

Trafo 3.0 – Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformations- prozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern

Freiburg, 25.03.2017

Eine Gegenüberstellung digitalen und analogen Lesens

Autor

Krister Hymon
(Freunde der Interaktion, Werkvertragnehmer)

Redaktion
Carl-Otto Gensch, Inga Hilbert

Geschäftsstelle Freiburg

Postfach 17 71
79017 Freiburg

Hausadresse

Merzhauser Straße 173
79100 Freiburg
Telefon +49 761 45295-0

Büro Berlin

Schicklerstraße 5-7
10179 Berlin
Telefon +49 30 405085-0

Büro Darmstadt

Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
Telefon +49 6151 8191-0

info@oeko.de
www.oeko.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung: Eine Gegenüberstellung digitalen und analogen Lesens	5
2.	Die Hardware und Software digitaler Lesegeräte	6
2.1.	Hardware	6
2.1.1.	E-Book-Reader	7
2.1.2.	Amazon Kindle E-Book-Reader	9
2.1.3.	Tolino E-Book-Reader	9
2.2.	Smart Devices	10
2.2.1.	Smartphones und Tablets	10
2.2.2.	Smartwatches	13
2.2.3.	Datenbrillen	13
2.3.	Personal Computers	15
3.	Software	16
3.1.	Software für E-Books	16
3.1.1.	E-Book-Reader-Software	18
3.1.2.	Tablet Software	18
3.2.	Plattformunabhängige Anwendungen und Online-Inhalte	21
3.2.1.	Blogs und Newsfeeds als Zeitungersatz	21
3.2.2.	Wikipedia	21
4.	Marktanalyse und Benchmark	22
4.1.	Urheberrecht im Web 2.0	22
4.2.	E-Book-Flatrates	23
4.2.1.	Digital Rights Management	25
4.2.2.	Digitales Wasserzeichen	26
4.3.	Onleihen als digitale Bibliothek Alexandrinas	28
4.4.	Neuartige Technologien und Forschungsprojekte im Bereich des digitalen Lesens	28
5.	Zukunftsprognose	30
6.	Fazit	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Funktionsweise der E-Ink-Technik	7
Abbildung 2-2:	Möglichkeiten der Datenübertragung von E-Books	8
Abbildung 2-3:	Das Kindle Touch	9
Abbildung 2-4:	Das Tolino Vision 2	10
Abbildung 2-5:	Absatzzahlen Smartphones und Tablets	11
Abbildung 2-6:	Vergleichende Darstellung der Auflösung auf einem gewöhnlichen LCD-Display (links) und einem Retina-Display (rechts)	12
Abbildung 2-7:	Dynamische Anzeige von Text auf dem Google Glass Display	14
Abbildung 2-8:	Prognose zum weltweiten Absatz von PCs von 2009 bis 2019 (in Mio. Stk.)	16
Abbildung 4-1:	Funktionsweise und Datenströme eines DRM	25
Abbildung 4-2:	Beispielhafte Darstellung für „weiches DRM“	27
Abbildung 4-3:	Bild eines E-Readers mit farbiger E-Ink-Technik	29
Abbildung 5-1:	Aufbau der Google Patent Lens	32
Abbildung 5-2:	Umfrage: „Wie werden Ihrer Meinung nach in 10 Jahren in Deutschland Bücher gelesen werden?“	33

1. Einleitung: Eine Gegenüberstellung digitalen und analogen Lesens

Laut einer Studie der Universität Mainz aus dem Jahre 2013¹, in deren Verlauf Hirnströme und Augenbewegungen während des Lesens gemessen wurden, ist das digitale Lesen auf einem E-Book-Reader keineswegs anstrengender als das analoge Lesen auf einer gedruckten Papierseite. Die Behauptung, dass das Lesen am Bildschirm flüchtig sei, und man nur das behalten könne, was auf Papier gedruckt wurde, kann man aus wissenschaftlicher Sicht also nicht nachweisen.

Lediglich das abendliche Lesen an digitalen Geräten kann bei einigen Menschen den Schlafrythmus beeinträchtigen, da durch die beleuchteten Displays die Melatoninausschüttung verzögert wird und die Probanden dadurch später einschliefen. Zu diesen Ergebnissen kamen u.a. amerikanische Forscher des Lighting Research Center (LRC) am Rensselaer Polytechnic Institut².

Der kognitive Prozess des Lesens an sich, also das Umformulieren schriftlicher Texte zu Gedanken, hat sich nicht geändert. Vielmehr haben sich die Möglichkeiten des Lesens durch digitale Geräte gewandelt. Derzeit können Texte in elektronischer Form auf einem Smart Device (wie z.B. einem Smartphone oder Tablet), dem Computer oder sogenannten E-Book-Readern (auch E-Reader) gelesen werden.

E-Book-Reader sind im Allgemeinen nicht größer als ein Taschenbuch, ermöglichen jedoch das Speichern von bis zu 3.500 Büchern in digitaler Form. Diese Geräte haben eine Akkulaufzeit von mehreren Tagen und besitzen teilweise ein beleuchtetes Display, mit dem man auch im Dunkeln lesen kann.

Im Umgang mit E-Book-Readern muss man, wie bei jedem technischen Gerät, Vorsicht walten lassen. Temperaturschwankungen und Stürze überlebt ein Buch meist ohne größere Blessuren. Bei E-Book-Readern hingegen kann dies schon zu leichten Schäden führen, oder im schlimmsten Fall zu einem irreparablen Schaden, welcher wiederum im Fall des Ersatzes mit Kosten der Neuanschaffung verbunden ist. Die bereits gekauften E-Books kann man in einem solchen Fall durch den mit dem E-Book-Reader verknüpften E-Book-Store Account wiederherstellen. Nur versierte Nutzer, die E-Books auch von zusätzlichen Quellen beziehen, sollten in diesem Fall auf ein eigenes Back-Up zurückgreifen können.

Verloren geht jedoch das Gefühl, die Seiten von Büchern zwischen den Fingern zu spüren. Leser hören kein Geräusch, wenn sie eine Seite umblättern. Mit E-Books fällt es schwer, ein Gefühl dafür zu behalten, wie viele Seiten man schon gelesen hat. Beim Lesen werden Bereiche im Gehirn angesprochen, die für das räumliche Denken zuständig sind. Meist wissen Leser noch, ob bestimmte Passagen vorne oder hinten in einem Buch gestanden haben, und finden diese relativ schnell wieder. Zudem besteht die Möglichkeit, wichtige Passagen mit Eselsohren oder durch Unterstreichungen kenntlich zu machen, und gegebenenfalls durch persönliche Anmerkungen und Notizen zu ergänzen. Gerade beim Studieren von Fachliteratur kann dies ein entscheidender Vorteil gegenüber digitalen Texten sein. Zwar besteht auch bei digitalen Texten prinzipiell die Möglichkeit Anmerkungen zu machen, allerdings ist dies nur möglich, wenn die jeweilige Lesesoftware diese Zusatzfunktion anbietet. Bei den marktführenden Anbietern von E-Book-Readern ist diese Funktion aber mittlerweile standardmäßig vorhanden.

¹ Studie „Nähere Informationen zur Lesestudie: Unterschiedliche Lesegeräte, unterschiedliches Lesen?“; https://www.uni-mainz.de/presse/downloads/medienkonvergenz_lesestudie.pdf (Stand: 15.01.2015)

² Lighting Research Center 27.08.2012 „Light From Self-Luminous Tablet Computers Can Affect Evening Melatonin, Delaying Sleep“, von Rebekah Mullaney; <http://news.rpi.edu/luwakkey/3074> (Stand: 06.01.2016)

Das Suchen von Stichworten ist dafür bei digitalen Texten leichter, wenn man entsprechende Datenbanken wie z.B. Google Books für seine Suche nutzt. In Sekundenbruchteilen bekommt man hierbei hunderte Suchergebnisse mit den entsprechenden Passagen seiner Suchanfrage.

Der Buchwissenschaftler Stephan Füssel fasst die Unterschiede wie folgt zusammen:

„Das schnelle Finden einer einzelnen Stelle (Anm. hier in Bezug auf die Volltextsuche), die gute Recherchemöglichkeit, das sind die Vorzüge des Bildschirms; die ruhige, sachliche Hintergrundinformation, die vollständige, die andauernde, die genussvolle Lektüre bleibt beim Buch.“³

Bei vielen E-Book-Readern wird zur Anzeige von Texten „elektronisches Papier“ genutzt, wodurch keine Farbdarstellung möglich ist. Vielmehr beschränken sie sich auf Darstellungen in schwarz-weiß und bedienen sich dabei der E-Ink-Technik, auf die in Abschnitt 2.1 näher eingegangen wird. Die Darstellung von farbigen Bild- oder Fotobänden ist also technisch nicht auf allen Lesegeräten (im Folgenden Device) vorhanden. Zudem kann ein Device nicht von zwei Nutzern gleichzeitig benutzt werden. Morgendliche Rituale, wie das gemeinsame Lesen der Morgenzeitung und die Frage nach dem Lokalteil, beschränken sich im digitalen Bereich auf das Teilen oder Kopieren von immateriellen Dateien.

Zusammenfassend kann man sagen, dass was das Lesen an sich angeht, der größte Unterschied zwischen digitalem und analogem Lesen im emotionalen Bereich zu finden ist. Die meisten Menschen mögen die Haptik und die „Einfachheit“ eines Buches. Dies ist vergleichbar mit dem Unterschied von MP3s zu CDs oder Schallplatten und digitalen Fotos gegenüber alten Fotoalben.

2. Die Hardware und Software digitaler Lesegeräte

Digitale Geräte setzen sich üblicherweise aus zwei Komponenten zusammen: der Hardware, also die einzelnen Bestandteile der Geräte (Bildschirm, Prozessor, Festplatte etc.) und der darauf installierten Software. Unter Software versteht man ein Programm, welches eine bestimmte Funktion ermöglicht, wie beispielsweise ein Browser, der zur Darstellung von Webseiten benötigt wird. Würde man dies mit dem Buchdruck vergleichen, wäre die Software die Art und Weise der Textdarstellung, während das greifbare Buch an sich die Hardware-Komponente repräsentiert.

Software kann auf verschiedene Hardware-Geräte übertragen werden, weshalb es teilweise schwer ist, eine eindeutige Trennung zwischen unterschiedlichen Geräten zu ziehen. Ein Browser kann beispielweise auf einem PC, einem Smart Device, einem internetfähigen Fernseher oder einer Spielekonsole installiert sein und erfüllt auf jedem Gerät die gleiche Funktion – im Falle des Browsers also die Darstellung von Webinhalten.

2.1. Hardware

Prinzipiell eignet sich jedes Endgerät mit einem Bildschirm für digitales Lesen. Alle Hardware-Geräte zeichnen sich durch eine Eingabe- und Ausgabekomponente (z.B. Tastatur und Display) aus, mit deren Hilfe die jeweilige Software gesteuert werden kann.

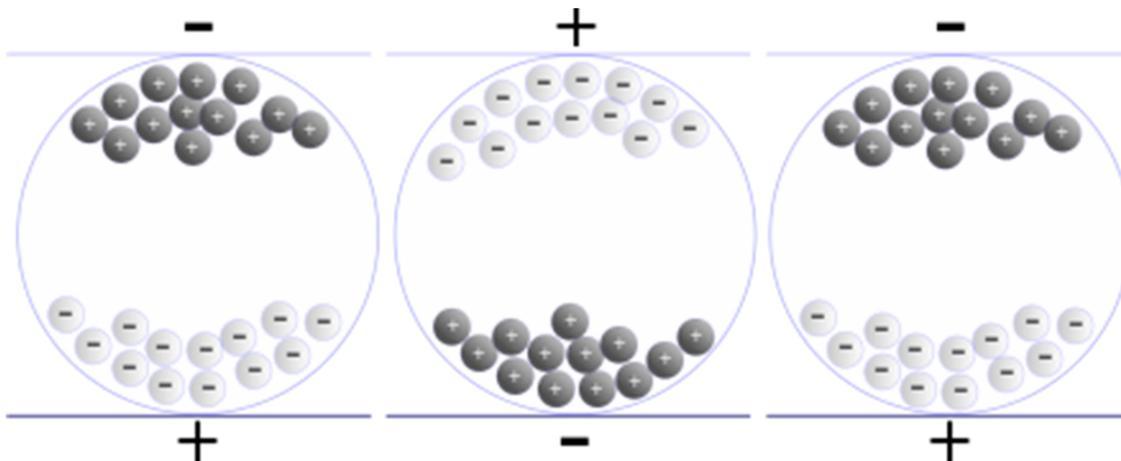
³ Joachim Güntner „Der Buchmarkt im Strudel des Digitalen“; Aus Politik und Zeitgeschichte 42-43 (2009)

Nicht immer sind diese Endgeräte jedoch ausschließlich zum Konsum von digitalen Texten gedacht. Beispielweise können Smartphones zusätzlich noch als Mobiltelefon, Kamera, Musik-Player oder Terminkalender verwendet werden. Lediglich sogenannte E-Book-Reader dienen ausschließlich dem Konsum digitaler Texte. Nachfolgend wird auf verschiedene Geräteklassen eingegangen, um die Unterschiede genauer zu erläutern.

2.1.1. E-Book-Reader

E-Book-Reader (auch E-Reader) sind üblicherweise zwischen 5- und 10-Zoll-große Geräte, die speziell für elektronisch gespeicherte Buchinhalte (sogenannte E-Books) entwickelt wurden.

