

Smartphone-Betriebssysteme Teil 1 – Android

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

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 eingegebenen Informationen vom Mikroprozessor des Smartphones verarbeitet werden (Informationen werden z.B. im Flash-Speicher gespeichert). Das Betriebssystem ist also auch bei den Smartphones/Tablets die entscheidende Software für den Erfolg der Geräte auf dem hart umkämpften mobilen Gerätemarkt. Hat das Betriebssystem merkliche Schwächen im Vergleich zu den Konkurrenzsystemen, so bedeutet das in der Regel das K.-o.-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 Herrscher, obwohl Android momentan immer mehr Marktanteile dazugewinnt. 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 Gerätemodell entschieden, muss er auch mit dem dazugehörigen Betriebssystem leben. Noch hinzu kommt der Umstand, dass die Betriebssystem-Updates 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 (läuft 2016 aus)

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

Was ist Android?

Mit einem unglaublichen Marktanteil von fast 75 % ist das Android somit das führende mobile Betriebssystem. Die sehr große

App-Auswahl und die Kompatibilität mit Apps aus anderen Quellen sind sicherlich mit ein entscheidender Erfolgsfaktor. Der Begriff „App“ steht übrigens für „Applikation“ und ist nichts anderes als eine Applikationssoftware (z.B. Kalender-App), die der Benutzer des Gerätes auf dem Display starten kann und die dann unter der Kontrolle des Betriebssystems abläuft. Auf einem Desktop-Rechner ist eine App z.B. MS Word für das Schreiben und Gestalten von Texten. Das System ist offen und flexibel, was aber auch dazu führt, dass neue System-Updates nicht von jedem Hersteller sofort zur Verfügung stehen. Ein offenes System bedeutet, dass das System Privatpersonen und auch Unternehmen kostenfrei zur Verfügung steht und absolut frei verändert und angepasst werden kann. Dadurch entstehen viele verschiedene Systeme mit unterschiedlicher Optik und Funktionsumfang, die aber alle

stellt die Schnittstelle zum Abspielen von Multimedia und der Netzwerkkommunikation dar. Außerdem bildet er die Hardwareabstraktionsschicht für den Rest der Software und stellt die Gerätetreiber für das System. Die Bedienung der Android-Smartphones ist durch eine optimale Strukturierung sehr einfach (auch für Einsteiger) bedienbar, und der Anwender findet sich auf der Benutzeroberfläche sehr schnell zurecht. Nicht zuletzt hat der Kunde eine große Auswahl von verschiedenen Geräten unterschiedlicher Hersteller für jeden Geldbeutel.

Warum der Name „Android“?

Android kommt aus dem griechischen Androide und bedeutet: Menschenähnlich oder „Gestalt eines Menschen“. Androiden sind Roboter, die nach dem menschlichen Ebenbild ge-

Im Herbst 2008 konnte die erste Android-Betriebssystem-Version auf den Markt gebracht werden. Einige bekannte Mitglieder von „Open Handset Alliance“:

- Google
- Intel
- T-Mobile
- eBay
- HTC
- Motorola
- Samsung
- LG Electronics
- u.v.m.

Merkmale von Android

Ein sehr wichtiges Merkmal von Android (gilt aber auch für iOS und Windows Phone) ist die „Multitasking-Fähigkeit“. Multitasking bedeutet, dass das Betriebssystem in der Lage ist, mehrere Apps gleichzeitig auszuführen. In den aktuell zur Verfügung stehenden Android-Versionen (bis Android 4.4.4) wird auf dem Display jedoch immer nur eine App angezeigt. Die Anzeige von mehreren gleichzeitig laufenden Apps kann derzeit mit einer „Multiview-Display“-Funktion mit zwei Apps verwendet werden. Zum Beispiel bekommt der Benutzer aus der Google-Mail-App einen Web-Browser verschiebbar angezeigt, wenn auf einem Hyperlink im E-Mail-Text gedrückt wird. Ein großer Vorteil von Android ist seine vom Benutzer individuelle Anpassbarkeit. Je nach Gerätehersteller können bis zu sieben Startbildschirm-ebenen ausgewählt werden, auf denen der Benutzer beliebige App-Symbole platzieren kann. Besonders nützlich sind Widgets, die interaktive Inhalte auf das Display bringen – wie z.B. das Wetter, den Kalender oder aktuelle Nachrichten. Für einen optimalen Überblick können Apps in Ordnern zusammengefasst werden. Nicht nur den Startbildschirm kann der Benutzer individuell beeinflussen, auch das Hauptmenü einiger Smartphones lässt sich mit Ordern und einer individuellen Anordnung der Apps verändern. Ein besonders praktisches Android-Merkmal ist das Benachrichtigungsfeld, 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 schonerscheint die Anzeige, die über App-Updates, verpasste Anrufe und eingegangene Nachrichten informiert. Auch kann

man hier schnell Funktionen wie WLAN, Datenfunk, Bluetooth, GPS oder NFC sowie Nutzerprofile ein- oder ausschalten.


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 überhaupt keine Schwierigkeiten, da die Bedienoberfläche sehr übersichtlich gestaltet ist. Das einzige Manko ist die unglaublich hohe Anzahl an zur Verfügung stehenden Apps. Die Übersicht zu behalten wird für den Benutzer in der Tat 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 Hilfswerkzeugen für Softwareentwickler. Die Apps lassen sich mit Java relativ leicht und schnell entwickeln und auch danach kostenfrei und einfach in den Google App Store bringen. Möchte der Softwareentwickler eine Android-App freigeben, wird in der Regel nur ein Google Play-Entwicklerkonto benötigt. Dieses ist gegen eine Einmalzahlung von 25 US-Dollar erhältlich und verursacht aber dann keine weiteren Kosten mehr.

Ausblick

Im nächsten Artikel der Serie möchte ich auf das Apple-Betriebssystem „iOS“ eingehen und die Funktionen und Unterschiede zu Android beleuchten. Es wird wieder spannend, bleiben Sie also dran. 

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
twitter.com/burgardsoft



auf demselben Kern(el) beruhen. Da Android eine freie Software ist, muss kein Hersteller Lizenzgebühren für die Nutzung bezahlen. Dadurch können die Kosten von einfachen Geräten sehr gering gehalten werden. Sicherlich ein Grund, warum Android einen Marktanteil von fast 75 % für sich verbuchen kann.

Der Kern(el) von Android

Android basiert auf einem Linux-Kernel, ist aber im klassischen Sinne keine Linux-Distribution, da einige grundlegende Eigenschaften sehr stark verändert wurden. Dieser ist für die Speicherverwaltung und Prozessverwaltung zuständig und

baut werden. Das Ziel war, ein für den Anwender einfach zu bedienendes System zu entwickeln, daher also der Name Android.

Wer sind die Macher von Android?

2003 wurde in den USA das Unternehmen „Android“ gegründet. 2005 übernahm dann Google das Unternehmen. 2007 hat das Unternehmen Google mit weiteren 33 Mitgliedern die „Open Handset Alliance“ gegründet. Unter der Federführung von Google ist das Ziel der „Open Handset Alliance“ die gemeinsame Weiterentwicklung des Betriebssystems „Android“.



Infos zum Autor