

ELEKTROHANDELSPROFI
Aus- & Weiterbildung im Elektrohandel

Lehr- und Lernunterlagen

Schwerpunkte Elektro- und Telekommunikationshandel

Mobile Computer
von Wolfgang Mehnert

Inhaltsverzeichnis

1. Entwicklungsgeschichte	3
2. Typen von mobilen PCs	4
2.1 Laptops, Notebooks und Convertibles	4
2.1.1. Laptop-Akku	5
2.1.2 Sicherheit	5
2.1.3 W-LAN und Netzwerkkarte	6
2.1.4 Displays und Monitor	7
2.1.5. Festplatte und Arbeitsspeicher	8
2.1.6 Der Prozessor und Anschlüsse	9
2.1.7 Die Tastatur	10
2.2 Netbooks	10
2.3 Tablets	11
2.3.1 E-books	11
2.3.2 Smart Home und Internet der Dinge	12
2.4 Tragbare Spielekonsolen	13
2.5 Smartphones	14
2.5.1 Vom tragbaren Telefon zum smarten Alleskönner	14
2.5.2 Apple erfindet das Smartphone	15
2.5.5 Was unterscheidet ein Smartphone vom Handy?	17
2.5.5 Die wichtigsten Smartphone-Funktionen	18
3. Arbeitsauftrag 1	19
3.1 Gerätevergleich	19
3.2 Tablets	20
3.4 Phablets	20
3.4 Smartwatches	20
3.5 Navigationsgeräte	21
4. Arbeitsauftrag 2	21
5. Arbeitsauftrag 3	23
6. Wiederholungsfragen	25
7. Wiederholungsfragen mit Antworten	27

Mobile Computer

1. Entwicklungsgeschichte

In den vergangenen Jahren hat sich die digitale Mobilität der Menschen enorm gesteigert. Angefangen mit einfachen Geräten wie Taschenrechnern oder digitalen Uhren in den 80er und 90er Jahren gibt es heute eine Vielzahl an mobilen Computern. Als Revolution galt die Einführung von leistbaren Personal-Computern in den 80er und 90er Jahren. Zuvor waren Computer Unternehmen, Regierungseinrichtungen und Universitäten vorbehalten. An eine Mobilität dieser PCs war anfangs nicht zu denken.

Einen Schub erhielten mobile PCs mit dem weltweiten Siegeszug des Internets. So konnten immer leichter Daten drahtlos übermittelt oder empfangen werden. Erste tragbare PCs wurden vor allem in Berufen mit hohem Mobilitätsbedarf eingesetzt. Diese Geräte waren schwer und teuer.

Ende der 1980er Jahre führte Toshiba den Namen Notebook – abgeleitet vom engl. Wort Notizbuch – für einen tragbaren PC am Markt ein. Später wurde mit dem Wort Laptop (vom englischen Wort Japtop – Schoß) ein zweiter Name für das gleiche Produkt eingeführt. Gemeint ist damit ein PC, den man auf den Schoß legen kann. Das Fehlen von schnelleren Prozessoren, flachen Monitoren und kleineren und leistungsfähigen Akkus verhinderte bis hinein in die 90er Jahre den weltweiten Siegeszug von Laptops. Personal Computer bestimmten das Bild in Unternehmen und zuhause.



„Toshiba T1100 In Betrieb“

Foto: Johann H. Addicks/CC BY-SA 3.

Einen ersten Siegeszug gelang mobilen Computern in den 90er Jahren mit der Einführung von tragbaren Spielekonsolen. Der weltweite Verkaufserfolg zeigte den Herstellern das enorme Potential von mobilen Computern, erstmals auch im Unterhaltungsbereich.



„Game&watch“-Konsole von Nintendo: donkey-kong-2

Foto: Evan-Amos/gemeinfrei



„Nintendo Game-Boy“

Foto: Evan-Amos/gemeinfrei

Konnte man anfangs nur ein Spiel pro Konsole (Bsp: „Game&watch“-Konsole von Nintendo) spielen, war es bei den Nachfolge-Modellen wie dem Nintendo Game Boy möglich zahlreiche Spiele per Disk zu laden. Aufladbare Akkus waren für diese ersten Geräte noch nicht vorgesehen. Sie wurden anfangs mit Batterien betrieben. Die Displays lieferten nur eine geringe Auflösung und waren anfangs nur ein- bzw. zweifarbig (schwarz/grau Pixel auf grünlichem Hintergrund).

Mit der Entwicklung von schnelleren und kleineren Prozessoren, leistungsfähigen Akkus und farbigen LCD-Displays begann ein rasanter Aufstieg von mobilen Computern. Heute sinkt der Absatz von den einst führenden Personal Computern rasant. Mobile Geräte beherrschen immer mehr den Markt und ein Ende dieser Entwicklung ist auf längere Zeit nicht absehbar.

2. Typen von mobilen PCs

2.1 Laptops, Notebooks und Convertibles

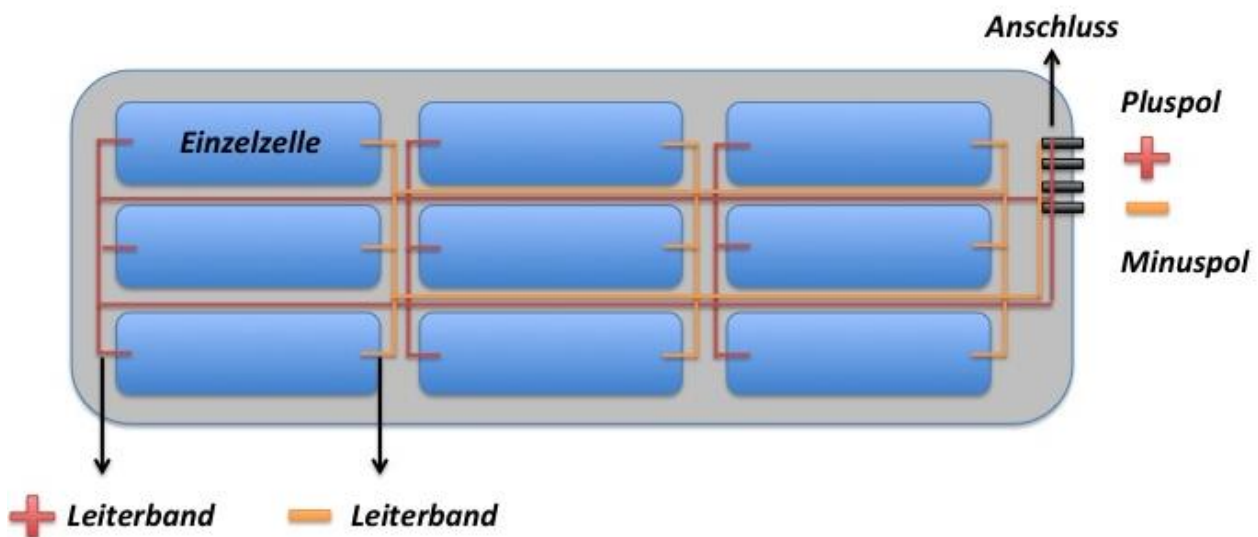
Die Ausdrücke Notebook (Notizbuch) und Laptop (abgeleitet von Japtop = Schoß, also am Schoß liegend) bezeichnen ein und dasselbe Produkt. Während der Begriff Notebook vom Hersteller Toshiba eingeführt wurde, setzte sich unter den Anwendern später auch der Begriff Laptop durch.

Laptops gibt es in unterschiedlichsten Ausführungen. Die Größe des Geräts richtet sich nach der Größe des Monitors. Die meisten Laptops bzw. Notebooks werden heute meist in den Standard-Größen mit 15,6, 17,3 und 18,4 Zoll verkauft. Daneben gibt es aber auch größere Geräte, die vor allem dann zum Einsatz kommen, wenn die Anwender (User) die Geräte zum Planen (Architekten, Maschinenbauer usw.), zum Erstellen von Grafiken (Werbeagenturen, Webfirmen) verwenden. Eine zweite Gruppe von Usern – die Gamer – nutzen ebenfalls oft größere Laptop Modelle.

