

The logo for ZiM (Zentrum für Informationsmanagement) features the letters 'ZiM' in a bold, blue, sans-serif font. The 'i' is lowercase and has a circular dot above it. The background is a dark blue gradient with several light blue speech bubbles of various sizes and orientations.The logo for 'Talk' features the word 'Talk' in a large, bold, red, italicized sans-serif font. Below it, the tagline 'WISSEN SCHAFFT IT' is written in a smaller, red, all-caps sans-serif font. The text is contained within a white speech bubble with a drop shadow, set against a dark blue background with other speech bubbles.

Entwicklung einer mobilen Webanwendung

 Stefan Helker ■ 24.01.2014

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Stefan Helker, B. Sc.

- Master-Student der Angewandten Informatik
- Entwickler im myUDE-Team am ZIM
- Webentwickler / Freelancer



myUDE

Offizielle Campus-App der
Universität Duisburg-Essen



Campuskram

Kleinanzeigenportal für
Studierende an der Universität



Tomeasure

Erfassungssystem für
Tomatenpflanzen



Exerciety

Trainingsunterstützung im
Fitnessstudio

Geschichte

Formen einer App

Konzeption

Entwicklung

Evaluation

App Store

Einleitung

„Mobile Website, Web-App, Hybrid-App, Native App...hä?!“

Papstwahl 205







Geschichte

- 1994 Simon von BellSouth und IBM
- 1996 Nokia Communicator
- 2006 Symbian Marktanteil von 73%
- 2007 Einführung des iPhones

Merkmale

- Großes Display
- (Meist) berührungsempfindlicher Bildschirm
- Individualisierbar durch Apps
- Mobiles Breitband, WLAN
- Sensoren (GPS, Bewegung, Licht...)



Quelle: <http://www.apfellike.com/2013/10/behind-the-scenes-steve-jobs-prasentiert-das-erste-iphone/>

