

# ZT IT-KOLUMNE

## Smartphone-Betriebssysteme Teil 1: Android

In der neuen Artikelserie möchte ich eine Einführung in die derzeit marktführenden Smartphone-Betriebssysteme Android, iOS und Windows geben. Fast jeder besitzt mittlerweile eines dieser Geräte, viele jedoch wissen nicht, was bei den Geräten unter der Haube steuert und wie unterschiedlichen Betriebssysteme zu verstehen und zu unterscheiden. Der erste Teil dieser Serie beschäftigt sich nun mit dem Android-Betriebssystem.

Genauso wie bei einem Desktop-Rechner kommt auch bei einem Smartphone bzw. Tablet-Computer ein Betriebssystem zum Einsatz. Zum Beispiel müssen aufgrund von Benutzereingaben auf der Display-Oberfläche die entsprechenden Informationen vom Mikroprozessor des Smartphones verarbeitet werden (z.B. im Display gespeichert). Das Betriebssystem ist also auch die entscheidende Software für den Erfolg der Geräte auf dem kompetitiven mobilen Geräte-markt. Hat das Betriebssystem merkliche Schwächen im Vergleich zu den Konkurrenzsystemen, so bedeutet das in der Regel das Kriterium für die Geräte, die Betriebssystem Software und Apps.

Im Gegensatz zum Desktop-Computer-Markt, in dem MS Windows immer noch fast monopolistische Marktanteile besitzt, dominiert im Smartphone-/Tablet-Markt jedoch kein Betriebssystem als alleiniger Scher, obwohl Android momentan immer mehr Marktanteile dazu gewinnt. Zusätzlich gelten noch andere Ausgangsbedingungen als bei den Desktop-Computern: Das Smartphone oder auch Tablet ist vollständig an das System gebunden, mit dem es ausgeliefert wurde. Der Konsument kann somit auf dem gekauften Gerät kein Betriebssystemwechsel vornehmen. Hat sich der Konsument für ein Gerätmodell entschieden, muss er auch mit dem dazugehörigen Betriebssystem leben. Noch hinzu kommt der Umstand, dass die Betriebssystemupdates vom Gerätehersteller zur Verfügung gestellt werden. Welche Smartphone-/Tablet-Betriebssysteme gibt es derzeit?

Hier eine Übersicht der momentan am meisten eingesetzten Betriebssysteme:

- Google Android
- Apple iOS
- MS Windows Phone
- Blackberry von RIM
- Firefox OS
- WebOS
- Symbian OS (luft 2016 aus dem Markt)

In der Artikelserie werde ich aufgrund der hohen Marktanteile der ersten drei mobilen Betriebssysteme auch nur diese beschreiben.

Android somit das führende mobile Betriebssystem. Die sehr große App-Auswahl und die Kompatibilität mit Apps aus anderen Quellen sind sicherlich mit entscheidender Erfolgsfaktor. Der Begriff „App“ steht für eine Abstraktionsschicht für die Bedienung der Software und stellt ein anderes als eine Applikation dar. Die Bedienung der Android-Software (z.B. Kalender-App) wird durch eine In-Memory-Speicherstrukturierung sehr einfach (auch für Einsteiger) ablenkt, und der Anwender sieht sich auf der Benutzeroberfläche sehr schnell zurecht. Das System ist offen für eine große Auswahl von verschiedenen Geräten unterschiedlicher Hersteller für jeden Geldbeutel zur Verfügung stehen. Ein offenes System bedeutet, dass die Betriebssysteme Privatpersonen und auch Unternehmen kostenfrei zur Verfügung steht und absichtlich verändert und angepasst werden kann. Dadurch entstehen verschiedene Systeme mit unterschiedlicher Optik und Funktionsumfang, die aber alle auf demselben Kern(ell) beruhen. Da Android eine freie Software ist, muss kein Hersteller-Lizenzgebühren für die Nutzung zahlen. Dadurch können die Kosten von einfachen Geräten sehr gering gehalten werden. Si cherlich ein Grund, warum Android einen Marktanteil von fast 75% für sich verbuchen kann.

gemeinsame Weiterentwicklungszeige, die über App-Updates, Prozessverwaltung und das Betriebssystem „Android“ verpasste Anrufe und eingegangene Nachrichten informiert. Auch kann man hier schnell Funktionen wie WLAN, Datenfunk, Bluetooth, GPS oder NFC sowie Nutzerprofile ein- oder ausschalten.

Über die Android-App „Google Play Store“ kann der Benutzer Apps, Filme und E-Books kostenlos oder kostenbehaftet auf sein Gerät herunterladen. Die Bedienung von Google Play Store ist sehr einfach und bereitet auch dem Anfänger über die Bedienoberfläche sehr leichtlich gestaltet ist. Das ein Manko ist die unglaublich hohe Anzahl an stehenden Apps. Die übersichtliche Gestaltung wird für den Benutzer zum Problem.