Laptops werden heute meistens samt vorinstalliertem Betriebssystem verkauft. Somit können die User sofort los starten. Persönliche Einstellungen sind so aber nur mehr eingeschränkt möglich. Auch bei der Hardware sind Erweiterungen oder ein individuelles Zusammenstellen der Komponenten in den meisten Fällen nicht möglich.

2.1.1. Laptop-Akku

Wesentlich für die Qualität eines Laptops ist der eingebaute Akku. Die Akkulaufzeit spielt daher im Verkaufsgespräch eine wichtige Rolle. Die Akkulaufzeiten bei Neugeräten schwanken zwischen zwei und bis zu zehn Stunden. Wie lange ein Akku arbeitet, hängt von verschiedenen Einstellungen am Laptop wie zum Beispiel der Helligkeit des Monitors, der Verwendung eines Energiesparmodus oder dem installiertem Betriebssystem. Auch das Abspielen von Audio-Dateien und die dabei verwendete Lautstärke hat auf die Akkulaufzeit Einfluss. Akkus haben je nach Qualität eine unterschiedliche Lebensdauer. Diese Lebensdauer wird üblicherweise in Ladezyklen angegeben. Im Laufe der Zeit und mit steigender Anzahl der Ladezyklen sinkt die Leistung von Akkus. Ein weiteres Qualitätsmerkmal für einen Akku ist die Ladezeit. Je weniger Zeit benötigt wird den Akku zu laden, umso vorteilhafter für den User. Eine schnelle Ladezeit beim Akku kann allerdings auch auf Kosten der Lebensdauer gehen.



Aufbau eines Laptops-Akkus. Im Akku sind zahlreiche Einzel-Zellen, ähnlich einer wieder-aufladbaren Batterie – verbaut. Im Verbund liefern diese Einzel-Zellen die notwendige Leistung. Grafik: Mehnert

2.1.2 Sicherheit

Da Notebooks mobil im Einsatz sind, spielt auch die Sicherheit der Geräte eine große Rolle. Notebooks werden mit Finger-Prints, also einem System zum Erkennen der Fingerabdrücke des Besitzers produziert.



Viele mobile PCs bieten bereits den passwortlosen Einstieg auf das Gerät per Fingerprint an. Einzelne Geräte nutzen die Möglichkeit den Zugang per Augenscan zu erlauben.

(Foto: Mehnert)

Ein starkes Passwort beim Einschalten der Geräte ist eine Mindestanforderung an den User für ein sicheres Arbeiten. Ein starkes Passwort sollte aus Buchstaben (samt Groß- und Kleinschreibung), Zahlen und Sonderzeichen bestehen. Passwörter sollten auch regelmäßig geändert werden. Keinesfalls sollte man nur ein Passwort für die unterschiedlichen Anwendungen verwenden oder das Passwort auf einem mobilen Computer bzw. Standgerät zur Erinnerung abspeichern. Beim Verkauf eines Laptops sollte im Zusatzverkauf bzw. eventuell auch schon im Verkaufsgespräch selbst, auf die Notwendigkeit des Virenschutzes hingewiesen werden. Als Zusatzverkauf könnte dann auch ein starkes Virenschutzprogramm mit verkauft werden.

Beispiel für ein starkes Passwort:

12_HaberZettel%90

2.1.3 W-LAN und Netzwerkkarte

Ebenso spielen auch das Gewicht des Laptops sowie eine gute W-LAN Anbindung und die Auflösung des Monitors in der Kaufentscheidung eine Schlüsselrolle. Entscheidend für eine schnelle WLAN Nutzung ist die WLAN-Karte bzw. Netzwerkkarte im Laptop. Auch die Kommunikation mit dem Router, der das W-LAN Signal sendet, muss hardwaretechnisch zusammen passen, damit eine ideale Datengeschwindigkeit beim Surfen erzielt werden kann. Einige Laptopmodelle bieten auch die Möglichkeit eine SIM-Karte einlegen zu können. Mit einer SIM-Karte eines Internet-Anbieters (Provider) kann der Laptop unabhängig von WLAN-Spots mit dem Internet verbunden werden. Allerdings ist das Datenvolumen vom Nutzer der SIM-Karte zu bezahlen.

Derzeit gibt es mehrere WLAN Normen, mit der WLAN-Router betrieben werden können und die Kommunikation zwischen WLAN-Router und Laptop stattfindet. 802.11 ist eine Normenfamilie für



Eine gute Netzwerkkarte bzw. WLAN-Karte ist entscheidend für eine schnelle W-LAN Nutzung.

Foto: Fotolia/Sabine

Wireless Local Area Networks (WLAN). Die Definition der IEEE-802-Normen, die zunächst ganz allgemein den Netzwerkzugriff beschreiben, begann im Februar 1980, daher wurde die Bezeichnung 802 gewählt. Zurzeit besteht die Familie aus 12 Normen: 802.11, 802.11a, 802.11b, 802.11c, 802.11d, 802.11e, 802.11f, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11n.

2.1.4 Displays und Monitor

Einige Laptops und Notebooks bieten dem User auch eine Touch-Funktion am Monitor an. Diese ist vor allem bei Betriebssystemen ein Vorteil, die für eine vernetzte Nutzung der unterschiedlichen Geräte konzipiert sind. Bei Windows 10 zum Beispiel können mit einem Betriebssystem ein Smartphone, ein Tablet und der Laptop oder PC betrieben werden. Bei einem solchen Betriebssystem empfiehlt sich auch ein Touch-Monitor.



Ein Convertible (Notebook) mit abnehmbarem Touch-Display.

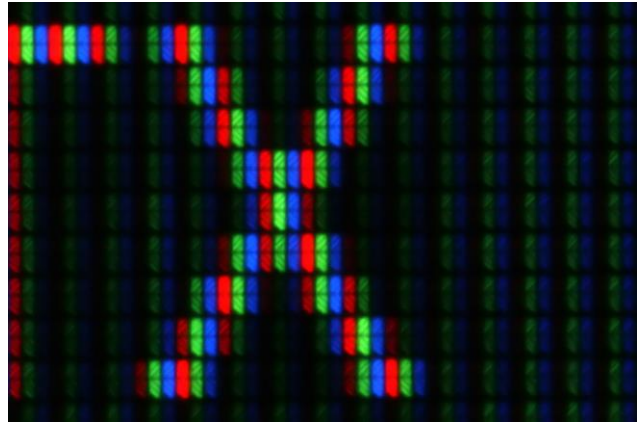
Foto: Acer

Laptops werden mit zwei unterschiedlichen Monitor-Oberflächen – glänzend und matt – angeboten. Matte Bildschirme eignen sich vor allem für den Gebrauch im Freien, weil Tageslicht oder Raumlicht nicht reflektiert wird. Monitore mit glänzender Oberfläche sind für Räume mit wenig Lichtquellen geeignet. Sie bieten eine optimale Bildqualität und eine sehr gute Farbwiedergabe.

Laptop-Monitore basieren hauptsächlich auf LCD- (Flüssigkristallbildschirm) Technik. Es gibt allerdings auch andere Technologien, die eingesetzt werden. Alle Farben am Monitor setzen sich aus den Grundfarben rot, grün und blau (rgb-Standard) zusammen. Gut zu sehen in der Vergrößerung der Subpixel sind die einzelnen Farbkomponenten. Je nach Leuchtkraft ergibt sich aus der Mischung der Farben jede gewünschte Farbe als Pixel am Monitor. Aktueller Standard bei Laptop-Monitoren ist der HD-Auflösungsstandard von 1920 × 1080 Pixeln. Diverse Laptop-Hersteller bieten aber auch Monitore mit 4K-Standard von 3840 × 2160 (UHD-1) Pixeln an.



