



Welcome to the jungle

Wie Du im Angebots-Wirrwarr ein Smartphone findest, das perfekt zu Dir passt



Autor: Armin Wolff

Dieses eBook kann frei weitergegeben und vervielfältigt werden. Wenn Sie aus diesem eBook zitieren oder Auszüge an anderer Stelle veröffentlichen, müssen Sie den Autor dieses eBooks nennen und einen Verweis zur Ursprungsseite www.hardware-blog.de einfügen.

Versionsstand: 11/2016

Alle Bilder stammen von www.pexels.de

Die Bilder von Pexels wurden unter der Creative Commons Zero (CC0) Lizenz veröffentlicht. Die gemeinnützigen Organisation Creative Commons (CC) hat die CC0 Lizenz ins Leben gerufen. Weitere Informationen über Creative Commons Bilder und die Lizenz findet man auf der [offiziellen Lizenz-Webseite](#).

Inhalt

Der Weg durch den Angebotsdschungel.....	4
Überblick zu den wichtigsten Eckpunkten	6
Leistungswerte (CPU und RAM)	7
Interner Speicher und Speichererweiterung	10
Display.....	11
Kamera	13
Akku.....	15
Betriebssystem.....	16
Funktechnik	19
Physische Schnittstellen.....	22
Design und Verarbeitung	24
Preisvergleich und Kauf	26
Wir freuen uns auf einen Dialog mit Dir	27

Der Weg durch den Angebotsdschungel

Dein jetziges Smartphone bzw. Handy hat ausgedient? Der Akku hält nur noch wenige Stunden durch und muss ständig aufgeladen werden? Das Display ist verkratzt? Falls Du keinen Mobilfunkvertrag hast, der Dir in regelmäßigen Abständen ein neues Smartphone-Modell zusichert, wird es Zeit, sich nach einem neuen Gerät umzusehen.

Aber auch wenn Dir Dein Provider immer wieder einen neuen mobilen Begleiter zur Verfügung stellt, hast Du oft die Wahl zwischen mehreren Modellen. Dasselbe gilt, wenn Du den Mobilfunkanbieter wechselst. Da ist es gut, wenn man weiß, worauf es bei der Auswahl eines neuen Smartphones ankommt.



Falls Du gerade auf der Suche nach einem neuen Smartphone bist, hast Du mit großer Wahrscheinlichkeit Dein aktuelles Gerät vor mindestens 2 Jahren gekauft bzw. ausgewählt. In der Zwischenzeit hat sich - wie bei den meisten Elektronikartikeln üblich - einiges verändert. Die meisten Hersteller haben eine Vielzahl neuer Modelle im Sortiment, die wiederum mit neuen technologischen Feinessen ausgestattet sind. Da muss man sich erst mal einen Überblick verschaffen.

Und das ist gar nicht so einfach. Vor allem bei einem Neukauf hat man die Möglichkeit, aus einem gigantischen Angebot zu wählen – vom günstigen Billigprodukt für 50 Euro bis zum Luxus-Gerät für 800 Euro. So steht man vor der Qual der Wahl. Und dann wird man vom netten Berater im Handy-Shop auch noch mit einer Flut an Fachbegriffen bombardiert, wie "WiFi Call" oder "Force Touch".

In so einem Fall wünscht man sich fast wieder die guten alten Zeiten herbei, als einem von der Bundespost noch ein graues Wählscheibentelefon zugewiesen wurde. "Das war wenigstens alles nicht so kompli-

ziert“, denkst Du. Keine Angst, das ist es heute auch nicht. Wenn Du Dich ein wenig mit der Thematik auseinandersetzt, wirst Du sehen, dass das alles halb so wild ist.

Wir wollen Dir mit diesem eBook eine Landkarte zur Hand geben, mit der Du Dich in diesem großen Angebotsdschungel zurecht findest und nicht die Orientierung verlierst. Wir zeigen Dir, worauf Du achten musst, wo es Fallstricke gibt, die es zu meiden gilt.

Wir hoffen, Du hast Spaß bei der Lektüre dieses eBooks. Denn wir möchten Dir nicht nur trockenes Fachwissen vermitteln, sondern Dein Interesse für die Thematik wecken.

Für Feedback zu diesem eBook sind wir Dir sehr dankbar. Das bietet uns die Möglichkeit, diesen Guide immer weiter zu verbessern. Bitte schicke uns Deine Anregungen per Mail an folgende Adresse:

hardware.blog.24@gmail.com

Vielen Dank!

Und nun viel Spaß bei der Lektüre :)

Überblick zu den wichtigsten Eckpunkten

In diesem Buch werden wir uns mit folgenden Themen beschäftigen:

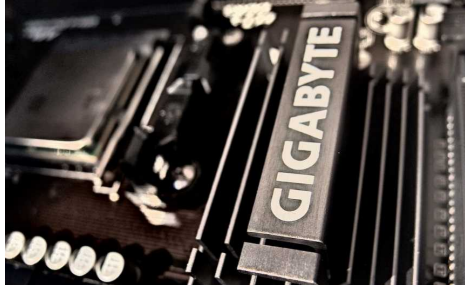
- Leistungswerte (CPU, RAM)
- Interner Speicher und Speichererweiterung
- Display
- Kamera
- Akku
- Betriebssystem
- Funktechnik
- Physische Schnittstellen
- Design und Verarbeitung
- Preisvergleich und Kauf

Diesen Punkten wirst Du beim Kauf bzw. bei der Auswahl eines Smartphones immer wieder über den Weg laufen. Mit der Auswahl des Mobilfunkvertrages setzen wir uns in diesem eBook nicht auseinander. Das Thema ist sehr komplex und bietet allein Stoff für ein eigenes Buch.

