

# Free my Android - Step 1

Wie man sein Smartphone fit hält

---

Christoph Parnitzke

25. Juni 2017

Free and Open Source Software **AG**

Android - ein Werdegang

Das Android-Betriebssystem

Android-Derivate

Werkzeuge

How To Flash

# Android - ein Werdegang

---

# Android - Ein Werdegang

2003 - Android, gegründet von Andy Rubin

- Unternehmen zur Entwicklung von Mobilsoftware (urspr. für Digitalkameras)

# Android - Ein Werdegang

2003 - Android, gegründet von Andy Rubin

- Unternehmen zur Entwicklung von Mobilsoftware (urspr. für Digitalkameras)

2005 - Übernahme durch Google

# Android - Ein Werdegang

2003 - Android, gegründet von Andy Rubin

- Unternehmen zur Entwicklung von Mobilsoftware (urspr. für Digitalkameras)

2005 - Übernahme durch Google

2007 - Ankündigung eines neuen Mobiltelefon-OS der Open Handset Alliance

# Android - Ein Werdegang

2003 - Android, gegründet von Andy Rubin

- Unternehmen zur Entwicklung von Mobilsoftware (urspr. für Digitalkameras)

2005 - Übernahme durch Google

2007 - Ankündigung eines neuen Mobiltelefon-OS der Open Handset Alliance

2008 - Veröffentlichung des ersten Android OS

# Android - Ein Werdegang

2003 - Android, gegründet von Andy Rubin

- Unternehmen zur Entwicklung von Mobilsoftware (urspr. für Digitalkameras)

2005 - Übernahme durch Google

2007 - Ankündigung eines neuen Mobiltelefon-OS der Open Handset Alliance

2008 - Veröffentlichung des ersten Android OS

2015 - Google trennt Sicherheitsupdates von Android-Upgrades

# Das Nexus - Der direkte Draht zu Android

- Die Nexus Serie wurde zwischen 2010 und 2016 von Hardwarepartnern hergestellt

# Das Nexus - Der direkte Draht zu Android

- Die Nexus Serie wurde zwischen 2010 und 2016 von Hardwarepartnern hergestellt
- Sie erhielt immer die topaktuelle Software aus dem Hause Google

# Das Nexus - Der direkte Draht zu Android

- Die Nexus Serie wurde zwischen 2010 und 2016 von Hardwarepartnern hergestellt
- Sie erhielt immer die topaktuelle Software aus dem Hause Google
- Nexus wurde 2016 durch Pixel abgelöst.

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems



- Freiheit des Codes trug zur Fehlersuche und Verbreitung bei

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems



- Freiheit des Codes trug zur Fehlersuche und Verbreitung bei
- Offener Code ermöglichte Entwicklercommunities wie XDA-Developers

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems

- Das kostenlose und freie Android wurde schnell beliebt

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems

- Das kostenlosen und freie Android wurde schnell beliebt
- 2016 war das OS zu 87,5% auf dem Markt vertreten

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems

- Das kostenlose und freie Android wurde schnell beliebt
- 2016 war das OS zu 87,5% auf dem Markt vertreten
- Dabei ist das System stark fragmentiert

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems

- Das kostenlosen und freie Android wurde schnell beliebt
- 2016 war das OS zu 87,5% auf dem Markt vertreten
- Dabei ist das System stark fragmentiert
  - Viele Hersteller verbreiten eigene Portierungen des Systems

# Der Erfolg eines freien Betriebssystems

- Das kostenlose und freie Android wurde schnell beliebt
- 2016 war das OS zu 87,5% auf dem Markt vertreten
- Dabei ist das System stark fragmentiert
  - Viele Hersteller verbreiten eigene Portierungen des Systems
  - Viele CustomROMs von bspw. XDA-Developers fragmentieren zusätzlich

# Das Android-Betriebssystem

---

# Android ist Hardware-Spezifisch

- Jedes System muss auf die gegebene Hardware des Gerätes angepasst werden

# Android ist Hardware-Spezifisch

- Jedes System muss auf die gegebene Hardware des Gerätes angepasst werden
  - Verhindert einen übergroßen Kernel

# Android ist Hardware-Spezifisch

- Jedes System muss auf die gegebene Hardware des Gerätes angepasst werden
  - Verhindert einen übergroßen Kernel
  - Spart Speicher

# Android ist Hardware-Spezifisch

- Jedes System muss auf die gegebene Hardware des Gerätes angepasst werden
  - Verhindert einen übergroßen Kernel
  - Spart Speicher
  - Erhöht Performance

# Android ist Hardware-Spezifisch

- Jedes System muss auf die gegebene Hardware des Gerätes angepasst werden
  - Verhindert einen übergroßen Kernel
  - Spart Speicher
  - Erhöht Performance
- Das verkompliziert das Anpassen von CustomROMs da die jeweiligen Geräte zum Testen benötigt werden

- Android teilt sich in folgende Partitionen:

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery
  - System

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery
  - System
  - Data

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery
  - System
  - Data
  - SDCard / ExtSDCard

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery
  - System
  - Data
  - SDCard / ExtSDCard
  - Cache

# Struktur der Software

- Android teilt sich in folgende Partitionen:
  - Bootloader
  - Recovery
  - System
  - Data
  - SDCard / ExtSDCard
  - Cache
- Dazu kommen kleinere Partitionen welche weitere Systemfunktionen garantieren.