Mobile Site ≠ Mobile App



Responsive Webseite



Mobile Seite



App



Responsive
Webseite

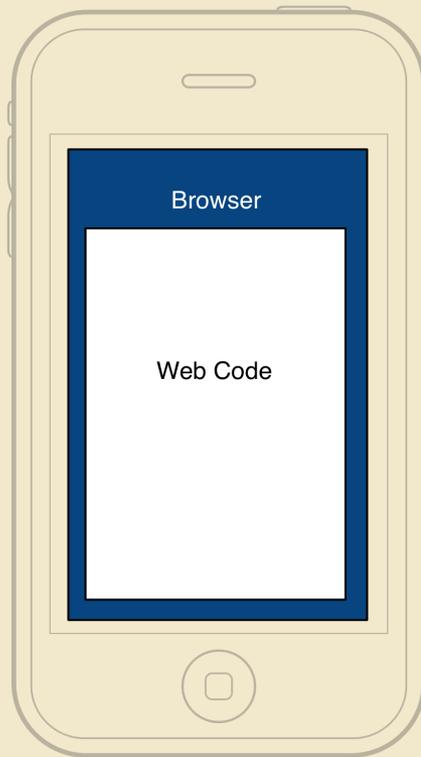
Mobile
Webseite

App

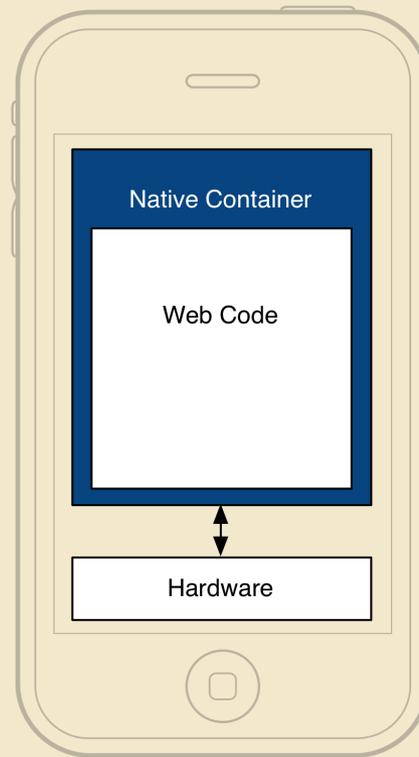
Web-App

Hybrid-App

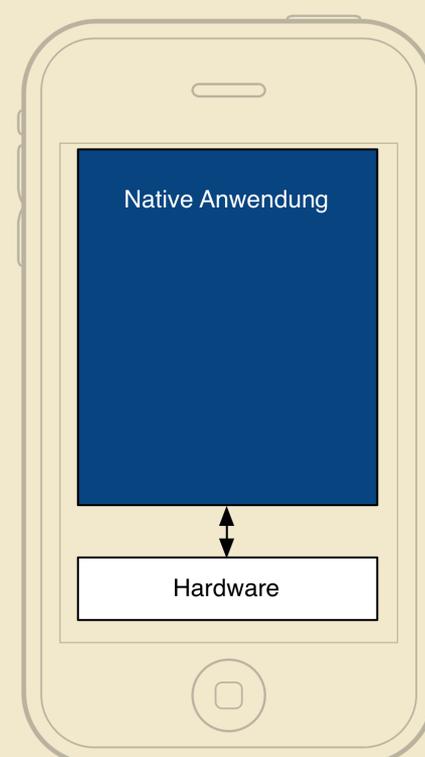
Native-App



Web-App



Hybrid-App



Native-App

Anforderungen	Web-App	Hybrid-App	Native-App
Zugriff auf Hardware	Teilweise	Vollständig*	Vollständig
Performance	Schnell	Sehr schnell*	Sehr schnell
Flexibilität <small>Smartphone/Tablet, Neuer Inhalt</small>	Hoch	Mittel	Gering
Offline	Teilweise	Teilweise	Ja
User Interface	Stylesheet	Stylesheet	Native

Unterschiede der Formen

Anforderungen	Web-App	Hybrid-App	Native-App
Entwicklungsaufwand	Gering	Gering bis Mittel	Hoch
Updateaufwand	Gering	Gering bis Mittel	Hoch
App Store	Nein	Ja	Ja
Vertrieb / Vermarktung	Aufwändig	Einfach	Einfach
Plattformunabhängig	Ja	Nein	Nein

Entwicklungsphasen

„Wir entwickeln mal drauf los...“

Unsere Web-App:

- Lokalisierte Notizen

Anwendungsbeispiel

- „Hier parkt mein Auto“
- „Hier finde ich leckere Baguettes“
- „Diese Schuhe gefallen mir“

Funktionsumfang

- Aktuellen Standort mit Notiz abspeichern
- Standort in nativer Map-Anwendung anzeigen
- Notizen bleiben im lokalen Speicher des Gerätes
- Tastaturtypen
- Panel



Local Notes

Konzeption

**„Mobilize, Don't
Miniaturize“**

Bob Miller, User Experience Strategie

Ratschlag:
Guidelines lesen
Apps benutzen

Handschriftlich

- Stencils (ui-stencils.com)
- Sketch Sheets (sneakpeekkit.com)