Ziel ist es, dass Du mit Hilfe dieses eBooks ein neues Smartphone findest, das genau Deinen Bedürfnissen entspricht. Darum werden wir hier keine konkreten Empfehlungen geben. Wir möchten Dir vielmehr die Fertigkeit vermitteln, die verschiedenen Angebote am Markt genau analysieren und beurteilen zu können. So wirst Du dann auch das Gerät ausfindig machen, das perfekt zu Dir passt.

Leistungswerte (CPU und RAM)

Zum Einstieg wollen wir uns mit etwas sehr Grundlegendem beschäftigen, nämlich mit der Arbeitsgeschwindigkeit von Smartphones. Man



möchte ja schließlich, dass das Gerät flott zu Werke geht und es zu keinen Leistungseinbrüchen kommt. In diesem Zusammenhang wird man auch schon mit den ersten Fachbegriffe konfrontiert,

nämlich „CPU“ und „RAM“. Manche sind diese Bezeichnungen bereits bekannt, für manche sind sie noch neu.

Ein paar Grundlagen

Deshalb erst einmal ein paar grundlegende Infos:

- Mit der Abkürzung CPU (= Central Processing Unit) ist der Prozessor gemeint, die zentrale Recheneinheit des Smartphones. Letztlich ist ein Smartphone nämlich nichts anderes als ein kleiner, tragbarer Computer. Jeder Prozessor arbeitet nach einer bestimmten Taktfrequenz. Diese wird in GigaHertz (GHz) angegeben.
- Beim RAM (Random Access Memory) handelt es sich um den Arbeitsspeicher, in welchen das Betriebssystem und die Programme geladen werden, die man auf dem Gerät ausführt. Die Programme bleiben nur so lange im RAM, wie sie benötigt werden. Wenn man das Gerät ausschaltet, wird der Arbeitsspeicher vollständig geleert. Deshalb spricht man auch von einem flüchtigen Speicher. Die Größe des RAM gibt man üblicherweise in GigaByte (GB) an.

Prozessorarchitektur

Die Prozessoren für Mobile Endgeräte basieren fast ausschließlich auf der sogenannten ARM-Architektur. Solche CPUs zeichnen sich durch geringen Energiebedarf bei dennoch recht hoher Leistungsfähigkeit

aus. Interessierte, die sich genauer mit ARM-Prozessoren auseinandersetzen wollen, sei dieser Artikel auf linux-magazin.de empfohlen.

Multicore

Prozessoren können über mehrere Kerne verfügen (Multi Core). Jeder Kern kann selbständig Berechnungen anstellen. So können Multi-Core-Prozessoren mehrere Berechnungen gleichzeitig durchführen. Das sorgt für einen Leistungsschub. Es kommt aber auch immer darauf an, wie gut die Programme auf dem Smartphone mit einem Mehrkern-Prozessor umgehen können. Prozessoren mit nur einem Kern werden Single-Core genannt. Bei Multi-Core-Modellen spricht man je nach Anzahl der Kerne von Dual-, Quad- und Octa-Core etc.

Bekannte Hersteller und Modelle

Bekannte Hersteller von Prozessoren für Smartphones (und auch Tablets) sind Samsung, Qualcomm und MediaTek. Zu den populärsten Modellen gehören die Prozessoren der Reihe A4 bis A10 von Samsung, die im iPhone von Apple zum Einsatz kommen, der Exynos-Prozessor (ebenfalls von Samsung) und der Snapdragon von Qualcomm.

Welche Leistungswerte sollte mein neues Smartphone aufweisen?

Wer sein künftiges Gerät lediglich zu Tätigkeiten, wie Telefonieren, Senden und Empfangen von SMS / Mails und kurzen Recherchen im Internet nutzen möchte, kann auf ein Smartphone mit viel Rechen-Power und großem RAM verzichten. Dem zur Folge kann man an dieser Ecke einige Euros sparen. Eine genaue Preisspanne für Geräte in dieser Leistungsklasse zu nennen ist dennoch schwierig, denn es kommt auch immer darauf an, welche anderen Ausstattungsmerkmale das Gerät aufweist, z.B. Kamera, interner Speicher, Display etc.

Wer hingegen viele leistungshungrige Apps nutzen möchte, allen voran Spiele, der sollte auf ein Modell mit guter CPU-Leistung und ausrei-

chend Arbeitsspeicher setzen. Auch wenn man hochauflösende Filme auf dem Smartphone ansehen will, sollte das Gerät viel Rechenpower aufweisen.

Leute, die mehr als nur die Grundfunktionen nutzen möchten, aber auch nicht in hohem Maße auf rechenintensive Anwendungen angewiesen sind, sollten ein Gerät der mittleren Leistungsklasse ins Auge fassen.