# Android-Derivate

---

# Android-Derivate





- Erwuchs Weihnachten 2016 aus dem eingestellten CyanogenMod (**CM**)



- Erwuchs Weihnachten 2016 aus dem eingestellten CyanogenMod (**CM**)
- CM war bis zu diesem Zeitpunkt das am weitesten verbreitete und unterstützte CustomROM

- LineageOS wird nun ausschließlich von der Community und einigen Entwicklern auf GitHub entwickelt

- LineageOS wird nun ausschließlich von der Community und einigen Entwicklern auf GitHub entwickelt
- Es unterstützt bis heute die meisten Geräte und bringt viele zusätzliche Features

- LineageOS wird nun ausschließlich von der Community und einigen Entwicklern auf GitHub entwickelt
- Es unterstützt bis heute die meisten Geräte und bringt viele zusätzliche Features
- Daher werden wir am Ende des Vortrages exemplarisch ein LineageOS How-To-Flash für ein OnePlus One durchführen

# Werkzeuge

---

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug

# Das Flashen - ADB

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug
- Sie ermöglicht das Arbeiten und Kommunizieren mit dem Android System über eine USB oder WLAN Verbindung

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug
- Sie ermöglicht das Arbeiten und Kommunizieren mit dem Android System über eine USB oder WLAN Verbindung
- Mit ihr wird es möglich Dateien von und zum Rechner zu verschieben.

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug
- Sie ermöglicht das Arbeiten und Kommunizieren mit dem Android System über eine USB oder WLAN Verbindung
- Mit ihr wird es möglich Dateien von und zum Rechner zu verschieben.
- Die **ADB** wird insbesondere zum Übertragen neuer CustomROMs verwendet, es gibt aber auch weitere Möglichkeiten.

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug
- Sie ermöglicht das Arbeiten und Kommunizieren mit dem Android System über eine USB oder WLAN Verbindung
- Mit ihr wird es möglich Dateien von und zum Rechner zu verschieben.
- Die **ADB** wird insbesondere zum Übertragen neuer CustomROMs verwendet, es gibt aber auch weitere Möglichkeiten.
  - Übertragen und Installieren von Apps mit dem Rechner

- Die **A**ndroid **D**ebug **B**ridge ist ein wichtiges Werkzeug
- Sie ermöglicht das Arbeiten und Kommunizieren mit dem Android System über eine USB oder WLAN Verbindung
- Mit ihr wird es möglich Dateien von und zum Rechner zu verschieben.
- Die **ADB** wird insbesondere zum Übertragen neuer CustomROMs verwendet, es gibt aber auch weitere Möglichkeiten.
  - Übertragen und Installieren von Apps mit dem Rechner
  - Verwenden einer Shell vom Rechner aus

- Das **Fastboot**-Tool arbeitet eine Ebene tiefer im System

# Das Flashen - Fastboot

- Das **Fastboot**-Tool arbeitet eine Ebene tiefer im System
- Statt mit dem laufenden Android OS zu kommunizieren arbeitet es direkt auf der Firmware des Geräts

# Das Flashen - Fastboot

- Das **Fastboot**-Tool arbeitet eine Ebene tiefer im System
- Statt mit dem laufenden Android OS zu kommunizieren arbeitet es direkt auf der Firmware des Geräts
- Fastboot ermöglicht bei vielen Geräten das Entsperren des Bootloader-Sektors

# Das Flashen - Fastboot

- Das **Fastboot**-Tool arbeitet eine Ebene tiefer im System
- Statt mit dem laufenden Android OS zu kommunizieren arbeitet es direkt auf der Firmware des Geräts
- Fastboot ermöglicht bei vielen Geräten das Entsperren des Bootloader-Sektors
  - Diese Funktion wird zum Flashen von Android-Derivaten benötigt

# Das Flashen - Fastboot

- Das **Fastboot**-Tool arbeitet eine Ebene tiefer im System
- Statt mit dem laufenden Android OS zu kommunizieren arbeitet es direkt auf der Firmware des Geräts
- Fastboot ermöglicht bei vielen Geräten das Entsperren des Bootloader-Sektors
  - Diese Funktion wird zum Flashen von Android-Derivaten benötigt
- Außerdem können mit Fastboot direkt Images geflashed werden

# Das Flashen - Mehr braucht es nicht?

- Die zuvor vorgestellten Tools reichen theoretisch zum Aufspielen alternativer Software aus

# Das Flashen - Mehr braucht es nicht?

- Die zuvor vorgestellten Tools reichen theoretisch zum Aufspielen alternativer Software aus
- Angepasste Android Versionen haben aber unter Umständen andere Schutzmechanismen

# Das Flashen - Mehr braucht es nicht?

- Die zuvor vorgestellten Tools reichen theoretisch zum Aufspielen alternativer Software aus
- Angepasste Android Versionen haben aber unter Umständen andere Schutzmechanismen
- Daher braucht man je nach Gerät andere Software

# Das Flashen - Mehr braucht es nicht?

- Die zuvor vorgestellten Tools reichen theoretisch zum Aufspielen alternativer Software aus
- Angepasste Android Versionen haben aber unter Umständen andere Schutzmechanismen
- Daher braucht man je nach Gerät andere Software
- Wir gehen zusätzlich nur auf Samsung ein

- Heimdall und Odin sind für Samsung-Geräte erstellte Software

- Heimdall und Odin sind für Samsung-Geräte erstellte Software
- Sie ersetzen Fastboot in ihrer Funktion

- Heimdall und Odin sind für Samsung-Geräte erstellte Software
- Sie ersetzen Fastboot in ihrer Funktion
- Während Odin ein sog. Leak ist, wird Heimdall frei entwickelt.

# How To Flash

---



- Was auch immer ihr ab hier nachmacht: Seid vorsichtig!



- Was auch immer ihr ab hier nachmacht: Seid vorsichtig!
- Es gibt viele Menschen mit gefährlichem Halbwissen



- Was auch immer ihr ab hier nachmacht: Seid vorsichtig!
- Es gibt viele Menschen mit gefährlichem Halbwissen
- Und wie immer gilt: Backups, Backups, Backups!