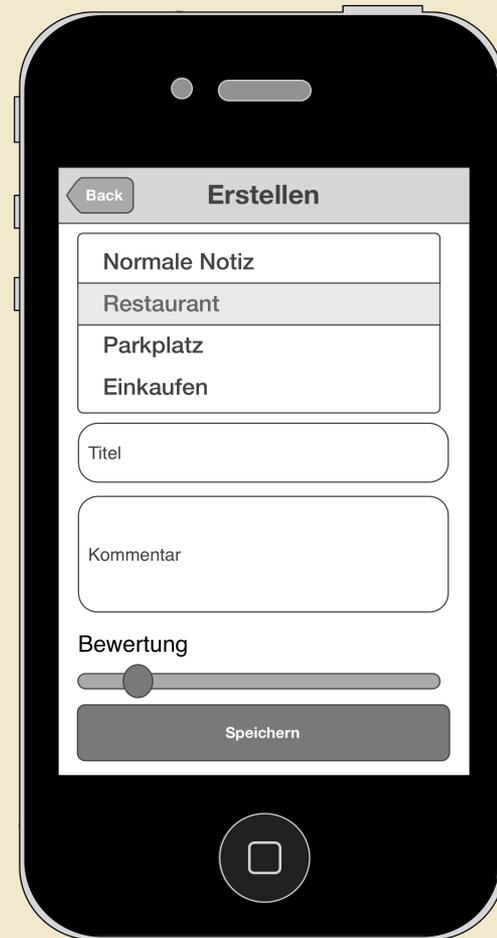
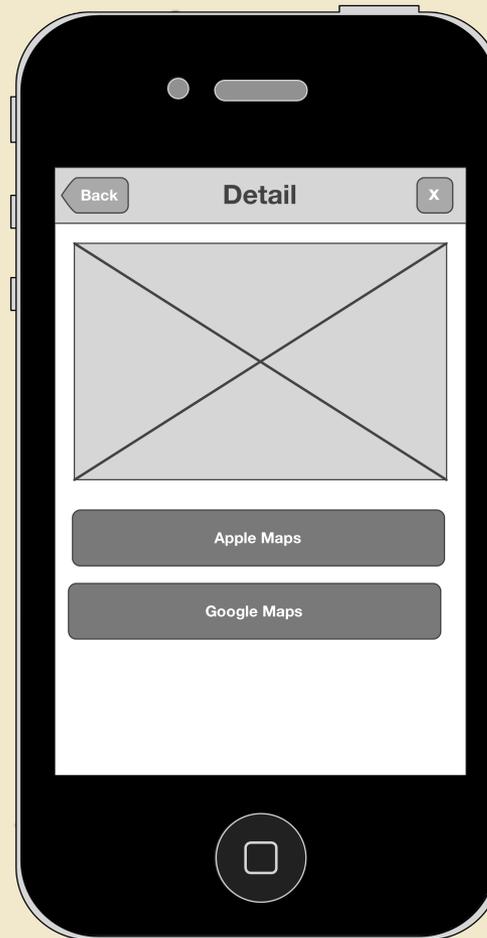
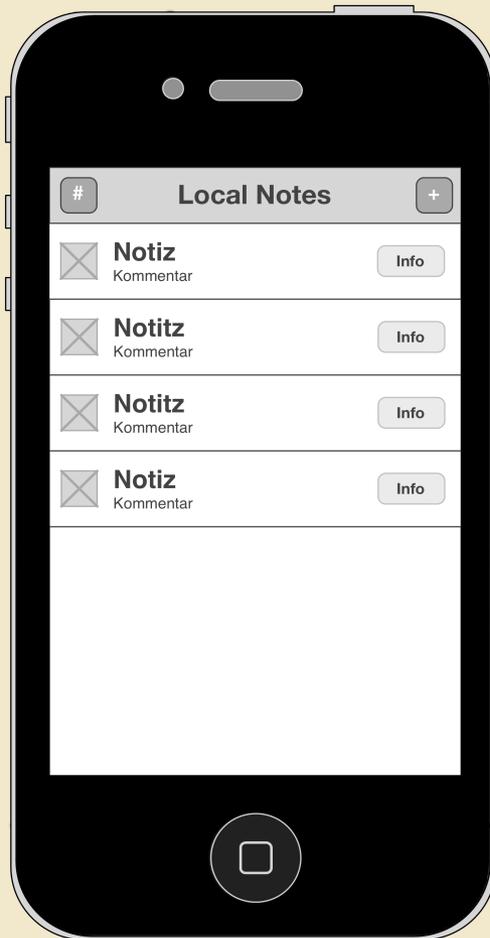
Desktop