Ein kurzer Überblick

Nachfolgend findest Du eine Übersicht, welche CPU und RAM-Werte in den genannten Leistungsklassen üblich sind. Alle Angaben ohne Gewähr ;)

	Niedrige Leistungsklasse	Mittlere Leistungsklasse	Hohe Leistungsklasse
CPU	Single- / Dual-Core-CPU 1 - 1,2 GHz	Dual- / Quad-Core-CPU 1,2 - 1,4 GHz	Quad- / Octa-Core-CPU 1,5 GHz +
RAM	~ 1 GB	~ 1,5 - 2 GB	2,5 GB +

Interner Speicher und Speichererweiterung

Wenn man viele Apps installieren und / oder eine große Menge an Film- / Musikdateien sowie Bildern auf seinem Smartphone abspeichern möchte, muss man auf das Volumen des internen Speichers achten (Achtung: nicht zu verwechseln mit dem RAM). Der interne Speicher ist vergleichbar mit einer Festplatte in einem Computer. Allerdings handelt es sich beim Speicher eines Smartphones um einen Chip bzw. Flash-Speicher und nicht um eine Magnetscheibe. Das Betriebssystem belegt bereits einen Teil des Speichers, meist um die 3 bis 5 Gigabyte (GB). Deshalb ist ein Speichervolumen von 8 GB die absolute Untergrenze.

Verschiedene Varianten bei der Speichergroße

Viele Smartphone-Modelle werden in verschiedenen Versionen mit unterschiedlich großem internen Speicher angeboten. Beispielsweise gibt es das iPhone 7 in einer 32, 128 und 256 GB-Variante. Hier ein Überblick zu den üblichen Speichervolumina:

Kleiner Speicher	Mittlerer Speicher	Großer Speicher
8 - 16 GB	32 - 64 GB	128 GB +

Erweiterung durch eine SD-Karte

Es ist allerdings oft auch möglich, den Speicher zu erweitern. Viele Geräte verfügen über einen Speicher- bzw. SD-Karten-Slot. Eine zusätzliche SD-Karte ist meist nicht sehr teuer. Deshalb ist eine Erweiterung eines Smartphones mit kleinem internen Speicher meistens lohnenswert.

Man muss aber darauf achten, wie das Gerät damit umgeht, wenn man Apps auf die SD-Karte auslagern möchte. Hier kann es manchmal zu Problemen kommen. Auch kann man in diesem Fall die SD-Karte nicht einfach herausnehmen und das Smartphone problemlos weiter nutzen. In diesem Fall gilt es, sich vorher kundig zu machen.

Display

Beim Display eines Smartphones gibt es mehrere Faktoren zu berücksichtigen, z.B. die Bildschirmgröße, die Auflösung bzw. den dpi-Wert, Helligkeit und Kontrast sowie verschiedene Technologien. Alles wird nachfolgend ausführlich erklärt.

Größe des Displays

Bei kleinen Smartphones mit Displays bis ca 4,5 Zoll ist die Bedienung mit



einer Hand recht komfortabel möglich. Außerdem lassen sich solche Geräte leicht in der Hosentasche transportieren. Allerdings ist auf dem Bildschirm nicht viel Platz. Es macht dann z.B. weniger Spaß eBooks zu lesen

oder Filme anzusehen. Auch beim Surfen im Internet, muss man auf vielen Websites hineinzoomen, um die Schrift gut erkennen zu können.

Bei Smartphones mit großen Displays (5 Zoll und mehr) hat man diese Probleme nicht. Hier kann man bequem im Netz surfen und Filme genießen, ohne die Augen anstrengen oder ständig zoomen zu müssen. Allerdings sind solche Geräte eher unhandlich und nicht so bequem zu transportieren.

Auflösung / dpi-Wert

Wie gesagt, spielt aber auch die Auflösung eine wichtige Rolle. Hier handelt es sich um die Anzahl der Bildpunkte (auch Pixel genannt) auf dem Display. Wenn die Auflösung recht niedrig ist, wird man vor allem auf einem großen Smartphone mit unscharfen Schriften und sichtbaren Pixeln leben müssen. Eine niedrigere Auflösung macht sich in Kombination mit einem kleinen Bildschirm nicht so stark bemerkbar, da die Pixel auf einer kleineren Fläche verteilt sind.

Deshalb kommt der Anzahl an Pixeln per Inch (ppi) als Kennzahl eine große Bedeutung zu. Oft wird auch der Begriff Dots per Inch (dpi) genutzt. Dabei handelt es sich aber um ein und dasselbe. Wichtig zu wissen: Je höher der ppi/dpi-Wert, um so schärfer das Bild, unabhängig von der Displaygröße.

Ob man ein Model mit kleinem oder großen Display wählt, ist letztlich Geschmackssache. Bei der Auflösung, bzw. dem ppi-Wert gilt, je höher umso besser. Dies ist allerdings auch immer eine Kostenfrage.

LCD oder AMOLED?

Als weiterer Punkt ist die verwendete Technik zu nennen. Hier gilt es LCD- und AMOLED-Displays zu unterscheiden. LCDs sorgen für eine gute Helligkeit des Bilds und geben Farben recht natürlich wieder. AMOLEDs überzeugen durch Ihre sehr kräftigen Farben und hohe Kontrastwerte. Ein solches Display benötigt bei der Darstellung dunkler Farben im Schnitt auch etwas weniger Strom, als es bei LCDs der Fall ist. Allerdings haben AMOLED-Displays im Gegensatz zu LCD-Displays eine geringere Lebensdauer und es kann zum sogenannten Einbrennen kommen, d.h. wenn eine Ansicht länger angezeigt wird, brennen sich deren Umrisse in den Bildschirm ein. Bei einem Wechsel zu einer anderen Ansicht verschwinden diese Umrisse nicht, sondern legen sich wie ein Schatten über das Bild. Wer mehr über die beiden Technologien erfahren möchte, dem sei folgender [Artikel auf pcwelt.de](http://www.pcwelt.de) empfohlen.

