

7. Animation und Interaktion

- 7.1 Grundbegriffe und Anwendungsbereich
- 7.2 Autorenwerkzeuge: Beispiel Macromedia Flash
- 7.3 Grundlegende Animationstechniken
- 7.4 Interaktionsgestaltung mit Autorenwerkzeugen
- 7.5 Integration externer Medienquellen



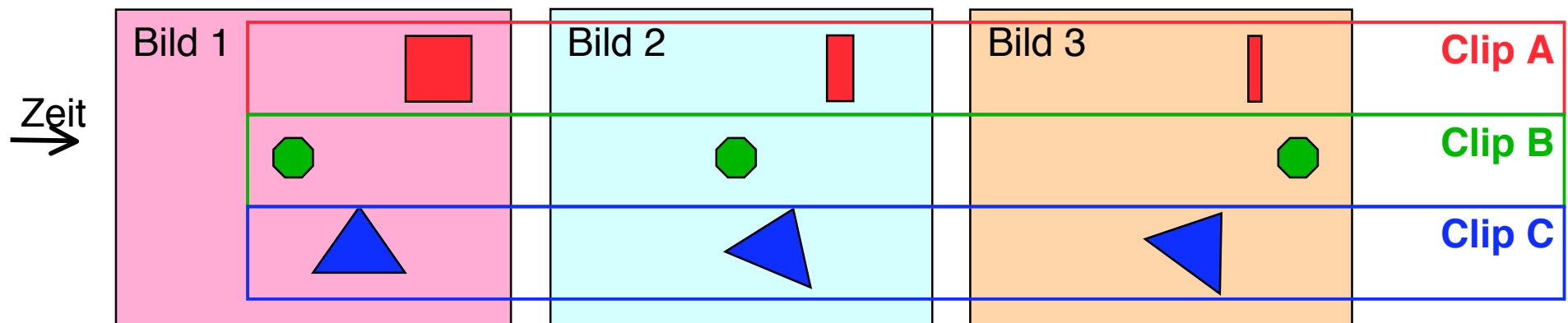
Weiterführende Literatur:

Diverse Tutorials zu Macromedia Flash

Chrissy Rey: macromedia flash mx - Das offizielle Trainingsbuch, Markt&Technik/
macromedia press 2002

Animation und Interaktion

- *Animation*: Satz von Multimediatechniken, die in Pakete eingeteilt sind, so dass die Pakete räumlich korreliert sind und von Paket zu Paket eine zeitliche Korrelation besteht.
 - Animation (von lat. anima: Seele): Belebung
- Ein Datenpaket mit intern nur räumlicher Korrelation heißt *Bild (frame)*.
- Die gesamte Animation ist eine *Produktion* oder ein *Film (Movie)*.
 - Untereinheit mit interner zeitlicher Korrelation heißt (*Film- bzw. Movie-*) *Clip*.
- Zeitlicher Ablauf:
 - fest vorgegeben: starre Animation
 - von Ereignissen abhängig: interaktive Animation (Interaktion+Animation)



Anwendungsbereiche von Animation

- Nicht-interaktive Animation:
 - Produktion von Zeichentrickfilmen
 - Attraktive Webauftrittsgestaltung (Aufmerksamkeit erwecken)
 - Produktpräsentation
 - Durch Zeitablauf verständlichere Erläuterung (z.B. in Multimedia-Lexikon)
 - ...
- Interaktive Animation:
 - Elegant gestaltete Webauftritte
 - Schulungsmaterialien
 - Planung und Entwurf von Produkten, Gebäuden etc.
 - Medium für künstlerische Gestaltung
 - ...
- Spezialfall 3D-Animation:
 - Hochkomplex, aber heutzutage gut beherrscht
 - Anwendung z.B. in der Filmproduktion oder Architekturplanung

7. Animation und Interaktion

- 7.1 Grundbegriffe und Anwendungsbereich
- 7.2 Autorenwerkzeuge: Beispiel Macromedia Flash
- 7.3 Grundlegende Animationstechniken
- 7.4 Interaktionsgestaltung mit Autorenwerkzeugen
- 7.5 Integration externer Medienquellen



Multimedia-Autorenwerkzeuge: Übersicht

- Ablageformate für Multimedia-Präsentationen:
 - offene Standards (z.B. SMIL)
 - herstellerdefiniert und evtl. offengelegt (z.B. Macromedia Shockwave .swf)
- Wiedergabesoftware (Player)
 - oft frei verfügbar (z.B. Macromedia Flash Player)
- Autorensystem:
 - ermöglicht übersichtliche Erzeugung des Ablageformats
 - Unterstützung für Änderungen, Konsistenzsicherung
 - Integration mit anderer Software zur Medienbearbeitung (Im-/Export)
- Dokumentenbezogenes Autorensystem:
 - Betont Dokumentstruktur stärker als zeitlichen Ablauf
 - Bsp. Web-Autorensysteme (z.B. Authorware, ToolBook)
- Zeitachsenbezogenes Autorensystem:
 - Betont zeitlichen Ablauf stärker als Dokumentstruktur
 - Bsp. Macromedia Flash MX

Schwerpunkt der
folgenden
Darstellung

Bühne und Darsteller

aktuelleres Bild aus 3 Darstellern (Ebenen)