- OmniGraffle (Diagramme, Charts)
- moqups.com (Web-App)

Smartphone

- App: Blueprint (iOS Mockup)
- Web-App: fluidui.com





Entwicklung

Das passende Framework

- Über 40 mobile Frameworks, vorwiegend HTML/CSS/JS
- UI-Frameworks
 - jQuery Mobile
 - iWebkit
- MVC-Frameworks
 - BackboneJS
 - AngularJS
- Native App Frameworks
 - Sencha Touch
 - PhoneGap
 - Titanium Mobile

Unsere Wahl: jQuery Mobile

- JavaScript Bibliothek vom jQuery-Team
- Quelloffen und kostenlos
- Prinzip „Progressive Verbesserung“
- Breite Unterstützung von Geräten
- Keine strikte Coding-Struktur
- Leichter Einstieg
- Viele Erweiterungen verfügbar



jQM – Benötigte Dateien

- Stylesheet von jQuery Mobile
- jQuery Bibliothek
- jQuery Mobile Bibliothek

```
1 <head>
2   <meta charset="utf-8">
3   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
4   <title>Local Notes</title>
5   <link rel="stylesheet" href="http://code.jquery.com/mobile/1.4.0/jquery.mobile-1.4.0.min.css" />
6   <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.9.1.min.js"></script>
7   <script src="http://code.jquery.com/mobile/1.4.0/jquery.mobile-1.4.0.min.js"></script>
8 </head>
```

jQM – Seitenaufbau



- Data-Role: Header, Content und Footer

```
1 <div data-role="page" id="list">
2   <div data-role="header" data-theme="b" data-position="fixed">
3     <a href="#settings" data-icon="gear" data-iconpos="notext"></a>
4     <h1>Locate Notes</h1>
5     <a href="#create" data-icon="plus" data-iconpos="notext"></a>
6   </div><!-- /header -->
7   <div data-role="content">
8     <p>Hello World</p>
9   </div><!-- /content -->
10  <div data-role="footer" data-position="fixed">
11    <h4>ZIM-Talk</h4>
12  </div>
13 </div><!-- /page -->
```

jQM – Multisite



- Data-Role: Page
- Zugriff auf Seite via Link href „#seite“
- Individuelle Übergänge via „data-transition“

```
1 <body>
2   <div data-role="page" id="list">
3     [Page:Liste]
4   </div>
5   <div data-role="page" id="create">
6     [Page:Detail]
7   </div>
8 </body>
```

Bereiche



User Interface



Logik



Daten

Bereiche



User Interface



Logik



Daten



Web storage

- „Erweitertes Cookie“ mit meist 5MB
- Key-value storage (nur Strings möglich, keine Suche)
- Local oder Session

```
1 localStorage.setItem('Name', 'Inhalt der Notiz');  
2 var data = localStorage.getItem('Name');  
3 localStorage.removeItem('Name');
```

- Alternativen:
 - Cookie (zu klein, 20 Cookies mit 4KB)
 - HTML5 Web SQL Database (Wenig Unterstützung)
 - Zukunft: HTML5 IndexedDB und File API



Storage in *Local Notes*

```
1 function createNote() {
2   var note = [{
3     'timestamp' : new Date().getTime(),
4     'category' : $( "#category option:selected" ).val(),
5     'title' : $('#title').val(), 'text' : $('#text').val(),
6     'value' : $('#input[name="value"]').val(),
7     'latitude' : latitude,
8     'longitude' : longitude,
9   }];
10  localStorage.setItem('note_'+timestamp, JSON.stringify(note));
11 }
```

	Key	Value
▶ Frames		
Web SQL		
IndexedDB		
▼ Local Storage		
http://zimtalk:8888	note_1388670555644	[{"timestamp":1388670555644,"category":"restaurant","title":"Leckere Baguettes","text":"Beso