Ein LED-Display in der Vergrößerung.
(Foto: Fotolia/Sabine)



Subpixel eines LCD Displays. Gut zu erkennen die rgb Farben rot, grün und blau. (Foto: Richard Bartz/free use)

2.1.5. Festplatte und Arbeitsspeicher

Viele Laptop-Modelle werden mit einer Festplatte mit Magnetspeicher-Technologie produziert. Die weitaus schnellere Möglichkeit einen Laptop zu betreiben, beruht auf der SSD-Technik. Ein Solid-State-Drive bzw. eine Solid-State-Disk (kurz SSD), seltener auch Halbleiterlaufwerk genannt, ist ein nicht-flüchtiges elektronisches Speichermedium der Computertechnik.

Basierend auf den SD-Speicherkarten wurde die SSD-Technik auch als Hauptspeicher für PCs und Laptops entwickelt. Laptops mit SSD-Speichern arbeiten deutlich schneller, sind aber beim Kauf auch teurer. (Hard-Drive) HD-Festplatten haben den Vorteil, dass sie mehr Speichervolumen zur Verfügung stellen können. 1.000 GB Festplattenspeicher sind bei Laptops keine Seltenheit. SSD-Karten liegen mit einem durchschnittlichen Speichervolumen von 128 GB (Stand 2015) weit unter einer HD-Festplatte. Auch sind die Kosten für einen Laptop mit SSD deutlich höher, als mit einer HD Festplatte. Der Geschwindigkeitsgewinn ist allerdings enorm damit und ein großes Verkaufsargument.



SSD-Speicher sorgen für mehr Geschwindigkeit bei der Datenverarbeitung im Laptop.
(Foto: Fotolia/Riko Best)

Der Arbeitsspeicher (RAM) wird für die Anwendung der Software benötigt. 4 GB Arbeitsspeicher sollte ein Laptop mindestens haben. 8 GB sind bei vielen Modellen bereits Standard. Vereinfacht ausgedrückt kann man sagen, je mehr Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen, umso besser funktioniert eine Software und man kann leichter mehrere Software-Anwendungen zur gleichen Zeit betreiben.

2.1.6 Der Prozessor und Anschlüsse

Prozessoren sind das Hirn eines Rechners. Marktführer weltweit ist Intel. Beim Kauf eines Laptops ist darauf zu achten, dass die jüngste Prozessoren-Generation eingebaut ist. Prozessoren können aus mehreren Kernen bestehen. Mit der Anzahl der Kerne (4 Kern, 6 Kern oder 8 Kern) steigt auch die Geschwindigkeit, mit der Daten verarbeitet werden können.



Beim Kauf eines Laptops sollte man darauf achten, dass die jüngste Prozessoren-Generation eingebaut ist.

Foto: Fotolia/Olvius

Laptops sind fast immer mit einem DVD- oder (eher selten) Blu-ray-Laufwerk zum Abspielen und auch Brennen der Datenträger ausgestattet. Um externe Hardware anschließen zu können sind diverse Anschlüsse notwendig. USB-Anschlüsse für eine Maus, eine Tastatur oder Geräte wie Drucker und Scanner sind Standard.

Zum Anschluss an einen Beamer oder einen externen Monitor sind HDMI-, DVI (digitale Anschlüsse – ideal für eine stabile Bildübertragung – kein Flimmern am Beamer oder externen Monitor durch Bild-Übertragung) oder VGA-Anschlüsse (sind veraltet, können zu Bild-Flimmern am Monitor oder Beamer führen) vorhanden. Für einen Audio-Anschluss ist immer auch ein Kopfhörer- und Micro-Eingang vorhanden. Für einen Netzwerk (LAN) Anschluss

gibt es einen Ethernet-Zugang bei Laptops. Zusätzlich haben viele Laptops auch einen oder mehrere Karten-Slots, mit denen zum Beispiel SD-Karten (oder andere Formate) von Fotoapparaten eingelesen werden können.

Aufgrund der immer besseren Versorgung mit schnellem W-LAN verlieren Anschlüsse bei mobilen PCs immer mehr an Bedeutung. Dateien können mit schnellen W-LAN problemlos ausgetauscht werden. Auch Beamer können Präsentationen, aber auch schon Filme per W-LAN streamen. Die Tendenz geht daher zu Geräten mit minimalen Anschluss-Möglichkeiten und ohne DVD- bzw. Blu-ray Laufwerk. Bei Tablets und Smartphones sind Anschlüsse bereits auf ein Minimum reduziert (Audio Ausgang und Ladeanschluss). Je nach Bedarf sollte beim Verkaufsgespräch darauf geachtet werden, dass das Notebook über die vom Kunden gewünschten Anschlüsse verfügt.



Laptops können mehrere Anschlüsse (oben v.li.: SD-Kartenslot, USB, DVD-Laufwerk; unten v. li.: Stromanschluss, Netzwerkstecker, HDMI, 2x USB, Audio-Anschluss) für externe Hardware bieten. Der Trend geht aber zu immer weniger Anschluss-Möglichkeiten bei mobilen PCs.

(Foto: Mehnert)

2.1.7 Die Tastatur

Ein oft im Verkaufsgespräch vernachlässigter Punkt ist die Tastatur. User, die viel mit dem Laptop schreiben, werden eine Tastatur mit angenehm zu tippenden Tasten wünschen. Ein Schreibversuch vor dem Kauf kann hier eine Möglichkeit sein, heraus zu finden, ob dem Käufer die Tastatur zusagt oder nicht. Bei schwarzen Laptop Modellen ist es für den User in dunkleren Räumen oder abends schwer die einzelnen Tasten zu erkennen. Einige Laptops bieten daher beleuchtete Tasten an. Diese können den Schreibkomfort in dunklen Räumen erhöhen.

2.2 Netbooks

Netbooks wurden konzipiert für User, die besonders auf Mobilität Wert legen. Die Funktionen des Geräts sind auf das Wesentliche reduziert. Surfen im Internet per WLAN oder SIM-Karte sowie das Erstellen von Textdokumenten sind jene Anwendungen für die Netbooks hauptsächlich Verwendung finden. Netbooks haben vor allem bei Studenten oder Schülern einen Absatzmarkt gefunden.

Hardware wie DVD-Laufwerke oder diverse Anschlüsse fehlen bei Netbooks für gewöhnlich. Auch die Leistung der Geräte ist eher schwach. Nur kleinere Software kann betrieben werden. Software kann aufgrund der fehlenden DVD- bzw. CD-Laufwerke nur per WLAN oder USB-Stick geladen werden. Größere Anwendungen sind damit eher ausgeschlossen und aufgrund des meist eingeschränkten Arbeitsspeichers nicht ratsam. Bildschirm-Diagonalen bei Netbooks sind mit 7-10 Zoll sehr klein gehalten. Auch das Gewicht ist auf das Minimum reduziert, was sich natürlich auf die Akkuleistung und -Dauer auswirkt.

Trotzdem sind bei diesen Geräten Akku-Laufzeiten von zehn bis zwölf Stunden möglich. Netbooks gleichen in ihrem Anforderungsprofil sehr stark Tablet-PCs. Das Unterscheidungsmerkmal liegt vor allem darin, dass die Tastatur beim Gerät integriert ist während Tablets per Touchscreen betrieben werden und eher als Lifestyle Gerät verwendet werden. Ein Netbook hingegen findet eher im Ausbildungsbereich oder im Beruf Anwendung. Der Absatz von Netbooks ist im Vergleich zu Notebooks und Tablets eher gering und rückgängig.



Netbooks überzeugen durch geringes Gewicht und sind auf das Notwendigste reduziert. Sie sind hauptsächlich zur Erstellung von Textdokumenten und zum Surfen im Web geeignet. Haupt-Zielgruppe sind Schüler und Studenten.

Foto: Fotolia/Elnur

2.3 Tablets

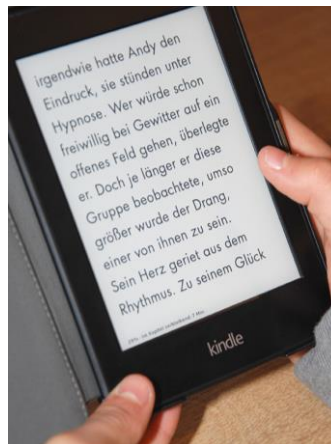
Eine Mischung aus Notebook und Smartphones stellen Tablets dar. Sie haben ein größeres Display als Smartphones, besitzen aber in der Regel wie Smartphones keine Tastatur und haben kaum Anschlüsse.

