

# Verbesserung des Prototyping Prozesses von Infotainment Systemen mit der Hilfe von Adobe Flash und Flex

Abschlussvortrag Projektarbeit

---

---

---

---

Simon Stusak

Betreuer: Michael Sedlmair

Externer Betreuer: Mario Tokarz (BMW Car IT)

LFE Medieninformatik

19.05.09

# Gliederung

- ≡ Einführung – Infotainment Systeme & iDrive
- ≡ Anforderungsanalyse
- ≡ Aufbau des entwickelten Frameworks
- ≡ Adobe Flex
- ≡ Aufbau der graphischen Screens und Komponenten
- ≡ Workflow Flash / Flex
- ≡ Future Work

# Infotainment System / iDrive



# Related Work / Related Techniques

- ≡ Windows Presentation Foundation (XAML, Expression Blend)



- ≡ JavaFX (JavaFX Script, Production Suite)



- ≡ Adobe Flex (MXML, Flash Professional)



# Adobe Flex

- ≡ Programmierumgebung für ActionScript 3.0 und die XML-basierte Markup-Sprache MXML
- ≡ Flex SDK ist Open Source – in Eclipse integrierbar
- ≡ Adobe Flex Builder – kommerzielle Entwicklungsumgebung auf Eclipse

aufbauend

- ≡ Code-Completion
- ≡ Error Highlighting
- ≡ Debugger
- ≡ Profiler
- ≡ Open Source Testumgebung FlexUnit
- ≡ Programmier- und Design-Ansichten
- ≡ Version Control

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml">
  <mx:Button label="click me" id="flexLabel" click="definedFunction()"
    fontFamily="Arial" fontSize="14" color="0xffffffff"
    x="50" y="100"/>
</mx:Application>
```

# Adobe Flex Builder

The screenshot displays the Adobe Flex Builder 3 IDE in a debugging state. The main window is titled "Flex Debugging - Poi-Radar/src/main.mxml - Adobe Flex Builder 3".

- Flex Navigator (Left):** Shows a project tree with folders like "AppServer 1091", "flexSWF", "MainApplication 106", "Poi-Radar", and "SWFLoader".
- Source Editor (Center):** Displays the code for `main.mxml`. The code includes an `<mx:Application>` tag with attributes like `layout="absolute"`, `height="380"`, and `width="670"`. It also contains an `<mx:Script>` block with ActionScript code:
 

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml" layout="absolute"
3   height="380" width="670" xmlns:local=""
4   verticalScrollPolicy="off" horizontalScrollPolicy="off"
5   backgroundColor="#1F1F1F" creationComplete="setUp()"
6   addedToStage="stage.addEventListener(KeyboardEvent.KEY_DOWN, keyHandler)" >
7
8   <mx:Script>
9     <![CDATA[
10      import mx.effects.Rotate;
11      import mx.binding.utils.BindingUtils;
12      public var poi1:PoiObject;
13      public var newAngle:int = 0;
14      public var myTimer:Timer = new Timer(20,0);
15      public var poiArray:Object = new Object();
16      public var carGlobalX:int = 200;
17      public var carGlobalY:int = 200;
18      public var carFlashX:int = 334;
19      public var carFlashY:int = 333;
20
21      public function setUp():void {
22        displayAngle(newAngle);

```
- Variables View (Top Right):** Shows a table of variables in the current scope:
 

