

Web-Applikationen für die Finger

mit jQuery Mobile und dem Microsoft Stack



PAUL ROHORZKA
paul.rohorzka@techtalk.at
@paulroho



Themen?

Smartphone Applikationen

Anwendung "Fächerlexikon"

Technik

Herausforderungen



Optionen für

Smartphone Applikationen

Native

Cross Platform Tools

Mobile Web




SNEK2, Nürnberg, April 2013

1

Optionen für mobile Anwendungen

Native Anwendung

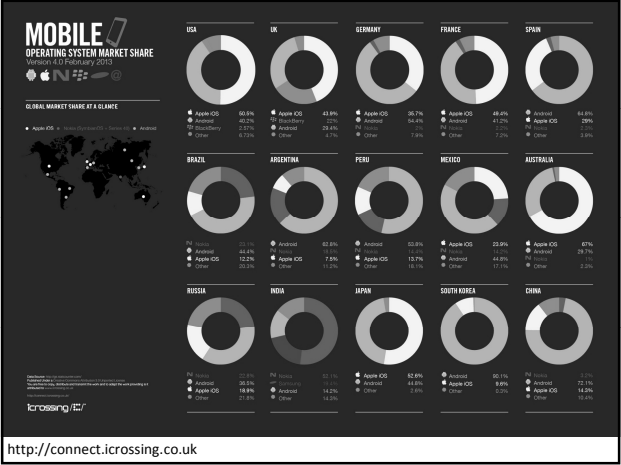
Web Anwendung



Plattformen für mobile Endgeräte







Native Anwendungen




Native Anwendung: Eigenschaften


- + Bestes Look & Feel
- + Zugriff auf Device
- + Gute Offline-Fähigkeit

~ AppStore


- Device-Abhängigkeit
- Spezielle Entwicklung
- Hoher Entwicklungs-Aufwand
- Wartung/Deployment




Native Plattformen: Native Technik




iPhone/iPad/iPod
Mac OS X
iOS SDK, Objective-C
Xcode



Android-Devices
Android SDK, Java,
Eclipse




Windows Phone 8
.NET, Windows Phone SDK,
C#/C++/HTML/JavaScript,
Visual Studio



Optionen für mobile Anwendungen


Cross Platform Tools

Web Anwendung



Cross-Platform

Einmal entwickelt – Überall lauffähig



Cross-Platform: Xamarin


Xamarin

Code in C#, kompiliert nach nativ

Kosten pro Plattform (perpetual)


Starter: 0\$
Indie: 299\$ (unbeschränkte Größe, ...)
Business: 999\$ (Visual Studio Support, ...)

Früher: MonoTouch, Mono for Android, Mono Develop





Cross-Platform: PhoneGap

WebSite in nativem Container



Zugriff auf System, Sensoren, ...
Build-Service (kommerziell)

Mobile Web-Anwendungen



HTML 5 & JavaScript:

Eigenschaften

- + Aktuelle Browser sehr gut und schnell
- + Device-Unabhängigkeit
- + Allgemeine Web-Entwicklung
- + Mittlerer Entwicklungs-Aufwand
- + Wartung/Deployment

~ AppStore

- Look & Feel: Kompromiss
- Beschränkter Zugriff auf Device
- Moderate Offline-Fähigkeiten



Mobile WebAnwendung?

Touch friendly

Berücksichtigung der geringen Fläche

Anpassung an Orientierung und Formfaktor

Offline-Fähigkeit


TECHTALK

HTML 5 & JavaScript für Touch

Website + Touch-Framework

=


Mobile WebApp



→

Touch-Framework

→



TECHTALK

Touch-Frameworks (Auswahl)

jQuery Mobile


→ frei

Intel App Framework (war jqMobi)

→ frei

Sencha Touch

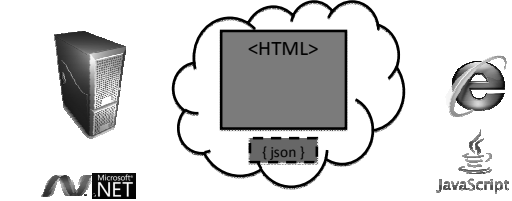
→ ~700\$




TECHTALK

Mobile Web – wohin mit der Logik?

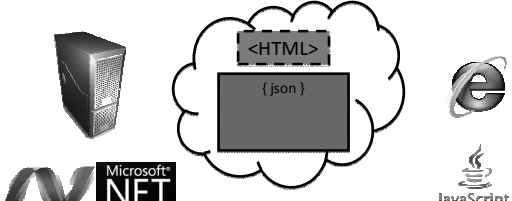
- vor allem am Server






Mobile Web – wohin mit der Logik?

- vor allem am Client





Konkret

Fächerlexikon

Vision

Rahmenbedingungen

Technik





Algemeine
Unfallversicherungs
anstalt



A-G
Lexikon
Sicher und
gesund arbeiten
2. Auflage



HTML
5











Warum MobileWeb?

