



Flash&Actionscript

Was ist Flash ?

Macromedia Flash (kurz *Flash*) ist eine proprietäre integrierte Entwicklungsumgebung zur Erzeugung von Flash-„Filmen“ im SWF-Format, einem auf Vektorgrafiken basierenden Grafik- und Animationsformat der amerikanischen Firma Adobe. Flash findet heutzutage auf vielen Webseiten ebrauch, sei es als Banner oder in Form kompletter Flash-Seiten. Die Quelldateien (FLA-Dateien) werden zum Einsatz auf einem Webserver in SWF-Dateien kompiliert und dabei auf Wunsch auch komprimiert. Die FLA-Dateien werden nur von den Autoren während der Entwicklung verwendet und sind veränderbar. Die kompilierten SWF-Dateien sind für die Anzeige im Webbrowser gedacht und können nicht mehr verändert werden. Mittlerweile können SWF-Dateien auch von anderen Programmen erzeugt werden.

Die Entstehung von Flash und Actionscript

Mit der enormen Entwicklung vom Internet brauchte man Anwendungsprogramme ,die die Umsetzung grafischer Illustrationen , Effekte ,Animationen und Interaktiver Oberflächen ermöglichte.

Dazu wurde im Jahr 1995 ein Autorenprogramm von der Firma Macromedia entwickelt, dessen Shockwave Plug-In für das Internet jedoch noch zu groß war. Im selben Zeitraum wurde von der Firma FutureWave ein Autorenprogramm auf Vektorenbasis entwickelt, was Futuresplash genannt wurde . Macromedia hat die Firma FutureWave übernommen und die Produkte FutureSplash-Animator und der Player wurden unter dem Namen Flash und Shockwave Flash Player weiterentwickelt.

- **1997**

Flash Version 1 wird von Macromedia veröffentlicht. Der Shockwave Flash Player wird entsprechend mitgeliefert. Die Einbindung von Audio und Bitmap Formaten ist integriert

Noch im selben Jahr erscheint die Flash-Version 2 und ein erweiterter Shockwave Flash Player. Neue Aktionen stehen dem Entwickler zur Verfügung, damit lassen sich einfache Interaktionen umsetzen.

- **1998**

Flash Version 3 wird veröffentlicht und enthält bereits einen erweiterten Befehlssatz. Nun lassen sich Aktionen auf Schlüsselbilder und Bilder zuweisen. Das Testen von Flash-Projekten wird durch den in der Entwicklungsumgebung integrierten Player wesentlich erleichtert.

- **1999**

Flash Version 4 führt zu einem gigantischen Schub in der Entwicklung der nun integrierten Programmiersprache ActionScript. Es stehen erste Kontrollstrukturen, wie if Anweisungen und Schleifen, zur Verfügung, mit deren Hilfe die Entwicklung von CBT, POI oder Spiele-Projekten ermöglicht wird. Die Eingabetextfelder versetzen den Entwickler in die Lage, selbst komplexe Formulare zu erstellen und die Daten zwischen Client und Server zu versenden. Damit stand dem CGI-gestützten Datenaustausch nichts mehr im Wege. Flash und ActionScript wurden dadurch auch für dynamische Projekte zugänglich.

- **2000**

Im Sommer veröffentlicht Macromedia die Version 5. ActionScript wurde in dieser Version stark verändert. Die Syntax aus der Version 4 hat ausgedient. Entwickler, die mit anderen Programmiersprachen zu tun hatten, haben es nun wesentlich leichter, umzusteigen. Neue Objekte erleichtern die Integration externer Formate, darunter XML. Zusätzliche Hilfsmittel wie der Debugger ermöglichen dem Entwickler, den Zeitaufwand für die Fehlersuche zu minimieren.

