gesamte Logo ist eine Instanz des neuen Symbols und befindet sich auf der obersten Ebene. Löschen Sie im aktuellen Schlüsselbild explizit den Inhalt der Maskenebene.

Fügen Sie auf der obersten Ebene, auf der sich nun das Logo befindet, in einem Abstand von 15 Frames ein weiteres Schlüsselbild ein. Verkleinern Sie das Logo dort auf etwa ein Drittel seiner aktuellen Größe, und setzen Sie es nach links oben. Aktivieren Sie danach das Bewegungs-Tweening.

Fügen Sie hinter dem Tweening ein weiteres Schlüsselbild ein. Ziehen Sie anschließend die drei Schaltflächensymbole *gitarre*, *shop* und *plan* auf die Bühne. In einer späteren Ausbaustufe erhalten diese ActionScript-Code und dienen als Hauptmenü der Website. Setzen Sie unter die drei Schaltflächen die Beschriftungen *Produkte*, *E-Shop* und *Kontakt*, und zwar in der Schriftart *Verdana*, mit der Größe 14 Punkt und der Farbe Gelb (#FFFF00).

Fügen Sie oben eine neue Ebene namens *actions* ein. Erstellen Sie darauf im letzten Frame (Bild 105, wenn Sie alles genau nach Anleitung gemacht haben) ein Schlüsselbild. Klicken Sie das neue Schlüsselbild an, öffnen Sie die Aktionen-Palette (*Fenster* → *Aktionen* oder einfach **F9**), und schreiben Sie das folgende kurze Skript hinein:

```
stop();
```

Dies sorgt dafür, dass das Menü nach Ablauf der Animation stehen bleibt.

Zu guter Letzt wird eine weitere Ebene benötigt, die während der gesamten Logo-Animation den *Überspringen*-Button anzeigen soll. Fügen Sie also unterhalb von *actions* eine Ebene namens *skip* ein, und ziehen Sie das Symbol *skip* aus der Bibliothek auf die Bühne. Weisen Sie dieser Instanz das folgende Skript zu:

```

on (release) {
  gotoAndStop (105);
}

```

In Abbildung 3-21 sehen Sie zum Vergleich die umfangreiche Zeitleiste des Films nach Abschluss aller Arbeitsschritte.

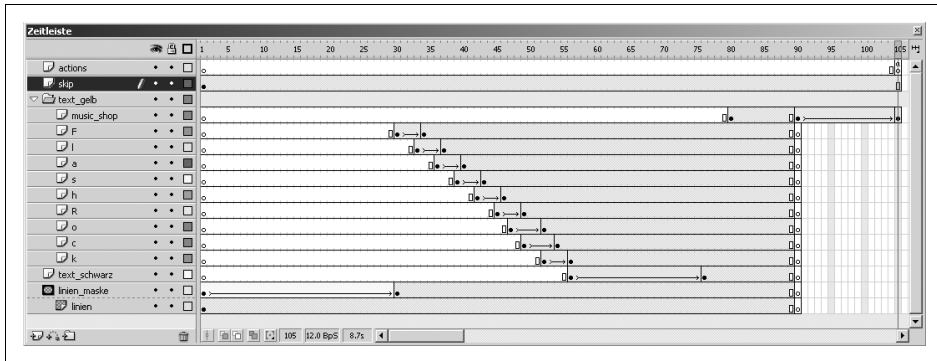


Abbildung 3-21: Die komplexe Zeitleiste der fertigen Intro-Animation

## Instrumentenkunde – Aufbau einer Gitarre

Öffnen Sie die Datei *guitar\_start.fla* aus dem Verzeichnis *beispiele/kapitel3* der beiliegenden CD. Die Bühne enthält das Logo; das einzige weitere vorhandene Element ist das Symbol *gitarre* mit der im vorigen Kapitel erstellten Zeichnung. Wählen Sie dieses Symbol zur Bearbeitung aus. Nun geht es darum, die einzelnen Teile des Instruments voneinander zu trennen, damit sie nacheinander auf der Bühne erscheinen können.

Wählen Sie zuerst den Korpus mitsamt dem Schallloch und dessen Rand aus. Drücken Sie **F8**, um diese Elemente in ein separates Movieclip-Symbol namens *korpus* umzuwandeln; der Registrierpunkt sollte in der Symbolmitte liegen. Da der zur Instanz gewordene Korpus nun ganz vorn liegt, müssen Sie ihn mit *Modifizieren* → *Anordnen* → *In den Hintergrund* nach hinten verschieben.