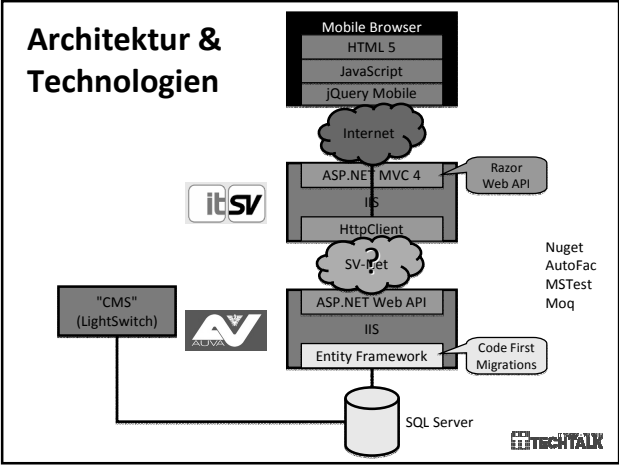
- Statischer Content
- Keine Daten zurück zum Server
- Keine Authentifizierung
 - Individualisierung mittels Cookies
- Kein Zugriff auf Device
- Passt gut zum KnowHow beim Kunden



Technik

- Architektur
- jQuery Mobile
- Nuget
- ASP.NET MVC4
- REST mit ASP.NET WebAPI
- Entity Framework Code First mit Migrations
- AutoFac
- Moq








jQuery Mobile
<http://jquerymobile.com/>

TechTalk



Was tut jQuery Mobile?

Reichert HTML clientseitig an
→ Touch-Freundlichkeit

Precaching
→ Bessere Responsivität ohne Code

Eigenes EventModell
inkl. Touch-Events

TechTalk

Spezielle Anatomie einer HTML-Seite

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Page Title</title>

  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

  <link rel="stylesheet" href="http://code.jquery.com/mobile/1.2.0/jquery.mobile-1.2.0.min.css" />
  <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.8.2.min.js"></script>
  <script src="http://code.jquery.com/mobile/1.2.0/jquery.mobile-1.2.0.min.js"></script>
</head>
<body>

<div data-role="page" id="myFirstPage">
  <div data-role="header">
    <h1> <!-- ... --> </h1>
  </div>
  <div data-role="content">
    <!-- ... -->
  </div>
  <div data-role="footer">
    <h4> <!-- ... --> </h4>
  </div>
</div>


</body>
</html>
```

Gewöhnliches Markup
angereichert mit weiteren
data-* Attributen

Codiqa: Mobile Web Prototyping

- Prototyping
- 100 % jQuery Mobile
- Export:
 - HTML5 mit jQuery Mobile
 - + CSS3

+ Protoyp sieht wie echte App aus
+ Weiterverwendung
+ Lizenzkosten
+ Bedienbarkeit
- noch nicht ausgereift
- limitierte Funktionalität



<http://codiqa.com/>

Theme Roller: Interaktives Design


Interaktive Gestaltung der Farben

Unterstützt "Swatches"




Export:
CSS3-Stylesheet


<http://jquerymobile.com/themeroller/>



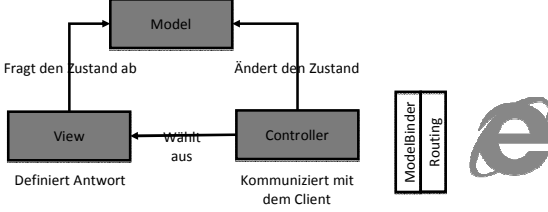
ASP.NET MVC4


http://www.asp.net/mvc/






ASP.NET MVC








Routing

Routen mappen URL ...

```
routes.MapRoute(
    name: "DefaultRoute",
    url: "{controller}/{action}/{id}",
    defaults: new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional }
);
```

... auf Controller Action:

```
public class HomeController : Controller
{
    public ActionResult Index()
    {
        return View();
    }
}
```



Microsoft
.NET | ASP.NET

Views, Razor


Views definieren gerendertes Ergebnis

Razor ViewEngine

→ Mischen von HTML und C#