- **2002**

Im März erscheint die MX-Version, Flash MX. Diese Version hat eine recht umfangreichen Funktionsbibliothek, und man kann durchaus behaupten, die integrierte Programmiersprache ActionScript werde erwachsen. Der ECMAScript-Standard wird nun noch strikter berücksichtigt und erzieht den Entwickler dazu, sauber zu programmieren und dadurch Fehler zu vermeiden. Die neue Zeichen-API erweitert die ActionScript-Programmierfunktionen und ermöglicht das Erstellen von dynamischen Formen. Zusätzlich wurde das Objekt- und Ereignismodell erweitert.

- **2003**

Im Oktober erblickt Flash MX 2004 das Licht der Welt und damit auch ActionScript 2.0. Die integrierte Programmiersprache wurde in Version 1.0 (objektbasiert) und 2.0 (objektorientiert) geteilt. Darüber hinaus lässt sich nun auch die Flash-API mit Hilfe von Flash-JavaScript um einiges komfortabler erweitern und auf die eigenen Bedürfnisse anpassen. Einen weiteren Evolutionsschritt stellt die Integration zweier neuer Arbeitsweisen dar, Bildschirm- und Formularanwendungen sind nun auch in Flash realisierbar.

- **2004**

Ende Juli kommt es zu einem umfangreichen Update von Flash MX 2004 7.1.1 auf 7.2. Die Entwicklungsumgebung wirkt nun wesentlich stabiler und die Performance wurde deutlich verbessert.

- **2005**

Adobe hat Macromedia für 3,4 Milliarden Dollar übernommen. Mitte Juni stellt Macromedia die "Flash Platform" vor, die vor allem Unternehmenskunden adressiert. Am 8. August wurde zusammen mit "Studio 8" auch Flash Professional 8 (Codename *EightBall*) vorgestellt. Die deutsche Version wurde im September veröffentlicht, ebenso wie der neue Flash Player 8 ("Maelstrom"). Dessen öffentlicher Betatest hat im Juli begonnen. Zu den Neuerungen in Flash 8 gehören: die Möglichkeit Rastergrafiken (*bitmap*) zu erzeugen oder zu verändern, Filter wie Gaußscher Weichzeichner, Schlagschatten oder Verzerrung, Blending-Modes wie in Photoshop, Datei-Upload, eine neue Text-Engine namens FlashType (Codename: "Saffron"), Bitmap-Caching, einstellbares Easing, ein neuer Videocodec mit Alphakanal-Unterstützung (On2 VP6), ein stand-alone Video-Encoder mit Stapelverarbeitung, sowie eine verbesserte Programmoberfläche.

Vorteile von Flash

- Das Arbeiten mit Vektoren als Grundobjekten mit einem geringeren Speicherbedarf als Bitmaps.
- Kürzere Ladezeiten sowie eine geringere Datenübertragungsrate.
- Animationen werden als Pfaddefinitionen umgesetzt, nicht als Einzelbilddarstellung wie bei animierten GIFs.
- Das Zusammenspiel von Grafik, Sound, Interaktivität und Video wurde zum Kinderspiel.

Einführung in Flash

1. Die glorreichen Drei

Wenn man Flash zur Umsetzung der Anwendungen verwendet, arbeitet man hauptsächlich mit

