

Bessere Web-Frontends

Flash mit Flex-Flexibilität²

Viele verbinden mit dem Begriff „Flash“ bunte Animationen im Web, lästige Intro-Sequenzen oder flippige Internet-Auftritte. Die Flash-Technologie bietet aber weitaus mehr und ist damit wie geschaffen für die Entwicklung benutzerfreundlicher Web-Anwendungen. Dieser Artikel versucht ausgehend von den Grenzen von HTML die Vorzüge von Flash bei der Realisierung von innovativen eBusiness-Anwendungen aufzuzeigen.

Wer sich professionell mit der Entwicklung von Webanwendungen beschäftigt, wird früher oder später leidliche Erfahrungen in Bezug auf Komplexität, Benutzerfreundlichkeit und Wartbarkeit machen. Hat man die rein technischen Probleme wie unterschiedliche Unterstützung von HTML und JavaScript bei den verschiedenen Browsern halbwegs im Griff, stößt man bei den ganz alltäglichen funktionalen Anforderungen an eine moderne Anwendung wie Eingabe-Validierung, mehrstufige Wizards und Mehrsprachigkeit an die Grenzen von dem, was unter Berück-

sichtigung von Zeit und Budget vertretbar ist.

Oftmals wird das Unmögliche versucht, indem eine vorhandene Client/Server-Lösung durch eine moderne Web-Lösung abgelöst werden soll, aber alle Funktionen 1:1 in der neuen Umgebung umgesetzt werden sollen. Solche Projekte sind von vornherein zum Scheitern verurteilt, da Web-Projekte nicht zuletzt durch das zustandslose HTTP-Protokoll nach anderen Mechanismen funktionieren. Zusätzlich müssen durch die Verwendung von HTML andere Wege in der Darstellung

und Benutzerführung als bei einer lokalen Anwendung gegangen werden.

Die grundsätzliche Erwartungshaltung des Anwenders gegenüber einer Web-Anwendung was Bedienkomfort und Verhalten betrifft, leitet sich aus seiner alltäglichen Erfahrung mit nativen (etwa Windows-) Umgebungen ab. Da HTML für solche grafischen Oberflächen nie konzipiert war und folglich dadurch nie die gleiche Funktionalität wie eine native Benutzeroberfläche bieten kann, kommt es beim Anwender zu Unverständnis und Frustration. Dies kann schließlich ein Projekt scheitern lassen.

Bessere Web-Anwendungen mit Flash entwickeln

Was kann nun Flash an dieser Stelle leisten? Um es vorweg zu nehmen: Flash ist nicht das Allheilmittel. Aber sinnvoll eingesetzt, kann man mit Flash Dinge im Web tun, die man sonst eigentlich nur von einem lokalen Klienten erwartet hätte. Dazu aber später mehr.

Kurz zur Geschichte von Flash und dem Flash Player. Flash wurde konzipiert und entwickelt, um Animationen und interaktive, multimediale Inhalte im Internet zu publizieren. Durch die Plugin-Technologie des Web-Browsers wird ein Flash-Film aus dem Internet geladen und lokal auf dem Rechner abgespielt. Neben Animationen können auch Film-Sequenzen und Audiostreams übertragen werden. Trotz der vielen Funktionen, die durch den Flash Player unterstützt werden, ist dieser selbst, wie auch die erstellten Flash-Filme, in der Größe äußerst kompakt. So gehört der aktuelle Flash Player 7 sicherlich mit seinen knappen 690 Kilobytes für die Installationsroutine zu den Leichtgewichten unter den verfügbaren Plugins. Und dabei kann er weitaus mehr als nur schicke Animationen abspielen. So lässt sich eine webbasierte Applikation zum Anzeigen von PDF-Dokumenten mit Unterstützung von