Abspielkopf

3 Darsteller (Ebenen) zeitlich parallel

interner Bildwechsel bei Darsteller

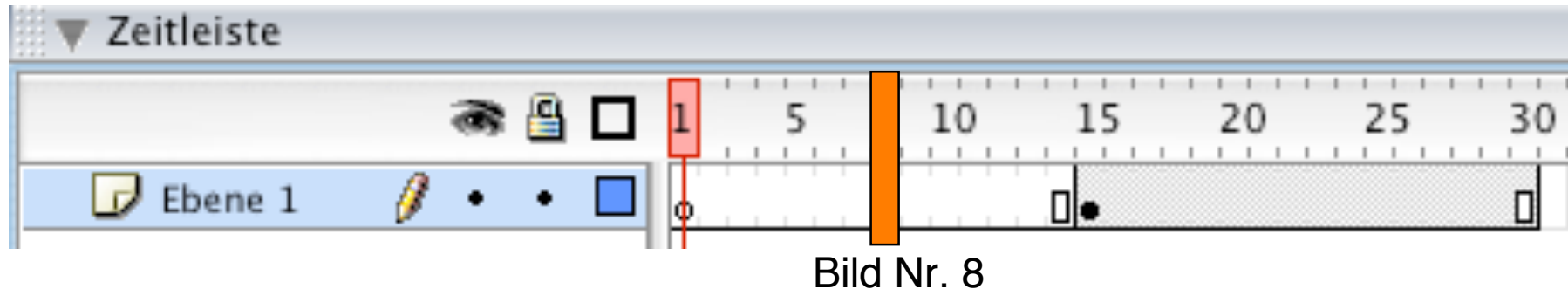
Bühne (stage) zeigt aktuelles Bild

Dimensionsreduzierung für 2D+Zeit (= 3 Dimensionen):

- 2D-Einzelbild (Bühne) oder
- Zeit+Darsteller (Ebenen)

Verwendete Software:
Macromedia Flash MX
2004 Professional für
MacOS X

Zeitleiste, Bilder, Schlüsselbilder



- Die Zeitleiste ist in Einzelbilder gegliedert
- *Schlüsselbilder (key frames)* sind explizit als Bilder angegeben (gezeichnet)
 - Darstellung in Flash:
 - hohler Punkt = leeres Schlüsselbild
 - schwarz gefüllter Punkt = Schlüsselbild mit Inhalt
- Statisches Bild: Schlüsselbild wird wiederholt
 - Erzeugung in Flash: "Bild einfügen"
 - Darstellung: hellgrauer Balken, Rechteck für letztes Bild
 - Änderungen am Schlüsselbild betreffen alle Zwischenbilder!