Abbildung 2-1: Funktionsweise der E-Ink-Technik



Quelle: Wikipedia, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/61/Electrophoretic_display_001.svg/275px-Electrophoretic_display_001.svg.png (aufgerufen 06.01.2016):

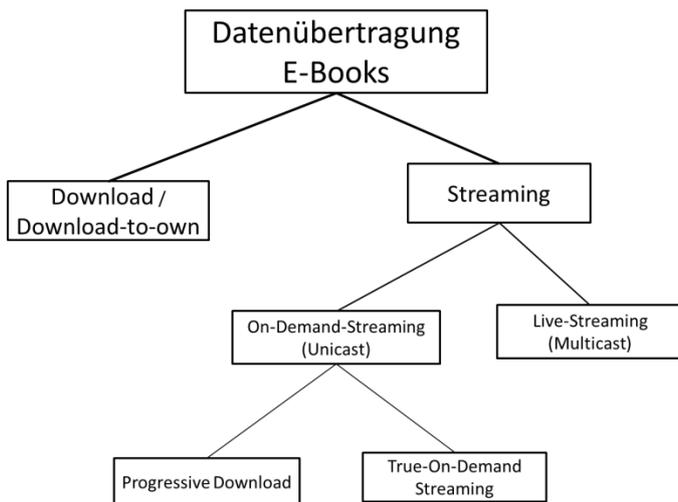
In den meisten E-Readern kommt zur digitalen Anzeige von Texten „elektronisches Papier“ mit Hilfe der sogenannten E-Ink-Technik zum Einsatz. Dieses bewährte Verfahren wird zudem stets weiterentwickelt und optimiert. Elektronisches Papier versucht, das Aussehen von Papier nachzubilden. Hierfür werden hinter dem Bildschirm des E-Readers liegende, positiv geladene weiße Partikel und negativ geladene schwarze Partikel durch kurzzeitige Spannung verändert. Dieser Zustand bleibt einige Wochen stabil und sorgt dafür, dass E-Reader keine zusätzliche Hintergrundbeleuchtung wie z.B. Computer brauchen.

Vielmehr wird mit Hilfe der E-Ink-Technik das Licht auf dem Bildschirm ähnlich wie auf normalem Papier reflektiert, was zu einem angenehmeren Lesegefühl führt. Zudem kann die E-Ink-Technologie bis zu einem gewissen Grad auch biegbaren Displays eingesetzt werden.

Inhalte für E-Book-Reader werden heute praktisch ausschließlich direkt online, durch die Verbindung mit einem E-Book-Store, heruntergeladen. Bei der ersten Generation von E-Book-Readern wurden die Inhalte zunächst auf einen internetfähigen PC oder Laptop heruntergeladen und anschließend über die USB-Schnittstelle auf den E-Book-Reader übertragen.

Laut einer Studie der Codex Group aus dem Jahre 2013 kaufen rund 85 % der E-Book-Leser Inhalte immer beim gleichen Anbieter⁴. Diese hohe Zahl ist u.a. darauf zurückzuführen, dass die in Deutschland führenden Anbieter (Tolino-Gruppe und Amazon) E-Book-Readern und E-Book-Store als Gesamtlösung anbieten und damit die Nutzer an den jeweiligen hauseigenen E-Book-Store binden. Mittlerweile drängen jedoch auch immer mehr Anbieter mit E-Book-Flatrates in den Markt, bei denen die Buchtitel nicht mehr einzeln gekauft, sondern vielmehr als Flatrate gestreamt werden können. Nutzer zahlen dabei einen monatlichen Betrag und können daraufhin auf ein vom Anbieter angebotenes Sortiment zurückgreifen (siehe Kapitel 4.2, E-Book-Flatrates).

Abbildung 2-2: Möglichkeiten der Datenübertragung von E-Books



Download-to-own

Dauerhafte Speicherung des vollständigen Inhalts in Form einer meist kopiergeschützten Datei, in der Regel mit zeitlich unbegrenztem Nutzungsrecht auf dem Endgerät und / oder einem Speichermedium

Streaming

Übertragung in Form eines Datenstroms mit Zwischenspeicherung der Datenpakete, in der Regel ohne dauerhafte Speicherung einer Kopie des Werks auf dem Endgerät des Nutzers.

True-On-Demand Streaming und Live-Streaming

Bei beiden Varianten des Streamings findet keine vollständige Speicherung des Inhalts auf dem Endgerät statt. Beim Live-Streaming erfolgt die Datenbereitstellung zu einem festgelegten Zeitpunkt, bei beiden Varianten des On-Demand-Streamings zu einem beliebig wählbaren Zeitpunkt.

Progressive Download

Daten werden vor dem Betrachten vollständig heruntergeladen und temporär oder dauerhaft auf dem Endgerät gespeichert.

Quelle: Eigene Darstellung nach Graef (2016)⁵

Bisher gibt es kein einheitliches Dateiformat und auch verbreitete Textformate wie PDF werden nicht von allen E-Readern unterstützt. Es gibt jedoch offene Formate wie ePUB, also Formate zum Speichern digitaler Daten, welche ohne rechtliche oder technische Einschränkungen genutzt werden können.

Im Folgenden betrachten wir den Amazon Kindle und den Tolino Reader, zwei E-Book-Reader der aktuellen Marktführer in diesem Bereich.

⁴ Digital book world „Ebook Buyers Are Loyal to Specific Retailers, Especially Kindle, eBooks and Nook, New Data Show“, von Jeremy Greenfield; <http://www.digitalbookworld.com/2014/ebook-buyers-are-loyal-to-specific-retailers-especially-kindle-ibooks-and-nook-new-data-show/> (Stand: 15.01.2016)

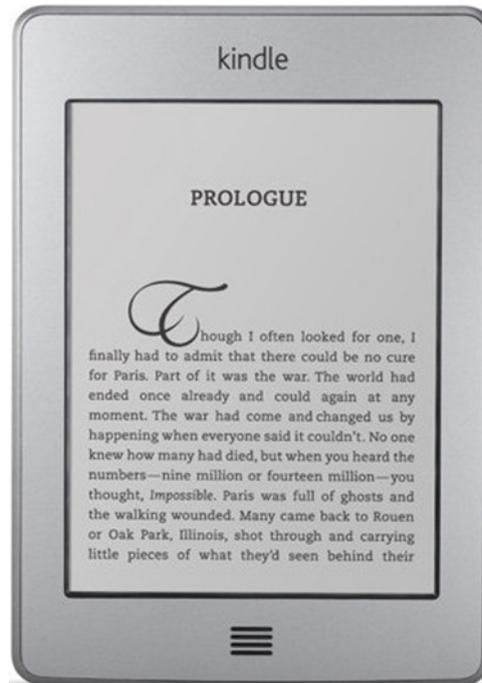
⁵ Graef, Ralph Oliver; Recht der E-Books und des Electronic Publishing. München 2016

2.1.2. Amazon Kindle E-Book-Reader

Bis Mitte 2016 wurden vier verschiedene E-Book-Reader von Amazon veröffentlicht. Das Kindle 1, Kindle 2, Kindle 3 und das Kindle Touch. Auf allen dieser Geräte kommt die oben beschriebene E-Ink-Technik zum Einsatz.

E-Book-Reader auf der Grundlage der E-Ink-Technik eignen sich fast ausschließlich für digitales Lesen. Videos, Bilder und Ähnliches werden, wenn überhaupt, nur sehr reduziert und ohne Farbe dargestellt.

Abbildung 2-3: Das Kindle Touch



Quelle: Wikipedia; https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Amazon_Kindle_Touch.jpg (aufgerufen 06.01.2016)

Dies gewährleistet eine höhere Akkulaufzeit und bessere Kontraste im Vergleich zur Darstellung auf einem Tablet mit LCD-Display. Ein wesentlicher Vorteil, der sich durch die höheren Kontraste und den Verzicht auf Hintergrundbeleuchtung ergibt, ist die Option des Lesens bei direkter Sonneneinstrahlung, was dieses Gerät ebenso gut gewährleistet wie gewöhnliches Papier.

2.1.3. Tolino E-Book-Reader

Tolino ist ein Markenname für E-Book-Reader und Tablets. Um diese Geräte als Konkurrenz zu Amazon Kindle zu realisieren, haben sich Club Bertelsmann, Hugendubel, Thalia, Weltbild und die Deutsche Telekom im Jahre 2013 zusammengeschlossen. Von Tolino gab es bis vor kurzem die E-Reader Tolino Shine, Tolino Vision und Tolino Vision 2, mit der Frankfurter Buchmesse 2015 wurden zusätzlich die Lesegeräte Tolino Shine 2HD und Tolino Vision 3HD auf dem Markt eingeführt.

Die genannten Tolino Reader nutzen zur Darstellung, wie auch die E-Book-Reader der Kindle Familie, das elektronische Papier. Dadurch ist das Display genau wie beim Amazon Kindle monochrom.

Abbildung 2-4: Das Tolino Vision 2

Quelle: Chip.de; http://www.chip.de/artikel/Longshine-Tolino_Vision_2-EBook-Reader-Test_74453510.html (aufgerufen 15.01.2016)

2.2. Smart Devices

Smart Devices ist der Oberbegriff für sämtliche elektronischen Geräte, die kabellos, mobil, vernetzt und mit verschiedenen Sensoren, wie beispielsweise Geosensoren, Thermometern oder auch Kameralinsen ausgerüstet sind. Neben manchen E-Book-Readern fallen hierunter z. B. Smartphones, Tablet PCs sowie neuerdings auch Datenbrillen und Smartwatches.

Im Gegensatz zu den im vorangegangenen Abschnitt dargestellten häufigsten E-Book-Readern sind Smart Devices Multifunktionsgeräte. Sie ermöglichen digitales Lesen in verschiedenen Formen, sind jedoch nicht ausschließlich dafür gedacht. Das Angebot an digitalen Leseinhalten kann durch Installation zusätzlicher Software erweitert werden. E-Books lassen sich auch auf Smartphones oder Tablets mit Hilfe entsprechender Anwendungen öffnen.

2.2.1. Smartphones und Tablets

Ein Smartphone ist ein Mobiltelefon, das – zusätzlich zu den bereits von Handys bekannten Eingabeformen, wie Sprach- und Tastatureingabe – über einen Multi-Touch-Screen verfügt, wodurch die Nutzbarkeit wesentlich erweitert wird. Durch diesen Fortschritt wurde es möglich, Anwendungen und Internet-Inhalte wie Webseiten mobil zu nutzen.

Auch durch die Möglichkeit, das Gerät durch Applikationen (Apps) zu personalisieren und dadurch den eigenen Bedürfnissen anzupassen, bieten Smartphones und Tablets viele Optionen. Apps sind kleine Programme, die von beliebigen Entwicklern über eine Plattform wie dem App Store von

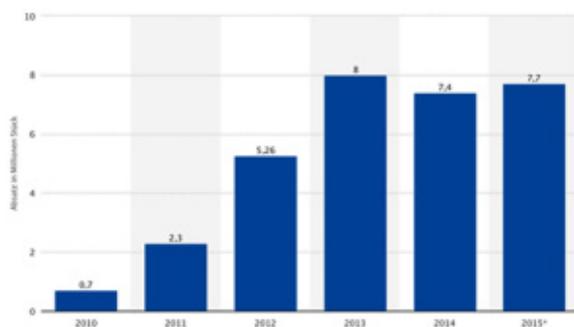
Apple oder Google Play für Android-Geräte zum Download für Smartphones oder Tablets bereitgestellt werden.

Das erste etablierte Smartphone war das am 29. Juni 2007 von Apple vorgestellte iPhone. Mit der Zeit kamen Smartphones von weiteren Herstellern und Anbietern wie Samsung, Google oder Microsoft auf den Markt. Mittlerweile finden Smartphones eine weite Verbreitung. In Deutschland lag der Absatz im Jahr 2014 bereits bei 24,2 Millionen⁶ Smartphones.

Tablets haben zumeist den gleichen Funktionsumfang und die gleiche Bedienung über ein Touch-Display wie Smartphones, jedoch ohne die Telefonfunktionalität. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass Tablets wesentlich größer sind als Smartphones und zudem meist einen Prozessor mit mehr Leistung bieten. Die Absatzzahlen von Tablets in Deutschland liegen weit unter denen von Smartphones⁷. Dies liegt an den unterschiedlichen Nutzungsgewohnheiten. Während Haushalte meist nur ein Tablet als Heimgerät für die ganze Familie nutzen, werden Smartphones als persönliche Geräte mit privaten Daten nicht gemeinschaftlich verwendet. Die folgende Abbildung stellt diesen Sachverhalt vergleichend dar:

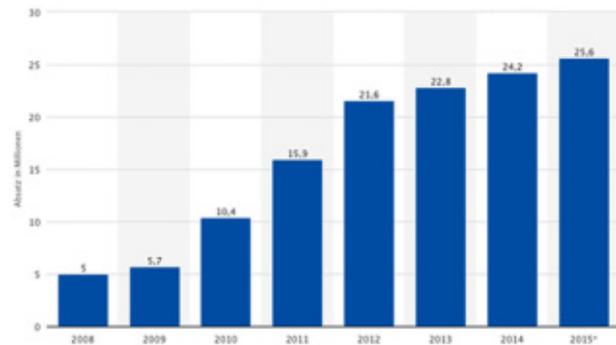
Abbildung 2-5: Absatzzahlen Smartphones und Tablets

Absatz von Tablets in Deutschland von 2010 bis 2015 (in Millionen Stück)



* Prognose

Absatz von Smartphones in Deutschland in den Jahren 2008 bis 2015 (in Millionen Stück)



Quelle: Statista, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/157928/umfrage/absatz-von-tablet-pcs-in-deutschland/> (Tablets, li.); <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/77637/umfrage/absatzmenge-fuer-smartphones-in-deutschland-seit-2008/> (Smartphones, re.) (aufgerufen 06.01.2016)

Durch die Einführung hochwertiger Displays wie z.B. das hochauflösende Retina Display von Apple hat sich die Qualität der Darstellung von Buchstaben wesentlich verbessert. Bei Retina Displays ist die Pixeldichte so hoch, dass einzelne Pixel nicht mehr als solche wahrgenommen werden.⁸ Die dadurch gegebene bessere Lesbarkeit macht Tablets als Digitale Lesegeräte wesentlich interessanter.

⁶ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Umsaetze-mit-Smartphones-gehen-in-Deutschland-erstmal-zurueck.html> (Stand: 27.07.2016)

⁷ Bitcom (2012): E-Books und digitales Publizieren – Schlüsselfragen aus Sicht der Informations- und Telekommunikationswirtschaft

⁸ Apple; <http://www.apple.com/de/macbook-pro/features-retina/> (Stand: 15.01.2016)

Abbildung 2-6: Vergleichende Darstellung der Auflösung auf einem gewöhnlichen LCD-Display (links) und einem Retina-Display (rechts)



Quelle: enovato tuts + „Improving Image Quality on the Retina Display“; <https://webdesign.tutsplus.com/articles/improving-image-quality-on-the-retina-display--webdesign-6749> (Stand: 18.04.2012) (abgerufen: 06.01.2016)

Nicht nur im E-Book- und E-Book-Reader-Markt sind Amazon und Tolino vertreten; beide Anbieter haben sich auch erfolgreich im Tablet-Markt positioniert.