```
@model Faecherlexikon.MobileWebClient.Models.TopicViewModel
<ul data-role="listview" data-divider="true" data-inset="true">
  <li data-role="list-divider" role="heading">Rechtliche Grundlagen</li>
  @foreach (var legalBasis in Model.LegalBases)
  {
    <li data-theme="c">a href="@legalBasis.Url" data-transition="slide">@legalBasis.Name</a></li>
  }
</ul>
```

TECHTALK



Nuget

<http://nuget.org/>

TECHTALK



Was ist Nuget

Package Manager für Visual Studio

- Download
- Integration
- Auflösung von Abhängigkeiten

PM> Install-Package jquery.mobile

TECHTALK



RESTful Services mit ASP.NET WebAPI

<http://www.asp.net/mvc/>




Was ist REST?

REpresentational **ST**ate Transfer


Ressourcen mit eindeutiger Identifikation (URIs)
<http://MyServer/Resources/Kunden/ALFKI>

Verschiedene Repräsentationen (HTML, XML, JSON, Multimedia, ...)
HTTP-Header: Accept / Content-Type



Was ist REST?

- Verknüpfungen/Hypermedia
- Operation über HTTP-Methoden:
 - **GET** - Anfordern
 - **PUT** - Anlegen oder Ersetzen
 - **DELETE** - Löschen
 - **POST** - Aktualisieren
- Zustandslos (Caching!)



Warum REST?


- Lose Kopplung
- Interoperabilität
- Wiederverwendbarkeit
- Performance
- Skalierbarkeit

- Kein XML erforderlich (aber möglich)
- Wenig Overhead (vgl. SOAP!)
- Leichter verständlich und testbar (Browser, Fiddler, Beispielrequests)




ASP.NET Web API

- Konfiguration durch Code
- Content-Negotiation
- Hosting
 - Kombinierbar mit MVC und WebForms
 - Im eigenen Prozess
- Gemeinsamkeiten und Ähnlichkeiten mit MVC
- Tlw. andere Namespaces, APIs



REST-Services mit ASP.NET Web API


- Leichtgewichtig, für HTTP gemacht
- Routen meist ohne Action definiert
- Action ergibt sich aus
 - Verb
 - Routen-/URL-Parameter
 - Methodensignatur



ASP.NET Web API: Routen

Actions	Routen
<pre>// GET api/Topic/<Index> (integer) public Topic GetTopic(int index) { logger.LogInformation(string.F...</pre>	<pre>config.Routes.MapHttpRoute(name: "TopicByIndexRoute", routeTemplate: "api/{controller}/{index}", defaults: null, constraints: new {Index = @"^id\$"});</pre>
<pre>// GET api/Topic/<urlId> (string) public Topic GetTopic(string urlId) { logger.LogInformation(string.F...</pre>	<pre>config.Routes.MapHttpRoute(name: "DefaultApi", routeTemplate: "api/{controller}/{urlId}", defaults: new {urlId = RouteParameter.Optional});</pre>
<pre>// GET api/TopicPage-<page>-<pageSize>-<pageIndex>-<final> public TopicPage GetPages(int page, int pageSize = 50, bool final = false) { logger.LogInformation(string.Format("GetPages/page: {0}, pageSize: {1}...</pre>	


TECHTALK



Entity Framework Code First mit Migrations

<http://entityframework.codeplex.com/>

TECHTALK



Warum Code First?

- Volle Kontrolle über Domain Model
→ POCOs!
- Mappings via Conventions
- Meta-Infos (Mappings, Required)
Data-Annotations (auch für Validierung)
Konfigurations-Code (ModelBuilder)

TECHTALK

ASP.NET
Entity Framework

Code First Migrations

Hält Datenbankschema aktuell

Nach einer Änderung am Domain Model:

PM> Add-Migration "Felder für Mahnwesen"

→ Generiert Code für Migration

Aktualisierung der Datenbank:

PM> Update-Database

→ Lässt Code für Migrationen laufen

TECHTALK

autofac

AutoFac

<https://code.google.com/p/autofac/>


TECHTALK

autofac

Warum Dependency Injection?


- Entkopplung Interfaces ↔ konkrete Implementierungen
- Zentrale Definition der Lebensdauer von Objekten
- Abhängigkeiten werden sichtbar
- Neue Abhängigkeiten können leicht hinzugefügt werden


TECHTALK



Realtime Mocking

Moq





Warum ein Mocking Framework?

Unterstützt TDD

Generierung von Stubs:


```
var loggerMock = new Mock<ILogger>();
```

Generierung von Mocks:

```
ContextMock = new Mock<DomainContext>();
ContextMock.Setup(ctx => ctx.Topics).Returns(FakeTopics);
_context = ContextMock.Object;
```

Überprüfen der Aufrufe

```
FakeData.ContextMock.Verify(ctx => ctx.Topics, Times.Once());
```



Herausforderungen


Technik

Organisation




Technische Herausforderungen

- Viele sehr unterschiedliche Teilaufgaben
- Relativ große Anzahl an Tools und Komponenten
- Bibliotheken in Bewegung (neue Bibliotheken, neue Versionen)
- Bedeutender Implementierungsaufwand




Herausforderungen Mobile

- Unterschiede Browser
 - Desktop vs. Mobile, Plattform, Version
- Developer-Experience
 - Entwicklung mit IE 8/Chrome
 - Lange kein Zugriff mit Smartphone




Organisatorische Herausforderungen

- Koordination/Abstimmung Adminstratoren
- Bereitstellung der Inhalte
 - Hilfestellung auch bei Überarbeitung
- Testprozess – unterscheiden was ist
 - Fehler in den Inhalten
 - Bug in der Applikation



Fragen?





www.auva.at/lexikon

Work in Progress!

priv@techtalk.at
Twitter:
@paulroho
Kontakt