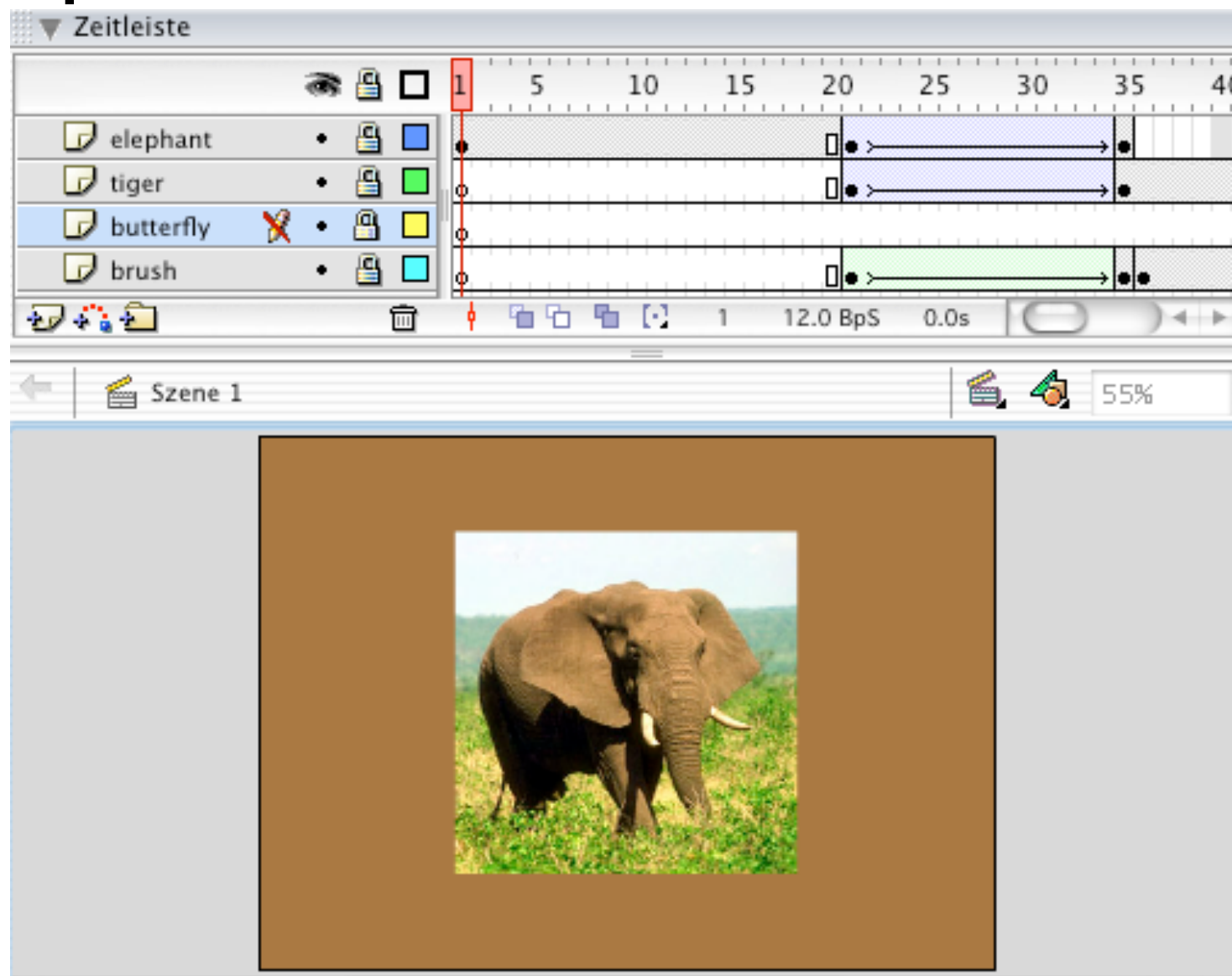
Symbole und Instanzen

- *Symbol*: Wiederverwendbares Element im Flash-Dokument
- Wenn ein Symbol auf der Bühne platziert wird, wird eine *Instanz* des Symbols erstellt.
 - Symbole reduzieren den Speicherbedarf eines Dokuments, wenn mehrere Instanzen des gleichen Symbols auftreten
- Symbole bei der Animation und der Gestaltung von Interaktion
 - Nur Symbole können automatisch manipuliert (animiert) werden
 - Bevor z.B. eine importierte Bitmap-Grafik in Animationen eingesetzt werden kann, muss sie in ein Symbol umgewandelt werden.
 - Arten von Symbolen:
 - » Grafik: Wiedergabe über Zeit unveränderlich
 - » Movieclip: Wiedergabe zeitabhängig
 - » Schaltfläche: Reagiert in Darstellung und Aktionen auf Benutzereingaben


Symbole erstellen in Flash



Beispiel: Diashow als Flash-Präsentation



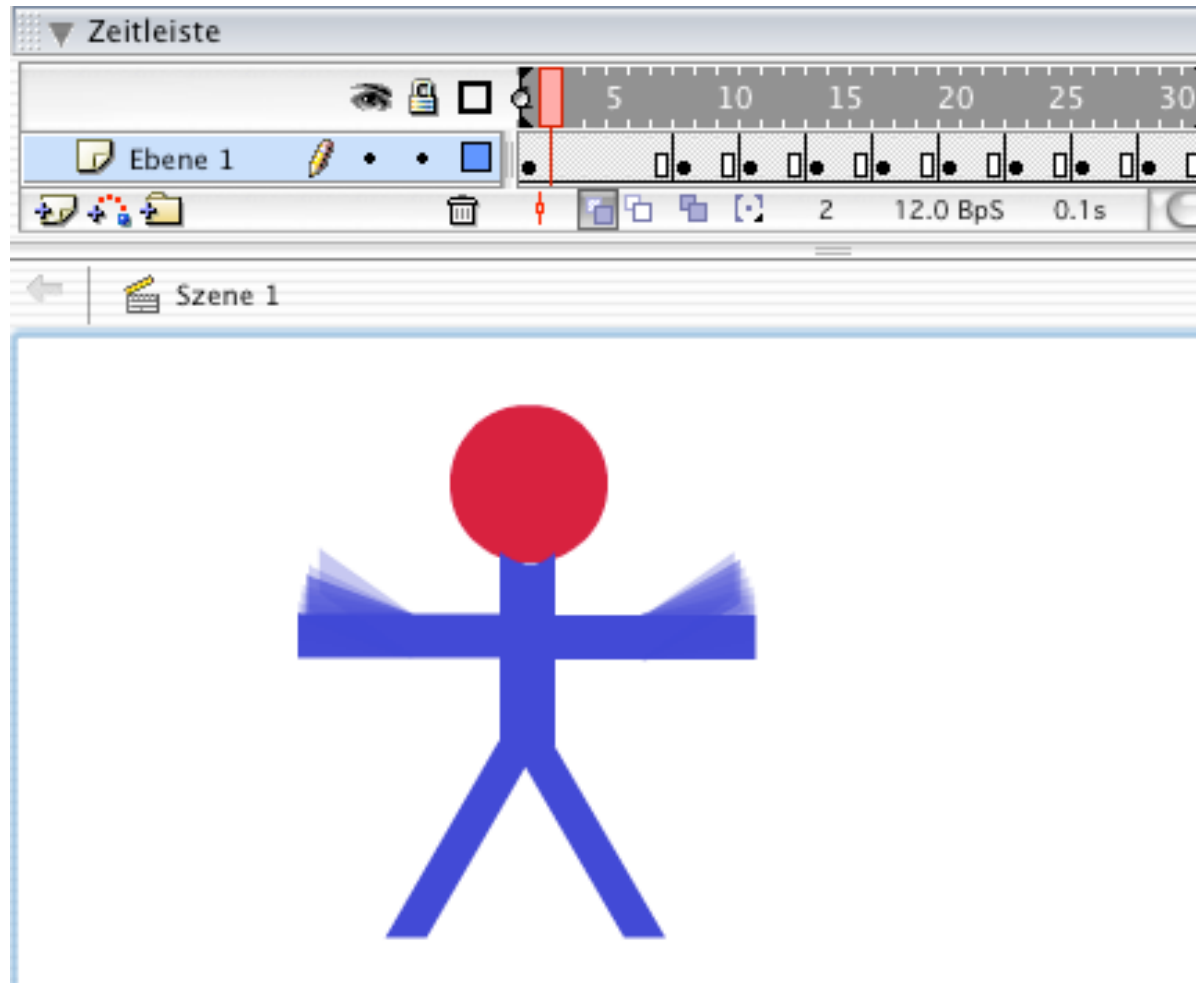
7. Animation und Interaktion

- 7.1 Grundbegriffe und Anwendungsbereich
- 7.2 Autorenwerkzeuge: Beispiel Macromedia Flash
- 7.3 Grundlegende Animationstechniken 
- 7.4 Interaktionsgestaltung mit Autorenwerkzeugen
- 7.5 Integration externer Medienquellen

Animationstechniken

- Einzelbildanimation:
 - Für jedes einzelne Bild eine Grafik
 - Hoher Zeichenaufwand, ähnlich zu klassischem Zeichentrick
 - Zwischen Schlüsselbildern nur statische Wiederholung
- Interpolierende Animation (*tweening*):
 - Erstes und letztes Bild einer Bildsequenz von Hand erstellt
 - Zwischenbilder automatisch erzeugt (interpoliert)
 - Wichtig: Aufteilung des Bildes in einzelne Darstellerebenen
 - » Tweening für je ein Symbol in einer Ebene
- Beide Animationstechniken können beliebig kombiniert werden