Ein sehr wichtiges Merkmal von Android (gilt aber auch für iOS und Windows Phone) ist die „Multitasking-Fähigkeit“. Multitasking bedeutet, dass mehrere Apps gleichzeitig ausgeführt werden. In den aktuell zur Verfügung stehenden Android-Versionen (bis Android 4.4.4) wird auf dem Display jedoch nur eine App angezeigt. Die Anzeige von mehreren gleichzeitig laufenden Apps kann mit der „Multiview“-Funktion mit zwei Display-Funktion mit zwei Apps verwendet werden. Zum Beispiel bekommt der Benutzer aus der Google-Mail-App ein Web-Browser verschiebbar anwickler. Die Apps lassen sich mit einem Hype-Java relativ leicht und schnell entwickeln und auch danach von kostenfrei und einfach in den droid ist seine vom Benutzer Google App Store bringen. Die individuelle Anpassbarkeit. Möchte der Softwareentwickler nach Gerätehersteller kann eine Android-App freigeben, bis zu sieben Startbildschirmen wird in der Regel nur ein Google Play-Entwicklerkonto benötigt. Dieses ist gegen eine Einmalzahlung von 25 USD-Dollarerhaltlich und verursacht aber keine weiteren Kosten. Apps in Ordnern zusammengefasst werden. Nicht nur den Startbildschirm kann der Benutzer individuell beeinflussen, auch das Hauptmenü einiger Smartphones lässt sich mit Ordnern und einer individuellen Anordnung der Apps verändern. Ein besonders praktisches Android-Merkmal ist das Benachteiligungsfeld, auch Statusbildschirm genannt. Jeder Gerätehersteller hat zwar seine eigene Optik des Statusbildschirms, gibt dem Benutzer aber einen wirklichen Mehrwert. Ein Wisch von oben nach unten auf dem Startbildschirm genügt und schon erscheint die An



### Merkmale von Android

Warum der Name Android?

Android kommt aus dem griechischen Andros und bedeutet: Menschenähnlich oder Gestalt eines Menschen.

Android ist ein Betriebssystem, das auf dem Linux-Kernel basiert, ist aber im klassischen Sinne keine Linux-Distribution, da einige grundlegende Eigenschaften sehr stark von Google ist das Ziel der Open Handset Alliance.

### Google Play Store

Über die Android-App „Google Play Store“ kann der Benutzer Apps, Filme und E-Books kostenlos oder kostenbehaftet auf sein Gerät herunterladen. Die Bedienung von Google Play Store ist sehr einfach und bereitet auch dem Anfänger über die Bedienoberfläche sehr leichtlich gestaltet ist. Das ein Manko ist die unglaublich hohe Anzahl an stehenden Apps. Die übersichtliche Gestaltung wird für den Benutzer zum Problem.

### Android-Apps-Entwicklung

Android-Apps werden mit der kostenfreien und weit verbreiteten Programmiersprache „Java“ entwickelt. Der Vorteil von Java ist die große Verfügbarkeit von kostenfreien Tools und Hilfs Werkzeugen für Softwareentwickler. Die Apps lassen sich mit einem Hype-Java relativ leicht und schnell entwickeln und auch danach von kostenfrei und einfach in den droid ist seine vom Benutzer Google App Store bringen. Die individuelle Anpassbarkeit. Möchte der Softwareentwickler nach Gerätehersteller kann eine Android-App freigeben, bis zu sieben Startbildschirmen wird in der Regel nur ein Google Play-Entwicklerkonto benötigt. Dieses ist gegen eine Einmalzahlung von 25 USD-Dollarerhaltlich und verursacht aber keine weiteren Kosten.



### Was ist Android?

Mit einem unglaublichen Marktanteil von fast 75% ist das Android-Betriebssystem der führende mobile Betriebssystem.

### Der Kern(ell) von Android

Android basiert auf einem Linux-Kernel, ist aber im klassischen Sinne keine Linux-Distribution, da einige grundlegende Eigenschaften sehr stark von Google ist das Ziel der Open Handset Alliance.

### Wer sind die Macher

Android wurde in den USA das Unternehmen „Android“ gegründet. 2005 übernahm dann Google das Unternehmen. 2007 hat Google das Unternehmen Google mit weiteren 33 Mitgliedern die „Open Handset Alliance“ gegründet. Unter der Federführung von Google ist das Ziel der Open Handset Alliance.

### ZT Adresse

Thomas Burgard Dipl.-Ing. (FH) Softwareentwicklung & Webdesign Bavariastraße 18b 80336 München  
 Tel.: 089 540707-10  
 info@burgardsoft.de  
 www.burgardsoft.de  
 burgardsoft.blogspot.com