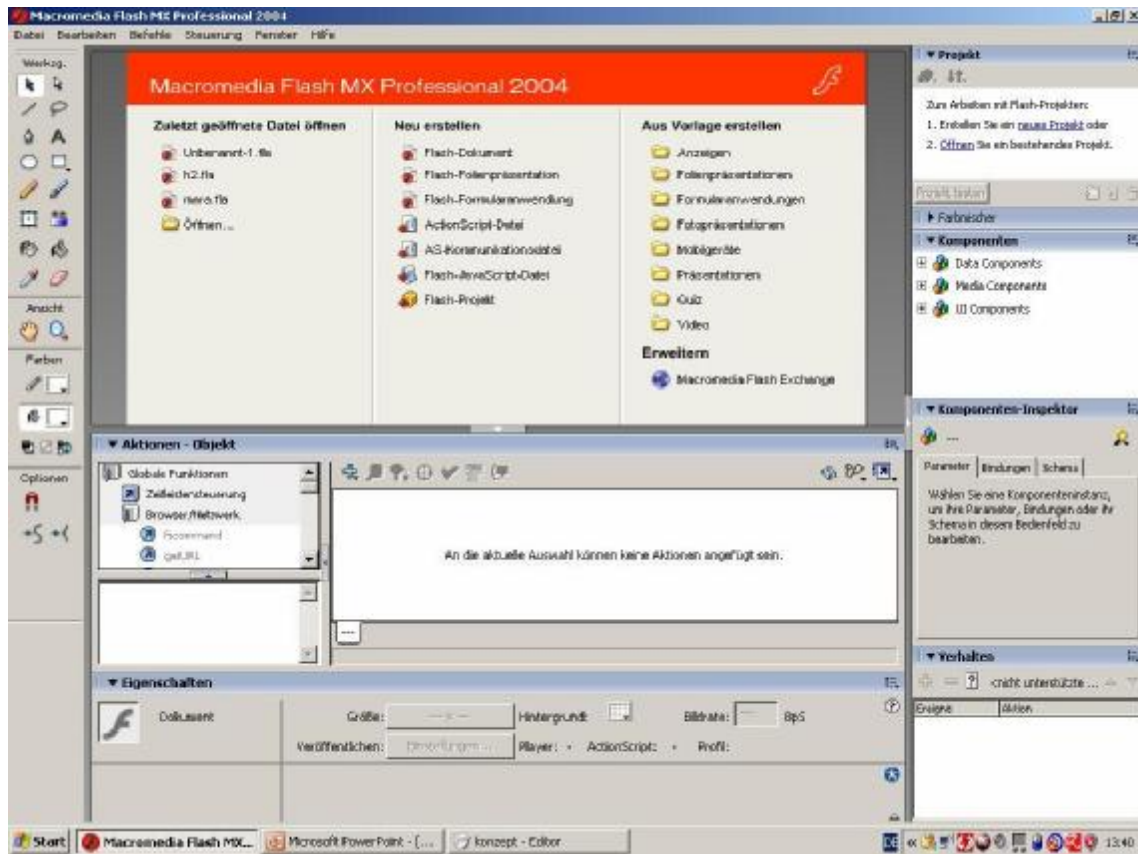
- Animation,
- Zeit und
- Interaktion.

Animationen: Bei der Animationen geht es darum ,die Welt der Statik zu durchbrechen und die Elemente in Bewegung zu setzen.

Zeit: Dieser Aspekt hebt die Anwendungsumgebung von Flash eindeutig von den Möglichkeiten statischer Bildbearbeitungsprogramme ab. Man kann somit nicht nur Momentaufnahmen gestalten und grafisch umsetzen, man kann auch die Elemente auch innerhalb zeitlicher Bezüge in Bewegung setzen.

Interaktion: Die Möglichkeit, interaktiv agieren zu können, bietet dem Anwender die Option, Animationsabläufe und Filminhalte benutzerdefiniert wiederzugeben und somit kann er eigene Entscheidungen treffen.

Die Entwicklungsumgebung



Import/Export –Einsatz von Dateiformaten in Flash

Importieren

Als Anwendungsprogramm kombiniert Flash drei maßgebliche Aspekte miteinander: Gestaltung, Animation und Interaktion. Im Bereich der Gestaltung bietet sich anhand der Werkzeugpalette bereits ein breites Spektrum an Möglichkeiten, Inhalte in Flash zu erzeugen und modifizieren. Neben der Verwendung der Werkzeuge hat man auch die Möglichkeit, andere Medieninhalte in die Flash-Produktion zu integrieren, z.B. externe Mediendateien wie Bitmapgrafiken, Sound und Videodateien importieren. Wenn man sich dazu entscheidet, externe Dateien zu importieren, hat man die im Folgenden beschriebenen Möglichkeiten.