Beispiel Einzelbildanimation



- Folgebild mit jeweils nur kleinen Unterschieden zum vorhergehenden Bild
- Bewegungseffekt beim Abspielen

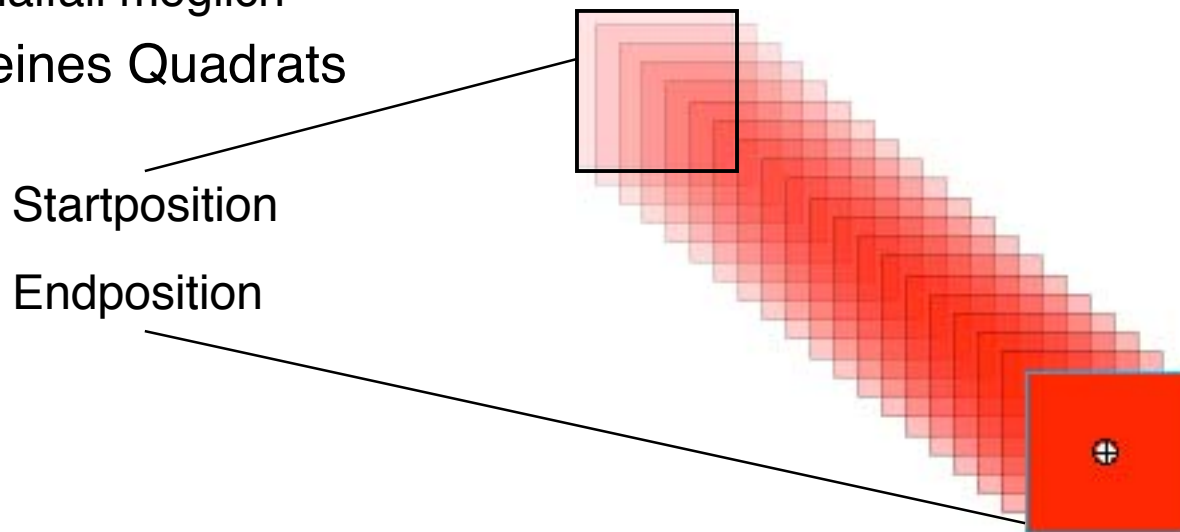
Zwiebelschalentechnik

- Dimensionsproblem:
 - Veränderungen im 2D-Bild über Zeit beobachten
- Lösungsmöglichkeit:
 - mehrere Bilder verschiedener Zeitpunkte gleichzeitig sichtbar machen
- "Zwiebelschalen":
 - Spur des aktuellen Bildes in Vergangenheit und/oder Zukunft
 - Begrenzt auf wenige Bilder (z.B. 3 oder 5) oder Gesamtablauf
 - "Zentriert" um aktuelle Position oder von Start- oder Endpunkt aus



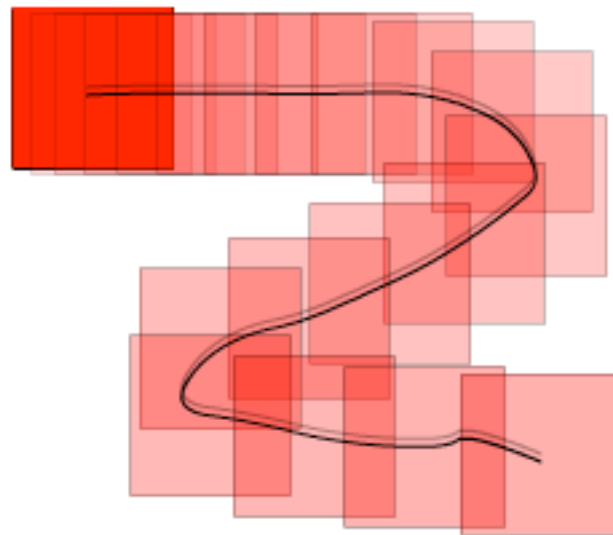
Bewegungsanimation

- Das gleiche grafische Objekt liegt an verschiedenen Positionen vor
 - Eindruck der Bewegung von einer Position zur anderen
- Einfachster Fall:
 - Direkte geradlinige Bewegung von Start- zu Endposition
- Flash:
 - "Bewegungs-Tween" (nur für Symbole)
 - Beeinflussung des Zeitablaufs möglich ("Abbremsen")
 - Drehung als Spezialfall möglich
- Beispiel: Bewegen eines Quadrats



Bewegungspfade

- Eine Bewegungsanimation kann auch einem benutzerdefinierten (gezeichneten) Pfad folgen
- Flash:
 - Pfad-Ebenen
- Beispiel: Quadrat-Bewegung in S-Kurve



Animation von Formen

- Das gleiche grafische Objekt liegt in verschiedenen Formversionen vor
 - Veränderung der Kontur bei gleich bleibender Position, Farbe etc.
- Flash:
 - "Form-Tween" (nur für einfache Polygone, nicht für Symbole)
- Beispiel:
 - Transformation eines Quadrates in eine Pfeilspitze