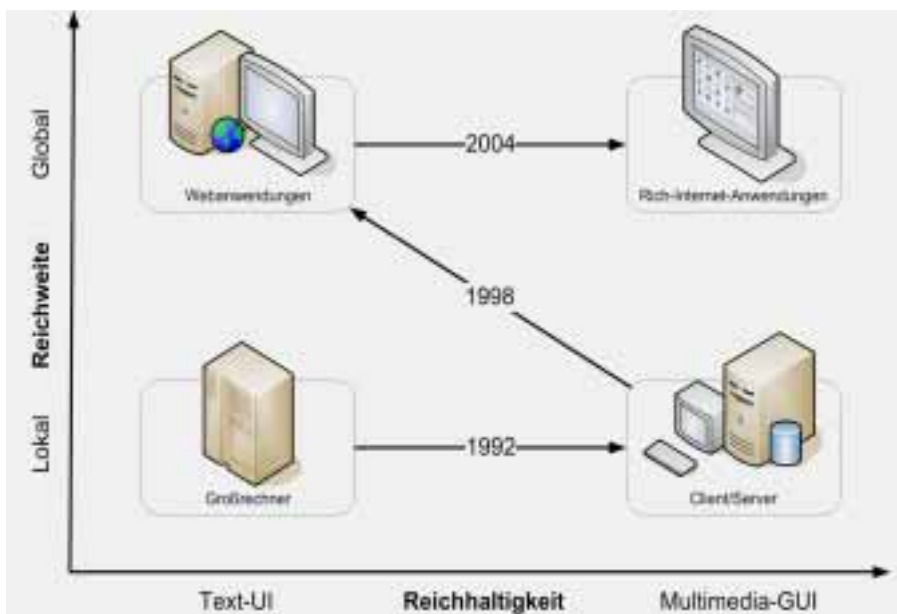


Bild 1: Rich Internet Applications (RIA) sind ein konsequenter Schritt in der Evolution der Web-Anwendungsentwicklung.

Anmerkungen, die im Grunde genommen den gleichen Funktionsumfang besitzt wie die großen Vorbilder, in 80 Kilobytes realisieren.

Inzwischen können sich 97% aller Internet-Benutzer Flash-Inhalte anzeigen lassen, das heißt, alle diese Benutzer haben das Flash-Plugin für ihren Browser bei sich installiert. Damit ist der Flash-Player die weltweit am häufigsten installierte und genutzte Software. Zur Installation kann der Flash-Player kostenlos von der Macromedia Web-Seite herunter geladen werden (<http://www.macromedia.com/go/getflashplayer>). Alle wichtigen Plattformen wie Windows, Linux und Mac OS X werden unterstützt.

Während für multimediale Präsentationen im Internet Flash die erste Wahl ist und gerade in vielen Produktpräsentationen erfolgreich eingesetzt wird, fristen die Möglichkeiten zur Applikationsentwicklung bis dato eher ein Schattendasein. Flash als Plattform für die Entwicklung von „ernsthaften“ Business-Anwendungen wird meist belächelt. Interessanterweise zeichnet sich hier ein Umdenken ab, wobei der Impuls durch Macromedia selbst initiiert wurde.

Am deutlichsten erkennbar wird diese neue Fokussierung auf die Ap-

plikationsentwicklung durch den Wandel der Begriffe im Flash Umfeld. Man spricht nicht mehr vom Flash Player sondern von der Flash Virtual Machine (Flash VM), der Flash-Film ist nun eine Flash-Applikation und wird von der Flash VM als Flash-Bytecode ausgeführt. Alles bekannte Begriffe aus der Java oder .NET-Welt, die vielen Lesern geläufig sein dürften.



Bild 2: Die Flash Component Library beinhaltet alle gängigen UI-Elemente. Zusätzlich gibt es noch Komponenten für die Darstellung von Bäumen und Tabellen, sowie eine Besonderheit – das Akkordeon.

Für Macromedia ist diese Umbenennung der Begriffe mehr als nur reine Kosmetik. Man möchte damit die Ernsthaftigkeit von Flash und die Möglichkeiten bei der Entwicklung von e-Business-Anwendungen unterstreichen und gleichzeitig durch die Verwendung von vertrauten Begriffen die Flash Plattform einem breiteren Publikum zugänglich machen. Oder haben Sie schon einmal versucht, einem J2EE-Entwickler zu klären, weshalb ein Flash-Film eine Zeitleiste besitzt?

Kommen wir aber zur Entwicklung von „richtigen“ und ernsthaften Anwendungen – viele Flash-Designer mögen mir an dieser Stelle verzeihen. Neben den Möglichkeiten für Animation, Audio und Film besitzt Flash eine objektorientierte ECMA-basierte Skriptsprache (ActionScript 2.0), sowie eine ausgereifte Komponenten-Bibliothek für die Entwicklung von grafischen Benutzeroberflächen, ähnlich zum Beispiel dem Java Swing Framework. Solche Anwendungen werden oft auch als Rich Internet Applications (RIA) bezeichnet und stellen eigentlich den nächsten, konsequenten Schritt in der Evolution der Web-Anwendungsentwicklung dar (Bild 1).