Die Eingabe erfolgt in der Regel per Touchscreen. Erweiterungsmöglichkeiten für einzelne Tablets bieten zusätzliche Tastaturen. Microsoft setzt bei seinen Tablets verstärkt auf die Möglichkeit die Microsoft Office Versionen (Word, Power Point und Excel...) per zusätzlicher Tastatur bequem nutzen zu können.

Tablets eignen sich vor allem für den schnellen Einstieg ins Internet. Die meisten Tablets können nur über den Umweg spezieller Apps wie Whats App oder Facetime als Telefon verwendet werden. Allerdings sind Kontaktaufnahmen hierbei meistens auf die User dieser Apps begrenzt. Die meisten Tablets werden daher ohne SIM Karte benutzt und sind abhängig von W-LAN Verbindungen, um ins Internet zu gelangen.

Im Gegensatz zu Smartphones lassen sich Spiele und Videos auf Tablets auf den größeren Displays besser darstellen, ansehen und spielen. Tablets haben auch Einzug in die Arbeitswelt gefunden. Viele Unternehmen nutzen spezielle Apps für Präsentationen, in der Lagerverwaltung oder für Abrechnungen. In Restaurants werden Tablets zum Beispiel für Reservierungen oder Bestellungen benutzt.

2.3.1 E-books



Tablets und E-books werden oft als Ergänzung zum PC oder Smartphone gekauft und finden Anwendung zu Hause, in Unternehmen, aber auch in Bildungseinrichtungen als E-Learning-Instrument.

Fotos: fotolia/Artur Marciniec und Mehnert

Viele User nutzen Tablets als Ergänzung zu Smartphones. Unterwegs oder zu Hause werden Tablets genutzt, um sich Informationen bequem ansehen zu können. Tablets werden oft auch als E-book zum Lesen von elektronischen Büchern oder Zeitungen genutzt.

Mehrere Anbieter verkaufen sogar spezielle E-books, die nur zum Lesen von digitalen Büchern, Magazinen oder Zeitungen verwendet werden können. Aber auch Online-Zeitungen werden per Tablet weltweit konsumiert. Die Zugriffe auf Online-Inhalte von Zeitungen sind stetig im steigen.

Aufgrund der oft fehlenden SIM-Karte – und damit dem Zugang zum mobilen Internet – nutzen viele User die Möglichkeit sich eigene W-LAN Hotspots mit dem Smartphone zu schaffen. Somit können zwei Geräte mit mobilem Internet versorgt werden, obwohl nur ein Gerät eine SIM-Karte verwendet.

2.4 Tragbare Spielekonsolen

Tragbare Spielekonsolen sind unter anderem die Vorläufer mobiler PCs für Jedermann. Ende der 90er Jahre und zu Beginn der 2000er Jahre erfreuten sich tragbare Spielekonsolen von Sony, Nintendo und Sega großer Beliebtheit. Nahezu jeder Jugendliche und jedes Kind hatten eine solche Spielekonsole zu Hause.

Als Monopolisten in ihrem Segment, konnten die Hersteller der Geräte die dazu gehörenden Spiele zu einem hohen Preis verkaufen. Enorme Gewinne waren daher in diesem Segment – zumindest eine gewisse Zeit lang – möglich.

Durch immer leistungsfähigere Smartphones, die heute den Markt mobiler Geräte dominieren und die steigende Zahl von Apps vor allem im Unterhaltungsbereich haben mobile Spielekonsolen enorm an Absatz verloren. Smartphones können heute mehr bzw. gleich viel wie eine mobile Spielekonsole. Eine fast unbegrenzte Anzahl an Spielen, die leicht und zum Teil gratis zu bekommen sind, machen die Smartphones zu den neuen mobilen Spielekonsolen der Gegenwart und auch Zukunft.

Neben den Smartphones sind auch Tablet-Computer eine große Konkurrenz für die mobilen Spielekonsolen. Daher nähern sich auch die Anwendungsbereiche zwischen den Geräten immer mehr an. In machen Fachkreisen werden bestimmte Smartphones und Tablets zu den mobilen Spielekonsolen gezählt. Auch mobile Spielekonsolen bieten heute einen Internetzugang und die Möglichkeit zu Downloads.



Spielekonsolen, wie vom Hersteller Nintendo, erfreuen sich vor allem bei Teenagern und Grundschulern großer Beliebtheit.

Foto: Nintendo

Tragbare Spielekonsolen zeichnen sich durch ihre einfache und intuitive Handhabung aus. Die Geräte sind voll auf das Spielerlebnis des Users ausgerichtet. Anschlüsse oder Einstellungsmöglichkeiten wie bei Computern oder Smartphones sind bei mobilen Konsolen auf ein Minimum eingeschränkt. Die Hardware ist auf schnelle Prozessoren-Leistung sowie ein stabiles Bild ausgerichtet. Speichermöglichkeiten sind ebenfalls auf ein Minimum reduziert.

Aus diesem Grund wird es auch wahrscheinlich immer einen (zwar kleiner werdenden) Markt für mobile Konsolen geben. Die Käuferschicht und Zielgruppe ist dabei allerdings eher unter den Teenagern zu finden. Im Handel derzeit am meisten nachgefragt sind folgende mobile Spielekonsolen: Nintendo (new 3DS, 3DS, DSi XL, DSi) und mit geringerer Nachfrage die Sony PS Vita.

2.5 Smartphones

2.5.1 Vom tragbaren Telefon zum smarten Alleskönner

Mit der Erfindung des Telefons begann der Traum der Menschen von der grenzenlosen Kommunikation. Erste tragbare Telefone gab es bereits ab 1974 in Österreich. Gerade einmal 1000 Österreicher nutzten das sogenannte B-Netz. Mit der Einführung des C-Netzes 1984 wäre es bis zu 50.000 Nutzern möglich gewesen miteinander zu telefonieren. Allerdings war die Handlichkeit durch riesige Akkus und große Antennen sehr eingeschränkt. Auch der Preis von mehreren Monats-Gehältern für ein Gerät schreckte die Kundschaft ab. Und so waren es nur rund 5.000 Österreicher, die im C-Netz unter der Vorwahl 0663 erreichbar waren. Pocket-Telefone nannte man jene Telefone, die im analogen D-Netz ab 1990 verwendet werden konnten.

Der Durchbruch für das „Handy“ kam mit der Installation des ersten GSM Netzes durch die Post (heute A1 Telekom). Man schätzte die Zahl der möglichen Nutzer bis 1999 auf rund 700.000 in Österreich. Tatsächlich waren es 3,5 Millionen.



Teuer und unhandlich: die erste Generation mobiler Telefone

Foto: Fotolia

Das im englischen Sprachraum genannte „mobile phone“ oder „cell phone“ eroberte im Eiltempo den Weltmarkt. Mit den ersten mobilen Geräten konnte man allerdings nur telefonieren. Aufgrund des digitalen Aufbaus und der Verwendung von Prozessoren und Speicherkarten, konnten später auch Telefonnummern samt Namen in einem beschränkten Umfang gespeichert werden. Zusatzfunktionen wie ein Taschenrechner folgten. Die Nachfrage nach den mobilen Kommunikationsgeräten stieg rasant an. Und so wurden die Mobilfunknetze – mit der Aussicht auf den großen Profit – schnell ausgebaut. In Österreich war es anfangs nur die Telekom Austria (heute A1), die den Ausbau forcierte und praktisch als Alleinanbieter den Markt dominierte. Erst 1995 wurde die erste „private“ Mobilfunklizenz an „max.mobil“ vergeben. Connect Austria (später One) erhielt 1997 die dritte Mobilfunklizenz.