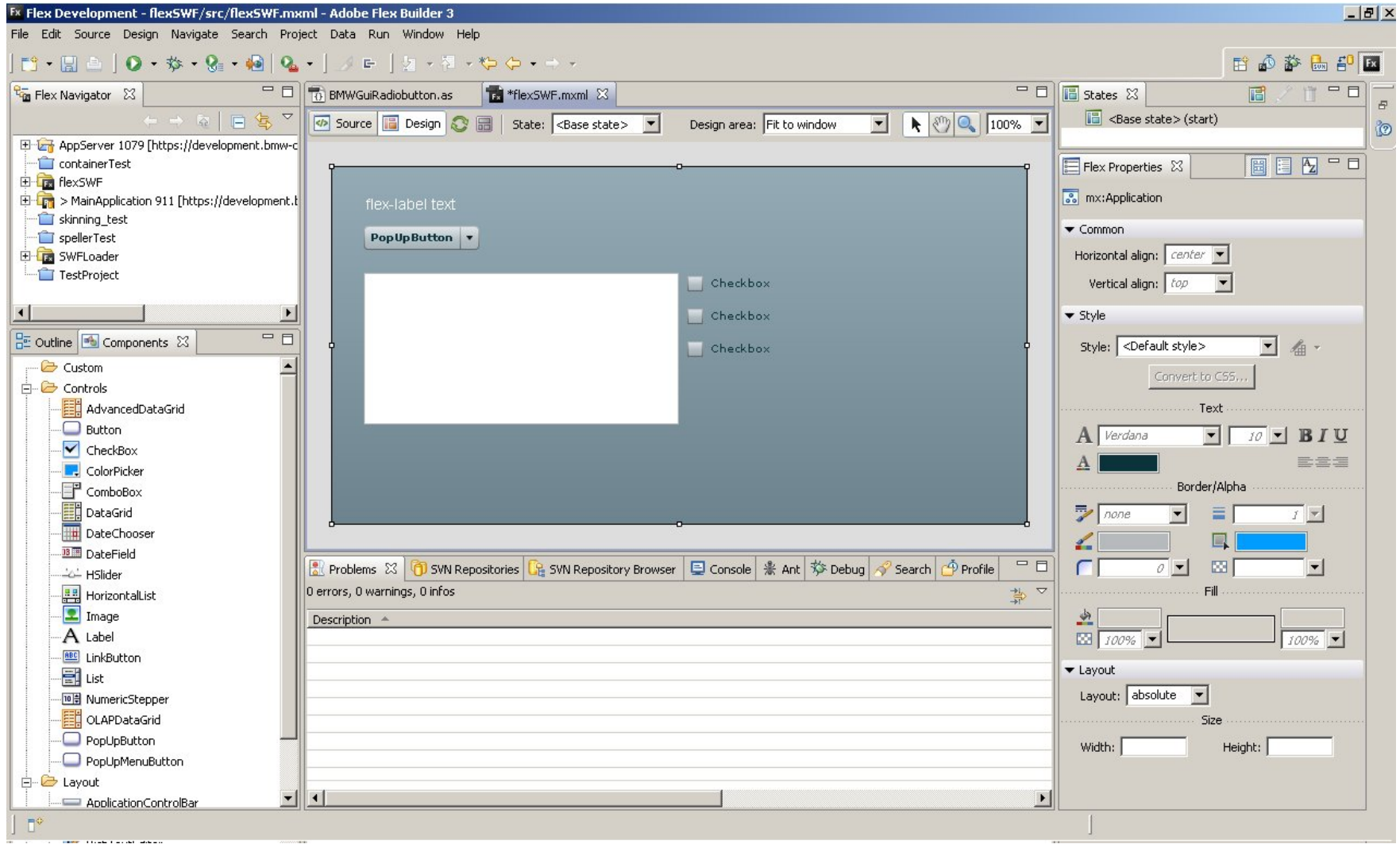
Name	Value
this	main (@184c0a1)
[inherited]	
_102313352kreis	FlashPOI_Radarkreis (@188b491)
_1737106858kreisStage	mx.containers.Canvas (@1892479)
_1907991360winkelangabe	mx.controls.Label (@18a60b1)
_3015911back	FlashPOI_background (@188b0c1)
_3148988fore	FlashPOI_foreground (@188b679)
- Console (Bottom):** Shows the output of the SWF compilation:
 

```

main [Flex Application] file:D:\hmi\flex_workspace\Poi-Radar\bin-debug\main.swf
[SWF] D:\hmi\flex_workspace\Poi-Radar\bin-debug\main.swf - 680.500 bytes after decompression

```
- Right Panel:** Contains "Related Topics" and "Dynamic Help" sections with various links and search results.