Zur Orientierung findest Du nachfolgend eine Tabelle mit dpi-, Helligkeits- und Kontrastwerten, die ein gutes Display mindestens aufweisen sollte:

dpi-Wert	Helligkeit	Kontrast (bei ca. 500 Lux)
~ 326 dpi oder höher	~ 450 cd/m ² o. höher	~ 1:500 oder höher

Kamera

Bei der Kamera denken viele erst mal an die Zahl der Mega-Pixel als wichtigsten Faktor für hochwertige Bilder. Die Anzahl der Mega-Pixel bestimmt die Auflösung und somit die Scharfe bzw. den Detailreichtum der Aufnahmen. Hier eine Übersicht zu den gängigen Mega-Pixel-Zahlen in den einzelnen Preis-Segmenten von Smartphones:

Niedriger Preis (ca. 50 bis 150 €)	Mittlerer Preis (ca. 150 bis 350 €)	Hoher Preis (ca. 350 € und mehr)
bis ca. 7 Mega-Pixel	ca. 8 - 12 Mega-Pixel	13 Mega-Pixel u. mehr

Mega-Pixel sind nicht alles

Je mehr Mega-Pixel, um so besser die Bilder - so die Annahme. Allerdings sollte man zur Bewertung der Qualität einer Smartphone-Kamera nicht allein die Zahl der Mega-Pixel heranziehen. Hinzu kommt, wie kontrastreich die Bilder werden, und wie lichtempfindlich der Sensor ist.



Der Sensor als Knackpunkt

Bei Handy-Kameras besteht meistens das Problem, dass die Sensoren eine niedrige Lichtempfindlichkeit aufweisen. Sobald das Umgebungslicht schwach ist, lässt die Qualität der Bilder stark nach. Auch das Blitzlicht kann dann nicht mehr all zu viel wettmachen. Dies hängt mit den meist eher kleinen Sensoren mit geringem Blendendurchmesser zusammen. Diese sind platzsparend und lassen sich somit leichter in ein Smartphone einbauen. Wenn an der Stelle, an welcher die Kamera sitzt, das Smartphone recht dünn ist, lässt dies bereits auf einen kleinen Sensor schließen. Am besten, man sieht sich zudem im Laden die Linsen der einzelnen Modelle genauer an. Je größer die Linse ist, um so besser.

Orientiere Dich dabei aber nicht an der Größe der Glasabdeckung, sondern an der schwarzen Öffnung, die sich unter dem Glas befindet. Hierbei handelt es sich um die eigentliche Linse.

Optischer und digitaler Zoom

Einen weiteren wichtigen Faktor stellt der Zoom dar. Man unterscheidet hier den optischen und den digitalen Zoom. Beim optischen Zoom erfolgt das Heranholen entfernter Objekte durch das Objektiv. Das ist für die Bildqualität die beste Lösung. Allerdings nimmt ein Objektiv viel Platz, weshalb man bei den meisten Smartphones (auch im Premiumsegment) auf einen optischen Zoom verzichtet.

Beim digitalen Zoom handelt es sich hingegen um eine reine Vergrößerung des Bildausschnitts. Der gleiche Effekt ergibt sich, wenn man am Computer mit einem Bildbetrachtungsprogramm in ein Bild hinein zoomt. Wer das schon einmal gemacht hat, der weiß, dass dadurch die Pixel deutlich sichtbar werden. Bei teuren Modellen versuchen die Hersteller dem Problem mit hohen Mega-Pixel-Zahlen entgegenzuwirken, so dass auch beim Heranzoomen noch eine relativ gute Auflösung erzielt wird.

Akku

Man kann schon fast die Uhr danach stellen. Spätestens 2 bis 3 Jahre nachdem man sich ein neues Smartphone zugelegt hat, ist in den meisten Fällen dessen Akku kaum mehr zu gebrauchen.

Auswechselbare vs. fest verbaute Akkus

Deshalb empfiehlt es sich, bei einem Neukauf nach einem Gerät zu suchen, bei welchen der Akku einfach ausgetauscht werden kann. Leider gibt es immer weniger Modelle, bei welchen das möglich ist. Der Trend geht bedauerlicherweise immer mehr zu fest verbauten Akkus. Diese lassen sich nur mit viel handwerklichem Geschick oder professioneller Hilfe wechseln. Wenn man die Google-Suche bemüht, findet man zum Glück noch einige (auch neue) Modelle, mit austauschbarem Stromspeicher.

Kapazität und Laufzeit

Ein ganz besonderes Augenmerk liegt natürlich auf der Kapazität und der Laufzeit des Akkus. Die Kapazität allein sagt noch nichts über die Laufzeit aus. Es kommt darauf an, wie hoch der Stromverbrauch der anderen Komponenten ist, allen voran von CPU und Display. So hat ein günstiges Smartphone mit einer Akku-Kapazität von 1200 Milli-Ampere-Stunden (mAh) und einer schwachen, energiesparenden CPU unter Umständen eine ähnliche Laufzeit, wie ein hochpreisiges Gerät mit stromhungrigen Komponenten und einer Akkukapazität mit 3000 mAh.

