



# Google Android

## Google Mobile für Java Entwickler

Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

www.oio.de  
info@oio.de



Steffen Schluff

Papick Garcia Taboada

Version: 1.0

### Java, XML und Open Source seit 1998

# Java und XML

**) Projekte )**

- Schlüsselfertige Realisierung von Software
- Unterstützung laufender Projekte
- Pilot- und Migrationsprojekte

**) Beratung )**

- Methoden, Standards und Tools für die Entwicklung von **offenen, unternehmensweiten Systemen**

**) Akademie )**

- **Schulungen, Coaching, Weiterbildungsberatung, Train & Solve-Programme**

## Gliederung

- Google macht Mobil(e)
- Hello Android
- Quellen

3

## Gliederung

- **Google macht Mobil(e)**
- Hello Android
- Quellen

4

## gPhone???

- Falsch!
- Android ist eine **Plattform!**
  - Noch ohne Hardware
- In den Nachrichten und in vielen Blogs wurde fälschlicherweise von einem **gPhone** gesprochen. Es existiert aber kein gPhone von Google - mit Android sollen nach Googles Willen in naher Zukunft viele gPhones von **unterschiedlichen Herstellern** entstehen.



5

## Open Source Mobile Plattform

- Die Android Plattform wird unter verschiedenen Lizenzen entwickelt bzw. bereitgestellt...
  - Das Linux basierte Betriebssystem steht wie zu erwarten unter der **GPL v2** Lizenz.
  - Die darauf aufsetzenden Android Erweiterungen und Dienste sind unter die **Apache 2** Lizenz gestellt worden. Somit ist es möglich eigene "closed source" kommerzielle Lösungen zu erstellen.

6

- „Welcome to the Open Handset Alliance, a group of **more than 30 technology** and mobile companies who have come together to **accelerate innovation** in mobile and offer consumers a **richer, less expensive, and better** mobile experience.“
- „Together we have developed Android, the first complete, open, and free mobile platform.“

7

„A commitment to openness, a shared vision for the future, and concrete plans to make the vision a reality.“

8

„We are committed to commercially deploy handsets and services using the Android Platform in the **second half of 2008** . An early look at the Android Software Development Kit (SDK) is now available.“

9

- Mobile Operators
  - China Mobile Communications Corporation
  - KDDI CORPORATION
  - NTT DoCoMo, Inc.
  - Sprint Nextel
  - T-MobileTelecom
  - ItaliaTelefónica
- Semiconductor Companies
  - Audience
  - Broadcom Corporation
  - Intel Corporation
  - Marvell Semiconductor, Inc.
  - NVIDIA Corporation
  - Qualcomm Inc.
  - SiRF Technology Holdings, Inc.
  - Synaptics, Inc.
  - Texas Instruments Inc.

10

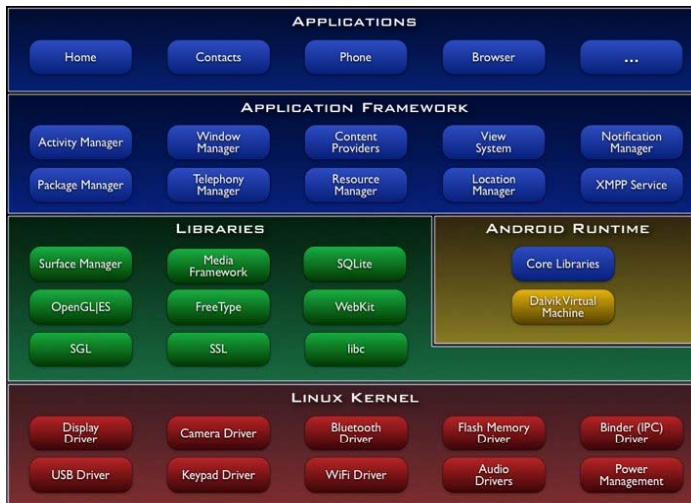
- Handset Manufacturers
  - HTC Corporation
  - LG Electronics, Inc.
  - Motorola, Inc.
  - Samsung Electronics
- Software Companies
  - Ascender Corp.
  - eBay Inc.
  - Esmertec
  - Google Inc.
  - LivingImage LTD.
  - LiveWire Mobile
  - Nuance Communications, Inc.
  - PacketVideo (PV)
  - SkyPop
  - SONIVOX

- Ein Traum wird wahr?
- Newton Geräte von Apple
- Palm Geräte
  - Gibt es die noch?
- Windows Mobile Plattform
  - Was können die?
  - Warum hängt sich mein Telefon immer auf?
  - Die meist benutzte Taste an meinem iPaq war die Reset-Taste
- iPhone Plattform
  - SDK, Umfeld, Verteilung, Vertrieb, alles schon da
- Herstellerunabhängig gibt es noch Java ME
  - Lahm, Kompliziert, Ressourcen hungrig
  - Ist kein Java, oder?