Amazon hat bislang (Stand Mitte 2016) drei E-Book-Reader auf den Markt gebracht, die eher als Tablet denn als klassische E-Book-Reader klassifiziert werden können. Das Kindle Fire, Kindle Fire HD und das Kindle Fire HDX. Alle Kindle Tablets nutzen die Flüssigkristall-Displays (LCD-Displays). Durch das Farb-Display und den schnellen verbauten Prozessor hat dieses Gerät einen wesentlich höheren Funktionsumfang und kann beispielsweise Musik- oder Videodateien wiedergeben, und Bilder in Farbe darstellen. Für die Anzeige auf Displays mit Flüssigkristallen wird immer eine Hintergrundbeleuchtung benötigt, was die Akkulaufzeit im Gegenzug zu E-Papier-Displays schmälert, zudem ist die Lesbarkeit bei Sonneneinstrahlung im Vergleich zu E-Book-Readern deutlich eingeschränkt. Beim Amazon Kindle Fire (Tablet) beschränkt sich die Akkulaufzeit bei geringer Nutzung auf ca. 24 Stunden, während das Kindle Paperback (E-Book-Reader) laut einer Studie der Stiftung Warentest⁹ bis zu 30 Tage Laufzeit erreicht. Generell sorgen bei E-Book-Readern die Hintergrundbeleuchtung und der Verbindungsaufbau durch WLAN zum angebundenen E-Book-Store für den größten Stromverbrauch. Beide Funktionen können aber vom Nutzer abgestellt werden.

Von Tolino sind mit Stand Mitte 2016 die Tablets Tolino Tab 7“, Tolino Tab 8,9“ und das Tolino Tab 8“ auf dem Markt. Im Gegensatz zu den Amazon Kindle Tablets, welche ein LCD Display nutzen, sind in den Tolino Tablets sogenannte IPS-Displays (In-Plane Switching Displays) verbaut.

⁹ Stiftung Warentest (01/2015); <https://www.test.de/E-Book-Reader-Zwei-Welten-zwei-Testsieger-4806170-0/>

Diese Technik bietet schärfere Kontraste sowie kräftigere Farben und dies auch bei schräger Sicht auf das Display. Die Lesbarkeit ist bei Sonneneinstrahlung jedoch deutlich schlechter als bei E-Book-Readern mit E-Ink-Technik und stellt somit lediglich eine bessere Alternative zu regulären LCD-Displays dar.¹⁰

2.2.2. Smartwatches

Eine Smartwatch ist eine Armbanduhr, welche mit digitalen Funktionen angereichert ist. Auch Smartwatches können, genau wie Smartphones und Tablets, über das Herunterladen von durch Drittanbietern entwickelten Apps erweitert und personalisiert werden.

Smartwatches werden aufgrund verschiedenster Sensoren (Bewegungssensor, Pulsmessung,...) bevorzugt als Gadget zur Datensammlung im Sport- oder Gesundheitsbereich und Interaktionen wie dem Lesen von SMS oder E-Mails verwendet, können jedoch auch längere Texte in gängigen Formaten wie PDF abbilden. Um Smartwatches wie beispielsweise die Apple iWatch in vollem Umfang nutzen zu können, wird ein Smartphone als komplementäres Gerät benötigt, um über Bluetooth die Verbindung zum Internet herzustellen. Durch den begrenzten Platz des kleinen Displays eignen sich Smartwatches primär für kurze, nicht für das Lesen längerer Texte. Dennoch versuchen Verlage auch hier Fuß zu fassen, und die technischen Möglichkeiten der Devices zu nutzen und zu erweitern.

Die New York Times z.B. erhofft sich durch die Apple iWatch und der Entwicklung und dem Verkauf von sogenannten Ein-Satz-Geschichten einen erhöhten Umsatz. „Geschichten, die aus einem Satz bestehen – kurze, knackige Storys, denn wer zu lange auf der Apple-Watch liest, dem schläft der Arm ein.“¹¹, sagte Adam Ellick, einer der Manager der New York Times.

Eigenen Angaben zufolge greifen bereits 60% der User von mobilen Endgeräten auf Berichte der Zeitung zu, was sicher auch an dem 2010 erfolgreich eingeführten Geschäftsmodell einer Paywall liegt. Nutzer werden bei diesem Bezahlmodell nach 20 Zugriffen pro Monat aufgefordert, ein Abo abzuschließen.¹² Das anfangs von der Konkurrenz skeptisch beäugte Modell überschritt im Jahre 2015 erstmals die Anzahl von über einer Million angemeldeter und zahlender Abonnenten.¹³

2.2.3. Datenbrillen

Datenbrillen sind Brillen mit einem integrierten Display, die es ermöglichen, Informationen unabhängig von der Kopfposition abzubilden. Teilweise werden diese Brillen zusätzlich mit einem Prozessor zur Datenverarbeitung ausgestattet.

Eine der ersten Datenbrillen war die Google Glass, ein 2012 von Google hergestellter Prototyp, der es dem Nutzer ermöglicht, sich mit Hilfe eines integrierten Computers Informationen einblenden zu lassen. Google Glass wird mittels Sprachsteuerung und einer Taste am Brillenrahmen gesteuert.

¹⁰ IPS Display; „IPS Displays – Vor- und Nachteile“; <http://ips-display.de/ips-panels-vor-und-nachteile/> (Stand 15.01.2016)

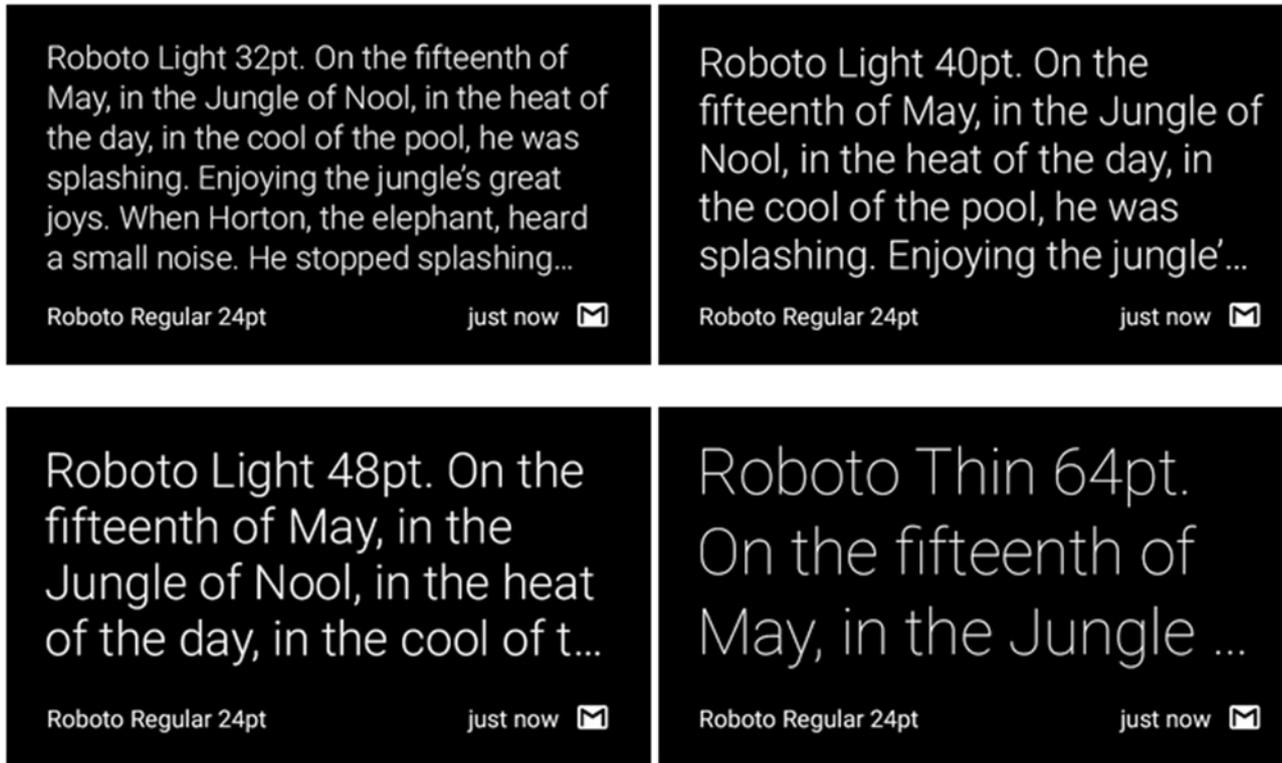
¹¹ heise online „New York Times: Fast eine Million Digital-Abos und Hoffnung auf Apple Watch“; <http://www.heise.de/newsticker/meldung/New-York-Times-Fast-eine-Million-Digital-Abos-und-Hoffnung-auf-Apple-Watch-2632238.html> (Stand 04.05.2015)

¹² Absatzwirtschaft „New York Times Paywall zahlt sich aus“; <http://www.absatzwirtschaft.de/new-york-times-paywall-zahlt-sich-aus-14406/> (Stand 15.01.2016)

¹³ Ken Doctor „Zahlen zum Million-Abonnenten-Meilenstein der New York Times“; <http://www.netzpiloten.de/million-abonnenten-meilenstein-new-york-times/> (Stand 15.01.2016)

Nach mehreren Verzögerungen wurde die Brille erstmals im Jahre 2014 in den USA zum Verkauf angeboten. Das Google Glass Display eignet sich – ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen Smartwatch – primär zum Lesen kurzer Informationen.

Abbildung 2-7: Dynamische Anzeige von Text auf dem Google Glass Display



Quelle: „Google Glass Leitfäden“; <https://developers.google.com/glass/design/style> (Stand: 28.05.2015)

Die Größe des Displays entspricht einem in der Diagonale 63,5 cm großem Bildschirm, den man aus einer Entfernung von ca. 2,5 Metern betrachtet.

Trotz der wie in den Google Guidelines beschriebenen dynamischen Textskalierung reicht das Display lediglich für eine Darstellung von ca. 6-7 Zeilen bei noch guter Lesbarkeit aus. Bei längeren Texten ist das Scrollen des Textes nötig, welches über Knöpfe am Rahmen der Brille geschieht. Für den Nutzer ist dies beim Lesen längerer Texte ein erheblicher Nachteil in der Handhabung. Aus diesen Gründen eignet sich Google Glass ebenfalls nur zum Lesen kurzer Texte wie Kurznachrichten oder kompakter Informationen.

In Europa kam es nie zu einem Verkaufsstart der Google Glass und auch in den USA wird die Brille seit Januar 2015 nicht mehr vertrieben. Dies lag größtenteils an Problemen mit Privatsphäre und Datenschutz, die im Zusammenhang mit dem Tragen von Datenbrillen auftreten.

Die Google Glass besitzt eine Kamera, mit der die Umgebung aus dem Blickwinkel des Trägers aufgenommen werden kann. Dies ist für Außenstehende problematisch, da man nicht wissen kann, ob man gerade aufgenommen wird oder nicht. Des Weiteren wurde das Tragen aus Urheberrechtsgründen an Orten wie beispielsweise Kinos verboten.

Als bekannt wurde, dass die Brille zudem mit Programmen wie NameTag, einer Gesichtserkennungs-Software, kompatibel ist, gingen Datenschützer hart mit Google Glass ins Gericht. Google lenkte ein und verbot vorerst den Einsatz von entsprechenden Programmen, jedoch hat sich die allgemeine Meinung zu Datenbrillen seitdem nicht geändert. Zurzeit überarbeitet Google sein Konzept der Datenbrille. Mit Stand Mitte 2016 sind jedoch keine näheren Informationen bekannt.

Ein weiteres Beispiel für eine Datenbrille ist die Oculus Rift. Anders als Google Glass dient die Oculus Rift nur als ausgelagerter Bildschirm. Hierdurch kann sich der Nutzer dreidimensional in einem virtuellen Raum umsehen. Oculus Rift findet dabei hauptsächlich im Spielbereich Anwendung.

Generell kann man sagen, dass sich Datenbrillen vor allem wegen Datenschutzproblemen bisher nicht im Privatgebrauch durchsetzen konnten. Ihr Anwendungsbereich beschränkt sich bislang auf den Gaming-Bereich sowie auf firmeninterne Prozesse beispielsweise im Lager- und Logistikbereich, in denen Mitarbeiter beide Hände frei haben sollten, aber trotzdem durch das Anzeigen von Informationen unterstützt werden können. Daher bleibt es vorerst fraglich, ob Datenbrillen in Zukunft den Büchermarkt beeinflussen können, man sollte die Entwicklung jedoch im Auge behalten.