Heute gibt es 22 verschiedene Mobilfunkanbieter (A1, Allianz SIM, bob, delight mobile, drei, eety, Fenercell, Georg, Hot, kwikki, Lyca mobile, RedBull Mobile, SBUDGET Mobile, spusu, telering, T-Mobile, UPC, Vectone mobile, volmobil, WOWWW, yesss! und yooopi). Einige davon gehören zum gleichen Konzern. Die größten drei Anbieter teilen sich den Markt wie folgt: A1 Telekom Austria mit 40,5 Prozent, T-Mobile Austria mit 29,8 Prozent und Hutchison Drei Austria mit 28,1 Prozent.

Die Konkurrenz unter den Anbietern führte zu einem Preissturz für die Konsumenten. Erstmals kostete eine Minute telefonieren mit dem Mobiltelefon nur mehr einen Schilling (ca. 7 Euro-Cent). Im Jahr 2000 war bereits die Hälfte der Österreicher mit einem Handy versorgt und die Netzabdeckung betrug bereits 97 Prozent, ein Weltrekord. Sechs Lizenzen für das leistungsstarke UMTS-Netz (Universal Mobile Telecommunications System = 3G) wurden im Jahr 2000 für 832 Millionen Euro versteigert. Gewinner war der österreichische Staat, der sich über diese zusätzliche Einnahmequelle freuen durfte.

Mit dem UMTS (3G) Netz wurde erstmals auch die Internet-Datenübertragung möglich. Erste Handys am Markt mit Internetanschluss gab es Mitte der 2000er-Jahre. Den Durchbruch schaffte das Internet am Handy aber erst mit der Revolution am Handy-Markt, mit der Einführung der Smartphones. Apple brachte das erste iPhone 2007 heraus. Zuerst nur an einen einzigen Anbieter pro Land (in Österreich T-Mobile) gebunden und durch seinen hohen Preis nur für wenige leistbar, war das iPhone, das erste Handy mit Internetanschluss samt dazu gehörender Software. Mit dem iPhone wurden auch die „Apps“ von Apple eingeführt. Der große Erfolg der Smartphones brachte neue Player auf den Markt. War Nokia bis 2007 der absolute Platzhirsch mit bis zu 90% Marktanteil, schaffte es Samsung mit dem direkten Einstieg in die Welt der Smartphones zur neuen Nummer 1 am Weltmarkt. Nokia hingegen hatte die Zeichen der Zeit verschlafen und wurde vom Markt fast vollkommen verdrängt.

2.5.2 Apple erfindet das Smartphone

Apple Gründer Steve Jobs hatte die Vision technologische Mobilität für Jedermann zu ermöglichen. Ein erster Schritt dazu gelang ihm mit der Etablierung von iPods also einem Gerät zum Abspielen von digitaler Musik im Taschenformat. Andere Hersteller sprangen auf den Erfolgsszug auf und so begann der Siegeszug von MP3-Playern. Die Verkaufszahlen von MP3-Playern sind in der Zwischenzeit auf ein Minimum gesunken, bieten doch alle Handy-Hersteller und noch viel mehr alle Smartphones alle Funktionen eines MP3 Players an.



Das iPhone 1, der Beginn des Smartphone-Zeitalters. Foto: Apple

Technische Daten iPhone 1	
Anzeige	89 mm (3,5") 480x320 Pixel Touch Display
Digitalkamera	2 MP
Betriebssystem	iOS 1.0
System-on-a-Chip	Samsung S5L8900
Prozessor	Einkernprozessor ARM 1176 (412 MHz)
RAM	128 MB eDRAM
Grafikprozessor	PowerVR MBX Lite
Interner Speicher	4, 8 oder 16 GB
Sensoren	Beschleunigungssensor, Annäherungssensor, Umgebungslichtsensor

Aus dem MP3-Player ohne Screen entwickelten sich MP3-Player mit Touch-Screen und daraus machte Apple den Vorläufer des ersten Smartphones, den iPod touch. Dieser ist ein erweiterter MP3-Player mit der Möglichkeit per W-LAN einen Internetanschluss zu bekommen. Die Möglichkeit zu telefonieren hat ein iPod touch nicht.

Mit dem ersten iPhone wurde das erste multifunktionelle Handy entwickelt. Aufgrund seiner vielen Anwendungsmöglichkeiten und hohen Rechenleistung setzte sich der Name „Smartphone“ (schlaues Telefon) für diese Art von Geräten durch. Ausschlaggebend für den Erfolg dieser Geräte war die intuitive Benutzbarkeit (man kann das Gerät ohne Anleitung bedienen) und der Touchscreen, also die Navigation ohne Tasten.

Die Einsatzmöglichkeiten von Handys waren auf das Nötigste eingeschränkt: Telefonieren, Nummern und Namen abspeichern, kleinere Spiele spielen, eine Wecker- und Erinnerungs-Funktion und SMS schreiben.

Mit diesen Einsatzmöglichkeiten waren die Nutzer lange Zeit zufrieden.

Einen Hype erlebte das SMS-Schreiben. Der Erfolg des SMS entsprang eher einem Zufall. Eigentlich als technische Zusatzfunktion gedacht übertraf die Nutzung des Short Message Service (SMS) allen Erwartungen. Zeitweise wurden deutlich mehr SMS versendet als Telefongespräche geführt. Zu Weihnachten oder Silvester brachen teilweise die Netze zusammen, ob der Last an versendeten Textnachrichten.

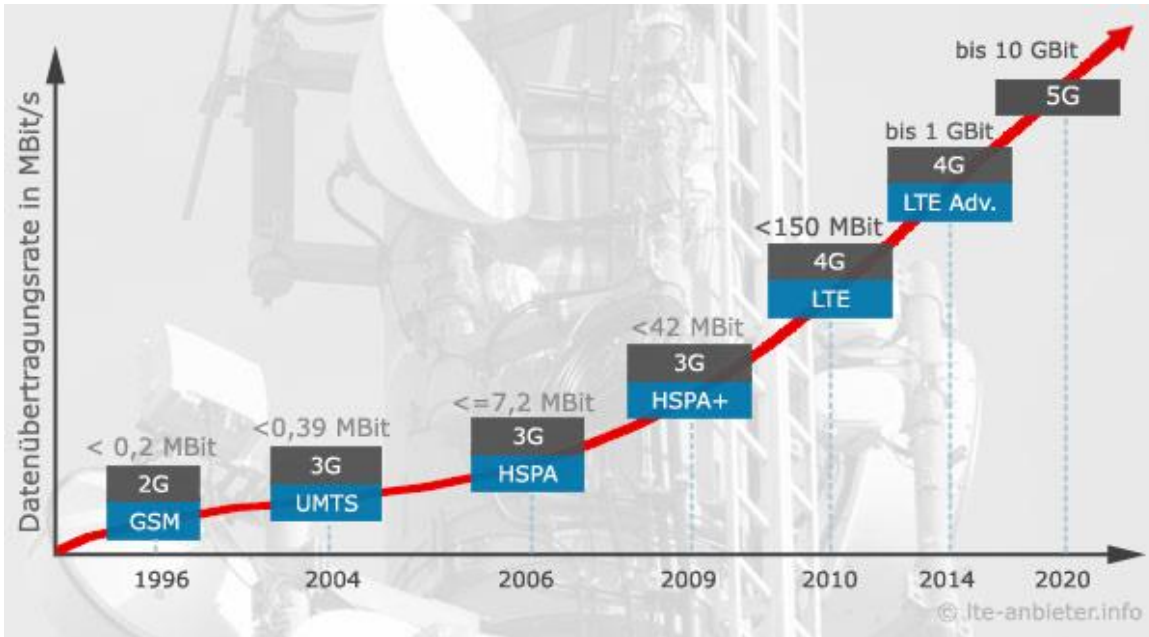
Heute spielen SMS-Nachrichten aufgrund der Fülle an Internet-Kommunikationsmöglichkeiten eine immer geringere Rolle bei der Nutzung von Smartphones. Nach dem enorm schnellen Siegeszug der Smartphones ist damit zu rechnen, dass es in absehbarer Zeit nur noch wenige Smartphones am Mobil-Telefonmarkt gibt.



Der Erfolg der SMS-Textnachrichten kam für die Entwickler eher unerwartet. Foto: Mehnert

Durch den enorm schnellen Siegeszug der Smartphones ist damit zu rechnen, dass es in absehbarer Zeit nur noch wenige Smartphones am Mobil-Telefonmarkt gibt.