Storage in *Local Notes*

- Auslesen

```
1 for (var key in localStorage){
2     json = localStorage.getItem(key);
3     if(json) {
4         note = JSON.parse(json);
5         var date = new Date(note[0]["timestamp"]);
6     [...]
```

- Entfernen

```
1 localStorage.removeItem(key);
```

Bereiche



User Interface



Logik



Daten



Geolocation-API

- HTML 5 Standard
- via GPS, WLAN, Handynet, IP-Adresse
- Erfordert Zustimmung des Nutzers
- `getCurrentPosition`: Längen-/Breitengrad
- `watchPosition`: Längen-/Breitengrad, Genauigkeit (m), Höhe (m), Geschwindigkeit (m/s)

```
1 navigator.geolocation.getCurrentPosition(handle_geolocation_query);
2 function handle_geolocation_query(position){
3     console.log(position.coords.latitude+position.coords.longitude);
4 }
```

Bereiche



User Interface



Logik



Daten



jQM - Liste



- Datenansicht oder Navigation
- Viele Erweiterungen wie
 - Suche
 - Trenner
 - Thumbnails

```
1 <ul data-role="listview" data-inset="false">
2   <li><a href="#"><h3>Giraffe</h3></a></li>
3   <li><a href="#"><h3>Hund</h3></a></li>
4   <li><a href="#"><h3>Katze</h3></a></li>
5   <li><a href="#"><h3>Schwein</h3></a></li>
6 </ul>
```



jQM - Panel



- Seitliches Menu
- Öffnen durch Link oder seitliches Wischen (mittels JS)
- Mehr Platz für Inhalt

```
1 <div data-role="panel" id="settings" data-position="left">
2   <h3>Einstellungen</h3>
3   <ul data-role="listview" data-inset="false">
4     <li><a href="#" data-role="button" data-theme="a" onclick="">
5       Web-App zurücksetzen
6     </a></li>
7   </ul>
8 </div><!-- /panel -->
```



jQM - Formular



- Standard Formularelemente + Steuerelemente nach HTML5-Spec
 - range, tel, url, search, number, date...
 - autocapitalize, autocorrect, placeholder
- jQuery Mobile stylt Formularelemente
 - Nach „Progressiver Verbesserung“ je nach Leistung die beste Umsetzung
 - Nutzt jQM Theme
 - Fallback: Standard-Steuerlemente

```
1 <input type="text" name="title" id="title" value="" placeholder="Titel"/>
2 <input type="range" name="value" value="1" min="1" max="5" data-highlight="true" />
3 <input type="number" pattern="[0-9]*" name="value" value="" />
```

Evaluation

- Nicht ausschließlich auf Emulatoren
- Viele (alte) Testgeräte
- Betriebssysteme und unterschiedliche Versionen
- Auch Nicht-IT'ler testen lassen
- Evaluation jedes Updates



- Crowdtesting
- Abgestimmte Testgruppe und Gerätekonstellation
- Funktionalitäts- und Usability-Tests
- Sehr hohe Kosten
- Z.B. Testbirds.de, Testcloud.de, Testhub.com
- Alpha-/Beta-Test unter Android
- Testgruppen via Google+
- Gestaffelte Einführung