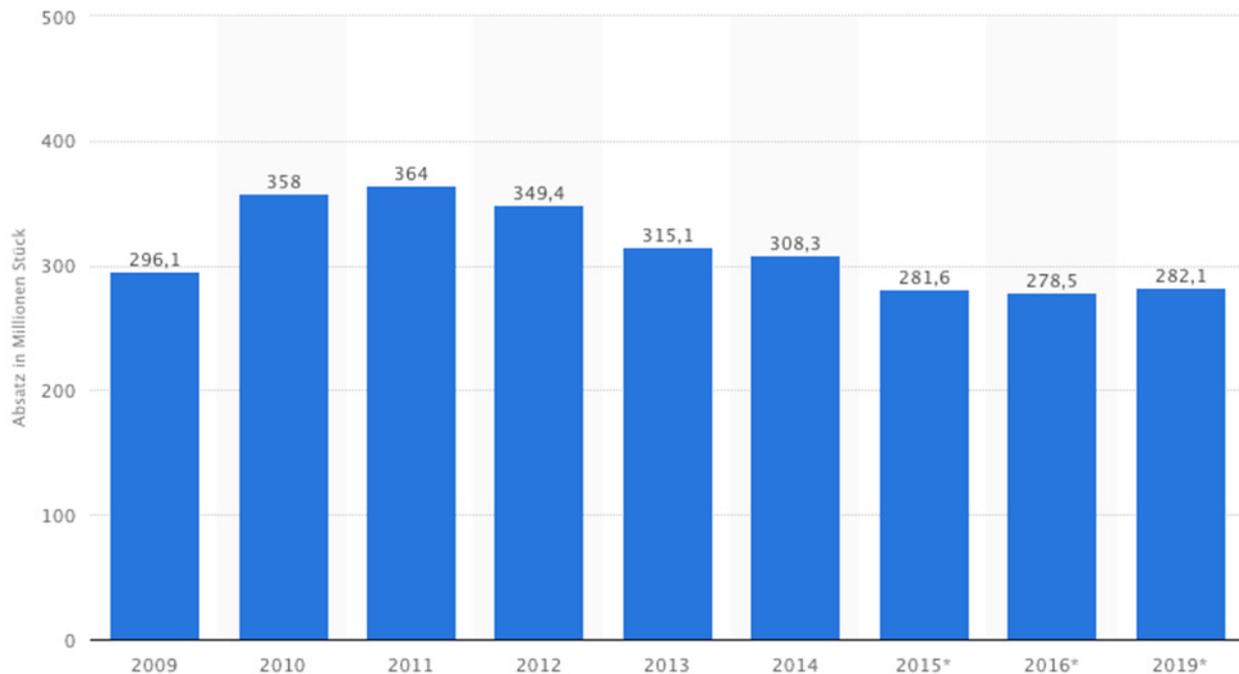
2.3. Personal Computers

Ebenso wie Smart Devices zählen auch Personal Computer (PCs) zu den Multifunktionsgeräten. Auch hier kann das Angebot von digitalen Informations- und Leseinhalten durch die Installation von zusätzlicher Software erweitert und gängige E-Book-Formate meist problemlos auf dem PC geöffnet werden.

Im Unterschied zu Smart Devices ist bei einem PC üblicherweise keine Mobilität gegeben, da er nach Aufbau meist an einem Platz stehen bleibt. Mehr Mobilität bieten demgegenüber tragbare PCs, also Tablet-PCs und Laptops. In Sachen Handlichkeit unterliegen sie jedoch klar den kleineren Smartphones, E-Readern oder Tablets – insbesondere dann, wenn man in überfüllten Bussen oder Zügen lesen möchte.

Folgende Grafik verdeutlicht bereits, dass der Absatz von klassischen PCs seit drei Jahren sogar rückläufig ist und diese Entwicklung auch weiterhin anhalten wird. Diese Geräte werden heutzutage vorwiegend nur noch in Büroräumen und für den privaten Gebrauch eingesetzt. Hierfür könnte unter anderem der Trend zu flexiblen Arbeitszeiten und -Orten verantwortlich sein, denn dies wiederum fordert Mobilität und Anpassungsfähigkeit.

Abbildung 2-8: Prognose zum weltweiten Absatz von PCs von 2009 bis 2019 (in Mio. Stk.)



* Prognose

Quelle: Statista (2015); <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/160878/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-pcs/> (aufgerufen 06.01.2016)

3. Software

Jede Art von Software erfüllt die Funktion der Schnittstelle zwischen dem Nutzer und einem (Hardware-)Gerät. Sie kann plattformunabhängig oder für ein spezielles Gerät optimiert werden. Plattformunabhängige Software kann beispielsweise eine Website sein. Diese lässt sich von allen vorab genannten Geräteklassen aufrufen und nutzen. Der Vorteil hierbei ist, dass die Websites in der Regel einmalig entwickelt werden und im Anschluss daran stets unkompliziert bearbeitet, erneuert und gewartet werden können.

Spezielle plattformoptimierte Software wie beispielsweise Apps haben den Vorteil, gegebene Hardware-Schnittstellen des Gerätes spezifisch nutzen zu können. Dies kann zum Beispiel eine Vorlesefunktion sein oder auch die Interaktion über Multi-Touch Gesten. Dies wird zum Beispiel von einem Smartphone wie dem iPhone unterstützt, da dieses ein Touch Display hat, was bei einem PC jedoch nicht der Fall ist. Im Folgenden wird auf mehrere aktuelle Beispiele von Software eingegangen.

3.1. Software für E-Books

E-Books sind digitale Bücher, die auf verschiedenen Plattformen und Geräten heruntergeladen und auf dem Gerät gespeichert werden. Diese Geräte setzen sich üblicherweise aus den zwei Komponenten Hardware und Software zusammen. Die Software wird benötigt, um E-Books auf dem Lesegerät überhaupt öffnen und sehen zu können. E-Books können kostenlos heruntergela-

den, gekauft oder ausgeliehen werden. Dabei unterstützen E-Books je nach Anbieter zahlreiche unterschiedliche Formate wie beispielsweise epub, PDF oder Palm-Digital-Media.

Zudem können sogenannte enhanced E-Books, erweiternd zum regulären E-Book, auch Videos, Audiodateien, Bilder oder Querverweise darstellen. Die größten Marktführer im Vertrieb von E-Books sind unter anderem Tolino und Amazon, die zudem die passende Hardware vertreiben, um E-Books lesen zu können.

Tabelle 3-1: Auflistung und Beschreibung gängiger E-Book-Formate

Format	Beschreibung
PDF	Als Standardformat für Dokumente wird dieses Format von nahezu allen Readern unterstützt. Allerdings funktioniert die Lesbarkeit auf vielen Geräten nicht optimal, da PDF primär für Printausgaben ausgelegt ist.
EPUB	Hierbei handelt es sich um ein auf XHTML oder XML gestütztes offenes Dateiformat für E-Books, welches von den meisten Readern gelesen werden kann.
MOBI	Dieses Format wird seit 2005 von Amazon angeboten. Hierbei sind Formatierungsmöglichkeiten nur in begrenztem Umfang gegeben. MOBI unterstützt Formatierungsmöglichkeiten nur in begrenztem Umfang.
AZW	AZW ist ein Amazon-eigenes Format. Dieses ist nur mit dem Kindle Reader oder der Kindle App lesbar.
DOC	Das DOC-Format ist von einigen E-Readern lesbar. Es handelt sich hierbei mehr um ein Text- als E-Book-Format.
TXT	Dateien in diesem Format sind reine Textdateien ohne jegliche Formatierung oder Bilder.
HTML	HTML ist das Fundament für viele E-Book-Formate.

Um die Format-Lesbarkeit zu vergleichen, müssen Geräte der gleichen Kategorie herangezogen werden. Da Tablets generell einen wesentlich größeren Funktionsumfang haben und somit auch generell alle gängigen Formate darstellen können, werden in der folgenden Tabelle ausschließlich die E-Book-Reader der beiden zuvor genannten Hersteller verglichen.

Tabelle 3-2: Auflistung der von den beiden E-Book-Readern unterstützten Formate

Format \ E-Book-Reader	PDF	EPUB	AZW	DOC	TXT	HTML	BILDER (.jpg, .gif, .png, .bmp)	PD	MOBI- POCKET (.prc, .mobi)	ADOBE DRM
Amazon Kindle	●	●	●		●	●	●	●	●	
Tolino	●	●			●					●

3.1.1. E-Book-Reader-Software

Um die Software der E-Book-Reader vergleichen zu können, werden, wie bei dem vorangegangenen Hardwarevergleich zwei der Marktführer, Tolino und Amazon Kindle herangezogen. Sowohl die E-Book-Reader von Tolino als auch die E-Book-Reader von Amazon nutzen das Android-Betriebssystem als Basissystem. Die darauf aufbauende Software der Hersteller bietet jedoch nur einen sehr begrenzten Funktionsumfang. Zum einen können Bücher abgerufen und verwaltet werden und zum anderen können neue Bücher gekauft oder auch, je nach Anbieter, geliehen werden. Wie viele andere E-Book Distributoren versucht auch Amazon, neben den gängigen Formaten, das eigene Format AZW durchzusetzen und für ihre E-Books zu verwenden. Diese E-Books lassen sich somit auch nur auf Amazon Geräten öffnen. Vergleicht man die Formate der E-Book-Reader, so zeigt sich, dass die Amazon Geräte deutlich mehr Formate darstellen oder auch verarbeiten können (siehe Tabelle oberhalb).

3.1.2. Tablet Software

Tablets nutzen je nach Hardware-Hersteller unterschiedliche Betriebssysteme als Plattform oder aber auch als Ausgangsplattform zur Modifikation. Die zwei führenden Betriebssysteme im Tablet-bereich sind iOS von Apple und Android von Google. Auf den jeweiligen Systemen wird ein Shop-System bereitgestellt, über welches sich Nutzer deren Tablet durch darüber heruntergeladene Apps beliebig personalisieren können. Zum Herunterladen, sei es durch Kaufen oder Leihen, hat jeder Hersteller seine individuelle Lösung, die sich jedoch alle in den wesentlichen Funktionen stark ähneln.

Amazon Tablet Software

Auf den Amazon Tablets wird als Basis-Betriebssystem Fire OS genutzt, welches wiederum auf Android basiert. Dies ist eine von Google entwickelte freie Software, die quelloffen entwickelt wird und auch frei genutzt werden kann.

Fire OS nutzt lediglich die Basisfunktionen des Android-Betriebssystems und verfügt auch nicht über dessen Google Play Store, um weitere Applikationen, Bücher und Filme herunterladen zu können. Hierfür ist stattdessen der eigens entwickelte und vorinstallierte Kindle Store zu nutzen. Die Bücher selbst werden nach Kauf in der Books App dargestellt und können von dort aus geöffnet und verwaltet werden.

Durch den großen Funktionsumfang des genutzten Betriebssystems können die unterschiedlichsten Formate dargestellt werden. Eine Besonderheit ist, genau wie beim Amazon Kindle E-Book-Reader, das gebräuchliche, aber proprietäre Format AZW.

Tolino Tablet Software

Die Tolino Tablets nutzen genau wie die Amazon Tablets das Betriebssystem Android als Basis. Jedoch besteht ein wesentlicher Unterschied darin, dass Tolino beim Android System auf konkrete Einschränkungen und auf eine spezielle Modifikation verzichtet und sich somit Android in vollem Umfang nutzen lässt. Auch der Google Play Store kann bei den Tolino Tablets in vollem Umfang genutzt werden. Das ermöglicht auch das Installieren der Kindle App und somit das Herunterladen von Amazon-E-Books. Die Herstellereigene Applikation ist die Tolino App, über die E-Books heruntergeladen und verwaltet werden können.

Apple Tablet Software

Apple Tablets und Smartphones werden mit iOS, dem von Apple selbst entwickelten Betriebssystem für mobile Endgeräte, betrieben. Mit Hilfe dieses sehr ausgereiften Systems lässt sich iOS fast ausschließlich über Multi-Touch-Gesten¹⁴ steuern.

iBooks ist eine von Apple selbst entwickelte Applikation für iOS Geräte wie das iPad oder das iPhone. Sie ist auf allen Geräten der Apple-Familie vorinstalliert. Während über den iBookstore neue Bücher gekauft und auf das Gerät geladen werden können, werden diese mit Hilfe von iBooks angezeigt, gelesen und verwaltet. Die iBook Applikation unterstützt die Formate PDF, EPUB sowie das Format .ibooks von Apple.

Genau wie die Amazon Kindle Tablets bieten auch die Geräte von Apple die Möglichkeit, über eine Cloud Bücher auf anderen Geräten abzurufen und zu lesen.

Prinzipiell ist festzustellen, dass es große Überschneidungen hinsichtlich der von den einzelnen Geräten unterstützten Formate gibt. In Bezug auf E-Books wird jedoch deutlich, dass neben dem Angebot der allgemein gängigen Formate auch jeder Hersteller versucht, sein eigenes Format und damit proprietäre Vertriebswege zu etablieren.

Die genannten Applikationen wie iBooks oder Books von Amazon bieten verschiedenen Distributoren (also Verlagen oder Selfpublishern) an, auf einer einzigen Plattform gesammelt verschiedenste Werke anzubieten. Dies ist ein großer Vorteil für den Endkonsumenten, da er nicht auf unterschiedlichen Webseiten nach E-Books suchen muss, jedoch gibt es auch Konzepte von Verlagen, die Store-unabhängige Ansätze verfolgen.

Apps von Drittanbietern

Durch die Möglichkeit für Drittanbieter, also einzelne Entwickler, Startups oder etablierte Verlage, auch Apps über die verschiedenen plattformabhängigen Stores vertreiben zu können, haben sich verschiedene weitere Lösungsansätze entwickelt.

Im Folgenden werden Beispiele für die Unterschiedlichkeit von Herangehensweisen

aufgezeigt. Bei News-Apps handelt es sich um Applikationen, über die Nachrichtenagenturen oder Zeitungsverlage aktuelle Nachrichten publizieren. Ihr Ziel ist es, tagesaktuelle Nachrichten, auf das wesentliche reduziert, aufzubereiten und dem Nutzer zu vermitteln. Ein Beispiel für eine sehr mark-relevante App ist die der Tagesschau. Diese hat den größten Marktanteil unter den News-Apps in Deutschland. Rund 22,41% aller iPhone-Nutzer haben die App installiert¹⁵.

Mittlerweile ist jeder größere Nachrichtenverlag mit einer App in den verschiedenen Stores der Softwarehersteller vertreten.

News-Apps bedienen jeweils einen speziellen Bedarf. Wenn der Nutzer Nachrichten möchte, so kann er sich eine News App installieren und bekommt eben genau diese von genau diesem einen Publisher.

¹⁴ Dabei erkennt der Touchscreen gleichzeitig mehrere Berührungen mit den Fingern, womit mehr Bedienmethoden zum Einsatz kommen können als bei Systemen, die nur einen einzigen Berührungspunkt gleichzeitig erfassen können.

¹⁵ Meedia „News-Apps: Tagesschau weit vor Verlagen“; <http://meedia.de/2013/01/22/news-apps-tagesschau-weit-vor-verlagen/> (Stand: 15.01.2016)

Einen anderen Ansatz verfolgt dahingegen Flipboard (s.u.). Als Startup-Unternehmen hat dieses eine gleichnamige App für iOS- und Android-Smartphones entwickelt und veröffentlicht. Mit deren Hilfe kann ein personalisiertes Nachrichtenmagazin generiert werden.

