

Entwicklung für Windows Phone 7 am Beispiel der OpenStreetApp



Übersicht

- Windows Phone 7
 - Einführung und Grundlegendes
 - Struktur und Navigation
 - Gestaltung von Oberflächen mittels XAML
 - DataContext und Anbindung von Daten
- OpenStreetApp
 - Idee einer Navigationsapplikation
 - Open Street Map und Konsorten
 - Umsetzen der WP7 Designkonzepte
 - ~~Probleme~~ Herausforderungen
- Ausblick
 - Apps und Appstore
 - Weiterentwicklung der Plattform
 - Chancen für die Zukunft

Windows Phone 7

Vorher: Windows Mobile



Windows Phone 7

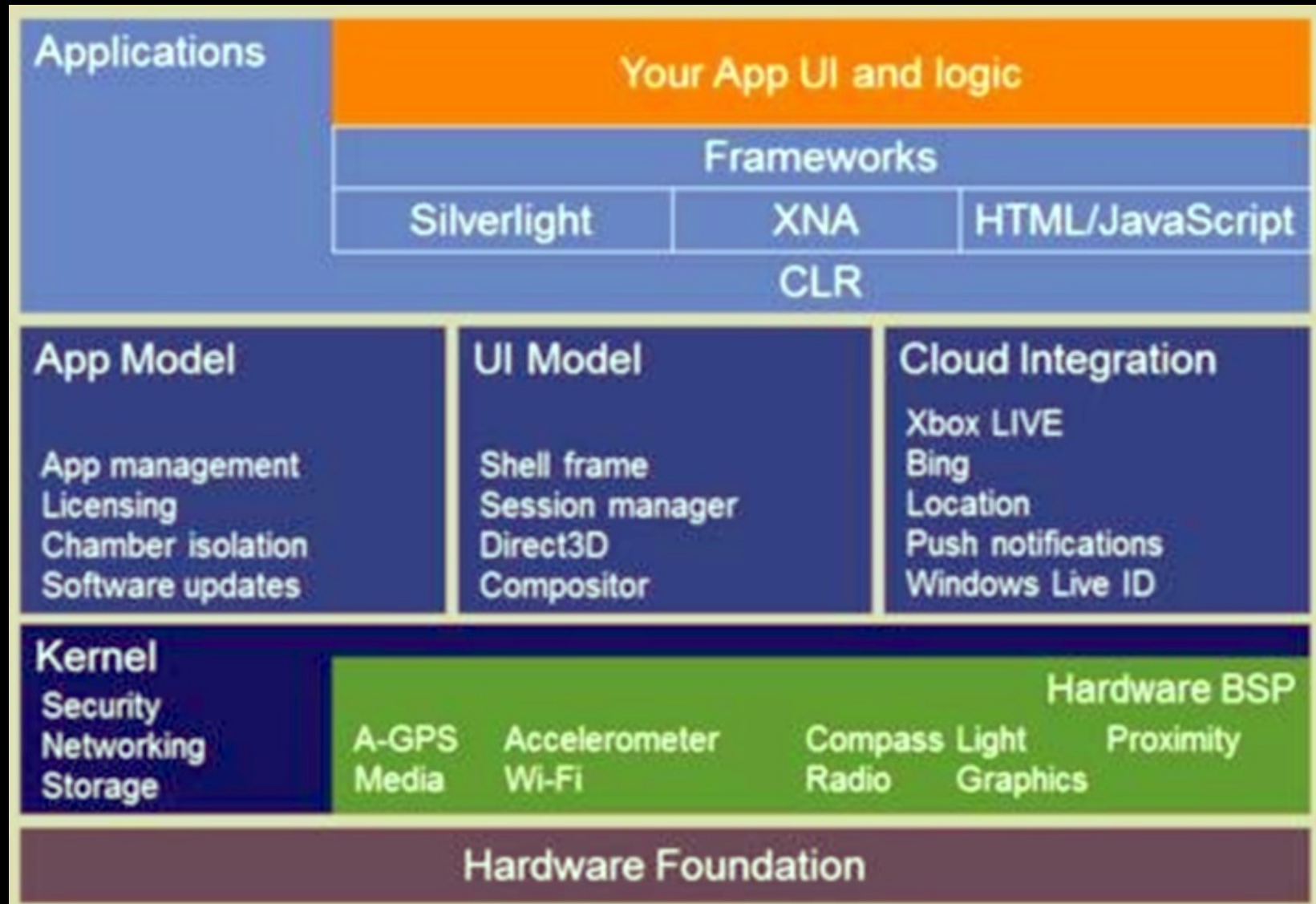


- Neues mobiles Betriebssystem von Microsoft
 - Basiert auf WinCE 7
 - App Entwicklung nur mit Managed Code
- Modernes UI
- Starke Einbindung von online Diensten