In Bühne importieren

Diese Importvariante eignet sich vor allem zum Import externer Medien des Typs Bitmapgrafik und Video.

- Man wählt eine Ebene der Zeitleiste aus, in der man die Bitmapgrafik bzw. das Video ablegen möchte.

- Man wählt danach den Menüpunkt Datei/Importieren/In Bühne importieren
- Man sucht gewünschte Datei auf der Festplatte.
- Man wählt die Datei durch anklicken mit der Maus aus.

Wenn man eine Datei auf diese Weise importiert, so liegt das Bild bzw. Video direkt auf der Bühne.

Diese Importvariante kann auch für den Import von Sounddateien verwendet werden, es wird dadurch jedoch nicht automatisch eine Soundinstanz in das entsprechende Schlüsselbild der Zeitleiste abgelegt. Der Sound wird lediglich in die Bibliothek importiert.

In Bibliothek importieren

Der Menüpunkt Datei/Importieren/in Bibliothek importieren bietet eine weitere Importvariante an, um externe Medien zu importieren. Bei dieser Option wird die importierte Bitmapgrafik, das Video oder die Sounddatei in die Bibliothek abgelegt, ohne auf der Bühne zu erscheinen.

Formate

Bei der Verwendung von externen Medien in Flash ist bereits beim Anlegen und Speichern der Medien darauf zu achten, welche Formate Flash importieren und verwerten kann. Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht darüber, welche Dateitypen man als Medienelemente in Flash verwenden kann.

Bildformate

Dateityp	Dateikennung	Windows	Macintosh
AutoCAD DXF	.dxf	X	X
Bitmap	.bmp	X	X
Enhanced Win Metafile	.emf	X	
FreeHand	.fh7, fh8, ... fh11	X	X
FutureSplash Player	.spl	X	X
GIF-Bild	.gif	X	X
JPEG-Bild	.jpg	X	X
PNG File	.png	X	X
Flash Player 6/7	.swf, .spl	X	X
Windows Metafile	.wmf	X	X

Sound Formate

Dateityp	Dateikennung	Windows	Macintosh
WAV	.wav	X	
AIFF	.aiff		X
MP3	.mp3	X	X

Video Formate

Dateityp	Dateikennung	Windows	Macintosh
Audio Video Interleaved	.avi	X	X
Digital Video	.dv, .dvi	X	X
Motion Picture Experts Group	.mpg, mpeg	X	X
QuickTime-Film	.mov	X	X

Sollte QuickTime 4 auf dem System installiert sein, kann man zusätzlich den QuickTime Video Dateien importieren.

Exportieren

Medientypen können nicht nur importiert, sondern auch exportiert werden.

Man kann sich dabei sowohl auf einzelne Objekte beziehen als auch auf ganze Filminhalte.

Bild Exportieren

Die Dateimenü-Option Bild exportieren gewährleistet die Betrachtung des aktuellen Bildes der Zeitleiste, auf dem der Abspielkopf steht. Der Rest des Flash-Films bleibt in diesem Fall vom Exportvorgang völlig unbeeinflusst.

Film Exportieren

Wenn man den gesamten Filminhalt exportieren möchte, zwei Möglichkeiten stehen hier zur Verfügung.

- Den Flash-Film-Inhalt als Animationsformat exportieren
Dabei wird vorzugsweise auf Dateitypen zurückgegriffen, die den inhaltlichen Ablauf des Filmes in Form der vorliegenden Animationen wiedergeben können z.B. SWF, QuickTime, AVI etc.
- Flash-Film-Inhalt als Einzelbilder exportieren
In diesem Fall wird jedes in Flash verwendete Bild der Animation als eigenständiges statisches Bild exportiert. Man könnte sagen, dass dies die erweiterte Form der Variante Bild exportieren darstellt.