APK Zum erweiterten Modus w

VERÖFFENTLICHT
Version
9

BETATEST
Betatests für Ihre App
einrichten

ALPHA-TEST
Alpha-Tests für Ihre App
einrichten

KONFIGURATION DER PRODUKTIONSVERSION

Neue APK-Datei in Produktionsphase hochladen

AKTUELLE APK veröffentlicht am 28.10.2013 01:20:22

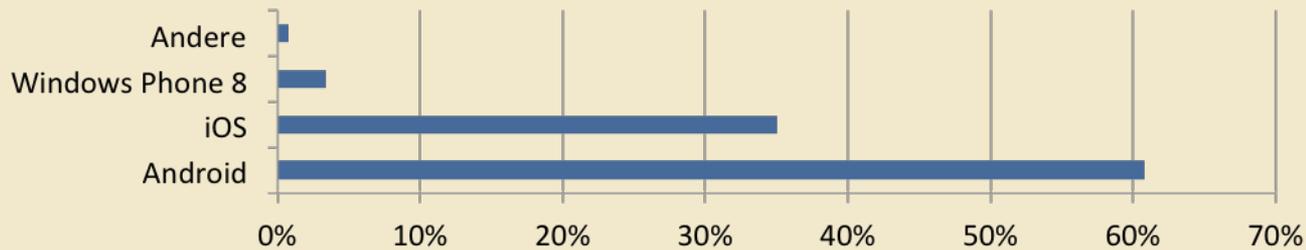
Unterstützte Geräte
4827
[Liste ansehen](#)

Ausgeschlossene Geräte
0
[Ausgeschlossene Geräte verwalten](#)

VERSION	HOCHGELADEN	STATUS	AKTIONEN
9 (2.2.1)	28.10.2013	Veröffentlicht	

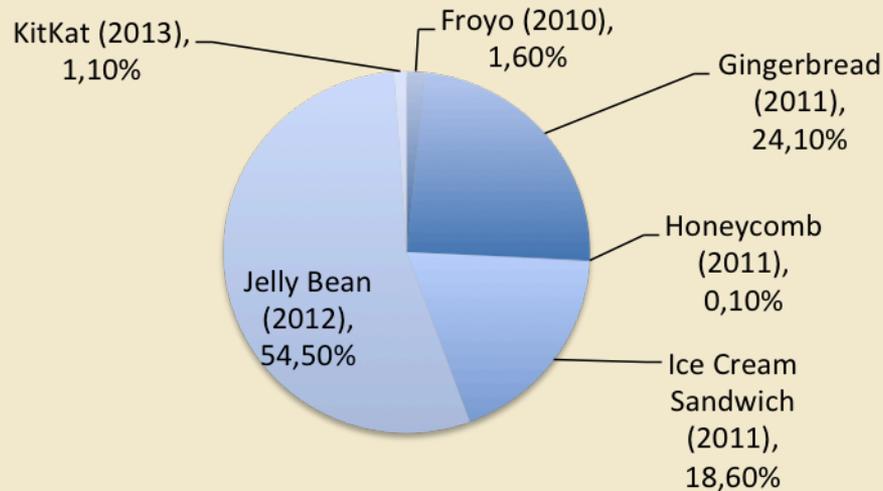
ANDERE APKS [Ausblenden](#)

VERSION	HOCHGELADEN	STATUS	AKTIONEN
8 (2.2)	13.10.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
7 (2.1)	11.08.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
6 (2.0.1)	16.04.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
5 (2.0)	07.04.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
4 (1.3)	17.02.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
3 (1.2)	06.01.2013	Unveröffentlicht	Details ansehen
2 (1.1)	15.11.2012	Unveröffentlicht	Details ansehen
1 (1.0)	15.10.2012	Unveröffentlicht	Details ansehen



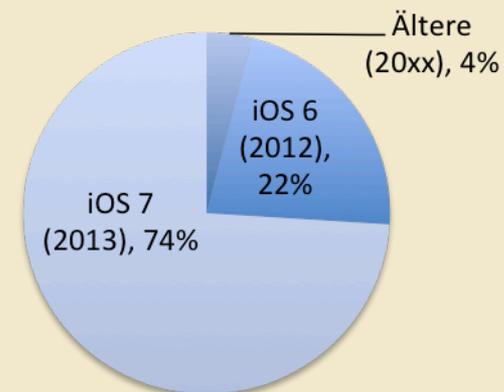
Quelle:
Mobile-studien.de
Q4 2013

Verteilung Android



Quelle: Google, Dezember 2013

Verteilung iOS



Quelle: Apple, Dezember 2013

Die Web-App zum Ausprobieren

myude.de/zimtalk/localnotes/

Die Web-App als Source Code

github.com/ude-zim/zimtalk

DEMO

Ausblick

„Wir wollen in den App-Store!“

- **Warum sollte eine App in den Store**

- Zahlungsabwicklung und Infrastruktur vorhanden
- Meist einzige Angebotsmöglichkeit
- Sehr gute Erreichbarkeit