Dies ist ein komplett neuartiges Konzept und baut nicht auf durch den Autor geschützten Inhalten auf, sondern verknüpft lediglich für den Nutzer relevante frei nutzbare Nachrichten von verschiedenen Autoren im Internet.

Flipboard

Die von Flipboard angebotene App nutzt die heutzutage starke Verbreitung sozialer Netzwerke wie Facebook und Twitter. Aus den Abonnements eines Nutzers innerhalb dieser Netzwerke wird dann ein personalisiertes Nachrichtenmagazin generiert. Zudem kann der Nutzer Inhalte nach seinen Interessen filtern. Das Filtern geschieht über Genres wie Nachrichten und Sport, welche in der App ausgewählt werden. 2014 hatte Flipboard bereits 100 Millionen aktive Nutzer.

„Four years after hitting Apple's App Store, Flipboard boasts more than 100 million active readers and adds 250,000 to 300,000 users every day.“¹⁶ Die hohe Nutzerzahl von Apps wie Flipboard zeigt, dass auch verlagsferne Unternehmen immer mehr in den Markt drängen und auch durchaus ihre Nutzerschaft finden.

Ein weiterer Ansatz zeigt, wie Verlage über andere Gerätehersteller und deren App Store als externe Entwickler und Distributoren eine eigene Verlagswelt schaffen können.

Marvel Comic App

Die Marvel Comic App bietet einen völlig neuen Ansatz. Sie ist eine Drittanbieter-App des Comic Verlages Marvel Comics. Als einer der weltweit größten Comicverlage hat Marvel Comics eine Applikation umgesetzt, welche es zentral über ein eigenes System, im Rahmen der Richtlinien der Tablet-Hersteller, ermöglicht, Inhalte zu publizieren. Die App kann über den Google Play für Android-Tablets oder Apple Store für Apple Tablets heruntergeladen und installiert werden. Mit der App besteht Zugang zu einem eigenen Store, über welchen einzelne Comics hinzugekauft werden können.

Der Anreiz für den Nutzer, Inhalte über diese App zu erwerben, liegt in den speziellen technischen Raffinessen bei der Umsetzung dieser Comics. Der Nutzer bekommt beim „Blättern“ in den Comics immer wieder kleine Animationen und Bewegungsabläufe zu den einzelnen Comic-Szenen angezeigt, wodurch die Comics einen sehr interaktiven Charakter bekommen. Somit handelt es sich nicht um klassische E-Books, in den vorher bereits genannten Formaten, sondern um ein eigenes Format, welches extra für diese App und Tablets produziert wird.

Durch die aufwendige Entwicklung solcher Darstellungsformen sowie gemischten Formaten und der Abhängigkeit und Einschränkung des Gerätes selber gehören solche Formate noch zur Seltenheit. Die Herausforderung, einen eigenen Book Store als Drittanbieter zu veröffentlichen, hat Marvel erfolgreich gemeistert. Über diese App kann zudem kein weiterer Verlag oder Herausgeber E-Books veröffentlichen sondern lediglich Marvel selbst.

¹⁶ Entrepreneur „The Inside Story of Flipboard, the App That Makes Digital Content Look Magazine Glossy“, Interview mit Flipboard-Mitbegründer Mike McCue; <http://www.entrepreneur.com/article/234925> (Stand: 16.01.2016)

3.2. Plattformunabhängige Anwendungen und Online-Inhalte

Neben speziellen Anwendungen, die plattformabhängig auf den jeweiligen Geräten laufen, gibt es auch plattformunabhängige Anwendungen oder Angebote, welche über die meisten Gerätekategorien wie Tablets, Smartphones, Smartwatches oder auch Personal Computer hinweg genutzt oder abgerufen werden können. Vor allem Websites mit regelmäßigen Updates, wie Blogs oder auch Wikipedia, haben sich bereits seit längerem als Informationsportale etabliert.

3.2.1. Blogs und Newsfeeds als Zeitungsersatz

Ein Blog ist eine Website, die wie ein Tagebuch geführt wird. Ein Blogger, also ein Verfasser der Inhalte, kann so Artikel publizieren oder Informationen mit seinen Lesern teilen. Inhalte werden meist kostenlos angeboten. Üblicherweise wird hierbei versucht die Inhalte mit Werbeeinblendungen wie Bannern oder Werbespots zu finanzieren.

Um über Neuigkeiten auf Blogs informiert zu bleiben, können Nutzer diese abonnieren. Hierzu werden RSS Feeds, Newsletter oder Soziale Netzwerke genutzt.

3.2.2. Wikipedia

Im Zusammenhang mit „freiem Zugriff für jeden“ sei auch die Online Enzyklopädie Wikipedia zu nennen. Wikipedia wurde Anfang 2001 gegründet und ist eine Non-Profit Organisation, die mittlerweile über 35 Millionen Beiträge in mehr als 280 Sprachen kostenlos zur Verfügung stellt. Die Seite zählt mittlerweile zu den meist besuchten Internetseiten weltweit.

Bisher haben über zwei Millionen angemeldete und eine unbekannte Zahl nicht angemeldeter Nutzer zu Wikipedia beigetragen.¹⁷ Diese Nutzer, oder in diesem Zusammenhang besser Autoren, erstellen, bearbeiten und korrigieren Beiträge auf freiwilliger Basis. Dieses kollaborative Schreiben ist einerseits eine Stärke, führt aber andererseits zu einem der Hauptprobleme der Plattform, nämlich der Frage, wie digitale Texte vor Manipulation geschützt werden können, um ihre Authentizität zu behalten.

Dieser Prozess wurde bei gedruckten Lexika, wie dem Brockhaus, durch einen jahrelangen Erfahrungs- und Lernprozess auf Seiten des Buch- und Verlagswesens gewährleistet. Wikipedia benutzt entsprechende Mechanismen, wie beispielsweise das 2008 eingeführte Sichtungssystem, bei dem Artikel von sogenannten Sichtern geprüft werden, um Vandalismus oder das Verfälschen von Inhalten vorzubeugen. Einen kompletten Schutz vor falschen Inhalten gewährleistet dies jedoch nicht.

Ein großer Vorteil von Online-Enzyklopädien ist aber die Aktualität. Wenn Artikel durch neue Erkenntnisse erweitert werden müssen, kann dies digital geändert werden und die Änderungen sind sofort für den Nutzer verfügbar. Bei Printversionen hatte dies einen erneuten Druck der Ausgaben zur Folge, sodass Lexika in jährlichen Abständen in aktuellen Versionen zur Verfügung standen.

In diesem Zusammenhang sei auch die Open Access Bewegung zu nennen, ein Akt der Notwehr der publizierenden Forscher, da wissenschaftliche Arbeiten zu überkauften Preisen von Verlagen angeboten wurden¹⁸. Hauptkritikpunkt der Forscher war, dass Verlage ihre Stellung gegenüber

¹⁷ Wikipedia: Artikel „Wikipedia“; <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia?oldformat=true> (Stand: 15.01.2016)

¹⁸ Joachim Güntner „Der Buchmarkt im Strudel des Digitalen“; Aus Politik und Zeitgeschichte 42-43 (2009), S. 13

Bibliotheken durch überbezahlte Abonnements auszunutzen, was letztlich zum Schaden der wissenschaftlichen Kommunikation führte.

Die Vorteile der Aktualität im digitalen Bereich haben dafür gesorgt, dass mittlerweile Lexika und Ratgeber größtenteils vom Print-Markt verschwunden sind. An ihre Stelle treten immer öfters Datenbanken und Wissensforen.

4. Marktanalyse und Benchmark

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, gibt es unzählige Angebote und Geräte, die digitales Lesen in den verschiedensten Formen ermöglichen. Die Akteure, die maßgeblich an den unterschiedlichen Entwicklungen beteiligt sind, reichen dabei von Non-Profit-Organisationen wie Wikipedia, über klassische Buchverlage wie Bertelsmann bis hin zu großen (Multimedia-) Konzernen wie Amazon. Problemstellungen wie Authentizität von digitalen Inhalten und Urheberrecht treten auch hier auf und werden im Folgenden näher betrachtet.

4.1. Urheberrecht im Web 2.0

„Wird ein kopierbarer Gegenstand mit dem Internet in Berührung gebracht, dann wird er kopiert und diese Kopien lassen sich nicht mehr aus der Welt schaffen“

Dies schrieb der Medientheoretiker Kevin Kelly in seinem Aufsatz „Better than Free“, einem Text, der sich mit Geschäftsmodellen der digitalen Welt beschäftigt, und trifft damit das Kernproblem auf den Punkt. Kopieren ist immateriell, lautlos und unsichtbar. Die Kopie ist dabei ein digitaler Klon, der die gleichen Eigenschaften wie die Original-Datei besitzt. Mit dem Internet und neuen Lesetechnologien wie E-Book-Readern kommt es zu einer kaum kontrollierbaren Verbreitung von urheberrechtlich geschützten Inhalten. Einen hundertprozentigen Schutz gibt es bisher nicht. Es gibt zwar viele Möglichkeiten, die Urheberrechte zu schützen, jedoch können die meisten Verfahren durch den Nutzer aufgehoben werden.

Während eine durchschnittliche Buchhandlung 20.000 bis 60.000 Titel anbietet, könnte ein Internet-User an einem Tag 60.000 digitalisierte oder digitale Bücher illegal aus dem Internet herunterladen. Bei Hörbüchern dauert es etwas länger: Da sind es nur 200 Titel am Tag¹⁹. Oft findet man gesuchte Bücher innerhalb weniger Minuten nach Veröffentlichung im Netz auf gut sortierten File-Sharing-Plattformen, und kann diese sofort, kostenfrei aber illegal, downloaden.

In Frankreich versuchte man durch Einführung der „Loi Hadopi“ (*Haute Autorité pour la diffusion des oeuvres et la protection des droits sur l'Internet*; deutsch „Hohe Behörde für die Verbreitung von Werken und den Schutz von Internetrechten“), eine staatlich kontrollierte Kontrollinstanz zum Schutz von Urheberrechten im Internet, illegalen Downloads entgegenzuwirken.

Die Behörde existierte von Oktober 2010 bis Juni 2013 und versendete in dieser Zeit rund 1,2 Millionen Warnhinweise. Die Kosten beliefen sich für den gesamten Zeitraum auf ca. 12 Millionen Euro und es kam zu drei Gerichtsverfahren, von denen eines mit einer Geldbuße von 150€ Verwarnung endete. Die Betriebskosten der Behörde waren im Gegensatz zu ihren „Einnahmen“ also unverhältnismäßig hoch. Allerdings kann man nur erahnen, wie hoch der wirtschaftlich abgewen-

¹⁹ Börsenblatt vom 18. Juni 2009 „Digitale Piraterie – eine gigantische Schattenwirtschaft“; <http://www.boersenblatt.net/325815> (Stand: 24.08.2015)

dete Schaden durch die Wirkung der Warnhinweise war. Mit Sicherheit hat der ein oder andere Nutzer durch diese Abmahnungen seine illegalen Tätigkeiten eingeschränkt oder gar aufgegeben. Letzten Endes wurde die Behörde jedoch im Juni 2013 aufgelöst, und ihre Befugnisse an den CSA (Conseil supérieur de l'audiovisuel) übertragen. Internetsperren wurden komplett abgeschafft, da diese Sanktionen gegen das Recht der Meinungs- und Informationsfreiheit verstoßen²⁰.

Das Beispiel aus Frankreich zeigt deutlich, dass es schwierig ist, der „Gratismentalität“ im Internet entgegenzuwirken. Bisher gibt es keine einheitlichen nationalen oder internationalen Konzepte im Sinne einer allgemeinen Kulturpauschale, die dafür sorgen, dass sowohl Konsumenten als auch Urheber eine Plattform besitzen, auf der die Rechte oder Entlohnung für beide Seiten zufriedenstellend gelöst werden. Dies mag sicherlich auch der komplizierten gesetzlichen Lage geschuldet sein. Es existieren allerdings schon einige Freemium-Plattformen, die versuchen, die Idee einer Kulturpauschale und der Gratismentalität zu vereinen, jedoch werden diese bisher nur von einzelnen Großkonzernen betrieben.

Freemium ist ein Geschäftsmodell, bei dem einige Funktionen kostenfrei („free“) zur Verfügung gestellt werden, für erweiterte Funktionen jedoch ein kostenpflichtiges Paket („premium“) erworben werden muss. Ein bekanntes Modell dafür ist die Musik-Streaming Plattform Spotify, bei der angemeldete Nutzer über das Internet kostenfrei Musik verschiedener Künstler anhören können.

In der „Free“-Version ist die Qualität der Musik dabei etwas reduziert, es werden Werbespots abgespielt und die Abspieldauer ist begrenzt. Mit dem Premium Paket für 10€ pro Monat (Stand Mitte 2016) kann Musik mit Hilfe einer Download-Funktion auch offline gehört werden. Die Werbespots entfallen und auch die Abspieldauer ist nicht mehr begrenzt. Für Endkonsumenten ist dies ein willkommenes Angebot, manche Musiker beklagen jedoch die mangelnden Einnahmen und haben schon des Öfteren zu Protesten aufgerufen. „Eine Million Zugriffe bei Spotify bedeuten ca. 6.000 bis 8.400 Dollar Einkünfte, bei Streams auf dem Videoportal Youtube sind es laut Spotify rund 3.000 Dollar und bei Radiostreaming-Diensten wie Pandora 1.300 bis 1.500 Dollar.“²¹ Die Cellistin Zoë Keating veröffentlichte für das Jahr 2013 ihre kompletten Einnahmen²² aus verschiedenen Streaming-Diensten und Download-Portalen. Anhand ihrer Zahl müsste ein Song bei Spotify 164 mal gestreamt werden, damit die Cellistin damit genau so viel verdient wie bei einem verkauften Titel auf iTunes. Eine ähnliche Diskrepanz bei den Erlösen zwischen Streaming- und Download-Erlösen ist auch für den E-Book-Markt zu erwarten.

Ähnliche Modelle im Buchhandel sind derzeit Kindle unlimited, Scoobe oder Readfy. Auch hier können sogenannte „Book-Flatrates“ erworben werden, mit denen Nutzer uneingeschränkter Zugriff auf die E-Books der jeweiligen Anbieter haben.