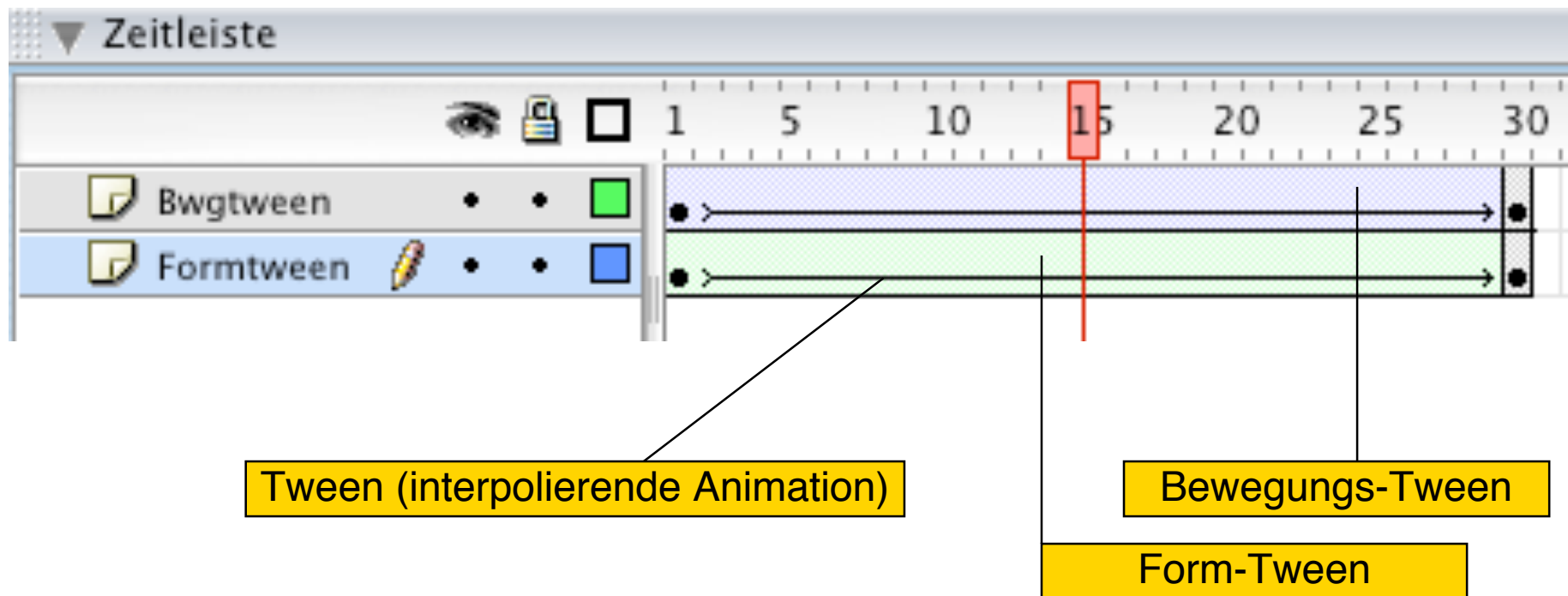


Animation von Farben

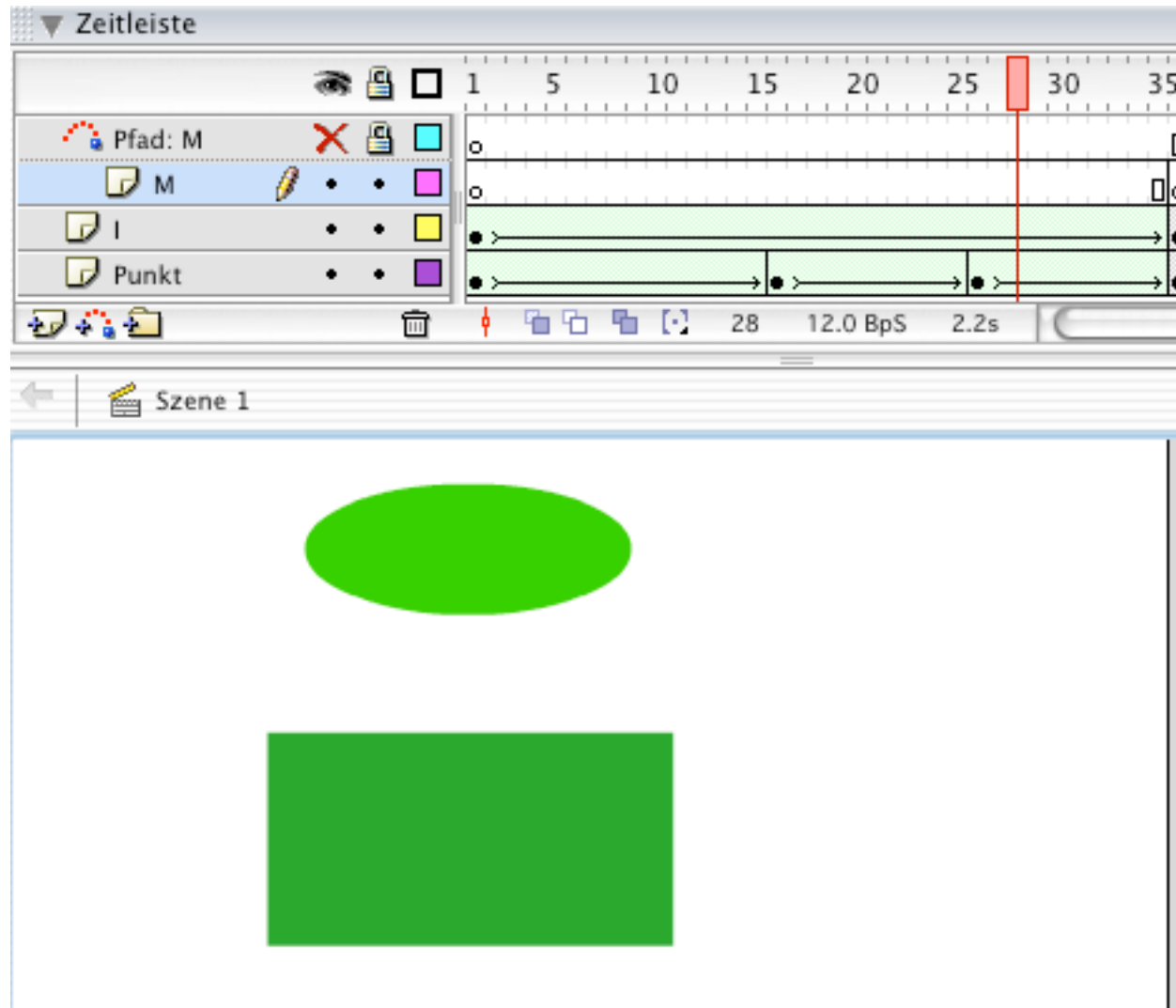
- Das gleiche grafische Objekt liegt in verschiedenen Farbversionen vor
 - Veränderte Füll- und/oder Linienfarben
 - Bei komplexen Objekten diverse Farbveränderungen
 - Veränderungen der Transparenz (Alphakanal)
 - Veränderungen der Helligkeit (Lumakanal, Lumineszenz)
- Flash:
 - Für einfache grafische Formen: Spezialfall des Form-Tween oder des Bewegungs-Tween
 - Für komplexe Gebilde (Symbole): Spezialfall des Bewegungs-Tween
- Beispiel:
 - Farbe eines Quadrats von Rot nach Grün verändern