Allgemeine Exportformate für Bild und Film

Flash(.swf)
EMF Enhanced Metafile/Sequenz (.emf)
WMF Windows Metafile/Sequenz
EPS 3.0/Sequenz
Adobe Illustrator
AutoCAD DFX/sequenz (.dfx)
Bitmap/Sequenz(.bmp)

Soundformate

Man kann auch Toneformate als Exportdateityp angeben.
WAW-Audio (.wav)

Videoformate

Windows-AVI (.avi)
QuickTime (.mov)

Animation in Flash

Anders als HTML-Seiten ist man in Flash nicht auf statische Elemente angewiesen. Animationen werden im Allgemeinen erstellt, indem der Inhalt aufeinander folgender Bilder geändert wird. Man kann ein Objekt über die Bühne bewegen, dessen Größe, Farbe und Form verändern, das Objekt drehen, ein und ausblenden usw... Die Möglichkeiten sind unbegrenzt.

Bilder

Bilder sind die Substanz einer jeden Animation bzw. Darstellung eines Flash-Filminhalts, da Bilder sowohl die Zeit als auch die Bewegung innerhalb einer Animation zu einem bestimmten Zeitpunkt verwalten können.

Bild Typen

Schlüsselbilder:

Flash benötigt zur Verwaltung der Informationen bezüglich eines Objekts zu einem bestimmten Zeitpunkt einen Informationsbehälter, der dafür sorgt, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb der Zeitleiste der aktuelle Zustand des Objekts gespeichert wird. Bei der Verwendung der Animationsmethoden in Flash wird man Schlüsselbilder in unterschiedlicher Anzahl begegnen. Bild für Bild Animationen bestehen aus einer Aneinanderreihung einzelner Schlüsselbilder, da hier jedes Bild für sich gilt und verändert werden kann. Tween Animationen bestehen grundsätzlich erst einmal aus mindestens zwei Schlüsselbildern, dem Schlüsselbild für die Startinformation und dem Schlüsselbild für die Endinformation des Tweens.

Leere Schlüsselbilder:

Sie benötigt man, wenn man eine neue Information setzen oder die Weitergabe einer vorangegangenen Information unterbinden möchte.

Füllbilder/Bild:

Wenn man Informationen über einen gewünschten Zeitraum erhalten möchte, benutzt man Füllbilder.

Leere Füllbilder/Bilder:

Sie bieten die Möglichkeit einer Pause. Wenn man leere Schlüsselbilder verwendet, möchte man die Weitergabe einer Information unterbinden. Leere Schlüsselbilder erlaubt es, einen Zeitlichen Rahmen zu definieren, indem keine Information innerhalb der betroffenen Ebene weiter gegeben wird.

Tween Bilder

Dieser Bildtyp gehört eigentlich keiner eigenen Bildtypgruppe an, vielmehr ergibt sich dieser aus der Kombination zweier Schlüsselbilder. Es gibt zwei Methoden,

Form - Tweening:

Form - Tweening verwendet man immer dann, wenn man Vektorformen, das heißt Bühnenobjekte, ineinander überführen möchte.

Bewegungs - Tweening:

Bewegungs - Tweening verwendet man immer dann, wenn man Gruppen, Symbole wie Grafiken, Movieclips, Schaltflächen oder Textblöcke animieren möchte, um diese in der Größe, Positionierung etc. zu verändern.

Animationsmethoden

- **Bild - für - Bild- Animationen**
- **Tween - Animationen**

Bild-für-Bild-Animationen

In einer Bild für Bild Animation erstellt man jedes Bild einzeln. Hier hat man die Möglichkeit, mit Hilfe von Schlüsselbildern innerhalb einer solchen Animation die genaue Veränderung der Inhalte in dem Filmablauf selbst zu bestimmen und pro Bild zu beeinflussen. Diese Vorgehensweise kennt man aus dem Bereich des Zeichentrickfilms.