Schicke Zusatzfunktionen

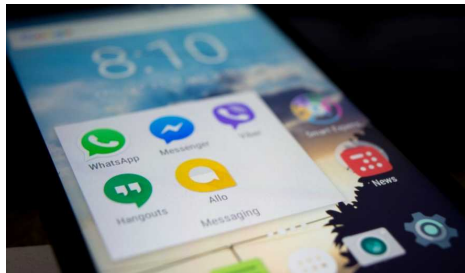
Wer etwas mehr Geld für sein neues Mobiltelefon investieren möchte, wird sich bei einigen teuren Modellen über Funktionen, wie kabelloses Laden per Induktion oder der Möglichkeiten zur Schnellaufladung freuen können.

Betriebssystem

Der Markt für Smartphone-Betriebssysteme wird von zwei Firmen dominiert. Zum einen von Google mit seinem Android-System und zum anderen von Apple mit iOS. Google's Android ist mit einem weltweiten Marktanteil von von rund 87 % am weitesten verbreitet (Stand September 2016). Der Anteil von Apple's iOS soll Schätzungen zu Folge bei ungefähr 12 % liegen. Die verbleibenden 1 % werden von den restlichen Anbieter heiß umkämpft. Hier dominiert wiederum Microsoft mit Windows Phone 8.1 und dem neuen Windows 10 Mobile.

Android und iOS sind hinsichtlich des Funktionsumfangs ungefähr ebenbürtig. Windows und die anderen Vertreter können hier nicht mithalten, vor allem weil es für diese weniger verbreiteten Betriebssysteme nicht so viele Programme (Apps) gibt.

Android bietet die größte Auswahl



Bei Android handelt es sich um eine freie Software. Somit kann es jeder Smartphone-Hersteller auf seinen Geräten vorinstallieren und nach Bedarf modifizieren, ohne Lizenzgebühren an Google entrichten zu müssen. Das begründet auch die weite Verbreitung und Beliebtheit des Android-Betriebssystems.

Somit verfügt Android auch über einen gigantischen App Store namens „Google Play“. Hier findet man für fast jede Aufgabenstellung eine App. Man kann zusätzlich Apps aus weiteren inoffiziellen Stores beziehen. Das ist aber nicht zu empfehlen, da hier nicht gewährleistet wird, dass die Apps keinen Schadcode enthalten. Bei „Google Play“ wird hingegen jede App hierhingehend überprüft, bevor sie in den

Store aufgenommen wird.

Dass Android in vielen unterschiedlichen Versionen auf unterschiedlichsten Geräten zum Einsatz kommt, sorgt zudem für eine sehr große Auswahl an Android-Smartphones. Gleichzeitig ergibt sich daraus der Nachteil, dass es sehr schwierig ist, zeitnah Updates für diese unterschiedlichen Android-Versionen zur Verfügung zu stellen, da jede Version einen etwas veränderten Programmcode hat. Meistens liefern die Hersteller Updates, die von Google veröffentlicht werden, nur sehr zögerlich aus, weil zusätzliche Anpassungen am Code notwendig sind. Nur wenn man eines der direkt von Google vertriebenen „Nexus“ oder „Pixel“ Smartphones sein Eigen nennt, bekommt man schnell die neuesten Aktualisierungen.

Bei der aktuellsten Version von Android handelt es sich um 6.0 „Marshmallow“. Aber auch der Vorgänger 5.0 „Lollipop“ kommt auf vielen neuen Modellen noch sehr oft zum Einsatz. Die Version 4.4 „KitKat“ findet man auf vielen älteren Geräten, die noch im Handel sind.

iOS punktet mit hoher Qualität

iOS ist nur auf dem iPhone und dem iPad von Apple verfügbar. Beim iPad handelt es sich allerdings um ein Tablet, weshalb wir hier nicht näher darauf eingehen.



Wenn man sich ein iPhone zulegt, bindet man sich somit an einen Hersteller. Auch kann man nur zwischen wenigen verschiedenen iPhone-Varianten wählen. Dieses geschlossene Ökosystem hat allerdings auch Vorteile. So kann das iPhone sehr gut mit anderen Apple-Geräten interagieren und die Synchronisation von Daten, wie Adressen, Termine, Musik etc. geht äußerst einfach von statten. Auch die Update-Politik ist vorbildlich. Man wird regelmäßig mit Aktualisierungen versorgt und Sicher-

heitslücken werden sehr schnell geschlossen. Für iOS gibt es auch einen großen App Store, bei welchem ebenfalls jede App vor der Veröffentlichung eingehend durch Apple überprüft wird. Apple achtet neben der Sicherheit penibel auf die Stabilität der einzelnen Apps. Dadurch kommt es recht selten zu Fehlfunktionen oder Abstürzen.

Bei iOS 10 handelt es sich derzeit um die aktuellste Version des iPhone-Betriebssystems. Es ist auf dem iPhone 7 vorinstalliert und kann für das iPhone 6 über die Software-Aktualisierung bezogen werden.