- **App Store (iOS)**

- 99 Dollar Jährlich
- 30% Gebühr pro Verkauf
- Prüfung der App (ca. 4-6 Tage)



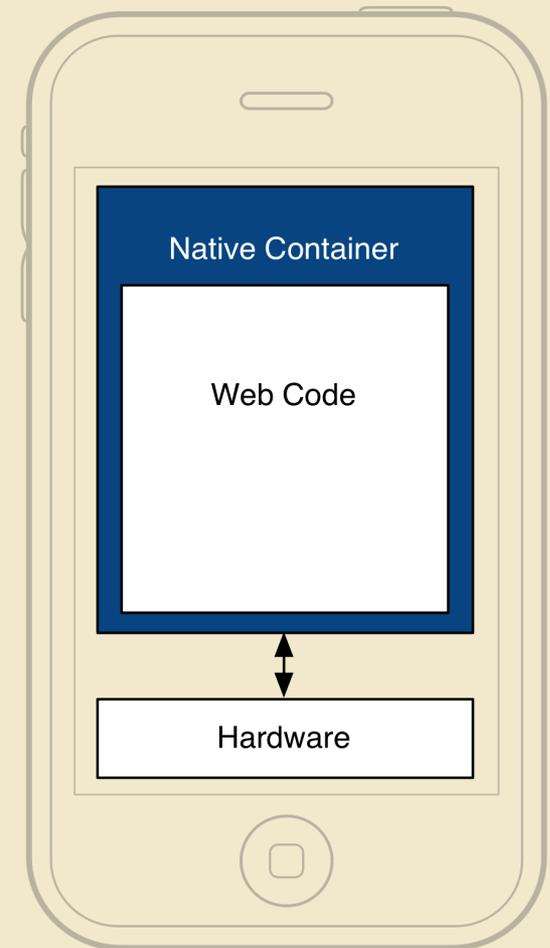
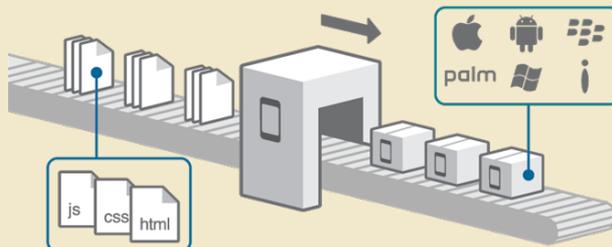
- **Google Play (Android)**