Eine neue Dimension bei der Geschwindigkeit von Datenübertragung verspricht das LTE Netz (Long Term Evolution), das im Endausbau Smartphone-, Laptop- und Tablet-PC Nutzern bis zu 300 Megabit pro Sekunde - je nach Empfangssituation - Download-Raten ermöglichen wird.



Mit bis zu 100.000 kbit/s ist LTE um ein vielfaches schneller als das alte UMTS Netz (ca. 500 kbit/s)
Grafik: lte-anbieter.info

2.5.5 Was unterscheidet ein Smartphone vom Handy?

Spätere Generationen von Handys hatten bereits auch erste Bluetooth Anwendungen, also die Möglichkeit zur direkten Datenübertragung von Gerät zu Gerät. Auch das Einloggen in eine Freisprechanlage im Auto war somit möglich. Auch erste Fotoapparate wurden in die Handys eingebaut. Allerdings mit geringer Auflösung und das Versenden der Fotos war eine kosten- und zeitintensive bzw. umständliche Angelegenheit. Der augenscheinlichste Unterschied zwischen Smartphone und Handy ist, dass das Smartphone nicht mehr mit Tasten bedient wird, sondern nur mehr per Touchscreen-Funktion. Das Display ist damit viel größer und der nutzbare Bereich ebenso. Mit den Smartphones stiegen die Möglichkeiten der



Anwendungen. Fotos mit bestechender Auflösung, Filmen in HD-Qualität oder das Surfen im Internet sind heute Standard bei Smartphones. In nur wenigen Jahren stieg die Zahl der entwickelten Apps auf eine Milliarde. Von der Taschenlampen App bis hin zur Weinempfehlung, die Anwendungsmöglichkeiten und Hilfestellungen der Apps für den Alltag haben sogar die Erfinder und Entwickler der Apps überrascht.

Foto: Fotolia/sdecoret

Als GPRS-Empfänger ist ein Smartphone auch als vollständiges Navigationsgerät nutzbar. Das Internet erlaubt das Streamen und Downloaden jeder gewünschten Musik und macht das Smartphone zu einem vollwertigen MP3-Player. Die immer perfekteren Bildwandler und Mini-Objektive der Smartphone machen aus dem Gerät einen Top-Fotoapparat sowie zu einer Filmkamera. Im Gegensatz zu gängigen Fotoapparaten und Camcordern können die geschossenen Fotos und gedrehten Filme sogar direkt mit Hilfe von Apps bearbeitet und online versendet oder auf sozialen Diensten veröffentlicht werden.

Auch das Telefonieren mit Bildfunktion ist möglich, hat den weltweiten Durchbruch bisher aber nicht geschafft. Smartphones dienen auch als Terminplaner und digitaler Notizzettel. Herkömmliche Telefonbücher haben dank Smartphone ausgedient. Telefonnummern sind als Kontakte gespeichert und oft auch mit Websites verlinkt.

Durch die schier unendlichen Anwendungsmöglichkeiten der Smartphones werden andere mobile Geräte wie Laptops oder aber auch PC-Standgeräte immer mehr vom Markt verdrängt. Dem privaten User zu Hause reicht oft das Smartphone als „Tor zur Welt“ bereits aus. Laptops und PCs werden oft nur mehr für berufliche Zwecke gekauft.

Weil die User immer mehr Tätigkeiten im Web per Smartphone erledigten, wurden Smartphones mit größeren Displays beliebter. Online-TV, Spiele, News, Apps und andere Anwendungen können so besser betrachtet werden. Einige Hersteller bieten daher auch sogenannte Phablets an, eine Mischung aus Tablet und Smartphone. Der Markt für die Geräte mit größerem Display ist allerdings eher klein. Für den Großteil der User ist es wichtig, dass sie ihre „Alleskönner“ einfach in Taschen oder am Körper tragen können.

Mit der neuen Datenflut am mobilen PC entstand auch der Wunsch zur Möglichkeit der automatischen Synchronisation von Daten auf mehreren Geräten. Per Cloud-Computing ist dies am Smartphone heute standardmäßig möglich. Ist man online und bei einem Cloud-Dienst (icloud, Google Drive, MS OneDrive, Dropbox usw.) angemeldet, werden die gewünschten Daten automatisch in der Cloud gespeichert und beim nächsten Start seiner an die Cloud angeschlossenen Geräte dort synchronisiert. So muss der User einen neuen Kontakt nicht mehr händisch und einzeln auf jedem Gerät eingeben, sondern nur mehr einmal auf einem der angeschlossenen Geräte (PC, Notebook, Tablet oder Smartphone).

2.5.5 Die wichtigsten Smartphone-Funktionen

- Telefonieren	- Navigationssystem
- Internetzugang (UMTS, LTE)	- MP3-Player, Streaming von Musik
- Touch-Funktion	- Kalender Funktionen
- Nutzung von Apps	- Kontakte
- Fotografieren	- automatische Synchronisation der Daten
- Filmen	- Selfie-Kamera
- WLAN Zugang	- Sprachsteuerung
- Spiele, online und offline	- Bluetooth Funktion

3. Arbeitsauftrag 1

3.1 Gerätevergleich

Ein Kunde interessiert sich für einen Laptop. Er hat sich bereits über drei Geräte informiert und hat drei Datenblätter zu den Laptops dabei. Er möchte nun von dir die Unterschiede der Geräte und der einzelnen Daten am Datenblatt erklärt bekommen.

Suche dir drei Produkteigenschaften für jedes der drei vorgelegten Datenblätter heraus und bearbeite sie nach dem folgenden Raster:

<p>Produkt 1 Produkteigenschaft 1</p>	<p>Für welchen Anwender könnte dieses Produkt bzw. diese Produkteigenschaft interessant sein? Zum Beispiel: Das Notebook „A“ hat mit 8 GB RAM einen relativ großen Arbeitsspeicher. User, die mit mehreren Software-Anwendungen zur gleichen Zeit arbeiten oder komplexe Software nutzen, können davon profitieren.</p>
<p>Produkt 1 Produkteigenschaft 1 vs: Produkt 2 Produkteigenschaft 1</p>	<p>Vergleiche die gleichen Produkteigenschaften zweier oder aller drei Geräte miteinander. Welches Gerät ist in diesem Bereich top? Zum Beispiel: Das Notebook „A“ hat 8 GB RAM, Notebook „B“ und „C“ haben 4 GB RAM. Notebook „A“ bietet den größten Arbeitsspeicher und ist damit den anderen Notebooks in diesem Punkt vorzuziehen.</p>
<p>Produkt 1 Produkteigenschaft 1</p>	<p>Beschreibe den Nutzen der Produkteigenschaft von Produkt 1 für den Kunden? Formuliere den Nutzen mit der Sie-Formulierung als Argumentation! Zum Beispiel: Das Notebook „A“ hat 8 GB RAM Arbeitsspeicher. Mit 8 GB Arbeitsspeicher können Sie mehrere Programme gleichzeitig geöffnet halten und sie können schnell und reibungslos auch mit einer großen Software-Anwendung (z. B. einem Bildbearbeitungsprogramm) arbeiten.</p>

Produkt 1 Produkteigenschaft 1	Welche detaillierten Informationen zur Produkteigenschaft kannst du dem Kunden geben? Zum Beispiel: Der Hersteller des Arbeitsspeichers ist die Firma XY, ein sehr renommiertes und erfolgreiches Unternehmen was die Herstellung von Arbeitsspeichern betrifft. Wir haben praktisch keinerlei Beanstandungen was den Arbeitsspeicher dieser Firma betrifft.
Produkt 1 Produkteigenschaft 1	Formuliere eine Bedarfsermittlungsfrage zu dieser Produkteigenschaft! Zum Beispiel: Arbeiten sie oft mit mehreren, geöffneten Software-Anwendungen zur gleichen Zeit. Verwenden sie auch große, komplexe Software-Lösungen? Zum Beispiel Film-Bearbeitungs-Programme?