Darstellung von "Tweens" in Flash



Beispiel: Logo-Animation



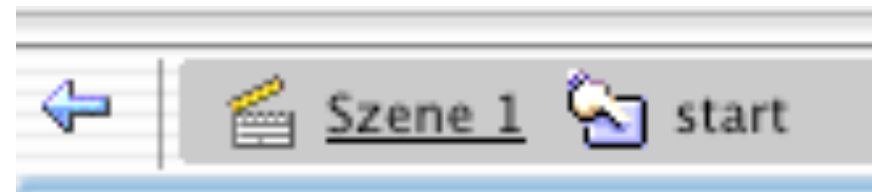
7. Animation und Interaktion

- 7.1 Grundbegriffe und Anwendungsbereich
- 7.2 Autorenwerkzeuge: Beispiel Macromedia Flash
- 7.3 Grundlegende Animationstechniken
- 7.4 Interaktionsgestaltung mit Autorenwerkzeugen
- 7.5 Integration externer Medienquellen

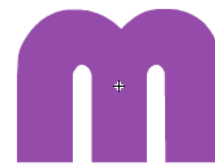
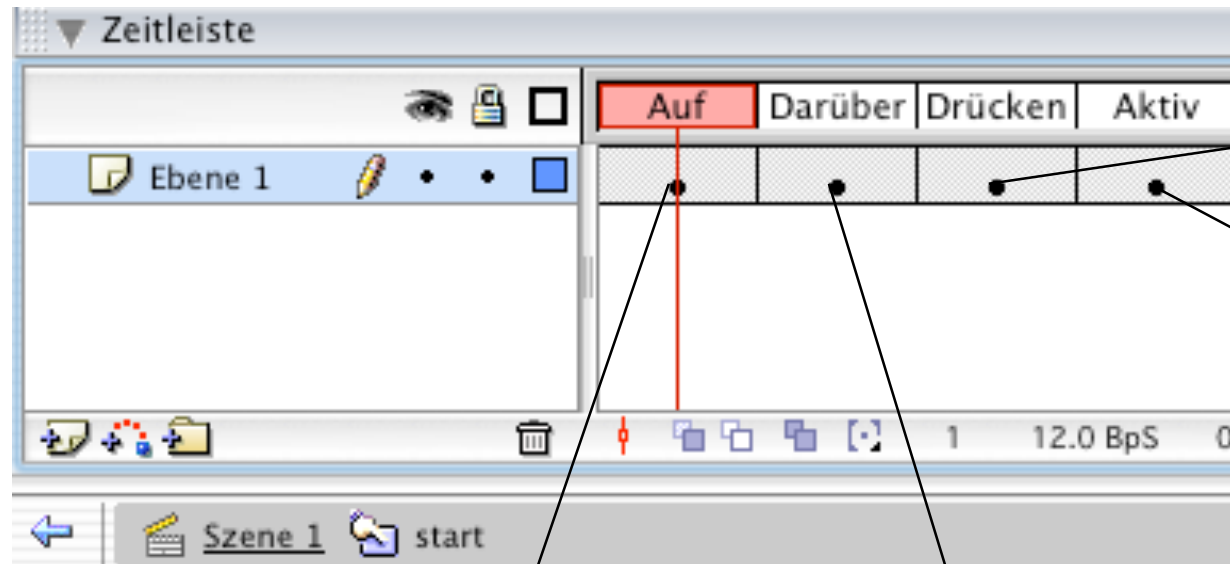


Schaltflächen

- Schaltfläche (*button*):
 - Spezielles Symbol
 - Zweck: Auslösen von Aktionen bei Benutzereingabe (Mausbewegung, Mausklick)
 - Typische Eigenschaften:
 - » Veränderung der Darstellung und evtl. weiterer Grafikelemente des Bildes bei Berührung mit der Maus (*rollover*-Effekt)
 - » Aktivierungsbereich meist größer als eigentliches Symbol
 - » Befehl oder Skript zur Ausführung
- Flash:
 - Schaltflächen als Spezialfall eines Movieclip-Symbols
 - 4 Bilder für verschiedene Informationen zur Schaltfläche
 - Schaltflächen-Clip ist hierarchisch dem Hauptfilm untergeordnet
 - » Eigene Zeitleiste