Die Flash Component Library beinhaltet alle gängigen UI-Elemente wie Aktionsknöpfe (buttons), statische Texte (labels), ein- und mehrzeilige Textfelder, Listen und vieles mehr. Zusätzlich gibt es noch Komponenten für die Darstellung von Bäumen und Tabellen, sowie eine Besonderheit – das Akkordeon (Bild 2). Durch die reichhaltige Bibliothek lassen sich in gewohnter Weise umfangreiche Eingabeformulare, sowie mehrstufige Eingabedialoge (Wizards) oder hierarchische Navigationsbäume mittels der Baum-Komponente umsetzen. Da die gesamte Anwendung innerhalb des Plugins läuft und damit lokal auf dem Rechner des Benutzer ausgeführt wird, können Validierungen von Eingabefeldern wie auch komplexe Berechnungen innerhalb von Tabellen lokal ausgeführt werden. Für eine Sortierung in einer Tabelle muss nicht mehr Server bemüht werden, die Funktionalität ist bereits in der Komponente integriert. Das spart Ent-

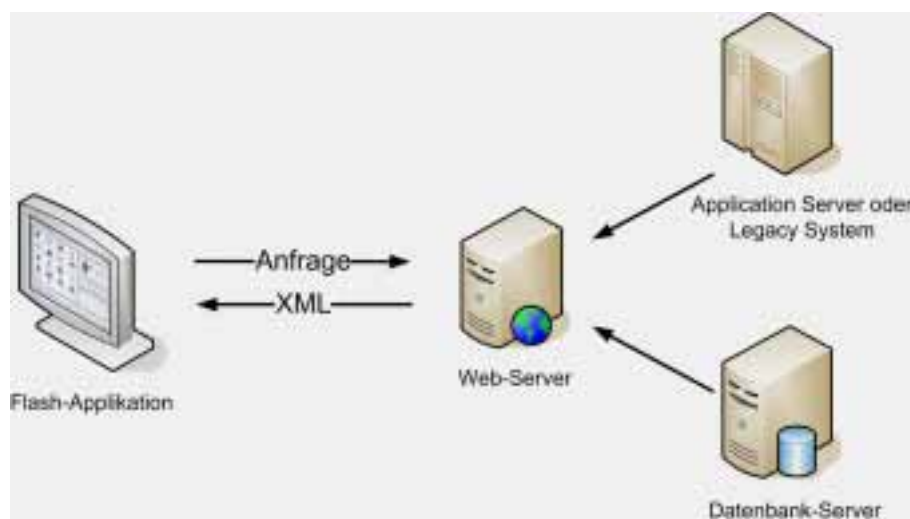


Bild 3: Wenn es nicht gleich eine ganze Anwendung in Flash sein soll, lässt sich Flash problemlos auch in eine vorhandene HTML-Seite einbetten. Geschickt umgesetzt, fällt eine solche Flash-Komponente als solche gar nicht auf.

wicklungsaufwand und führt zu einer besseren Lastverteilung zwischen Client und Server.

Wenn es nicht gleich eine ganze Anwendung in Flash sein soll, lässt sich Flash problemlos auch in eine vorhandene HTML-Seite einbetten. Geschickt umgesetzt, fällt eine solche Flash-Komponente als solche gar nicht auf. Ein Beispiel hierfür wäre ein hierarchischer Navigationsbaum, ein Börsenticker samt Chart oder ähnliches. Die Daten lassen sich als XML-Dokument vom Server dynamisch nachladen. Ebenso ist möglich, einen SOAP Web-Service für Aktualisieren der Daten zu nutzen. Der große Vorteil: auch hier wird das Flash-Programm durch das Plugin lokal ausgeführt und nur noch die reinen Daten übertragen (Bild 3).