3.2 Tablets

Finde Informationen zur Produktgruppe Tablets und ergänze den Punkt in Einzelarbeit. Suche die wichtigsten Anbieter von Tablets und beschreibe die Einsatzmöglichkeiten und den Kundennutzen der am Markt meist verkauften Geräte. Beschreibe welche Bedarfsermittlungsfragen beim Verkauf eines Tablets gestellt werden können. Beschreibe die wichtigsten Produkteigenschaften der drei meist gekauften Tablets.

3.4 Phablets

Finde Informationen zur Produktgruppe Phablet und ergänze den Punkt in Einzelarbeit. Suche die wichtigsten Anbieter von Phablets und beschreibe die Einsatzmöglichkeiten und den Kundennutzen der am Markt meist verkauften Geräte. Beschreibe welche Bedarfsermittlungsfragen beim Verkauf eines Phablets gestellt werden können. Beschreibe die wichtigsten Produkteigenschaften der drei meist gekauften Phablets.

3.4 Smartwatches

Finde Informationen zur Produktgruppe Smartwatches und ergänze den Punkt in Einzelarbeit. Suche die wichtigsten Anbieter von Phablets und beschreibe die Einsatzmöglichkeiten und den Kundennutzen der am Markt meist verkauften Geräte. Beschreibe welche Bedarfsermittlungsfragen beim Verkauf eines Phablets gestellt werden können. Beschreibe die wichtigsten Produkteigenschaften der drei meist gekauften Phablets.

3.5 Navigationsgeräte

Finde Informationen zur Produktgruppe Navigationsgeräte und ergänze den Punkt in Einzelarbeit. Suche die wichtigsten Anbieter von Navigationsgeräten und beschreibe die Einsatzmöglichkeiten und den Kundennutzen der am Markt meist verkauften Geräte. Beschreibe welche Bedarfsermittlungsfragen beim Verkauf eines Navigationsgerätes gestellt werden können. Beschreibe die wichtigsten Produkteigenschaften der drei meist gekauften Navigationsgeräte.

4. Arbeitsauftrag 2

In Ihrem Geschäft steht Ihnen ein wissbegieriger Kunde gegenüber, der sich ein neues Smartphone kaufen möchte. Weil er Techniker ist, interessiert er sich für viele Details von Hardware bis Software.

Versuchen Sie die Fragen des Kunden korrekt und verständlich zu beantworten. Schreiben Sie Antworten so auf, wie Sie sie dem Kunden gegenüber tätigen würden.

Frage 1: Ich habe gelesen, dass das Smartphone das Betriebssystem Android 4.4 hat. Ist das ein gutes Betriebssystem und was unterscheidet es von Windows 10 und IOS?

Frage 2: Mein Freund kennt sich super aus mit Smartphones und er meinte, dass ich einen Prozessor nehmen soll, der mehr als vier Kerne hat. Dieses Smartphone hat einen Quad-core 1.4 GHz Prozessor. Hat der mehr als vier Kerne und taugt der was?

Was bedeutet 1.4 GHz genau. Ist das ausreichend hoch, oder gibt es Smartphones mit mehr GHz?

Frage 3: Die Speicherkapazität wird mit 16GB angegeben. Wie viele Fotos kann ich da in etwa abspeichern?

Da steht auch, dass die maximale Speicherkapazität 64 GB beträgt. Was muss ich machen, damit ich auch 64 GB abspeichern kann?

Frage 4: Es werden folgende Speicherkarten als geeignet angeführt. microSD, microSDHC, microSDXC. Kann ich meine SD Karte von meinem Fotoapparat auch verwenden?

Frage 5: Als Frequenzbereich wird „Quadband 850/900/1900/2100“ angegeben. Was bedeutet das für mich. Ich wohne in Hall. Habe ich damit dort einen guten Empfang? Kann das Telefon damit auch LTE?

- Frage 6:** Die Display Größe ist 4,5 Zoll. Wie viel ist das in Zentimetern. Ich möchte mit dem Smartphone auch unterwegs online TV schauen und ev. auch Spiele spielen, wenn mir langweilig ist. Ist 4,5 Zoll für mich groß genug?
- Frage 7:** Was bedeutet das wenn als Display-Technologie „HD Super AMOLED-Display“. Ist HD super besser als HD?
- Frage 8:** Die Kamera hat 8 Megapixel Auflösung. Ist das gut? Ist das 4K Standard?
- Frage 9:** Ich möchte gerne mit dem Smartphone viele Fotos machen und auch Filme aufnehmen. Ist das Gerät dafür gut geeignet? Hat das Smartphone auch einen Blitz?
- Frage 10:** Ich möchte das Smartphone auch als Navi nutzen. Was ist das für eine Navigationssoftware „A-GPS“ und „GLONASS“, die das Smartphone installiert hat?
Kann ich auch eigene Navigationsapps installieren? Und welches App würden Sie empfehlen?
- Frage 11:** Als Akku-Kapazität sind 2100 mAh angegeben. Ist das gut. Wie lange kann ich den Akku nutzen, bevor er leer wird?
Muss ich den Akku immer voll entladen und immer voll beladen, damit er lange hält? Wie viele Ladezyklen hält der Akku aus?

5. Arbeitsauftrag 3

Sortimentserweiterung: Gratulation! Du bist befördert worden und arbeitest nun in der Einkaufsabteilung deines Unternehmens. In Absprache mit der Geschäftsführung sollen drei neue Smartphones in das Sortiment aufgenommen werden. Du sollst nun einen Bericht oder einen Vergleichstest von fünf Smartphones erstellen und abschätzen, welche Smartphones sich gut verkaufen lassen würden.

- a.) **Wählen Sie selbst fünf verschiedene, aktuelle Smartphones aus und stellen Sie 10 Produkteigenschaften dieser Smartphones gegenüber:**

Huawei ...

Fairphone

Sony....

Apple iphone...

Samsung Galaxy...

Beispiel:

Das htc one M9:

Dieses Smartphone verfügt über eine spezielle Soundtechnologie, genannt HTC BoomSound™ mit Dolby Audio™.

GEWICHT: 143 g

BETRIEBSSYSTEM ANDROID: Android™ 6.0 mit HTC Sense™

usw.

- b.) **Beschreiben Sie mindestens zwei besondere Nutzen (pro Smartphone), die diese fünf Smartphones Ihren Kunden bieten können. Verwenden Sie bei der Formulierung der Kundennutzen die sogenannte „Sie-Formulierung“, mit deren Hilfe Sie den Kunden im Gespräch in den Mittelpunkt rücken.**

Beispiel:

Das htc one M9:

Hochleistungsaudio - HTC BoomSound™ mit Dolby Audio™.

Höhere Leistung für kraftvollen HiFi Sound. Dank integriertem Headsetverstärker genießen **Sie** einen tollen Klang, der lauter und dynamischer ist, als **Sie** es bei einem Smartphone erwarten würden. Zusammen mit HTC Pro Studio Kopfhörern erhalten **Sie** ein kräftiges Bassfundament, differenzierte Tonhöhen und einen großen Frequenzbereich. Ein In-Ear Erlebnis für **Sie**, so eingehend und mitreißend, wie eine Aufnahme live im Studio.

- c.) **Beschreiben Sie welches Smartphone für welchen Kundentyp interessant sein könnte.**

Beispiel:

Das htc one M9:

Hochleistungsaudio - HTC BoomSound™ mit Dolby Audio™.

Dieses Smartphone wäre besonders für Kunden geeignet, die ihr Smartphone als MP3 Player nutzen oder Streamingdienste wie Spotify abonniert haben.

- d.) **Erstellen Sie für jedes Smartphone ein Preis-Leistungsverhältnis, das im Verkaufsgespräch dem Kunden erläutert werden könnte.**

Beispiel:

Das htc one M9 kostet je nach Händler derzeit ca. 579 Euro. Das extravagante Design, die hohe Qualität der Kamera-Verarbeitung sowie die einzigartige Soundtechnologie bieten Ihnen ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis.