# Adobe Flex Builder

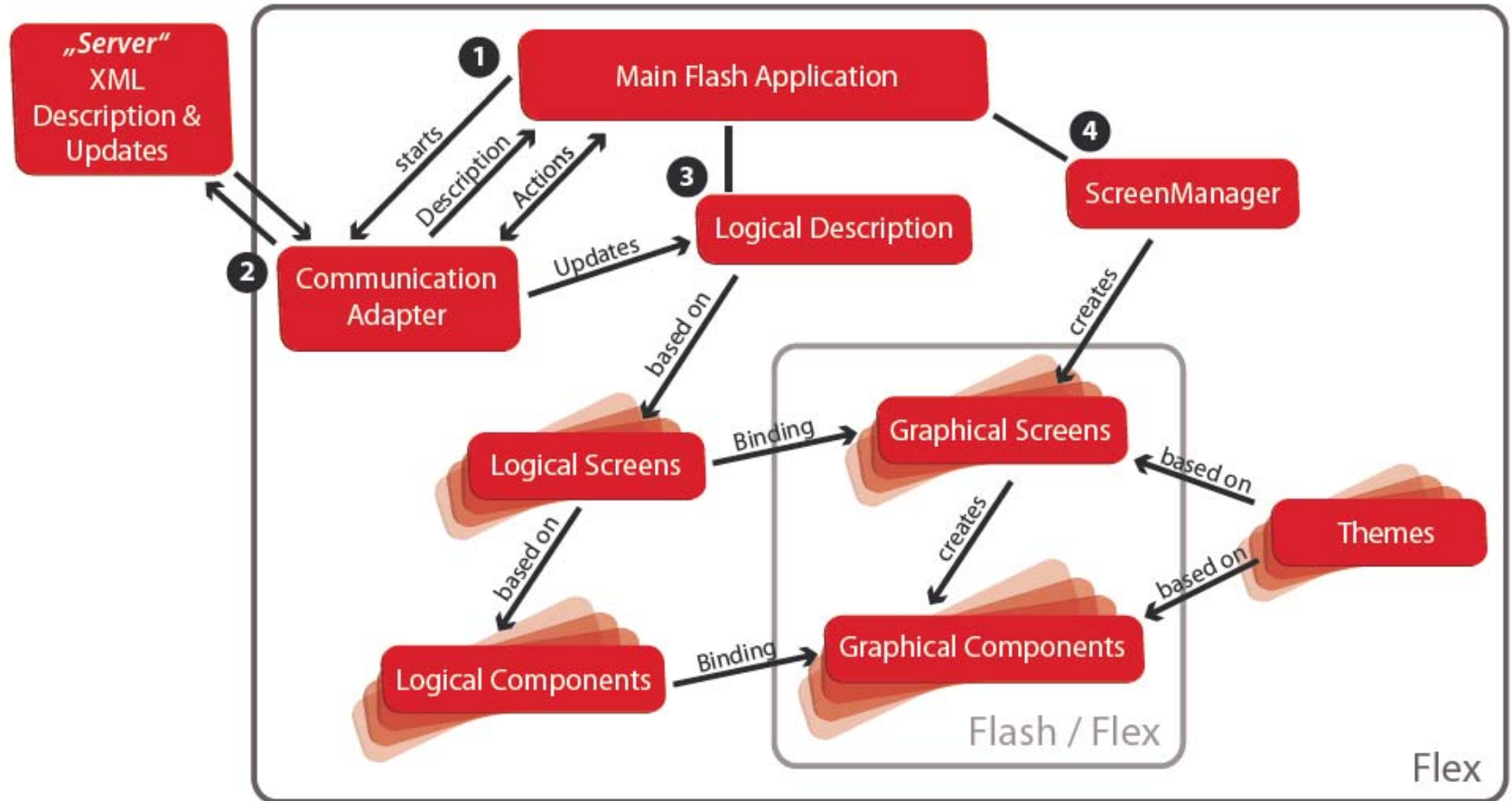


# Anforderungsanalyse

- ≡ Bisher kaum Wiederverwendung von bereits entwickelten Prototypen möglich, daher viel unnötige Doppelarbeit
- ➔ Entwicklung eines Frameworks als gemeinsame Basis, mit den Eigenschaften:
  - ≡ Strikte Trennung von Design und Logik
  - ≡ Einfacher Austausch von Grafiken
  - ≡ Wiederverwendbarkeit
  - ≡ Leichte Integration neuer Screens und Komponenten
  - ≡ Geringe Einarbeitungszeit
  - ≡ Benutzung durch Designer und Programmierer
  - ≡ Möglichkeiten, den Prototypen und dessen Verhalten zu testen
  - ≡ Ausführbar auf verschiedenen Plattformen