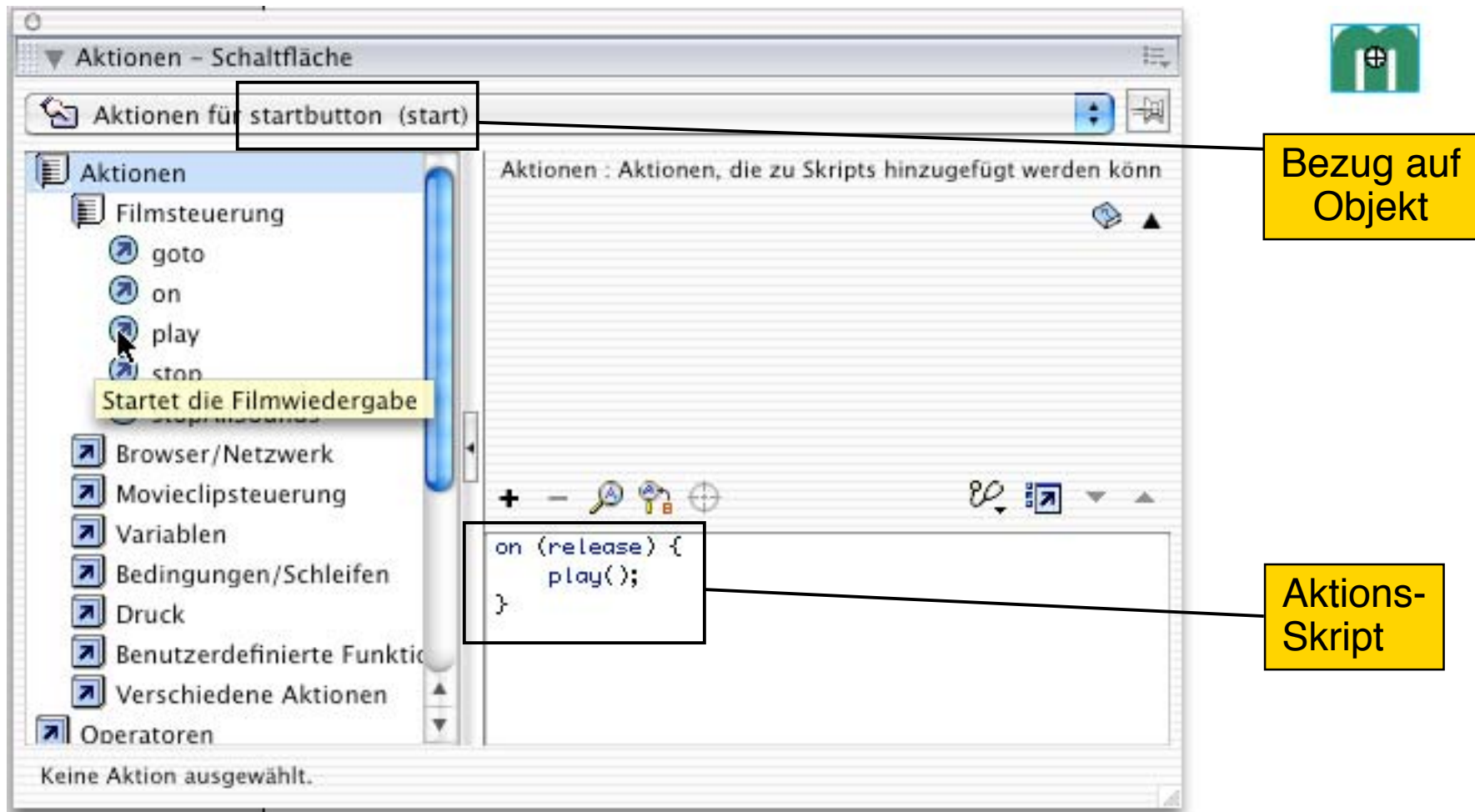
Schaltflächen: Zustände und Aktivierungsbereich



Klicken

Ereignisbehandlung

- Ereignisbehandlung wird meist (auch in Flash) mittels Skriptsprachen definiert (bei Flash "ActionScript")



The screenshot shows the 'Aktionen - Schaltfläche' (Actions - Button) panel in Adobe Flash. The title bar reads 'Aktionen für startbutton (start)'. The left sidebar lists various action categories, with 'Filmsteuerung' (Movie Control) expanded to show 'goto', 'on', 'play', and 'stop'. The 'play' action is selected, and a tooltip indicates 'Startet die Filmwiedergabe' (Starts movie playback). The main area displays the following ActionScript code:

```
on (release) {  
    play();  
}
```