Entwickeln für WP7

- „Normale“ Apps
 - Silverlight
- Spiele
 - XNA Framework
- Beides .NET Framework
- Zusätzlich Geräte APIs

WP7 Architektur



Struktur einer WP7 App

- WMAppManifest.xml
 - Fähigkeiten
 - Name
 - Splashscreen, Icons
- App.xaml & App.cs
 - Programmweite Ressourcen
 - Initialisierung und Verwaltung
 - Startseite

Navigation auf WP7

- PhoneNavigationFrame
 - Verwaltung und Animation
- Beliebig viele PhoneApplicationPage
- Navigation über relative URI

```
NavigationService.Navigate(new Uri("/PreferencesPage.xaml", UriKind.Relative));
```

XAML

```
1 <phone:PhoneApplicationPage
2     x:Class="OpenStreetApp.PreferencesPage"
3     xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
4     xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
5     xmlns:phone="clr-namespace:Microsoft.Phone.Controls;assembly=Micro
6     xmlns:shell="clr-namespace:Microsoft.Phone.Shell;assembly=Microsof
7     xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
8     xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2
9     xmlns:my="clr-namespace:OpenStreetApp"
10    xmlns:toolkit="clr-namespace:Microsoft.Phone.Controls;assembly=Mic
11    FontFamily="{StaticResource PhoneFontFamilyNormal}"
12    FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeNormal}"
13    Foreground="{StaticResource PhoneForegroundBrush}"
14    SupportedOrientations="Portrait" Orientation="Portrait"
15    mc:Ignorable="d" d:DesignHeight="768" d:DesignWidth="480"
16    shell:SystemTray.IsVisible="True">
17
18    <Grid x:Name="LayoutRoot" Background="Transparent">
19        <Grid.RowDefinitions>
20            <RowDefinition Height="Auto"/>
21            <RowDefinition Height="Auto"/>
22            <RowDefinition Height="*" />
23        </Grid.RowDefinitions>
```


XAML

```
37 <StackPanel x:Name="preferences" Grid.Row="2" Margin="12,5,0,28">
38     <TextBlock FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeLarge}">View On Startup</TextBlock>
39     <toolkit:ToggleSwitch FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeMedium}"
40         Height="100" Width="419"
41         Name="toggleSwitch1" HorizontalAlignment="Left"
42         Content="World View" Checked="toggleSwitch1_Checked"
43         Unchecked="toggleSwitch1_Unchecked"
44         IsChecked="{Binding Path=UseCurrentLocationSetting, Mode=TwoWay}"/>
45     <TextBlock FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeLarge}">Toggle POIs On Startup</TextBlock>
46     <toolkit:ToggleSwitch FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeMedium}" Height="100" Name="tog
47         Width="419" HorizontalAlignment="Left"
48         Content="No" Checked="toggleSwitch2_Checked" Unchecked="toggleSwitch2_
49         IsChecked="{Binding Path=TogglePoiAtStartupSetting, Mode=TwoWay}"/>
50     <TextBlock FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeLarge}">Show current Position on Map</Text
51     <toolkit:ToggleSwitch FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeMedium}" Height="100" Name="tog
52         Width="419" HorizontalAlignment="Left"
53         Content="No" Checked="toggleSwitch3_Checked" Unchecked="toggleSwitch3_
54         IsChecked="{Binding Path=ShowCurrentPositionSetting, Mode=TwoWay}"/>
55 </StackPanel>
```

XAML - DataTemplates

- Generierung von GUI Item Container

```
33 <ListBox x:Name="favorites" Margin="22,15,15,-390" ScrollViewer.VerticalScroll
34         ScrollViewer.HorizontalScrollBarVisibility="Disabled" FontSize="30"
35         ItemsSource="{Binding Path=FavoritesSetting, Mode=TwoWay}" MaxHeight="4
36 <ListBox.ItemTemplate>
37 <DataTemplate>
38 <StackPanel Orientation="Horizontal">
39 <Image Source="Images/listItem.png" Margin="0,-15,0,0"/>
40 <TextBlock Text="{Binding Path=LocationListView, Mode=TwoWay}"
41 <toolkit:ContextMenuService.ContextMenu...>
47 </TextBlock>
48 </StackPanel>
49 </DataTemplate>
50 </ListBox.ItemTemplate>
51 </ListBox>
```



- Auch als Resource verwaltbar

Code Behind

- Verbindung von XAML zu C# (oder VB) mit partial classes und x:Class Attribut
- Verbreitetstes Pattern: MVVM
 - Getrieben durch Data Binding
- Wichtigstes Property: `this.DataContext`

Data Binding

- Standardmäßig bezogen auf aktuellen DataContext
- Getrieben von INotifyPropertyChanged
- OneWay und TwoWay

```
IsChecked="{Binding Path=TogglePoiAtStartupSetting, Mode=TwoWay}"
```