- 25 Dollar Anmeldung
- 30% Gebühr pro Verkauf
- Nur Prüfung der Identität



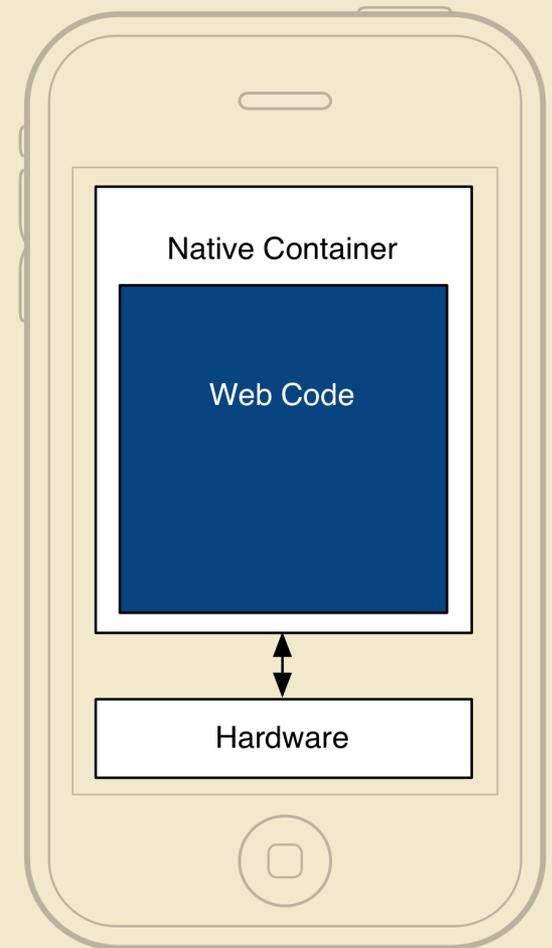
Beispiel: PhoneGap

- 2011 gekauft von Adobe Systems
- Basiert auf Apache Cordova
- „Integriert“ in Xcode und Eclipse
- Expresslösung via PhoneGap Build
- Unterstützt: iOS, Android, WebOS, Symbian OS, BlackBerry, Windows Phone, Windows 8



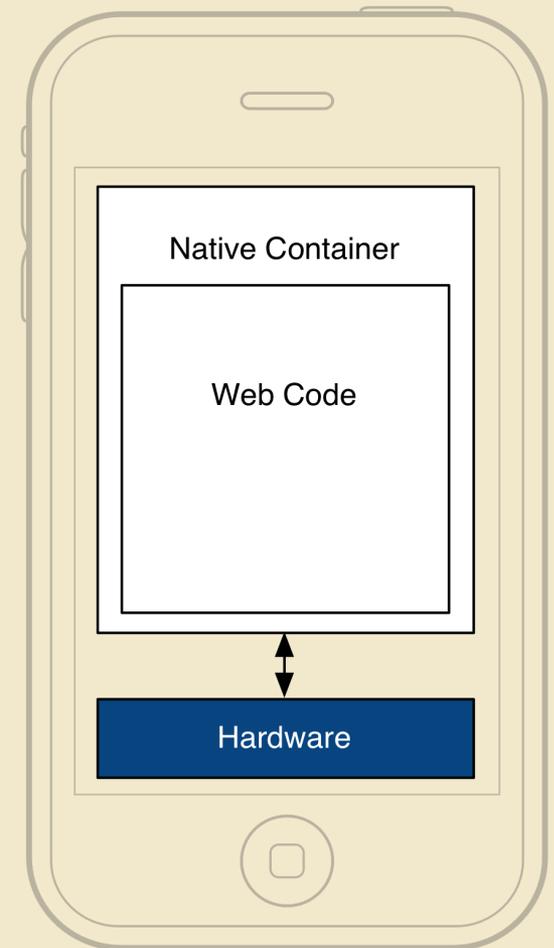
PhoneGap: Installation

- 1 `cordova create myapp com.example.app LocateNotes`
- 2 `cd myapp`
- 3 `cordova platform add ios`
- 4 `cordova platform add android`
- 5 `cordova build`



PhoneGap: Hardware-Anbindung

- Accelerometer und Kompass
- Kamera
- Kontakte
- Dateien
- Geolocation
- Media
- Netzwerk
- Notification
- Speicher



Vielen Dank!

-  25.10.2013 - Andreas Bischoff
ARM für Raspberry Pi, Phone Tablet und Server
-  22.11.2013 – Burkhard Wald:
Die Idee des Jahres 2013: Kommunikation verschlüsseln
-  20.12.2013 – Andreas Michels
Menschenbilder im Informationszeitalter
-  24.01.2014 – Stefan Helker
Entwicklung einer mobilen Webanwendung
-  21.02.2014 – Daniel Biella
Home automation und Datenvisualisierung
-  21.03.2014 – Sandrina Heinrich & Steffi Engert
iPad in der Lehre

14:00 Uhr
Duisburg LE 105