Letztendlich wird eine Flash-Applikation genauso wie jede andere grafische Oberfläche entwickelt. Basierend auf Ereignissen (events) lassen sich Eigenschaften (properties) der einzelnen Komponenten verändern. Flash bietet hier nichts neues, sondern vielmehr gewohntes. Wer schon mal eine grafische Oberfläche unter Win-



Bild 4: Mit neuen oder angepassten Komponenten lassen sich dann nicht nur formularbasierte Applikationen entwickeln, sondern auch hochfunktionale grafische Klienten, wie zum Beispiel ein in Flash entwickelter PDF-Viewer mit Funktionen wie Zoom, Verschieben, Rotation und sogar Anmerkungen.

dows oder Java entwickelt hat, der wird sich auch in Flash nach kurzer Einarbeitung zurechtfinden.

Durch die Entwicklung von eigenen Komponenten oder mittels Spezialisie-

rung der Vorhandenen lässt sich die reichhaltige Bibliothek erweitern beziehungsweise den eigenen Bedürfnissen anpassen. Mit solchen neuen oder angepassten Komponenten lassen sich dann nicht nur formularbasierter Applikation entwickeln, sondern auch hochfunktionale grafische Klienten, wie zum Beispiel ein in Flash entwickelter PDF-Viewer mit Funktionen wie Zoom, Verschieben, Rotation und sogar Anmerkungen (annotations) (Bild 4).

Entscheidend für die Flash-Technologie ist, dass sie plattform-unabhängig, kompakt und sehr verbreitet ist und als äußerst sicher gilt – bisher wurden noch keine schwerwiegenden Sicherheitslücken entdeckt. So kann Flash als Web-Frontend auch da eingesetzt werden, wo andere Technologie an den gestellten Vorgaben scheitern. In vielen Fällen darf zum Beispiel keine clientseitige Installation vorgenommen werden. Dies verbieten zumeist interne IT-Richtlinien in größeren Konzernen, die konsequent auch den Einsatz von ActiveX oder Java Applets untersagen. Daher wird eine reine Web/HTML-Lösung favorisiert, obwohl die funktionalen Anforderungen weit über die Grenzen von HTML gehen. Da das Flash-Plugin bereits mit vielen Browsern standardmäßig installiert wird, kann man in solchen Situationen auf Flash zurückgreifen. So lassen sich Web-Anwendungen realisieren, die sich wie normale Client-Anwendungen verhalten und sich für den Benutzer auch so „anfühlen“. Und das alles mit einem erheblich geringeren Aufwand als bei einer klassischen Web/HTML-Lösung – Kunde und Benutzer werden es einem danken.

Rich-Internet-Applications mit Macromedia Flex

Flex (<http://www.macromedia.com/software/flex/>) basiert auf der Flash-Technologie. Mit Flex entwickelte Applikationen werden vom selben Flash-Plugin ausgeführt, dass auch für Flash-Applikationen genutzt wird. Das Einsatzgebiet von Flex ist primär die Entwicklung hochfunktionaler

Benutzer-Oberflächen in Web-Business-Anwendungen. Dabei wird mit Flex dem Entwickler kein neues Framework für die gesamte System-Architektur in die Hand gelegt, sondern Flex integriert sich nahtlos in die bestehende J2EE- oder .NET-Systemlandschaft.

In vielen Rechenzentren kommen heute Lösungen auf Basis von Applikationsservern zum Einsatz. Diese Lösungen sind durch ihren tagtäglichen Einsatz geprüft und laufen (vielleicht auch nach vielen Mühen und Rückschlägen) stabil. Ein Anpassen der bestehenden Server-Anwendungen würde einen erheblichen Kostaufwand bedeuten und wäre damit der falsche Ansatz.

Flex selbst wird als Presentation Server (Bild 5) bezeichnet. Es kümmert sich ausschließlich um die Darstellung und Visualisierung der Daten, die vom Server über Schnittstellen wie zum Beispiel SOAP/HTTP oder XML-Dateien geladen werden können. Die Besonderheit von Flex liegt in der deklarativen Programmierung der Oberfläche. Das Frontend der Rich-Internet-Application wird mit der XML-basierten Sprache MXML definiert, während die Logik der Anwendung – also das Zusammenspiel der