Tween - Animation

In der Tween - Animation erstellt man ein Start und ein Endbild und überlässt es Flash, die entsprechenden Zwischenbilder zu berechnen. Man setzt also lediglich an bestimmten Punkten Schlüsselbildinformationen, Flash ändert entsprechend den Vorgaben die gewünschte Größe, Farbe oder ein anderes Attribute des Objekts zwischen dem Start- und Endbild, je nach Information des vorliegenden Schlüsselbildes, so dass auch hier der Eindruck einer Bewegung entsteht.

ActionScript

Was ist ActionScript?

Es handelt sich hierbei um eine programminterne Sprache der Entwicklungsumgebung Macromedia Flash die vom sogenannten Flash-Player (eigenständig oder als Browser - Plugin) beim Abspielen eines Films interpretiert wird. Der ActionScript-Code kann sowohl in die FLA-Dateien integriert werden, als auch als externe Textdatei bei Erstellung einer SWF-Datei nachgeladen werden. Laut einer Statistik von Macromedia verfügen über 95 % aller Browser über ein Flash-Player-Plugin.

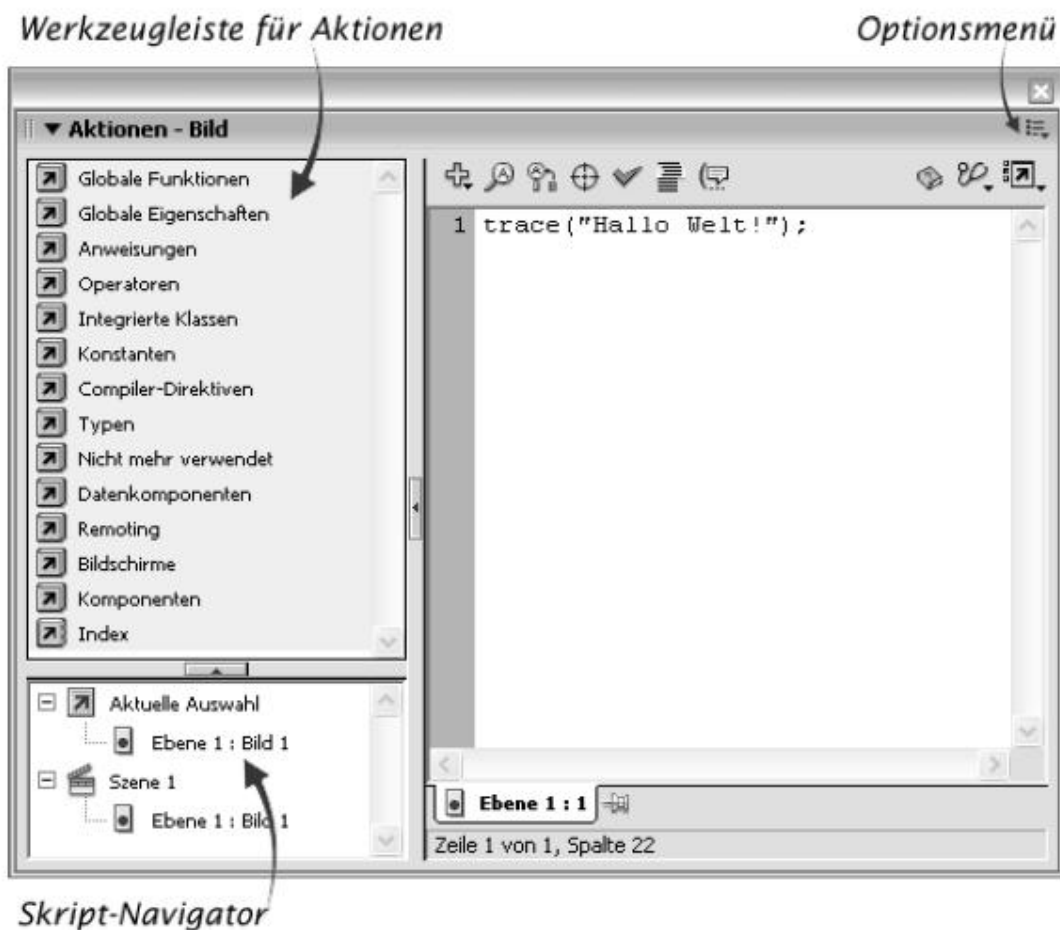
Macromedia Flash enthält eine integrierte Entwicklungsumgebung(IDE), die sowohl Scriptentwicklung als auch deren Debuggen unterstützt. Mittlerweile gibt es auch eine Reihe kommerzieller Tools sowie Open Source -Bibliotheken (z. B. Ming bei PHP), die es ebenfalls ermöglichen Flash-Filme mit ActionScript zu erzeugen.