4.2. E-Book-Flatrates

Readfy ist dabei eine kostenlose Flatrate, die sich durch das Einblenden von Werbebannern, oder Abspielen von nicht unterbrechbaren Werbeclips beim Umblättern finanziert. Aktuell hat Readfy ca. 35.000 Bücher in seinem Sortiment. Der Service ist bisher nur als App für iOS- oder Android-fähige

²⁰ Michael Roesler-Graichen „Copyright und Rechtemanagement im Netz“; Aus Politik und Zeitgeschichte 42-43 (2009), S. 18-19

²¹ t3n „Was verdient ein Musiker bei Spotify?“; <http://t3n.de/news/verdiert-musiker-spotify-514210/> (Stand 15.01.2016)

²² Zoë Keating „2013 online sales & streaming revenue“; <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dv74s4RL8FggnkyRikVdF8eoIDxzDTUHvAkHLooYbE/edit?pref=2&pli=1#gid=0> (Stand 09.05.2016)

Geräte erhältlich. Zudem wird eine Internetverbindung benötigt, was das Lesen unterwegs erschweren kann.

Amazons „Kindle unlimited“ oder „Skoobe“ von Bertelsmann und Holtzbrinck sind kostenpflichtige Services, die ebenfalls aktuell für 10 € pro Monat erworben werden können. Kindle unlimited kann dabei auf ein Angebot von ca. 850.000 E-Books und Hörbücher zugreifen, bei Skoobe sind es immerhin ca. 130.000 E-Books. Die Verfügbarkeit ist allerdings auch hier auf kompatible Geräte beschränkt.

Beide Services sind wie Readfy als App verfügbar. Skoobe ist zusätzlich auf einigen kompatiblen E-Book-Readern verfügbar, während Kindle unlimited neben den hauseigenen E-Book-Readern auch auf Windows-PCs, Macintosh und über Internetbrowser verfügbar ist. Das Offline-Lesen ist ebenfalls bei beiden Plattformen möglich, jedoch kann nur eine beschränkte Anzahl von Büchern heruntergeladen, bzw. ausgeliehen werden.

Der SPIEGEL machte im Oktober 2014 eine Stichprobe von 15 bekannten Romanen und Klassikern mit eher enttäuschenden Ergebnissen, was die Verfügbarkeit von literarischen Werken angeht²³ (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 4-1: Verfügbarkeit von ausgewählten Werken bei den Anbietern von E-Book-Flatrates

Autor - Titel	Skoobe	Readfy	Kindle Unlimited
Helen Fielding - Schokolade zum Frühstück	ja	-	-
George Orwell - 1984	ja	-	-
Julia Franck - Die Mittagsfrau	-	-	-
Milan Kundera - Die unerträgliche Leichtigkeit des Seins	-	-	-
Haruki Murakami - Gefährliche Geliebte	-	-	-
Ildiko von Kürthy - Sternschanze	ja	-	-
Thomas Mann - Der Tod in Venedig	ja	-	-
Louis-Ferdinand Céline - Reise ans Ende der Nacht	-	-	-
Ernest Hemingway - Wem die Stunde schlägt	-	-	-
Gabriel Garcia Marquez - Hundert Jahre Einsamkeit	ja	-	-
Raymond Chandler - Der lange Abschied	-	-	-
Harry Mulisch - Die Entdeckung des Himmels	-	-	-
Karel Capek - Der Krieg mit den Molchen	-	-	-
Jack Kerouac - Unterwegs	ja	-	-
Günter Grass - Die Blechtrommel	-	-	-

Quelle: Spiegel Online, <http://www.spiegel.de/netzwelt/apps/amazon-kindle-unlimited-e-book-flatrate-vergleich-mit-skoobe-readfy-a-995600-3.html> (aufgerufen am 06.01.2016)

²³ Spiegel Online „Lese-Flatrates im Direktvergleich“, von Markus Böhm; <http://www.spiegel.de/netzwelt/apps/amazon-kindle-unlimited-e-book-flatrate-vergleich-mit-skoobe-readfy-a-995600-3.html>; (Stand 15.01.2016)

Welche Ausgaben auf den aufgezählten Plattformen zur Verfügung stehen, ist von den vertraglichen Absprachen der jeweiligen Plattformen mit den Urhebern bzw. Verlagen abhängig. Es bleibt also dem Leser überlassen, ob für ihn das Angebot ausreichend ist, oder ob er bei entsprechenden Ausgaben lieber die Printversion erwirbt.

Um einer unkontrollierten Verbreitung der heruntergeladenen E-Books entgegenzuwirken, benutzen die Anbieter dabei verschiedenen Techniken wie digitale Wasserzeichen oder Digital Rights Management (DRM) Systeme.

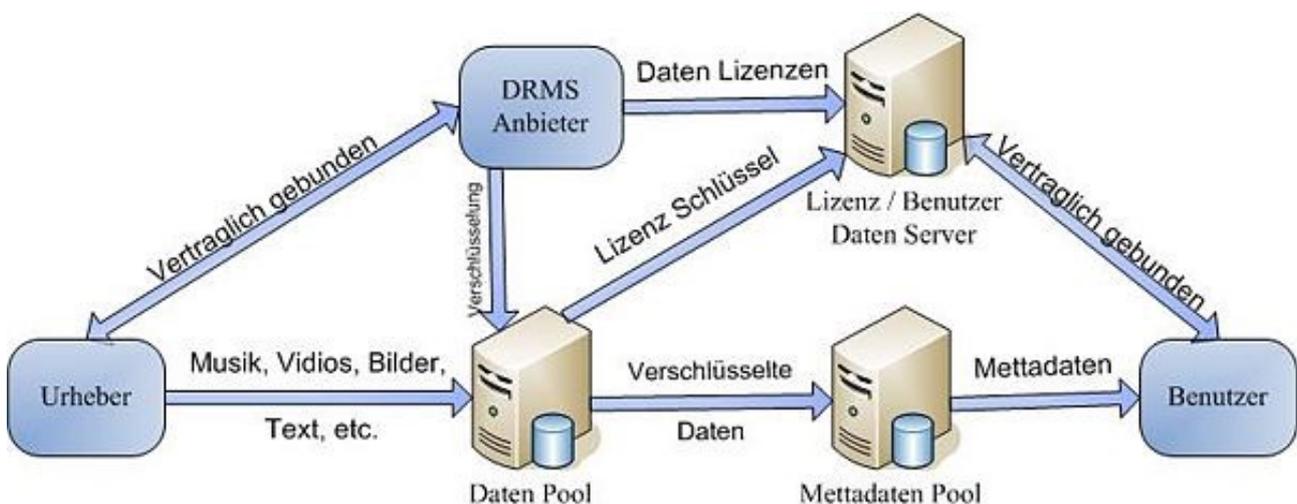
4.2.1. Digital Rights Management

Digital Rights Management, oder kurz DRM, ist eine technische Maßnahme zur digitalen Rechteverwaltung. Das Verfahren soll für die Einhaltung des Urheberrechtes sorgen. Rechteinhaber können dabei selbst bestimmen, was Verbraucher bzw. Käufer mit den Mediendateien anstellen können. Es kann zum Beispiel eingestellt werden, wie lange oder wie oft ein Nutzer eine Datei einsehen bzw. abspielen kann, oder ob er berechtigt ist, diese Datei zu ändern oder zu kopieren. Das Verfahren ermöglicht also verschiedene Vertragsmodelle, wie Pay-per-View (Bezahlen pro Nutzung) oder das „Leihen“ (bzw. Nutzen) einer Datei für einen bestimmten Zeitraum.

DRM-Systeme sorgen dafür, dass digitale Inhalte verschlüsselt werden und an eine eindeutige Lizenz gebunden werden. Ohne die passende Lizenz kann ein Nutzer das Gerät oder entsprechende Mediendaten zwar erwerben oder kopieren, nicht jedoch auf den Inhalt zugreifen. DRM-Systeme sorgen also für eine Zugriffskontrolle, die meist jedoch

an eine bestimmte Hardwarekonfiguration gebunden ist und ihre Gültigkeit verlieren kann, wenn diese Konfiguration geändert wird.

Abbildung 4-1: Funktionsweise und Datenströme eines DRM



Quelle: Winfwiki;

http://winfwiki.wi-fom.de/index.php/Auswirkungen_des_Digital_Rights_Management_auf_die_Verbreitung_von_illegalen_Kopien_-_Kann_DRM_Raubkopien_f%C3%B6rdern%3F (aufgerufen am 06.01.2016)

Aktuell gibt es keinen gängigen offenen DRM-Standard, weshalb die Systeme als proprietär anzusehen sind. Große Firmen wie Amazon oder Apple iTunes (FairPlay DRM) setzen dabei auf haus-

eigene DRM Systeme. Andere verbreitete DRM-Systeme sind beispielsweise Adobe DRM oder Windows Media Player DRM. Alle diese DRM-Systeme bieten jedoch keinen vollständigen Schutz und es gibt im Netz zahlreiche Applikationen, mit denen der DRM-Schutz entfernt werden kann.

Auf Seiten des Nutzers ist für die Nutzung von DRM ein Registrierungsprozess notwendig. Für technisch unversierte Nutzer stellt dies eine große Hürde dar. Durch die Bindung des DRM-Systems an ein Gerät muss bei Verlust oder Neuerwerb der komplette Registrierungsprozess erneut durchlaufen werden, was die Nutzerfreundlichkeit stark beeinträchtigt.

Die Komplexität auf Seiten der Nutzer und die trotzdem nicht vollständig gewährleistete Sicherheit vor illegaler Weiternutzung haben dafür gesorgt, dass in der Buchbranche mittlerweile viele Anbieter auf den Einsatz von (harten, s.u.) DRM-Systemen verzichten.

„Der Verzicht auf hartes DRM erleichtert Lesern und Vertriebspartnern den Umgang mit E-Book-Dateien, erhöht die Kundenzufriedenheit und reduziert Komplexität²⁴“, erklärte der Random House CEO Frank Sambeth im August 2015 und folgt damit dem Beispiel von anderen Verlagen wie der Holtzbrinck Publishing Group oder der Bonnier Gruppe.²⁵ Random House hat Ende Oktober 2015 auf ein „weiches“ DRM umgestellt und setzt dabei, wie auch die Holtzbrinck Publishing Group, auf den Einsatz von digitalen Wasserzeichen.

Amazon benutzt weiterhin seinen hauseigenen Kopierschutz zur Verschlüsselung von digitalen Inhalten. Dieser Kopierschutz ist zwar für Nutzer weit weniger kompliziert als das DRM-System von Adobe, trotzdem dürfte die Konkurrenz von Amazon mit dem Abschied vom Kopierschutz gegenüber dem sehr geschlossenen System von Amazon weiter an Attraktivität für die Nutzer gewinnen²⁶.

4.2.2. Digitales Wasserzeichen

Ein digitales Wasserzeichen ist ein Identifizierungscode, der innerhalb von Mediendateien eingebaut ist. Üblicherweise ist diese Signatur weder seh- noch hörbar, und kann nur mit bestimmten Verfahren wieder sichtbar gemacht werden. Das digitale Wasserzeichen schränkt die Kopierfähigkeit der jeweiligen Dateien nicht ein, sorgt jedoch dafür, dass Rechteinhaberinformationen in ein Werk eingebettet werden können. Dieses Verfahren wird auch als „weiches DRM“ bezeichnet. Im Unterschied zu dem im vorherigen Kapitel beschriebenen „harten DRM“, wird hierbei die Datei nicht an ein Gerät gebunden, sondern vielmehr auf eine soziale Kontrolle gehofft. Als Beispiel dient hier der „eBook DRM Server“ der Lichtzeichen Medien.

Der technische Ablauf ist dabei ähnlich wie bei DRM-Systemen, nur mit dem Unterschied, dass für den Endnutzer kein Zertifikat erstellt wird, das an ein Gerät gebunden wird. Vielmehr werden die jeweiligen Käuferinformationen z.B. auf der Titelseite eingebettet. Der Rechteinhaber kann hierbei entscheiden, ob er ein sichtbares oder unsichtbares Wasserzeichen integrieren möchte. Wie in Abbildung 4-2 dargestellt, können beispielsweise Käuferinformationen in die digitale Ausgabe integriert werden, um den Käufer visuell daran zu erinnern, dass eine nicht genehmigte Weitergabe illegal ist. Auch können optional Wasserzeichen innerhalb des Buches oder im Impressum, sicht-

²⁴ heise online „E-Books: Auch Random House Deutschland rückt von hartem DRM ab“, von Axel Kannenberg; <http://www.heise.de/newsticker/meldung/E-Books-Auch-Random-House-Deutschland-rueckt-von-hartem-DRM-ab-2783033.html>

²⁵ heise online „Verlagsgruppe Bonnier gibt hartes DRM in E-Books auf“, von Achim Barczok; <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Verlagsgruppe-Bonnier-gibt-hartes-DRM-in-E-Books-auf-2720431.html>

²⁶ c't „Lesen wird leichter“; c't magazin 09/2015, S. 41

bar oder unsichtbar platziert werden. Die Kopierfähigkeit ist, wie eingangs erwähnt, dabei nicht eingeschränkt, obliegt also in der Verantwortung des Nutzers.

Abbildung 4-2: Beispielhafte Darstellung für „weiches DRM“



Quelle: E-Book DRM Server, Flyer „Social- und Soft-DRM für E-Book's“, <http://www.ebook-drm-server.com> (aufgerufen 06.01.2016)

Viele Self-Publishing Autoren verzichten darauf, da für sie eher die große Reichweite entscheidend ist, auch wenn der Service mit seinen 25€ pro Monat und 0,25€ pro Buch durchaus erschwinglich ist. Klassische Verlage wie Random House oder Bonnier haben sich bereits dafür entschieden, in Zukunft auf „weiche DRM-Systeme“ umzustellen.