- Relativer Bezug möglich
- Validierung möglich

Herausforderungen

- Silverlight Framework beschnitten für WP7
- Viele APIs noch nicht verfügbar
- Sockets nicht frei wählbar
 - Anfragen über Http-Requests
- Begrenzte Ressourcen auf mobilen Geräten
 - Performanceoptimierung
 - Möglichst geringer Speicherverbrauch

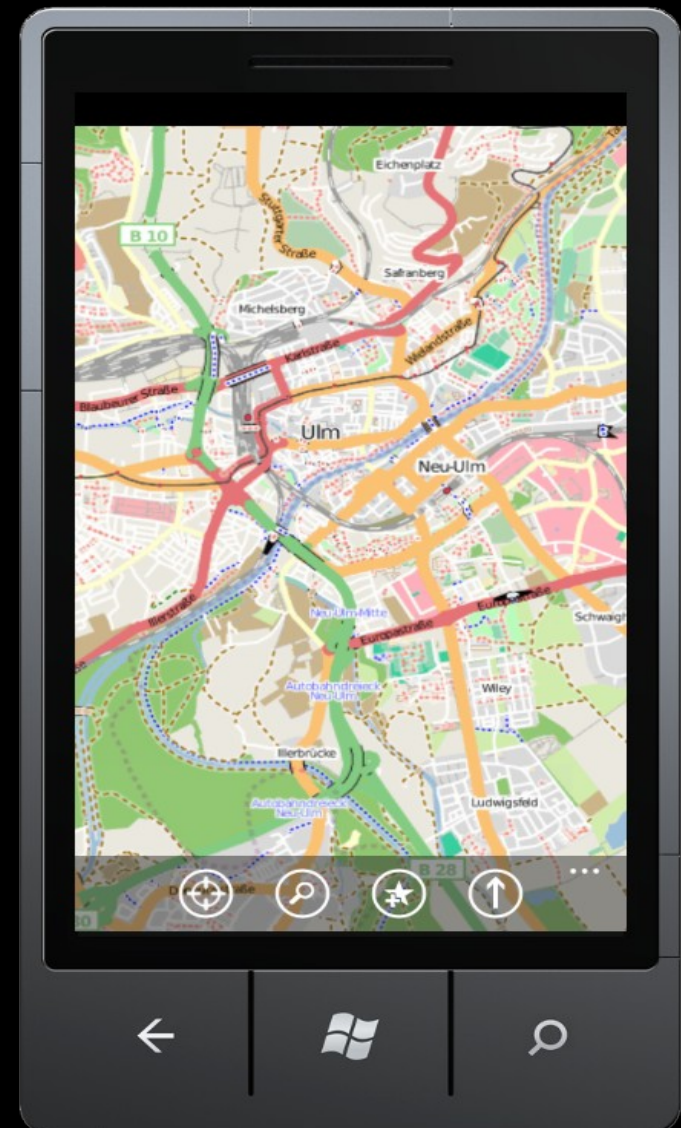
Performance

- 1 GHz und 512 MB RAM viel aber zu wenig
→ (noch) kein Multitasking
 - DataTemplates müssen minimal sein
 - Oder Lazy Loading
 - UI Virtualisierung
 - Tombstoning
 - Start, Deactivate, Activate und Close Events
 - Page.State und Application.State
 - DataContract Attribut

Open Street App

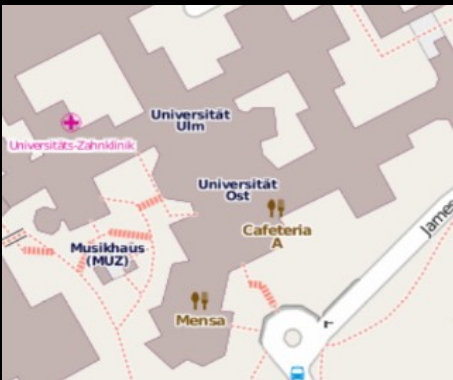
Open Street App

- Kennenlernen und Erfahrung sammeln mit WP7
- Früher Einstieg in App-Entwicklung
- Test der bereitgestellten Services und Controls
- Keine zufriedenstellende Karten/Routing-App im Store



Open Street Map und Konsorten

- Unterstützung diverser Map Typen
- Jeweils als TileSource in unser MapControl eingebunden:



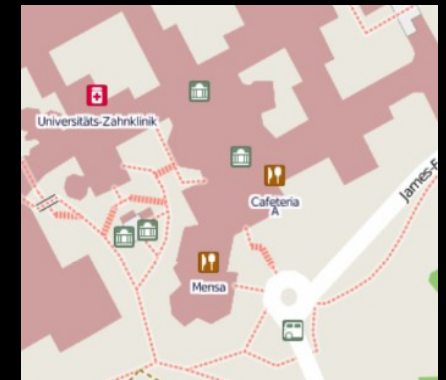
Open Street Map



Virtual Earth Areal



Virtual Earth Maps



Cloumade

Verwendung von Services

- Viele Services durch Bing bereitgestellt
 - (reverse) GeoCoding
 - Point of Interest API
 - Routing
- Aufruf über Http-Request:

```
var uri = new Uri("http://dev.virtualearth.net/REST/v1/Locations?addressLine=addressLine&key=BingMapsKey");  
var req = HttpWebRequest.CreateHttp(uri);
```

- Result: XML oder JSON

Umsetzen der WP7

Designkonzepte

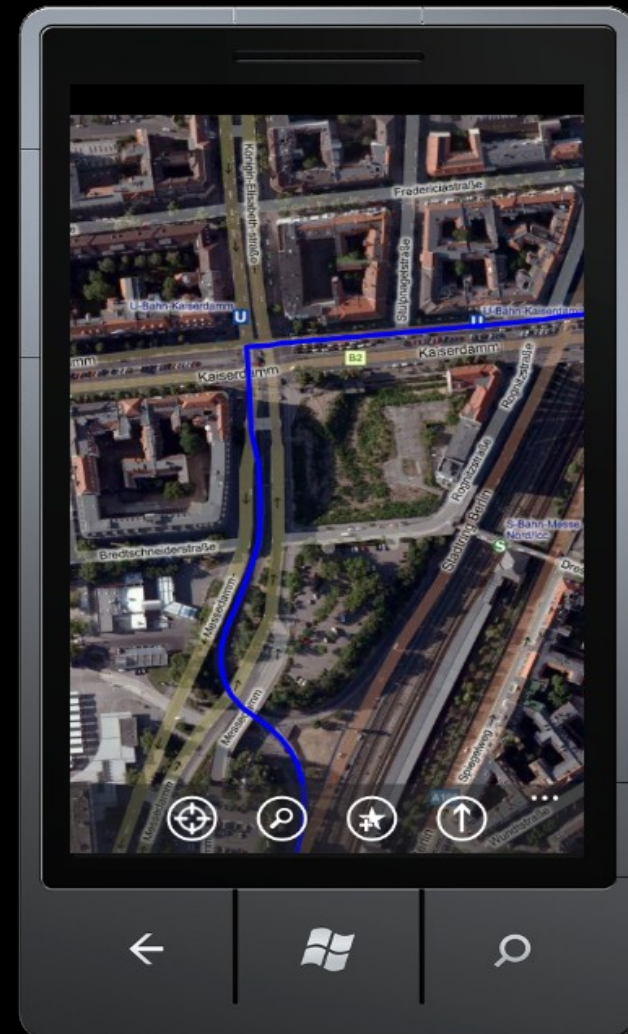
- Map vollständig über Zoom/Swipe steuerbar
- WP7 typisches Navigationskonzept
 - back button
 - Application Bar
- Panorama/Landscape View
- Textfelder mit Wortvorschlägen, für einheitliches Look and Feel.

Herausforderungen beim Entwickeln

- Map-Control verhält sich nicht wie gewünscht
→ Lösung: eigener Layer darübergerlegt
- Tombstoning
- Probleme mit Service Provider APIs
 - Credentials
 - Fehlerhafte Ergebnisse

Routing

- Routen charakterisiert durch enorm viele Wegpunkte
- Neuzeichnen der Route während/nach Zoomen problematisch
- Lösung: Route für jede Zoomstufe vereinfachen



Zukunft der App

- App in den letzten Zügen
- Geplante Veröffentlichung im Store im März
- Kaufempfehlung!

Ausblick

Apps und Appstore

- Mittlerweile 8000 Apps im Store
- Zuwachs vergleichbar mit iPhone im gleichen Zeitraum nach Erstveröffentlichung
- Viele bekannte Apps werden portiert
- Über 20000 registrierte Entwickler
- Studentenlizenzen kostenlos im ersten Jahr

Weiterentwicklung der Plattform

- System bei Release längst nicht „fertig“
- Erstes Update Anfang März: Einführung von Copy & Paste sowie beschleunigtes Laden von Apps
- „Großes Update“ im Laufe des Jahres: IE9, HTML5, Hardwarebeschleunigung, Multitasking, Twitter Integration

Chancen für die Zukunft

- Bisher 9 WP7 Handys auf dem Markt
- Partnerschaft mit Nokia
 - renommierter, global operierender Konzern
 - bewährte Dienste können integriert werden
- Rapide wachsender Store, nicht zuletzt durch Portierung von Apps
- Ständige Weiterentwicklung des Betriebssystems
 - Lücke zu Konkurrenz kann geschlossen werden

Live Demonstration