Windows Smartphones - interessant für Geschäftsleute

Windows Phone und Windows 10 Mobile verfügen, wie bereits erwähnt,



über einen deutlich kleineren App Store. Da die beiden Systeme nicht so stark verbreitet sind, werden für sie auch weniger Apps entwickelt. Ein Windows-Smartphone kann aber von

Vorteil sein, wenn man beispielsweise Microsoft-Office-Dokumente auf dem Handy verwalten und bearbeiten möchte. Microsoft Office gibt es nämlich auch als App für die Windows-Smartphones. Auch die Synchronisation mit Windows-PCs gestaltet sich denkbar einfach. Gerade für Geschäftsleute kann ein Windows-Smartphone deshalb eine Überlegung wert sein. Leider kann man aufgrund der geringen Verbreitung bisher nur zwischen wenigen Modellen wählen.

Eine Vielzahl an Exoten

Weitere Betriebssysteme für mobile Endgeräte sind z.B. das Fire-OS für das Fire-Phone von Amazon oder Firefox OS von den Entwicklern des Firefox-Webrowsers. Alle Smartphone-Betriebssysteme aufzuzählen und genauer zu beschreiben, würde den Rahmen dieses eBooks allerdings sprengen.

Funktechnik

Zu den Funktechniken zählen die verschiedenen Mobilfunkstandards, die unterstützten WLAN-Versionen sowie Techniken für die Daten-Übertragung über kurze Entfernungen, wie z.B. Bluetooth und NFC.

Mobilfunkstandards

Beim Mobilfunk ist aktuell LTE (auch „4. Mobilfunkgeneration“ bzw. „4G“ genannt) das Maß aller Dinge. Aber auch mit UMTS & HSDPA (3G) lassen sich recht gute Surf-Geschwindigkeiten erzielen.

Beim einfachen Telefonieren gibt es zwischen den Geräten kaum Unterschiede. Der für Telefonate benötigte



GSM-Standard (2G) wird von jedem Smartphone unterstützt. Eine Ausnahme bildet die Videotelefonie, da hierfür die Datenverbindung via LTE bzw. UMTS / HSDPA zum Einsatz kommt.

Zwar ist LTE 5x bis 10x schneller als UMTS. Beim normalen Surfen lässt sich dieses Plus an Geschwindigkeit aber kaum im vollen Maße ausreizen. Der Unterschied zu UMTS, welcher stärker ins Gewicht fällt, ist das größere Leistungsvolumen der Sendemasten. Somit können mittels LTE noch mehr Geräte gleichzeitig durch einen Masten versorgt werden. Die Geschwindigkeit der Verbindung bricht dadurch auch bei hoher Netzauslastung nicht so schnell ein.

Wer auf ungetrübtes Surfen und hohe Download-Raten Wert legt, sollte deshalb darauf achten, dass das neue Wunsch-Smartphone LTE unterstützt. Inzwischen ist das bei annähernd allen Geräten der mittleren und hohen Preisklasse der Fall.

Wenn man mit einer durchschnittlichen Surf-Geschwindigkeit Leben kann und auch damit zurecht kommt, wenn zur Rush Hour in der S-Bahn

die Verbindung mal etwas leidet, für den ist ein Gerät, dass nur UMTS / HSDPA unterstützt, ebenso geeignet. Somit kann man ggf. ein paar Euro sparen. Gerade bei günstigen Geräten wird von den Herstellern bewusst auf die LTE-Fähigkeit verzichtet.

Weiterführende Informationen zu LTE, UMTS, HSDPA und GSM findest Du in folgendem Artikel auf chip.de.

WLAN

Da Mobilfunkverträge über Datenvolumengrenzen von durchschnittlich 500 MB verfügen, ist es von Vorteil, wenn man die Möglichkeit hat, sich mit dem Smartphone in ein WLAN einzuwählen. So ist es z.B. möglich in den eigenen 4 Wänden mit dem Smartphone zu surfen und auch große Updates herunterzuladen, ohne das Datenvolumen zu belasten. Heute bieten so ziemlich alle Smartphones die Möglichkeit, sich mit einem WLAN zu verbinden.

Für kabellose Heim- und Firmen-Netzwerke gibt es einen einheitlichen Standard namens IEEE 802.11. Dieser lässt sich wiederum in verschiedene Versionen unterteilen.

Hier ein Überblick zu den verschiedenen WLAN-Versionen:

Standard	Version	Übertragungsrate
802.11	a	20 – 22 Mbit/s
	b	5 – 6 Mbit/s
	g	20 – 25 Mbit/s
	n	bis 240 Mbit/s
	ac	bis 450 Mbit/s

Die Versionen a,b,g,n werden von den meisten Geräten unterstützt. Die Version ac ist noch relativ neu und kann noch nicht mit allen Smartphones genutzt werden. Wenn es Dich interessiert, kannst Du nachsehen welche WLAN-Versionen dein Router abdeckt. So kannst Du Dir bereits ein Bild davon machen, welche maximale Übertragungsgeschwindigkeit

keit zwischen dem Router und deinem neuen Smartphone prinzipiell möglich ist.

Bluetooth

Bei Bluetooth handelt es sich inzwischen um eine etablierte Technologie um eine Datenübertragung zwischen verschiedenen Geräten über kurze Distanzen zu ermöglichen, wie z.B. zwischen dem Handy und der Freisprechanlage im Auto. Annähernd jedes Smartphone unterstützt Bluetooth. Zwar gibt es auch bei Bluetooth verschiedene Standards. Grundsätzlich kann aber jedes Handy mit diesen umgehen. Somit gibt es hier nicht nennenswertes zu beachten.