Ein weiterer Vorteil für Kunden ist, dass durch die Aufhebung von hartem DRM zudem die künstlichen Grenzen zwischen ePub-Systemen und Kindle leichter werden, da sich mit Hilfe der Wasserzeichen die Dateien problemlos wechselseitig zwischen unterschiedlichen Formaten konvertieren lassen. Samuel Janzen, Projektleiter bei Lichtzeichen Medien, geht sogar noch einen Schritt weiter. Sollte z.B. der Weiterverkauf von E-Books legalisiert werden, so könne man sogar Titel mit Wasserzeichen auf eine andere Person umschreiben. Dieses Verfahren wird zur Zeit geprüft²⁷.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der Umgang mit urheberrechtlich geschützten Dateien nach wie vor ein ungelöstes Problem im World Wide Web ist, an dem jedoch gearbeitet wird. Es beschränkt sich nicht nur auf die Buchindustrie, sondern auch auf die Musik- und Filmindustrie.

Der zu Beginn des Kapitels erwähnte Medientheoretiker Kevin Kelly hat mittlerweile das Fazit gezogen, dass es unmöglich sei, den Schutz von Copyrights im Internet komplett durchzusetzen.

²⁷ E-book-news „Digitales Wasserzeichen: „Softe“ DRM-Lösung auch für Self-Publisher interessant?“, <http://www.e-book-news.de/ebook-drm-server-digitales-wasserzeichen-auch-fuer-self-publisher-interessant/> (Stand: 15.01.2016)

4.3. Onleihen als digitale Bibliothek Alexandrinas

Google arbeitet seit 2004 mit großen Bibliotheken zusammen, unter dem Anspruch, das „Weltwissen“ zu digitalisieren und allgemein zugänglich zu machen. Dabei werden Bücher Seite für Seite eingescannt, während ein Softwareprogramm den geschriebenen Text erkennt und diesen in einer Datenbank abspeichert. Als Partner für dieses Programm gewann Google bisher ca. 30.000 Verlage und Autoren, sowie mehrere Universitäts-Bibliotheken wie die University of Michigan (über 7 Millionen Bände), oder Teile der Stanford und Harvard University.

Die Vereinbarung zwischen Google und den Bibliotheken sieht vor, dass Google die kompletten Kosten für die Digitalisierung übernimmt, und jeder Bibliothek eine Kopie ihrer Werke überlässt. Bibliotheken können diese Kopien öffentlich zugänglich machen, müssen diese allerdings für andere Suchmaschinen sperren.

Aus wettbewerbspolitischer Sicht besteht natürlich die Gefahr, dass dieses Monopol missbraucht wird, da lediglich einem Unternehmen das Recht der Digitalisierung eingeräumt wird. Es gab viele Einwände und Klagen gegen das Vorgehen von Google, letztendlich wurden diese jedoch mit Hilfe des „Fair-use“, einem Prinzip des amerikanischen Urheberrechts, beigelegt. Dieses besagt, dass „die Wiedergabe urheberrechtlich geschützten Materials zum Zwecke der Kritik, der Stellungnahme, der Berichterstattung, der Bildung und der Wissenschaft keine Urheberrechtsverletzung darstellt“.²⁸ Bücher werden bei Google Books z. B. auch bei der Suche nach Stichwörtern nicht komplett, sondern mit fehlenden Seiten dargestellt.

Das Scannen sei gut für „verwaiste“ Werke, also Bücher, die in nicht großen Auflagen vorhanden oder vergriffen sind, so Google. Laut einer Studie der British Library betrifft dies immerhin fast 40% aller urheberrechtlich geschützten Werke. In Europa liegt die Verantwortung dieser Werke üblicherweise bei den Nationalstaaten.

4.4. Neuartige Technologien und Forschungsprojekte im Bereich des digitalen Lesens

Neue Forschungsergebnisse und der damit verbundene technische Fortschritt und innovative Geräte, wie die bereits erwähnten Smartwatches und Datenbrillen, sowie Technologien können auch die Formen des digitalen Lesens in Zukunft verändern. Im Folgenden wird auf einige Studien und technische Neuerungen eingegangen, an denen aktuell geforscht wird.

Seit einigen Jahren wird versucht, die E-Ink-Technik dahingehend zu erweitern, auch Darstellungen in Farbe zu ermöglichen. Hierzu forschen bereits „mehrere namenhafte Unternehmen an entsprechenden Technologien, bisher allerdings mit durchwachsenem Erfolg am E-Book-Reader Markt.“²⁹ Das Unternehmen RIX Innovation aus den Niederlanden arbeitet derzeit an einer aussichtsvollen Lösung, die sowohl den E-Book-Reader- als auch den Tablet-Markt nachhaltig revolutionieren könnte.

eCorel, eine neuartige E-Paper-Technik, arbeitet mit dem Grundsatz der Elektroosmose und basiert, ähnlich wie die übliche E-Ink-Technik auf elektro-phoretischen Prinzipien. Die Funktionsweise der elektronischen Tinte ändert sich also prinzipiell nicht. Allerdings wird hierbei nicht mehr nur mit schwarzen und weißen Partikeln gearbeitet, die sich je nach Ladung innerhalb der klaren Dis-

²⁸ U.S. Copyright Office „Fair Use Index“; <http://www.copyright.gov/fls/fl102.html> (Stand 15.01.2016)

²⁹ E Ink Info „eCorel von IRX Innovations: Neue E-Ink Technik in Entwicklung“; <http://allesebook.de/technologie/ecorel-von-irx-innovations-neue-e-ink-technik-in-entwicklung-38553/> (Stand 15.01.2016)

playflüssigkeit verändern. Vielmehr wird mit Hilfe der eCorel-Technik die Flüssigkeit selbst bewegt, wodurch einerseits wesentlich schnellere Umschaltzeiten auf dem Display erzielt werden können. Zudem ist der Einsatz weißer Partikel nicht mehr nötig. Stattdessen ist der Bildschirm an den Stellen ohne Flüssigkeit transparent, weshalb auf der Rückseite eine reflektierende Fläche angebracht werden kann. Dies ermöglicht einen papierähnlichen Reflexionsgrad von 90 Prozent, was der doppelten Intensität entspricht, die derzeit mit Hilfe der E-Ink-Carta-Technik im Kindle Paperwhite erzielt werden kann.

Dank dieser Transparenz des Displays können die Farbpigmente in bis zu drei Ebenen übereinander angeordnet werden. Ähnlich dem Prinzip, wie es in Tintenstrahldruckern zum Einsatz kommt, kann mit den Farbtönen Magenta, Cyan und Gelb je nach gewünschter Farbe ein kontrastreiches Bild erzeugt und damit neben Schwarz ein sehr breites Farbspektrum abgebildet wird. Dabei ist es möglich, auch nur einzelne Ebenen unabhängig voneinander anzusteuern, während die anderen transparent gehalten werden.

Als problematisch könnte sich jedoch die Blickwinkelstabilität bei der Farbdarstellung erweisen. Dadurch, dass die unterschiedlichen Farbebenen naturgemäß eine gewisse Dicke aufweisen, könnte ein veränderter Blickwinkel auf das Display zu einer leicht verfälschten Farbdarstellung führen. „Laut IRX Innovations wird sich der Effekt allerdings nur im Bereich von einem Pixel bewegen, sodass je nach Blickwinkel möglicherweise „nur“ die Kantenschärfe leidet.“²⁹

Das Lesen jedenfalls wird durch die Einstrahlung von Sonnenlicht keinesfalls eingeschränkt und die Akkulaufzeit bleibt ähnlich stabil wie bei den bereits auf dem Markt befindlichen Geräten mit monochromer Darstellung.

Abbildung 4-3: Bild eines E-Readers mit farbiger E-Ink-Technik



Quelle: Xoomix, <http://www.xoomix.de/erster-reader-mit-farbigem-e-ink-display/13398> (abgerufen am 06.01.2017)

Die zahlreichen Möglichkeiten und Fortschritte des digitalen Lesens wirken sich jedoch nicht nur positiv auf den Menschen aus. Wie zu Beginn erwähnt, wirkt sich insbesondere abendliches Lesen negativ auf die Melatoninausschüttung des Menschen aus, wodurch der Schlafrhythmus beein-

trächtig werden kann.³⁰ Dies ist insbesondere auf das kurzwellige, blaue Licht der Bildschirmgeräte zurückzuführen. Um dies zu umgehen, werden neben speziellen Blaulicht-Filterfolien für Bildschirme³¹ bereits entsprechend gefertigte Brillengläser für den Anwender angeboten.³²

Zudem wird durch den vielfältigen und täglich mehrfachen Gebrauch digitaler Medien das menschliche Auge, das naturgemäß gar nicht auf das digitale Lesen ausgelegt ist, stark beansprucht. Problematisch ist daran vor allem die Tatsache, dass der Leseabstand zum digitalen Medium rund 20 Prozent kürzer ist, als z.B. zu einem Buch. „Optiker und Brillenhersteller warnen vor digitalem Sehstress – und haben auch schon Abhilfe parat.“³³

Eine Möglichkeit, das Auge bei der Nutzung digitaler Medien zu unterstützen, bietet die Nutzung spezieller Sehhilfen. Derzeit tragen in Deutschland mehr als 40 Millionen Menschen eine Brille.³⁴ Für die augenfreundliche Nutzung von Smartphones reicht eine Standardbrille jedoch nicht mehr aus. Daher hat das Optik-Unternehmen Zeiss digitale Brillengläser entwickelt, mit dessen Hilfe das Auge optimal sowohl bei alltäglichen Situationen als auch beim Gebrauch digitaler Medien unterstützt wird.³⁵

Während es bei vielen Geräten möglich ist, die Schrift zu vergrößern, um die Augen beim Lesen nicht zu sehr zu belasten, ist auch ein guter Kontrast auf dem Bildschirm äußerst wichtig. Je schärfer und lebendiger Bilder wirken, desto realitätsnäher lassen sich diese betrachten und damit digitale Medien augenschonender konsumieren.³⁶

5. Zukunftsprognose

In allen Gerätekategorien, insbesondere jedoch auf dem Markt der Fernsehgeräte, laufen die technischen Neuerungen bezüglich hochauflösender Bildschirmtechnik auf Hochtouren. Durch die zunehmende Größe der Fernsehdisplays ist dementsprechend eine Anpassung der Auflösung notwendig. Grundsätzlich kommt dies dem menschlichen Auge zu Gute, da auch mit großem Abstand vom Gerät Bilder detailgetreu wahrgenommen werden können. Allerdings gilt es zu beachten, dass das Auge hingegen nicht - abgesehen von modernen Sehhilfen - technisch „aufrüstbar“ ist und mit seinen Fähigkeiten an Grenzen stößt. Bilder können daher nicht unbegrenzt hoch auflösend wahr-

³⁰ Lighting Research Center, 27.08.2012 „Light From Self-Luminous Tablet Computers Can Affect Evening Melatonin, Delaying Sleep“, von Rebekah Mullaney; <http://news.rpi.edu/luwakkey/3074> (Stand: 06.01.2016)

³¹ Spiegel Online „Bettzeug: Diese fünf sollen Sie besser schlafen lassen“; <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/besser-schlafen-fuenf-gadgets-fuer-einen-erholsameren-schlaf-a-1052430.html> (Stand 15.01.2016)

³² Zeiss „Die zwei Seiten des blauen Lichts“; http://www.zeiss.de/vision-care/de_de/better-vision/sehen-verstehen/auge--sehen/die-zwei-seiten-des-blauen-lichts.html (Stand: 06.01.2016)

³³ WeltN24 „Optiker warnen vor digitalem Sehstress“; http://www.welt.de/newsticker/dpa_nt/infoline_nt/computer_nt/article136193435/Optiker-warnen-vor-digitalem-Sehstress.html (Stand: 06.01.2016)

³⁴ Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen „Brillenstudie 2014“; <http://www.zva.de/brillenstudie> (Stand: 15.01.2016)

³⁵ Zeiss „ZEISS Brillengläser für die digitale Welt“; http://www.zeiss.de/vision-care/de_de/better-vision/besser-sehen-mit-zeiss/ihr-individuelles-zeiss-brillenglas/zeiss-brillenglaeser-fuer-die-digitale-welt.html (Stand: 15.01.2016)

³⁶ Nordkurier „Vorsicht vor dem digitalen Sehstress“; <http://www.nordkurier.de/digital/vorsicht-vor-dem-digitalen-sehstress-1112260001.html> (Stand: 15.01.2016)

genommen werden.³⁷ Dennoch entwickelt die Technik-Industrie ununterbrochen an modernsten Display-Techniken weiter und bringt unter anderem Fernsehgeräte mit 4K-Technologie auf den Markt. Bei der 4K-Technologie handelt es sich um hochauflösendes Format von 4096 x 2160 Pixeln, welches von der Digital Cinema Initiative (DCI) definiert wurde. In 4 K Fernsehern wird jedoch eine geringere Auflösung von 3840 x 2160 Pixeln eingesetzt. Dies entspricht einer 4-fachen Full HD Auflösung und wird als Ultra HD bezeichnet.³⁸ Während es einerseits auch notwendig ist, das Bildmaterial entsprechend daran anzupassen, gibt es dabei ein noch viel gravierenderes Problem: Die Industrie macht sich einen psychologischen Trick zunutze: Je größer die Zahl der Auflösung ist, desto besser wird die Qualität eines technischen Gerätes durch den Kunden wahrgenommen, auch wenn dies nicht unmittelbar wahrnehmbar ist.³⁹

Auch für verhältnismäßig kleine Bildschirme wie bei Smartphones oder Tablets werden diese technischen Neuerungen eingesetzt. Für Anwender wird dies in naher Zukunft jedoch nur einen großen Mehrwert schaffen, wenn sich parallel zu den technischen Möglichkeiten die Akkulaufzeit der Geräte mitentwickelt. Zwar wird durch effektivere Displays auch eine effizientere Nutzung des Akkus erreicht, jedoch fordert die anhaltende Einspeisung modernster Technik in mobile Endgeräte diesen auch immer mehr Energie ab.