- e.) **Überlegen Sie welchen weiteren Punkt Sie in deine Beschreibung bzw. deinen Vergleich der fünf Smartphones einbauen könnten, um Ihrer Geschäftsführung die Geräte besser näher bringen zu können.**

- f.) **Geben Sie eine Empfehlung ab, welche drei Smartphones Sie in welcher Menge für Ihr Unternehmen einkaufen würden. Erklären Sie, warum Sie sich für diese drei Modelle entschieden haben. Erläutern Sie schriftlich wie Sie die Verkaufs-Chancen dieser drei Geräte sehen.**

Beispiel:

Ich glaube, dass sich das htc one bei entsprechender Bewerbung im eigenen Unternehmen gut verkaufen kann, weil es eine hochwertige Verarbeitung bietet und viele Features bietet, die andere Hersteller derzeit nicht bieten. Zum Beispiel...

Ich empfehle daher den Einkauf von rund 500 Smartphones für unsere 50 Filialen in Österreich. Das würde einem Marktanteil aller verkauften Smartphones im gehobenen Sektor von rund 5% in unserem Unternehmen entsprechen.

- g.) **Bereiten Sie eine Präsentation Ihrer erarbeiteten Unterlagen vor der Geschäftsführung vor. Seien Sie auf Detailfragen zu den vorzustellenden Smartphones vorbereitet! Sie können sich vor der Präsentation auch mit Ihren Arbeitskollegen austauschen und sich so noch besser vorbereiten.**

6. Wiederholungsfragen

- 1.) Welche abgeleitete Bedeutung steckt hinter dem Ausdruck Laptop? 2P/
- 2.) Wie wird die Lebensdauer bei einem Akku für gewöhnlich angegeben? 2P/
- 3.) Teil eines Akkus ist eine Einzelzelle. Erklären Sie welche Aufgaben Einzelzellen im Akku erfüllen? 4P/
- 4.) Wie sollte ein starkes Passwort zum Schutz eines mobilen PCs oder Smartphones aufgebaut sein, um optimale Sicherheit zu gewährleisten? Schreiben Sie bitte ein Beispiel auf. 2P/
- 5.) Welches Hardware-Element in einem mobilen PC oder Smartphone ist entscheidend dafür, dass eine schnelle W-LAN Nutzung möglich ist? 2P/
- 6.) Was versteht man unter einem Convertible (Notebook). 2P/
- 7.) Displays von mobilen PCs basieren meist auf der LCD-Technologie. Aus welche drei Farben lassen sich am Monitor alle anderen sichtbaren Farben generieren und wie nennt man den entsprechenden Farbstandard? 2P/

8.) Was ist ein SSD-Speicher und was bedeutet die Abkürzung SSD? 4P/

9.) Welche Rolle spielt der Prozessor beim Kauf eines mobilen PCs? 2P/

10.) Für welche Zielgruppe wurden Netbooks konzipiert und was kann man damit machen? 4P/

11.) Was unterscheidet ein E-Book von einem Tablet? 2P/

12.) Was versteht man unter dem Begriff „Internet der Dinge“? 4P/

13.) Nennen Sie bitte 10 der wichtigsten Smartphone-Funktionen 5P/

gesamt 37P/

7. Wiederholungsfragen mit Antworten

1.) Welche abgeleitete Bedeutung steckt hinter dem Ausdruck Laptop?

Laptop wird abgeleitet von Japtop (= Schoß, also am Schoß liegend)

2.) Wie wird die Lebensdauer bei einem Akku für gewöhnlich angegeben?

Diese Lebensdauer wird üblicherweise in Ladezyklen angegeben

3.) Teil eines Akkus ist eine Einzelzelle. Erklären Sie welche Aufgaben Einzelzellen im Akku erfüllen?

Im Akku sind zahlreiche Einzel-Zellen, ähnlich einer wieder-aufladbaren Batterie – verbaut. Im Verbund liefern diese Einzel-Zellen die notwendige Leistung

4.) Wie sollte ein starkes Passwort zum Schutz eines mobilen PCs oder Smartphones (auch Stand-PCs) aufgebaut sein, um optimale Sicherheit zu gewährleisten? Schreiben Sie bitte ein Beispiel auf.

Ein starkes Passwort sollte aus Buchstaben (samt Groß- und Kleinschreibung), Zahlen und Sonderzeichen bestehen. Beispiel für ein starkes Passwort: 12_HaberZettel%90

5.) Welches Hardware-Element in einem mobilen PC oder Smartphone ist entscheidend dafür, dass eine schnelle W-LAN Nutzung möglich ist?

Eine gute Netzwerkkarte bzw. WLAN-Karte ist entscheidend für eine schnelle W-LAN Nutzung.

6.) Was versteht man unter einem Convertible (Notebook).

Ein Convertible (Notebook) ist ein Notebook mit abnehmbarem Touch-Display.

7.) Displays von mobilen PCs basieren meist auf der LCD-Technologie. Aus welche drei Farben lassen sich am Monitor alle anderen sichtbaren Farben generieren und wie nennt man den entsprechenden Farbstandard?

Alle Farben am Monitor setzen sich aus den Farben rot, grün und blau (rgb-Standard) zusammen.

8.) Was ist ein SSD-Speicher?

Ein Solid-State-Drive bzw. eine Solid-State-Disk (kurz SSD), seltener auch Halbleiterlaufwerk genannt, ist ein nicht-flüchtiges elektronisches Speichermedium der Computertechnik. Laptops mit SSD-Speichern arbeiten deutlich schneller, sind aber beim Kauf auch teurer.

9.) Welche Rolle spielt der Prozessor beim Kauf eines mobilen PCs?

Prozessoren sind das Hirn eines Rechners. Marktführer weltweit ist Intel. Beim Kauf eines Laptops ist darauf zu achten, dass die jüngste Prozessoren Generation eingebaut ist. Prozessoren können aus mehreren Kernen bestehen. Mit der Anzahl der Kerne (4 Kern, 6 Kern oder 8 Kern) steigt auch die Geschwindigkeit, mit der Daten verarbeitet werden können.

10.) Für welche Zielgruppe wurden Netbooks konzipiert?

Netbooks wurden konzipiert für User, die besonders auf Mobilität Wert legen. Die Funktionen des Geräts sind auf das Wesentliche reduziert. Surfen im Internet per WLAN oder SIM-Karte sowie das Erstellen von Textdokumenten sind jene Anwendungen für die Netbooks hauptsächlich Verwendung finden. Netbooks haben vor allem bei Studenten oder Schülern einen Absatzmarkt gefunden.

11.) Was unterscheidet ein E-Book von einem Tablet?

E-BOOKS können nur zum Lesen von digitalen Büchern, Magazinen oder Zeitungen verwendet werden.

12.) Was versteht man unter dem Begriff „Internet der Dinge“?

Ein großes Thema der Zukunft ist das vernetzte Haus, das sogenannte „Smart Home“ oder die Vernetzung von Autos. Vor allem in modernen Unternehmen, aber auch in vielen privaten Haushalten schreitet die Vernetzung der Dinge (Internet der Dinge) voran. Mit Hilfe von Smartphones und Tablets können viele Bereiche des Lebens elegant gesteuert werden.

13.) Nennen Sie bitte 10 der wichtigsten Smartphone-Funktionen

Telefonieren, Navigationssystem (GPRS), Internetzugang (UMTS, LTE), MP3-Player, Streaming von Musik, Touch-Funktion (Display), Kalender-Funktionen, Nutzung von Apps, Kontakte, Fotografieren, automatische Synchronisation der Daten, Filmen, Selfie-Kamera, WLAN Zugang, Sprachsteuerung, Spiele (online und offline), Bluetooth Funktion, Telefonieren

Lizenzierungshinweise:

S. 3: Johann H. Addicks, Wikimedia Commons, lizenziert unter

GNU-Lizenz für freie Dokumentation (Lizenztext siehe

https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:GNU_Free_Documentation_License_Version_1.3_dreispartig.pdf),

CC BY-SA 3.0: URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de>

http://www.addicks.net/gallery/Irgendwo/Toshiba_T1100_In_Betrieb

File:Toshiba T1100 In Betrieb.jpg