- Java als Programmiersprache
  - Nur die **Syntax** wird übernommen -> Vorhandenes Tooling nutzen
  - **Kein „write once run anywhere“**
- **The Android Effect**
  - Fragmentation der Java Plattform
  - Android
  - GWT
  - Dynamic Languages
  - Aber auch: Java ME ist nicht wirklich Java
- Aktuelle Diskussion: Was ist Java?
  - Was waren die Erfolgskriterien?
  - Machen wir Java kaputt?

- The Dalvik virtual machine is **a register-based virtual machine**, designed and written by Dan Bornstein with contributions from other Google engineers as part of the Android mobile phone platform.
- **It is optimized for low memory requirements**, and is designed to allow multiple VM instances to run at once, relying on the underlying operating system for process isolation, memory management and threading support.
- Dalvik is often referred to as a Java Virtual Machine, but this is not strictly accurate, as the bytecode on which it **operates is not Java bytecode**.
- Instead, a tool named dx, included in the Android SDK, **transforms the Java Class files** of Java classes compiled by a regular Java compiler into another class file format (the .dex format).
- The Dalvik virtual machine was named by Bornstein after the fishing village of Dalvík in Eyjafjörður, Iceland, where some of his ancestors lived.

## Die Android Plattform



Quelle: <http://code.google.com/android/what-is-android.html>

15

## Gliederung

- Google macht Mobil(e)
- **Hello Android**
- Quellen

16



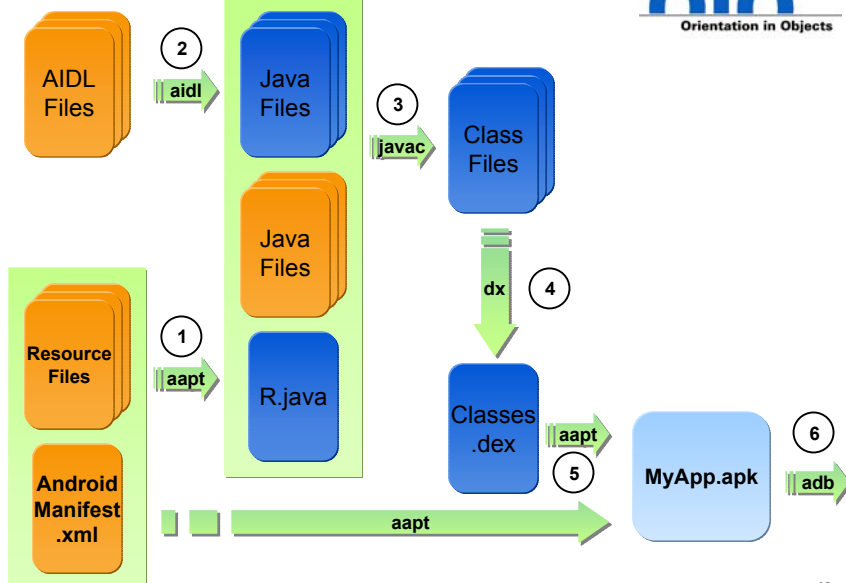
## Android Werkzeuge

- Android Emulator (emulator)
- Dalvik Debug Monitor Service (ddms)
- Android Debug Bridge (adb)
  
- Android Asset Packaging Tool (aapt)
- Android Interface Description Language (aidl)
- Class to Dex Rewriter (dx)
  
- Optional: Android Development Tools Eclipse (ADT) Plugin



17

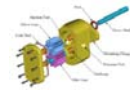
## Android Entwicklungszyklus



18

## Bestandteile einer Android Anwendung (1)

- Activity
  - Repräsentiert einen einzelnen „Screen“ einer Anwendung
  - Implementiert als einzelne Subklasse von „android.app.Activity“
  - Benutzerinteraktion durch Views (Programmatisch oder XML)
  - Navigation zu neuem Screen startet neue Activity
- Intent und Intent Filter
  - Screen Navigation basiert auf „android.content.Intent“ Objekten
  - Intent ist auszuführende Aktion (Aktionsbezeichner und Daten-URI)
  - Activities melden per „IntentFilter“ durch sie verarbeitbare „Intents“
  - Navigation ist „Intent Resolving“ durch Laufzeitsystem (Late Binding)