„Das von der IT-Industrie postulierte Moore'sche Gesetz verspricht eine Verdoppelung der Effektivität etwa alle zwei Jahre. Dem hinkt die Akku-Entwicklung hoffnungslos hinterher: Ihre Effektivität steigt nur um sieben Prozent pro Jahr.“

Doch nicht nur im Bereich dieser Geräte halten innovative digitale Technologien Einzug. Sehr viel Potential steckt aktuell im Bereich des Fitness- und Gesundheits-Marktes. Zum Einsatz kommen hierbei nicht nur von Smartphones und Tablets zu bedienende Apps, sondern zunehmend auch sogenannte Wearables (Smartwatches, technische Bodysuits, etc). Während sich Smartwatches, wie bereits erwähnt, weniger zum Lesen umfangreicher Informationen eignen, sind sie wiederum als Messgeräte sämtlicher Körperfunktionen ideal. Dies kann beispielsweise mit Hilfe digitaler Kleidung, welche die Informationen in eine auf dem Wearable installierte App einspeist, realisiert werden. Etwaigen Risiken wie Unterzuckerung oder Herzinfarkte könnten somit wesentlich früher erkannt und beseitigt werden.⁴⁰

Genauso gut könnte dies mit der Google Patent Lens bewerkstelligt werden. Hierbei tragen Anwender – insbesondere Diabetiker – Kontaktlinsen, welche anhand der Tränenflüssigkeit Glukosewerte messen können.⁴¹ Diese für Außenstehende völlig unsichtbare Lösung erwies sich als äußerst elegant und wäre vor allem unterwegs sehr praktisch.

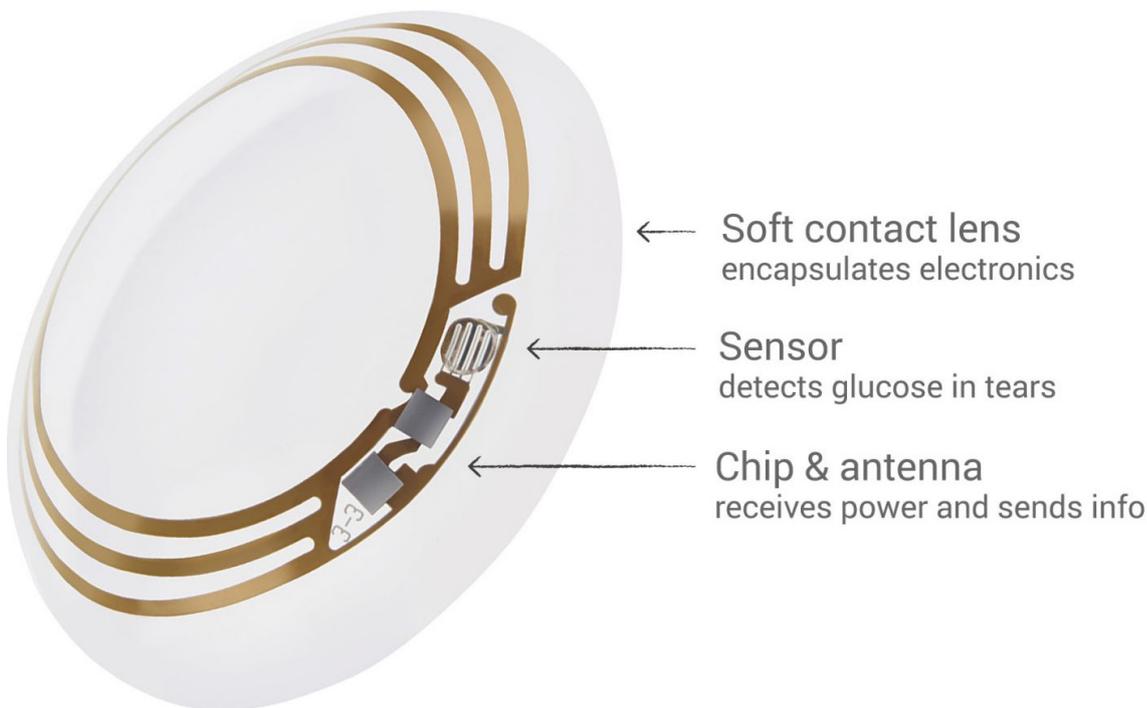
³⁷ Frag den Neudeck „Wie sinnvoll sind 4K / UHD Fernseher?“, <http://www.frag-den-neudeck.de/Archive/312> (Stand: 15.01.2016)

³⁸ Patrick Schnabel „Computertechnik-Fibel: Grundlagen, Prozessortechnik, Halbleiterspeicher, Schnittstellen, Datenspeicher“, Erscheinungsdatum 01.09.2003

³⁹ Fernseh- und Kinotechnische Gesellschaft e.V. „4K – Der Unsinn unserer Zeit“, <https://www.fktg.org/node/5070/reflexionen%20f%C3%BCr%20die%20HD-zukunft> (Stand 15.01.2016)

⁴⁰ Süddeutsche Zeitung, 23. März 2015 „Wearables: Schönes Spielzeug oder Technologie der Zukunft?“, <http://www.sueddeutsche.de/news/gesundheit/gesundheits-wearables-schoenes-spielzeug-oder-technologie-der-zukunft-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-150323-99-07128> (Stand 15.01.2016)

⁴¹ TIME „Google Granted Patent for Smart Contact Lens“, von Alexandra Sifferlin; <http://time.com/3758763/google-smart-contact-lens/> (Stand 15.01.2016)

Abbildung 5-1: Aufbau der Google Patent Lens

Quelle: diaTribe, <http://diatribe.org/google-secures-patent-glucose-sensing-contact-lens> (aufgerufen 06.01.2016)

Der Einsatz solcher Linsen würde einen erheblichen Fortschritt bedeuten und zahlreiche Möglichkeiten im Alltag eröffnen.

Derzeit kommen diese Devices hauptsächlich in der Industrie zu Einsatz. Hierbei erweisen sich viele Optionen dieser Geräte durchaus als hilfreich, um bei einem Produktionsprozess alle Hände frei haben zu können. Dabei kommt es auch nicht auf das Design der bisher sehr unhandlich gestalteten Brillen an. Würden Datenbrillen künftig dahingehend verändert werden, dass elegantes Aussehen und etwaige Möglichkeiten der Individualisierung eröffnet würden, könnte sich dieses Device bald auch flächendeckend für den Privatgebrauch durchsetzen. Beispielsweise per Sprachsteuerung könnten vom Anwender zahlreiche, kurze Informationen wie Fahrzeiten, Vokabeln, und Preise und Inhaltsstoffe diverser Artikel abgefragt werden. Derzeit müssen zur Informationssuche unterwegs entsprechende Geräte immer wieder aus der Tasche hervorgeholt werden. Dies und der anstrengende Blick auf einen klassischen Bildschirm entfallen somit. Vielmehr ist das Sichtfeld immer verfügbar und die eingespielten Informationen werden zudem individuell inhaltlich sowie in Kontrasten und Schriftgrößen an die Sehstärke angepasst.⁴²

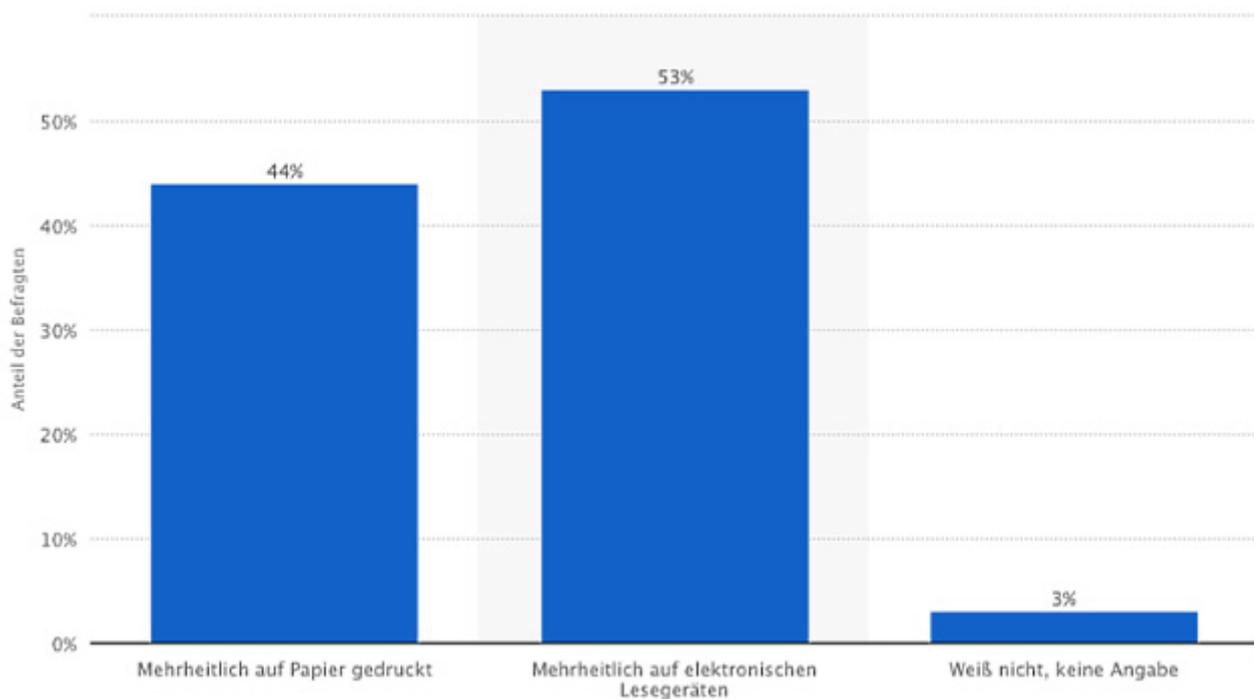
Des Weiteren würden interaktiv aufrufbare Zusatzinformationen auf E-Book-Readern diese künftig um vielfältige Optionen bereichern. Beispielsweise könnten dem Leser auf dem Device (vor-) installierte einschlägige Lexika stets zu Verfügung stehen und bei Bedarf z.B. Informationen zu einem unbekanntem Wort entweder direkt auf dem Bildschirm oder per Sprachausgabe wiedergeben.

⁴² Computerwoche „Wearables im Business-Einsatz“, von Klaus Hauptfleisch; <http://www.computerwoche.de/a/wearables-im-business-einsatz.2552428> (Stand: 15.01.2016)

Klassische Devices wie PCs und Laptops kommen nach wie vor im Arbeitsleben zum Einsatz und erweisen sich dabei durchaus als sinnvoll, da sich diese Geräte durch optimale Bildschirmgrößen auszeichnen. Jedoch lassen sich Drucker, Scanner und dergleichen auch per Smartphone und auch dem Tablet steuern. Letztere kommen im Übrigen nahezu an Laptops heran, da diese durch den Anschluss an eine mobile Tastatur wie solche bedient werden können. Der Trend geht allerdings eindeutig zur verstärkten Nutzung handlicher, mobiler Endgeräte (Quelle?).

Zu erkennen ist, dass die Nutzung digitaler Devices bei Weitem nicht mit dem Lesen von E-Books erschöpft ist. Vielmehr werden auch künftig Informationen aller Art auf verschiedenen Geräten nicht mehr nur gelesen, sondern regelrecht mit allen Sinnen konsumiert. Dadurch geraten die nun bewährten Druckausgaben von Büchern, Zeitschriften und Zeitungen keinesfalls in Vergessenheit, sondern werden lediglich um eine bunte Vielfalt bereichert. Beispielsweise ermöglicht es uns der Fortschritt innovativer Technologien, Druckversionen von Büchern im Rahmen von Print-on-Demand-Diensten ganz individuell zu gestalten. Es ist also möglich, einen klassischen, im Grunde ganz alten Gegenstand völlig innovativ und einzigartig aufleben zu lassen. Diese Wertschätzung den klassischen Druckmedien gegenüber wird auch in einer rundum technologisierten Welt immer so erhalten bleiben.⁴³

Abbildung 5-2: Umfrage: „Wie werden Ihrer Meinung nach in 10 Jahren in Deutschland Bücher gelesen werden?“



Quelle: Statista (2015), <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/208244/umfrage/buecher-lesen-papier-vs-ebook/> (aufgerufen am 09.02.2016)

⁴³ Augsburgener Allgemeine „Klassisches Buch oder E-Book?“, von Theresa Carmagnani; <http://www.augsburger-allgemeine.de/guenzburg/Klassisches-Buch-oder-E-Book-id33585412.html> (Stand: 15.01.2016)

6. Fazit

Aktuell lässt sich keine Technologie nennen, die in naher Zukunft E-Book-Reader komplett aus dem Markt drängen könnte. Erfindungen wie die Datenbrille oder Smart-Watches bieten zwar ein weiteres digitales Gerät zum Lesen von digitalen Inhalten an, sind aber insbesondere wegen der beschränkten Textlänge keine Konkurrenz zu E-Book-Readern.

Die Google Patent Lens, eine „smarte“ Kontaktlinse, die von Diabetikern genutzt werden kann um den Glukosewert zu messen, könnte eventuell ein weiteres technisches Gadget werden. Auch hier mischen bereits Firmen wie SONY mit, die beispielsweise ein Patent für eine Kamera der Linse angemeldet hat. Bisher gibt es aber keine Möglichkeit Texte auf der Linse zu projizieren. Zudem bleibt die Frage offen, ob es bei dieser Technologie nicht zu ähnlichen Datenschutzproblemen kommt, wie sie bei der Google Brille eingetreten waren (siehe oben).

Ein direktes Konkurrenzgerät zum E-Book-Reader ist also bisher nicht in Sicht, vielmehr fokussiert sich die Entwicklung des E-Book-Reader Marktes auf das Verbessern der bereits vorhandenen Funktionen wie beispielsweise verbesserte Auflösungen oder verlängerte Akkulaufzeiten, oder das Angebot von neuen Features, wie beispielsweise dem „Cloud-Reading“. Beim Cloud-Reading kann ein Nutzer seine E-Books und deren Lesefortschritt auf mehreren Geräten synchronisieren, sodass er abends auf seinem E-Book-Reader eine Lektüre liest, welche er am nächsten Morgen auf dem Weg zur Arbeit mit seinem Smartphone weiterlesen kann.

Weitere Änderungen gibt es auch in den Distributionswegen der Anbieter. Konnte man zu Beginn der Entwicklung nur einzelne E-Books nach dem Modell „Download to own“ kaufen, so drängen heutzutage zusätzliche Angebote wie E-Book-Flatrates mit Streaming-Modellen in den Markt, bei denen Nutzer durch einen monatlichen Beitrag auf das ganze E-Book-Sortiment des jeweiligen Anbieters zugreifen können.