Anschließend können Sie auch die anderen Elemente in Symbole mit passenden Bezeichnungen konvertieren: *steg*, *hals* und *saiten*. Wechseln Sie danach wieder zum Hauptfilm, und benennen Sie dessen einzige Ebene in *logo* um. Verlängern Sie ihre Dauer mit Hilfe von **F5** auf 100 Bilder; anschließend können Sie sie sperren.

Fügen Sie eine neue Ebene namens *korpus* ein. Ziehen Sie das gleichnamige Symbol aus der Bibliothek auf die linke Hälfte der Bühne. Fügen Sie in Bild 30 ein Schlüsselbild ein. Verschieben Sie anschließend den Korpus in Bild 1 nach links, bis er sich vollständig außerhalb der Bühne befindet. Klicken Sie das Schlüsselbild in Bild 1 an, und schalten Sie Bewegungs-Tweening mit Standardoptionen ein.

Erstellen Sie danach eine weitere Ebene, die Sie *steg* nennen. Fügen Sie hier in Bild 30 ein Schlüsselbild ein, und ziehen Sie darin das Symbol *steg* auf die Bühne. Platzieren Sie es an der richtigen Stelle auf dem Korpus. Fügen Sie in Bild 50 der Ebene wieder ein Schlüsselbild ein. Nun können Sie den Steg in Bild 30 nach unten verschieben, bis er die Bühne verlassen hat, und wieder das Bewegungs-Tweening aktivieren.

Als Nächstes folgt eine Ebene namens *hals*. Hier wird das Symbol *hals* von Bild 50 bis 80 animiert, und zwar von rechts kommend, bis es seine Position erreicht hat. Legen Sie dann eine Ebene mit der Bezeichnung *saiten* an. Wie Sie leicht erraten können, wird hier eine Instanz des Symbols *saiten* von oben kommend an ihre Endposition bewegt, und zwar von Bild 80 bis Bild 100.

Zu guter Letzt wird nun eine Ebene namens *text* erstellt. Fügen Sie hier in Frame 30 ein Schlüsselbild ein, und erstellen Sie unter dem Korpus ein Textfeld mit der Beschriftung *Korpus*. Fügen Sie auch in Frame 50 mit **F6** ein Schlüsselbild ein, und beschriften Sie zusätzlich den Steg. Verfahren Sie mit dem Hals in Bild 80 und mit den Saiten in Bild 100 ebenso. Wenn Sie die Animation abspielen, sollte der Endzustand im letzten Frame so aussehen wie in Abbildung 3-22.

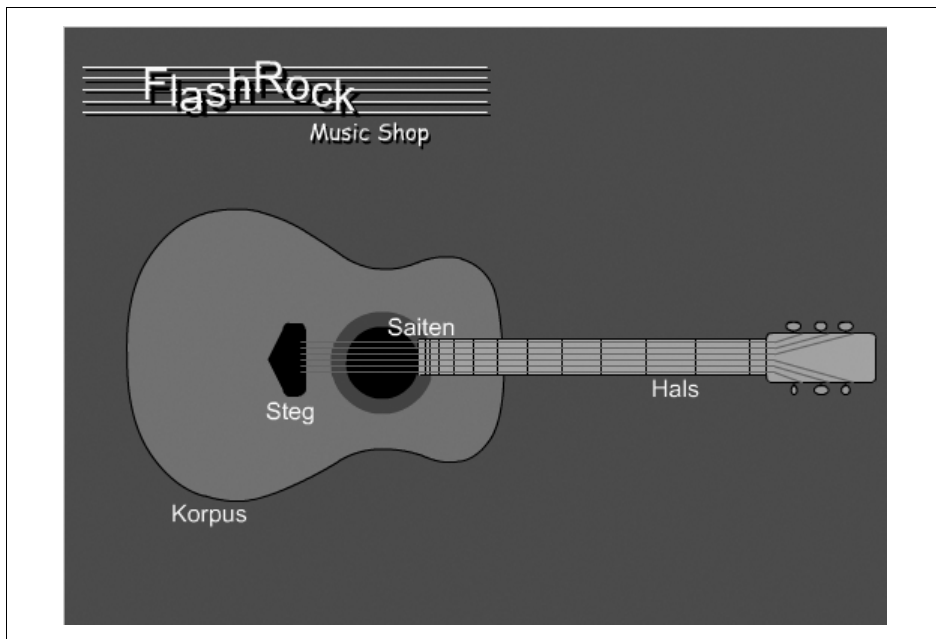


Abbildung 3-22: Die animierte Gitarrenkunde nach dem Abspielen