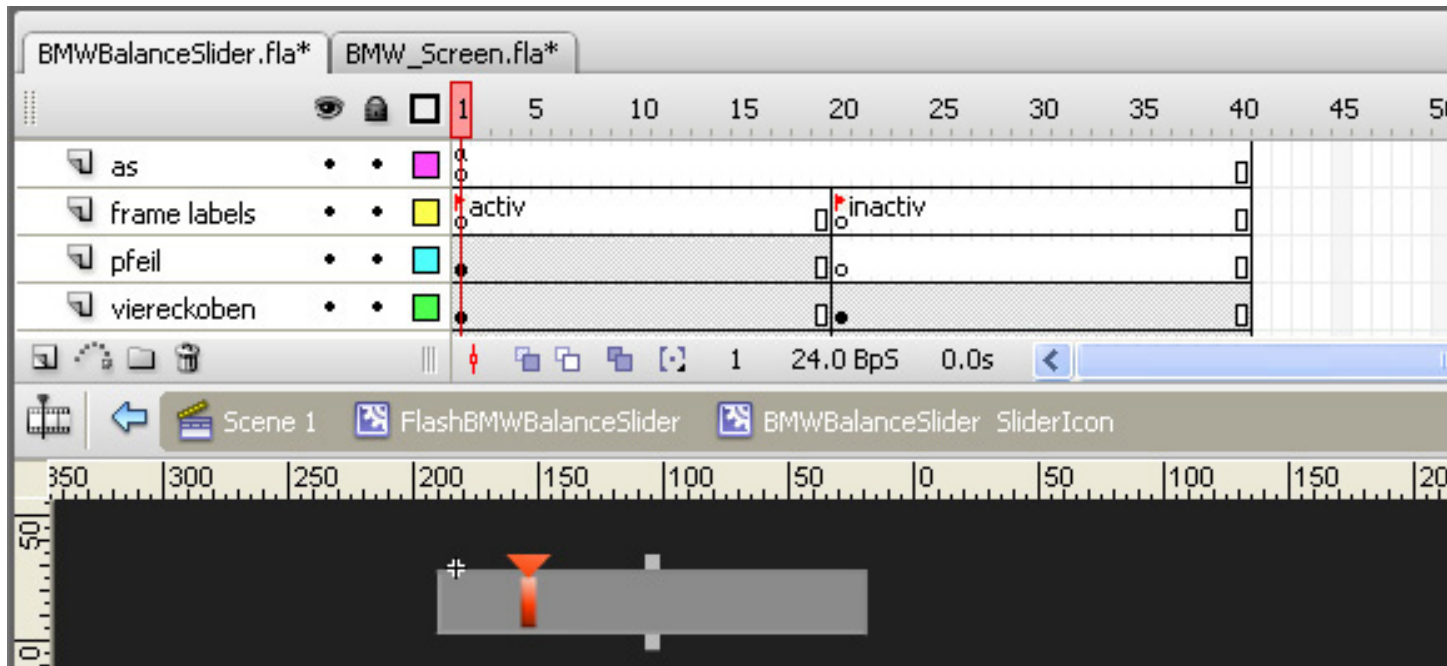


# Aufbau des entwickelten Frameworks

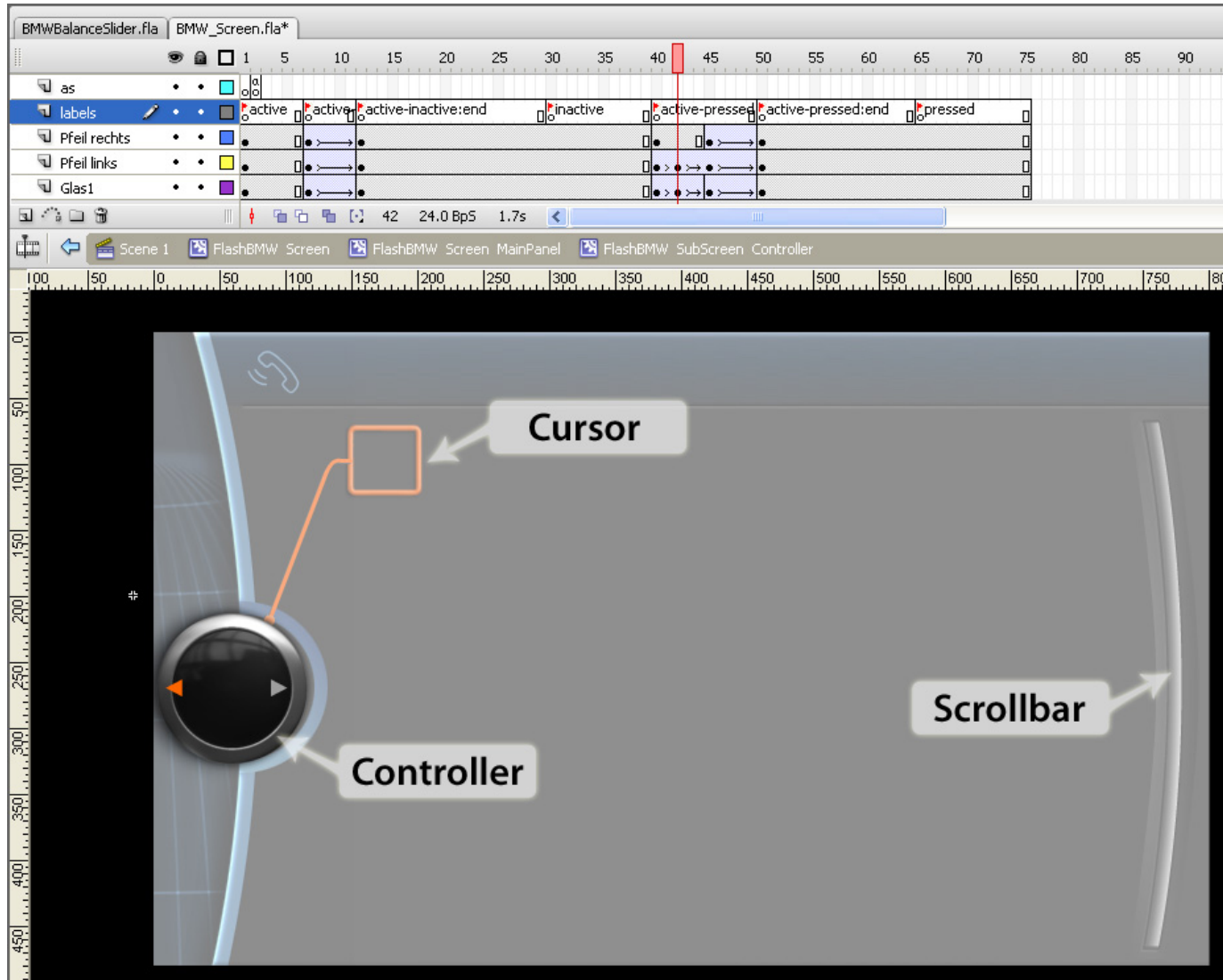


# Aufbau „Graphical Component“

- ☰ Kompletter graphischer Anteil in Flash (unter Verwendung des Flex Component Kit)
- ☰ Export von Flex Komponenten mit „States“ und „Transitions“
- ☰ Kompletter Action-Script Code erstellt in Flex
- ☰ Jede Flex Komponente hat eine eigene Klasse in ActionScript

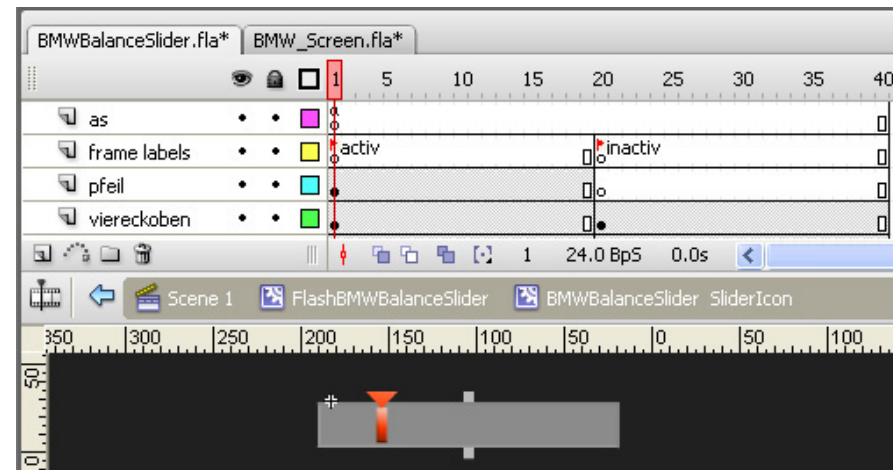


# Aufbau „Graphical Screen“



# Workflow Flash / Flex

- ☰ Workflow funktioniert grundsätzlich gut
- ☰ Auf exportierte Flex Components kann grafisch nichts hinzugefügt werden
- ☰ Exportierte Flex Container können in Flash nicht animiert werden
- ☰ Probleme beim Zugriff auf MovieClips
- ☰ Einbettung von Schriftarten
- ☰ Flex und dessen Design-Ansicht reichen nicht aus für individuelle Komponenten oder kompliziertere Animationen



# Future Work

- ≡ Integration von neuen Screens und Komponenten
- ≡ Entwicklung verschiedener Basis-Applikation wie z.B. Navigation, Radio, MP3-Player,...

# Danke für die Aufmerksamkeit

≡ Fragen???