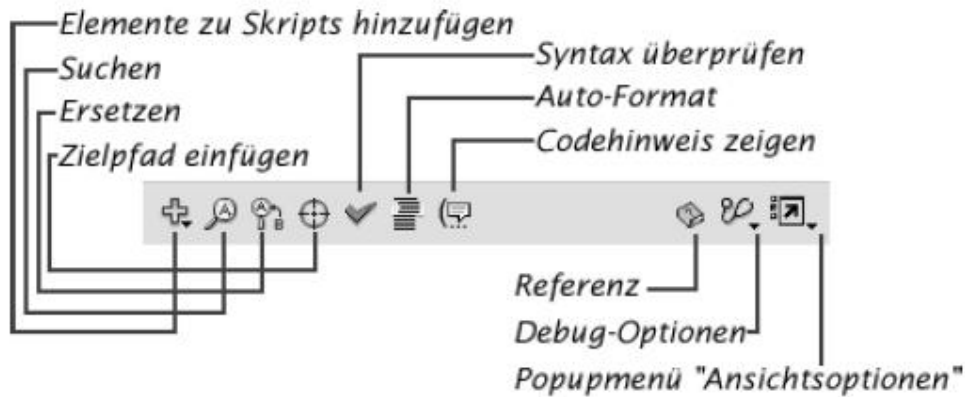
ActionScripts arbeiten stets ereignisorientiert – werden also nur nach einem eingetretenem Ereignis ausgeführt.

Einige Ereignisse, die ausgewertet werden können:

- Schlüsselbilder – Sobald der Player ein bestimmtes Schlüsselbild abspielt
- Schaltflächen-Symbole – Der Nutzer fährt mit der Maus über eine Schaltfläche oder klickt diese an
- MovieClip-Symbole – Eingebettete MovieClips lösen selbst Ereignisse aus

Kurze Definition von Actionscript





- Funktionsnamen und Variablen sollten mit einem kleinem Buchstaben beginnen.
- Objekte sollten groß geschrieben werden
- Der erste Buchstabe eines Teilworts sollte in beiden Fällen großgeschrieben werden

Bsp.:

- Objekte: ProductInformation, MovieController
- Variablen: userName, myHtml, rawXml

Kommentare: Kommentare werden mit Hilfe von // oder für mehrere Zeilen /*hier der Kommentar*/

Aktionen: Wenn möglich sollte der Code immer an einer Stelle zusammenhängend stehen vorzugsweise im 1 Frame
Große Code-Blöcke sollten in logische Teile mit Kommentaren segmentiert werden

Bindung von Buttons und MovieClips sollte direkt vermieden werden.
Diese sollten durch Funktionsabrufe ersetzt werden.

Bsp.:

// CODE IM BUTTON – nicht empfohlen

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

// CODE IM FRAME – Empfehlung

// hier also: myButton_btn)

```
myButton_btn.onRelease = function() {
  play();
}
```

(Die Buttoninstanz sollte vorher festgelegt werden)

An sonsten gelten wie in Java die üblichen Operatoren, logische Funktionen und die Typendeklarationen.

Quellen

Einführung in ActionScript

Einführung in Macromedia Flash MX 2004

www.wikipedia.de