19

## Bestandteile einer Android Anwendung (2)

- Intent Receiver
  - Kann auf externe Ereignisse reagieren (Anruf, Wecker)
  - Externe Ereignisse repräsentiert durch (Broadcast) Intents
  - Kann nach Abarbeitung beendet werden (keine Threads starten)
  - Keine eigene GUI, Zugriff auf Notification Manager
- Service
  - Längere Zeit laufender Code ohne GUI
  - Für Aufgaben im Hintergrund (Musik-Wiedergabe, Datendownload)
- Content Provider
  - Schnittstellen zum Veröffentlichen von Anwendungsdaten
  - Eigentliche Datenablage in Dateien oder SQLite DB
  - Standard Content Provider bereits enthalten (Contact List)



20

- Üblicherweise ein Prozess je Anwendung
  - Erzeugung und Beendung durch Laufzeitsystem nicht Anwendung
  - Status der Anwendung abhängig von laufenden Bestandteilen
  - „Wichtige“ Anwendungen möglichst nicht beenden ...
  - ... und falls doch Zustand der Anwendung „merken“
- Prozesse bilden „Importance Hierarchy“
  - *Foreground* - Gerade ausgeführte(r) Activity, IntentReceiver, Service
  - *Visible* - Sichtbare Activity, die nicht im Vordergrund ist
  - *Service* - Gestarteter Service
  - *Background* - Nicht sichtbare Activity
  - *Empty* - Leerer Prozess ohne Bestandteile einer Anwendung

21

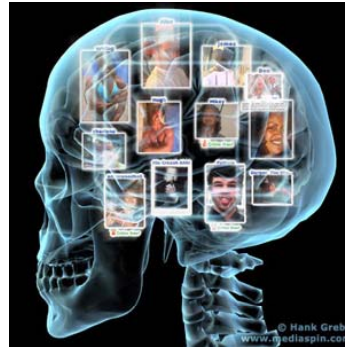
Demo „Google Android“



22

## Killer App?

- Wozu brauchen wir es?
  - MP3 Player? Nein
  - Foto Apparat? Nein
  - Radio? Nein
  - Wo ist die Killer Applikation?
- Web 2.0!
  - Weg mit der Privatsphäre
  - Social Networking
  - Mobile Podcasting



<http://www.techcrunch.com/2008/04/09/i-saw-the-future-of-social-networking-the-other-day/>

23

## Fazit

- Apple und Google bringen Bewegung in den Mobilien Markt
  - Hardware(leistung) ist da
  - Internet ist da
  - Millionen potentieller Nutzer sind da
  - Worauf warten wir noch?
- „So your current choices are an SDK without a phone or a phone without an SDK. Hmmm... We think, by the way, that the real loser here won't be the iPhone, but Windows Mobile — though only time will tell.“  
(<http://ithinked.com/archives/2007/11/google-announces-android-gphone-software>)

24

## Gliederung

- Google macht Mobil(e)
- Hello Android
- **Quellen**

25

## Links

- Android Homepage
  - <http://code.google.com/android/>
- Android Developers Blog
  - <http://android-developers.blogspot.com/>
- Android Discussion Groups
  - <http://code.google.com/android/groups.html>
- Open Handset Alliance Homepage
  - <http://www.openhandsetalliance.com>

26



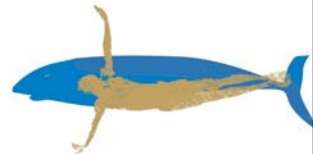
# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

[www.oio.de](http://www.oio.de)  
[info@oio.de](mailto:info@oio.de)

Version: 1.0



Papick Garcia Taboada

*Software Architekt*  
*Technologie-Scout*



*Beratung*  
*Projekte*  
*Training*

Steffen Schluff

~~— Im a pogramar~~  
~~— lam a programer~~  
~~— I'm a programer~~  
I write code



Beratung  
Projekte  
Training

29



Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

[www.oio.de](http://www.oio.de)  
[info@oio.de](mailto:info@oio.de)



## ) Projekte )

- **Schlüsselfertige Realisierung** von Software
- **Unterstützung laufender Projekte**
- **Pilot- und Migrationsprojekte**

## ) Beratung )

- **Methoden, Standards und Tools** für die Entwicklung von **offenen, unternehmensweiten Systemen**

## ) Akademie )

- **Schulungen, Coaching, Weiterbildungsberatung, Train & Solve-Programme**