NFC

Bei NFC (= Near Field Communication) handelt es sich um eine recht neue Technologie zur Datenübertragung über kurz Distanzen von ca. 20 bis 30 cm. So kann man z.B. eine kabellose Verbindung zu anderen NFC-fähigen Smartphones oder auch zu entsprechenden Kopfhörern oder Lautsprechern herstellen. Auch Bargeld-lose Zahlung ist mit NFC möglich. Dieser Trend hat sich bisher aber mehr in den USA durchgesetzt und spielt in Deutschland (noch) keine nennenswerte Rolle.

Wie gesagt, benötigt man zur Nutzung andere NFC-fähige Geräte als Gegenstück. Da diese noch nicht so weit verbreitet sind, wird man derzeit mit der NFC-Funktion eines Smartphones noch nicht allzu viel anfangen können. Es ist aber natürlich möglich, dass sich das schneller ändert, als man denkt. Wer auf die Zukunft dieser Technologie setzt, kann die Anschaffung eines NFC-fähigen Smartphones ins Auge fassen. Derzeit werden NFC-Module noch vorwiegend in höherpreisigen Modelle verbaut. Wer mehr zu NFC erfahren will, findet auf chip.de einen guten Artikel dazu.

Physische Schnittstellen

Unter den physischen Schnittstellen versteht man alle Anschlüsse, über welche man eine Kabelverbindung mit anderen Geräten herstellen kann. Ein Beispiel hierfür ist der Anschluss, an welchen das Strom-Ladekabel angeschlossen wird. Mittels diesem ist es zudem auch möglich, eine USB-Verbindung zu einem PC oder Notebook aufzubauen.

Micro-USB

Bei dem genannten Anschluss handelt es sich bei den meisten Geräten um einen Micro-USB-Typ-B-Stecker. Dieser soll aber nach und nach durch den Nachfolgestandard Micro-USB-Typ-C abgelöst werden. Letzterer verspricht schnellere Übertragungsraten und kürzere Ladezeiten. Außerdem ist es beim Typ-C-Anschluss im Gegensatz zum Typ-B egal,



wie herum man den Stecker in die Buchse einführt. Derzeit verfügen nur einige recht neue Modelle über einen Typ-C-Anschluss. Es wird voraussichtlich noch 1 bis 2 Jahre dauern, bis sich dieser neue Standard vollständig etabliert hat. Der alte Typ-B-Stecker wird außerdem noch einige Zeit parallel zum Typ-C ein weitverbreiteter Standard bleiben. Deshalb muss man derzeit noch nicht unbedingt auf ein Smartphone mit dem neuen Anschluss setzen.

Der Lightning-Anschluss von Apple

Allein Apple hat eine eigene Schnittstelle für das Lade- bzw. USB-Kabel, den sogenannten Lightning-Port. Diesen gibt es seit dem iPhone 5. Dadurch ist man auch auf ein entsprechendes Kabel von Apple angewiesen und kann nicht die gängigen Micro-USB-Kabel nutzen. Ein kleiner Nachteil des in sich geschlossenen Apple-Universums.

Klinkenbuchse

So ziemlich jedes Smartphone verfügt über eine Klinkenbuchse, um Kopfhörer anzuschließen. Doch auch hier bildet Apple wieder die Ausnahme. Das neue iPhone 7 verfügt im Gegensatz zu seinen Vorgängermodellen über keine Klinkenbuchse. Man benötigt nun spezielle Kopfhörer mit Lightning-Stecker.

Design und Verarbeitung

Das Design des Smartphones ist natürlich immer Geschmackssache. Manche legen Wert auf ein Smartphone mit einem hochwertigen Aluminiumgehäuse, anderen genügt ein Plastikbomber. Auch die Größe des Geräts und dessen Displays ist natürlich ein wichtiger Faktor. Hierauf sind wir ja bereits im Kapitel zum Display im Detail eingegangen. Viele legen auch Wert darauf, dass das Gerät besonders



dünn ist. Bei all diesen Fragen kommt es natürlich immer darauf an, wie viel Geld man investieren möchte. Je größer das Display und je dünner das Gerät, umso teurer ist das Modell. Hinzu kommt, wie hochwertig die verbauten Materialien sind.

Viele Geräte gibt es zudem in verschiedenen Farbausführungen. Da sollte für jeden etwas dabei sein.

Die Haptik prüfen

Man sollte immer darauf achten, dass das Wunsch-Handy gut in der Hand liegt. Schließlich beschäftigen wir uns im Schnitt rund 81 Minuten pro Tag mit unserem Smartphone. Um die Haptik zu prüfen, muss man das Gerät in einem Geschäft testen und mit anderen Modellen vergleichen. Bei allen großen Elektronikmärkten kann man die gängigsten Produkte vor Ort begutachten. Auch viele Handyläden stellen eine große Auswahl an Geräten in Ihren Verkaufsräumen aus.

Keine vorschnellen Entscheidungen

Lass Dir aber nicht vom Verkäufer gleich ein Modell aufschwätzen, sondern gehe mit dem Ziel in den Laden, die Geräte nur auszuprobieren. Zum einen ist ein Preisvergleich über das Internet viel einfacher, zum anderen findet man im Netz grundsätzlich die günstigeren Angebote.