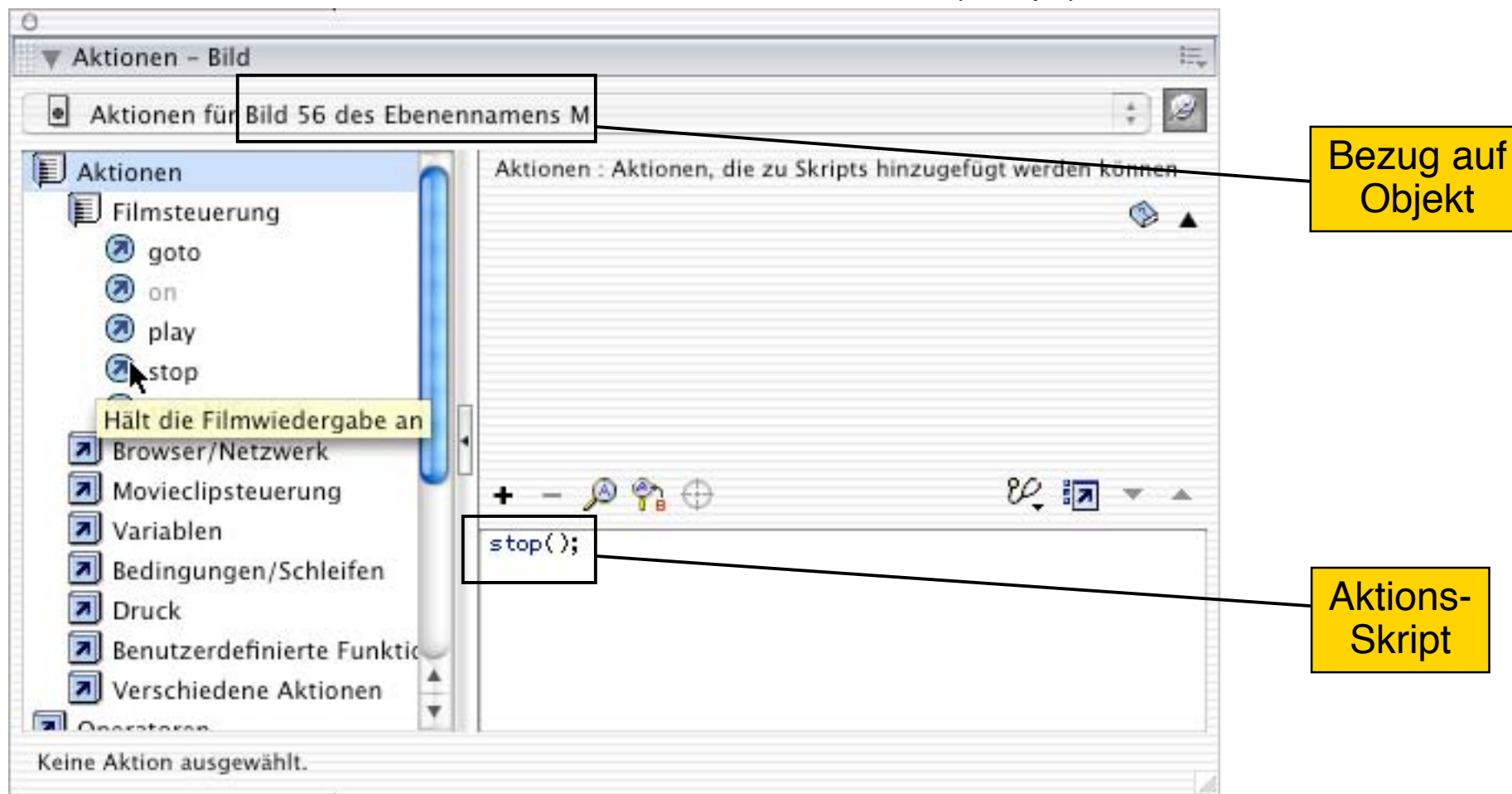
Annotations with yellow boxes and black lines point to specific elements:

- A box labeled 'Bezug auf Objekt' (Reference to object) points to the title bar 'Aktionen für startbutton (start)'.
- A box labeled 'Aktions-Skript' (Action script) points to the code block.

A small green icon with a white cross is visible in the top right corner of the panel area.

Beispiel: Anhalten und Fortsetzen (1)

- Schritt 1:
 - Einem Zwischenbild der Animation die Aktion ("stop") zuweisen




Beispiel: Anhalten und Fortsetzen (2)

- Schritt 2:
 - Schlüsselbild mit Schaltfläche (mit Start-Aktion) einfügen
(im Beispiel Schaltfläche optisch an animiertes Symbol angepasst)
 - Animation durch Schlüsselbilder vor und hinter dem Interaktionsbild "anschließen"
- Beim Ablauf stoppt die Animation und eine Fortsetzung ist nur durch Benutzerinteraktion möglich
- Prinzipiell beliebig komplexe Oberflächen mit ActionScript programmierbar



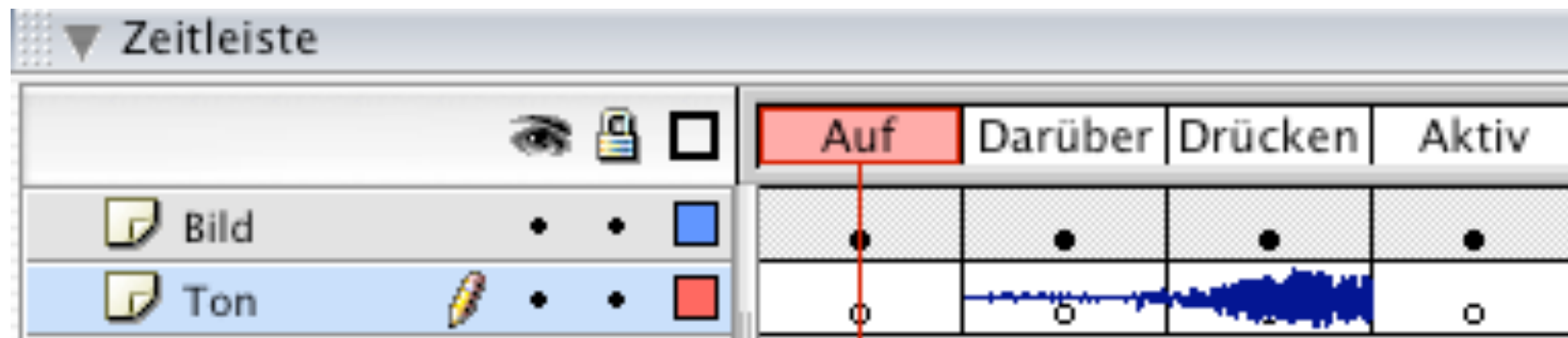
Klicken

7. Animation und Interaktion

- 7.1 Grundbegriffe und Anwendungsbereich
- 7.2 Autorenwerkzeuge: Beispiel Macromedia Flash
- 7.3 Grundlegende Animationstechniken
- 7.4 Interaktionsgestaltung mit Autorenwerkzeugen
- 7.5 Integration externer Medienquellen 

Integration von Tönen

- Fast alle Ereignisse können mit Klängen verbunden werden:
 - Erreichen eines bestimmten Bildes
 - Benutzeraktion, z.B. Mausklick
- Es können Tonspuren als Ebenen analog zu den Bildebenen verwendet werden.
- Töne werden aus externen Dateien (bei Flash WAV und MP3) importiert und wie Symbole in (Schlüssel-)Bilder eingefügt.



Tonspurbearbeitung

- Z.B. zum Ein- und Ausblenden können Töne in Flash einfach und wirkungsvoll bearbeitet werden
- Daneben kann die Tonwiedergabe durch Aktionen gesteuert werden.