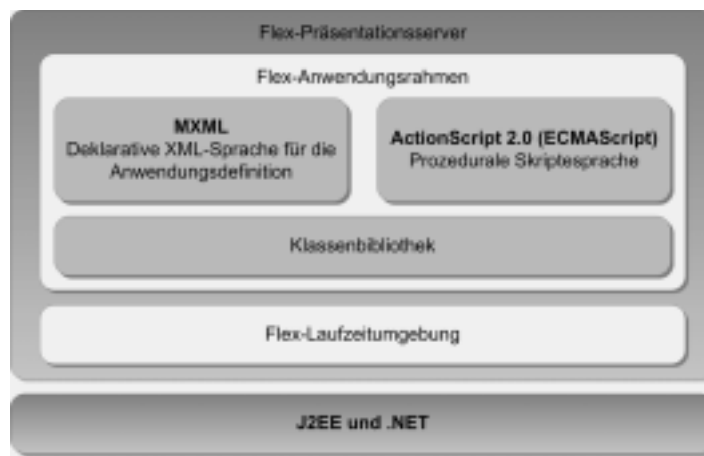


Bild 5: Flex kümmert sich ausschließlich um die Darstellung und Visualisierung der Daten, die vom Server über Schnittstellen wie zum Beispiel SOAP/HTTP oder XML-Dateien geladen werden können. Die Besonderheit von Flex liegt in der deklarativen Programmierung der Oberfläche.

Komponenten oder die Validierung – mit einer ECMA-basierten objektorientierten Skriptsprache (ActionScript 2.0) umgesetzt wird.

Eine solche Flex-Anwendung (Beispiel ListDemo.mxml) wird dann – ähnlich einer JSP-Seite unter Java – vom Flex-Server in eine Flash-Anwendung (Flash Bytecode) übersetzt, vom Flash-Plugin geladen und lokal ausgeführt (Bild 6). Um alle Funktionen von Flex zu erläutern, reicht dieser Artikel bei weitem nicht aus. Flex unterstützt unter anderem die Formatierung von Kompo-

ponenten durch Stylesheets (CSS), Webservices via SOAP können genutzt werden und Drag-And-Drop ist möglich. Dadurch erschließt sich einer mit Flex entwickelten Anwendung ein weites Feld von Einsatzmöglichkeiten, bei denen vor allem HTML an seine Grenzen stößt.

Fazit

Flash und Flex sind beides spannende Themen, wenn es darum geht, funktional anspruchsvolle, äußerst komplexe Web-Applikation zu realisieren, die weit über die

Grenzen von HTML hinausgehen. Während Flex in größeren IT-Projekten Verwendung finden wird, können mit Flash einfache bis mittelgroße Projekte umgesetzt werden. Beiden ist gemein, dass sie durch die Flash-Technologie weit verbreitet, sicher und plattform-unabhängig sind und dabei alle Vorteile einer klassischen Client/Server-Lösung (reichhaltige UI-Bibliothek, eventbasierte Anwendungslogik) und einer Web-Lösung (zentrales Deployment) kombinieren.

Axel Romahn
aromahn@contura.de

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.macromedia.com/2003/mxml" styleName="plain">
  <mx:Model id="ausgabeModel" source="it-fokus.xml"/>
  <mx:Script>
    var selectedItem:Object;
  </mx:Script>
  <mx:HBox marginTop="10" marginLeft="10">
    <mx>List id="source"
      dataProvider="{ausgabeModel.ausgabe}"
      change="this.selectedItem=event.target.selectedItem"/>
    <mx:VBox width="400">
      <mx:Label text="Ausgabe: {selectedItem.label}"/>
      <mx:Label text="Titel: {selectedItem.data}"/>
    </mx:VBox>
  </mx:HBox>
</mx:Application>
```

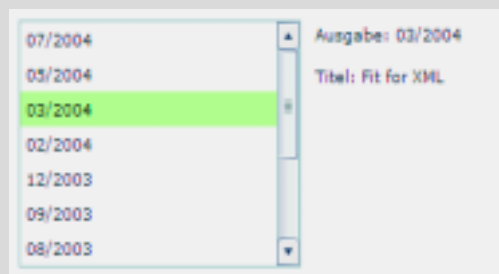


Bild 6: Eine Flex-Anwendung (Beispiel List-Demo.mxml) wird – ähnlich einer JSP-Seite unter Java – vom Flex-Server in eine Flash-Anwendung (Flash Bytecode) übersetzt, vom Flash-Plugin geladen und lokal ausgeführt.

ListDemo.mxml: Quellcode (MXML) einer einfachen Flex-Anwendung.