Stabilität von Gehäuse und Bildschirm

Informieren Dich auch immer genau, ob die Geräte, welche Du in die engere Auswahl genommen hast, ein stabiles und vor allem kratzfestes Gehäuse und Display haben. Mache Dich auch dahingehend schlau, ob das Display eines Handys ggf. schnell splittert, wenn es mal hinunterfällt. Von solchen Geräten solltest Du die Finger lassen. Ideal für die Recherche sind die Bewertungen in Online-Shops und auf Produktbewertungsseiten sowie Berichte in der Fachpresse und Diskussionen in Anwender-Foren. Wenn jemand in Deinem Familien- oder Freundeskreis ein Smartphone besitzt, das Du Dir auch zulegen möchtest, sollte es klar sein, dass Du die Person fragst, wie zufrieden sie mit dem Gerät ist. Informationen aus erster Hand sind immer die besten.

Preisvergleich und Kauf

Um den günstigsten Preis für Dein Wunschmodell zu ermitteln, bietet das Internet natürlich viele Möglichkeiten.

Preisvergleichs-Portale

Recht einfach gestaltet sich die Suche über entsprechende Preisvergleichs-Portale. Hier gibt es z.B. allgemeine Portale, auf welchen zu allen möglichen Produkten die Preise von verschiedenen Anbietern verglichen werden können. Hierzu zählen z.B.

- [check24.de](https://www.check24.de)
- [guenstiger.de](https://www.guenstiger.de)
- [idealo.de](https://www.idealo.de)

Es gibt auch Portale, die auf Elektronikartikel spezialisiert sind, wie z.B.:

- [geizhals.de](https://www.geizhals.de)
- [heise.de](https://www.heise.de)
- [hardwareschotte.de](https://www.hardwareschotte.de)

Solche Portale sind allerdings auch immer mit etwas Vorsicht zu genießen. Oft sind die Preise nicht ganz aktuell, weil diese sich gerade bei Elektronikartikeln auch mal schnell ändern können. Zum anderen werden oft Anbieter oben in den Suchergebnissen gelistet, die für diese hohe Platzierung bezahlen. Günstigere Angebote gehen hier oft unter.

Online Marktplätze

Möglich ist es auch, sich auf Online-Marktplätzen wie [Amazon](https://www.amazon.de) oder [eBay](https://www.ebay.de) umzusehen. Diese verfügen über gute Suchfunktionen. Hier gilt es aber zu beachten, dass es sich bei den angebotenen Artikeln sowohl um Neu- als auch Gebrauchtware handeln kann. Auch die Bewertungen der Verkäufer sollten hinsichtlich deren Seriosität und Zuverlässigkeit genau geprüft werden. Natürlich ist dann auch nicht gesagt, dass man auf Amazon oder eBay wirklich das günstigste Angebot findet.

Große Online Shops

Eine weitere Möglichkeit ist es, sich auf den bekanntesten Online Shops für Elektronikartikel direkt umzusehen, wie z.B. bei

- redcoon.de
- conrad.de
- cyberport.de

Auch hier stellt sich die Frage, ob man wirklich das günstigste Angebote für ein bestimmtes Smartphone findet. Allerdings genießt man den Vorteil, dass man es mit etablierten und somit vertrauenswürdigen Händlern zu tun hat.

Kleine Online Shops

Manchmal lohnt es sich auch kleinere Onlineshops zu durchforsten. Besonders hier ist aber darauf zu achten, dass es sich um vertrauenswürdige Anbieter handelt.



Lege ein Augenmerk darauf, dass der Shop Zertifikate, z.B. von Trusted-Shops oder ein TÜV-Prüfsiegel vorweisen kann. Mache Dich auch mittels Google schlau, was andere

Nutzer über den Online-Shop schreiben. Verzichte außerdem darauf, per Vorkasse zu zahlen. Nutze am besten Shops, die eine Zahlung per PayPal unterstützen, da PayPal einen Käuferschutz bietet.

Einzelhandel

Natürlich kann es auch hin und wieder vorkommen, dass bei einem Elektronikmarkt, wie Media-Markt oder Saturn ein besonders günstiges Schnäppchen zu machen ist. Auch Aldi hat in regelmäßigen Abständen günstige Smartphones im Angebot. Deshalb lohnt es sich die Augen hinsichtlich entsprechender Anzeigen in Zeitungen und Zeitschriften offen zu halten.

Wir freuen uns auf einen Dialog mit Dir

Wir hoffen, wir konnten Dir einen guten Überblick geben, was beim Smartphone-Kauf zu beachten ist und dass Du Spaß bei der Lektüre dieses eBooks hattest.

Es freut uns natürlich ganz besonders, wenn Du Dich bereits mit Hilfe dieses eBooks erfolgreich durch den Angebotsdschungel kämpfen konntest und ein passendes neues Smartphone für Dich gefunden hast!

Wie bereits eingangs erwähnt, sind wir Dir sehr dankbar, wenn Du uns ein Feedback zu diesem eBook zukommen lässt. Deine Fragen und Anregungen sind uns jederzeit willkommen und wir freuen uns sehr auf den Dialog mit Dir. Bitte trete hierzu über folgende E-Mailadresse mit uns in Kontakt: hardware.blog.24@gmail.com

Vielen Dank!

Besuchen Sie uns:

