

# Workshop Mobile Geräte

**Bruno Wenk, Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Chur**

bruno.wenk@htwchur.ch

## Ziele

- Kategorien und Merkmale von mobilen Geräten unterscheiden
- Anbindung an Netze diskutieren
- Die Bedeutung der Betriebssysteme für mobile Geräte skizzieren
- Anwendungen beschreiben

## Was ist ein mobiles Gerät?

Eine allgemein anerkannte Definition gibt es nicht. Die abschliessende Antwort auf Ihrem eigenen Gerät gibt Ihnen die Webapplikation unter der Adresse <http://htw-mobile.zxq.net>. Diese Applikation prüft die Angaben über ihr Gerät, die der Browser sendet, wenn Sie die Webseite aufrufen. Aufgrund dieser Angaben entscheidet die Applikation, ob sie Ihr Gerät als „mobiles“ Gerät oder als Netbook / Laptop / PC behandeln soll.



Sehr viel Lesenswertes über mobile Geräte bietet der Blog von Dr. Rudolf Mumenthaler: <http://ruedimumenthaler.ch>

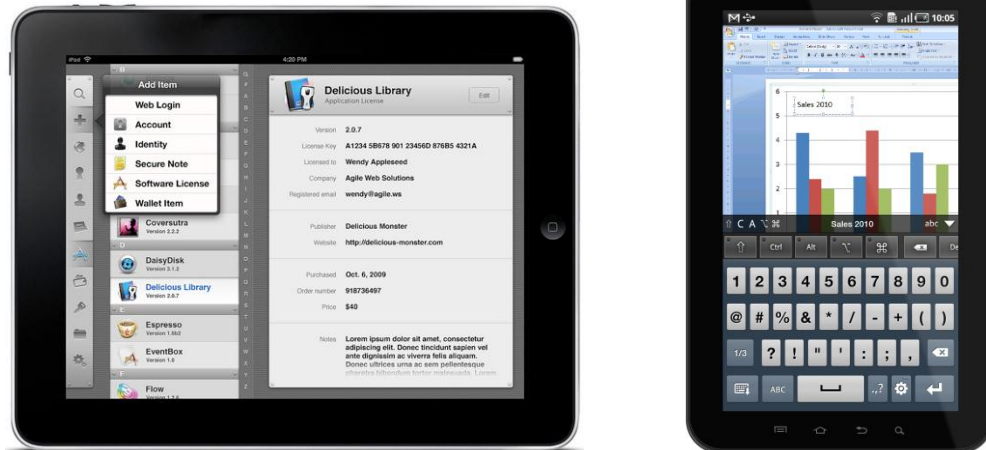
## Kategorien und Merkmale

Wir können mobile Geräte in folgende Kategorien einteilen:

- A. Tablets
- B. Smartphones
- C. „Digital Content Rendering Devices“, E-Book-Readers
- D. Handys

## A. Tablets

Der Bildschirm von Tablets ist in der Regel kleiner als derjenige von Laptops, aber oft vergleichbar mit dem Bildschirm eines Netbooks. Tablets haben aber im Gegensatz zu Netbooks in der Regel keine physische Tastatur. (Es gibt selbstverständlich Ausnahmen: Tablets mit Tastatur und separate Tastaturen für Tablets.)



Tablets sind multifunktional. Einige Funktionen werden (in Form von entsprechenden Programmen) mitgeliefert: Einstellungen verwalten, Kalender, Browser, usw. Weitere Programme (Apps) können nach Bedarf installiert werden: Literaturverwaltung, E-Book-Reader-Software, Aufgabenverwaltung, usw.

## B. Smartphones

Der Bildschirm von Smartphones ist in der Regel kleiner als derjenige von Tablets. Smartphones haben in der Regel keine Tastatur. (Auch hier gibt es Ausnahmen, wie das abgebildete Blackberry Smartphone zeigt.)



Smartphones sind ebenfalls multifunktional. Smartphones dienen in erster Linie zum Telefonieren und Austauschen von SMS-Nachrichten. Weitere Funktionen werden (in Form von

entsprechenden Programmen) wie bei Tablets mitgeliefert: Einstellungen verwalten, Kalender, Browser, usw. Zusätzlich können Programme (Apps) nach Bedarf installiert werden: Literaturverwaltung, E-Book-Reader-Software, Aufgabenverwaltung, usw.

### C. „Digital Content Rendering Devices“, E-Book-Readers

„Digital Content Rendering Device“ ist der Titel des US-Patents US 2004/0193902 A1 aus dem Jahre 2004. Die E-Book-Reader gehören zu dieser Kategorie mobiler Geräte. Es handelt sich dabei um Geräte mit beschränkter Funktionalität, auf denen in der Regel keine zusätzlichen Programme (Apps) installiert werden können. Der allgemeine Begriff bezeichnet Geräte zur Wiedergabe verschiedener Medien (Texte, Audio, Video, usw.), während heutige E-Book-Reader (Juni 2012) nur Texte und Bilder wiedergeben können. Die Bildschirmgrößen reichen von kleiner als bei Smartphones bis zu gleich wie bei Tablets.



nook

oyo

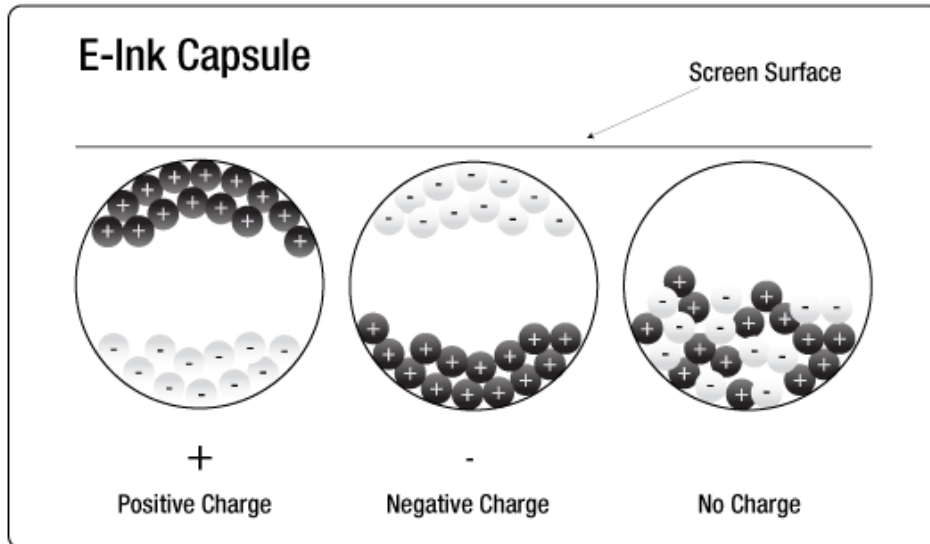
iPod Classic

iPod Touch

Der nook ist ein E-Book-Reader. Der oyo kann auch Bilder, Audio und Video wiedergeben, ist also ein allgemeines Digital Content Rendering Device. Der iPod Classic ist mit seinen Funktionen zur Wiedergabe von Bildern, Audio und Video ebenfalls ein allgemeines Digital Content Rendering Device. Der iPod Touch ist kein Smartphone, weil man mit ihm nicht telefonieren kann. Aber im Gegensatz zum oyo und dem iPod Classic kann man auf diesem Digital Content Rendering Device auch Apps installieren (keine Regel ohne Ausnahme!).

Die meisten E-Book-Reader verfügen über einen speziellen E-Ink-Bildschirm (z.B. der abgebildete nook). Die E-Ink Bildschirme leuchten nicht (wie die übrigen Bildschirmarten), sondern reflektieren bzw. absorbieren das einfallende Licht. E-Ink besteht aus Millionen von sehr kleinen Kapseln. Jede Kapsel enthält positiv elektrisch geladene weiße Teilchen und negativ elektrisch geladene schwarze Teilchen in einer durchsichtigen Flüssigkeit. Wenn ein elektrisches Feld angelegt wird, bewegen sich die positiv und die negativ elektrisch geladenen Teilchen in die entgegengesetzte Richtung. Dort wo sich dann weiße Teilchen an der Oberfläche befinden wird das einfallende Licht reflektiert und wir sehen weiße Flächen, dort wo sich schwarze Teilchen an der Oberfläche befinden, wird das einfallende Licht absorbiert und wir sehen schwarze Punkte. Die E-Ink-Technik benötigt nur wenig Energie für das Bewegen der elektrisch geladenen Teilchen, und das letzte Bild bleibt sichtbar, auch wenn das Gerät abgeschaltet wird. Die Schrift

ist auf E-Ink-Bildschirmen ermüdungsfrei lesbar, auch wenn Sonne auf den Bildschirm fällt. Der E-Ink-Bildschirm spiegelt nicht. Dafür benötigt der Wechsel von einer Seite auf die andere mehr Zeit als auf einem herkömmlichen Bildschirm, wodurch die Wiedergabe von Videos verunmöglicht wird.



## D. Handys

Handys sind Mobilfunkgeräte, mit denen man telefonieren und SMS-Nachrichten austauschen kann. Die meisten heutigen Handys können auch Digital Content in Form von MMS-Nachrichten wiedergeben (Text, Bild und Ton). Der Multimedia Messaging Service hat sich jedoch nicht durchsetzen können, sodass die entsprechenden Funktionen auf den Handys keine bedeutende Rolle spielen.

Konsequenzen für Bibliotheken:

Sollen NutzerInnen mit mobilen Geräten auf Webinhalte einer Bibliothek zugreifen können, müssen diese Inhalte wegen der geringen Bildschirmgröße gestalterisch angepasst werden. Das gilt auch für Kataloge!

## Anbindung an Netze

Wie gelangen Inhalte (und gegebenenfalls Apps) auf die mobilen Geräte? Die meisten Geräte verfügen über einen Stecker (bzw. eine Buchse). Mit einem geeigneten Kabel kann das Gerät in der Regel an einen USB-Anschluss des Laptop oder PC angeschlossen werden. Je nach Gerät stehen für den Laptop oder PC auch spezielle Programme für den Transfer von Inhalten (und gegebenenfalls Apps) zur Verfügung. Bei Produkten von Apple (iPod, iPhone, iPad) ist das iTunes.

Zwar haben sich inzwischen alle Handy-Hersteller auf eine gemeinsame Buchse für den Anschluss eines USB-Kabels zum Aufladen des Akkus geeinigt. Aber die Produkte von Apple haben eine

spezielle Buchse, und auch die E-Book-Reader unterschiedlicher Hersteller weisen unterschiedliche USB-Buchsen auf. Man benötigt deshalb meistens separate Kabel, wenn man verschiedene Geräte einsetzen will.

Die meisten mobilen Geräte verfügen über einen WiFi-Anschluss für die drahtlose Verbindung mit Wireless LAN (WLAN) Einrichtungen. (Eine Ausnahme ist der oben abgebildete oyo, der nur über Kabel bedient werden kann.) Eine WLAN-Verbindung überträgt Daten mit hoher Geschwindigkeit (typisch 2 bis 5 Millionen Zeichen pro Sekunde) und ist damit für die Übertragung von Inhalten und Apps auf die mobilen Geräte besonders geeignet. Um auf einem mobilen Gerät eine WLAN-Verbindung nutzen zu können, muss das WLAN entweder frei zugänglich sein oder der Besitzer der WLAN-Einrichtung (z.B. eine Bibliothek) muss die Zugangsdaten am Schalter bekannt geben. Frei zugängliche (und damit kostenlos nutzbare) WLAN-Einrichtungen gibt es beispielsweise bei McDonalds, Starbucks, in Manor- und Migros-Restaurants und (noch nicht ganz so zahlreich) in Hotels.



Die Smartphones verfügen ausserdem über einen Anschluss an ein Mobilfunknetz mit Internetzugang. Bei diesen Anschlüssen ist die Datenübertragung kostenpflichtig. Meist ist eine bestimmte maximale Datenmenge im Abonnement eingeschlossen (flat rate). Die Übertragungsgeschwindigkeiten sind im Vergleich zu WiFi deutlich geringer (typisch 20'000 bis 800'000 Zeichen pro Sekunde). Während WLAN-Zugangspunkte örtlich beschränkt sind, decken Mobilfunknetze alle bewohnten Gebiete ab.

#### Konsequenzen für Bibliotheken:

Ein freier WLAN-Zugang in Bibliotheken ist Voraussetzung dafür, NutzerInnen E-Books näher bringen zu können.

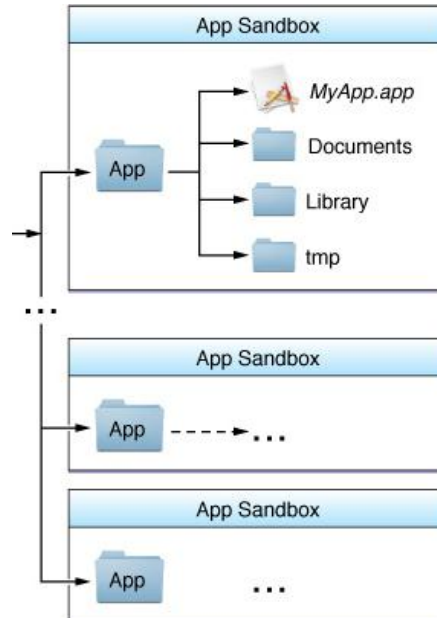
Ausserdem wäre es vorteilhaft, wenn die Bibliothek über einige unterschiedliche mobile Geräte verfügte, damit deren (unterschiedliche) Funktionalitäten interessierten NutzerInnen erläutert werden könnten.

## Betriebssysteme

Die Software, die auf einem Gerät die Grundlage für den Betrieb darstellt, nennt man Betriebssystem. Für mobile Geräte sind im Moment iOS (von Apple) und Android (von Google) bedeutsam.

iOS stellt den Applikationen (Apps) eine „umzäunte“ Betriebsumgebung in Form von sogenannten „sandboxes“ zur Verfügung. Jede Applikation verwaltet ihre Inhalte in der jeweiligen sandbox. Die Applikation kann ihre Inhalte in eigenen Ordnern strukturiert speichern, kopieren, umbenennen,

löschen, usw. Sie kann aber nicht auf die Inhalte anderer Applikationen zugreifen. Es gibt allerdings einen Transfermechanismus, um z.B. Mail-Attachments in die sandbox (beispielsweise) einer Dateiverwaltungs-App zu kopieren, aber direkt kann keine App auf die Inhalte einer anderen App zugreifen. Das ist ein Sicherheitsmechanismus, aber auch ein Mechanismus zum Schutz der Inhalte gegen unerlaubtes Kopieren.



Android ist das Betriebssystem für mobile Geräte von Google. Android ist ein offenes Betriebssystem. Es stellt eine Dateiverwaltung zur Verfügung wie wir sie von Laptops und PCs (Mac OS, MS-Windows) gewohnt sind. Das bedeutet, dass wir auf Android-Geräten im Gegensatz zu Apple's iOS Dokumente in eigenen Ordnerstrukturen ablegen und verwalten können.

## Anwendungen

### Zeitungen und Zeitschriften

Mit geeigneten (meist kostenlosen) Apps können wir auf Smartphones und Tablets Zeitungen und Zeitschriften lesen. Die Inhalte sind in der Regel kostenpflichtig. Für Zeitungen ist ein Abonnement nötig, bei Zeitschriften können (wie am Kiosk) einzelne Exemplare gekauft werden.



Beispiele: Neue Zürcher Zeitung



brand eins (Zeitschrift)

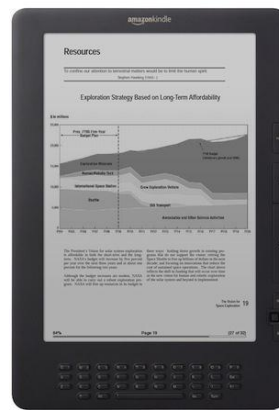
Es wird jeweils eine ganze Zeitungs- bzw. Zeitschriftenseite dargestellt. Der Inhalt sieht damit gleich aus wie bei der Printausgabe. Vor allem bei Zeitschriften ist diese Darstellungsart aus ästhetischer Sicht vorteilhaft; Fotografien erzielen auf diese Weise die gewünschte Wirkung. Allerdings ist die Schrift in dieser Darstellungsweise sehr klein. Deshalb stellen Apps für Zeitungen und Zeitschriften in der Regel einen Lesemodus zur Verfügung, der die Veränderung der Schriftgrösse ermöglicht und den Umbruch der Bildschirmgrösse anpasst.

## E-Books

E-Books (mit Text und Bildern) und Enhanced E-Books (mit Text, Bildern, Audio, Video und Interaktion) gibt es in verschiedenen proprietären und standardisierten Formaten mit und ohne Digital Rights Management (DRM).

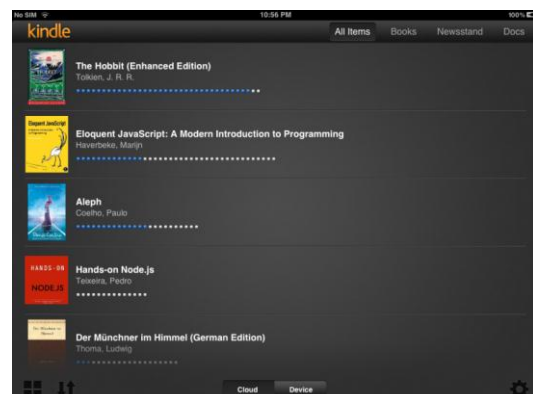


Beispiele: iBook (Apple)

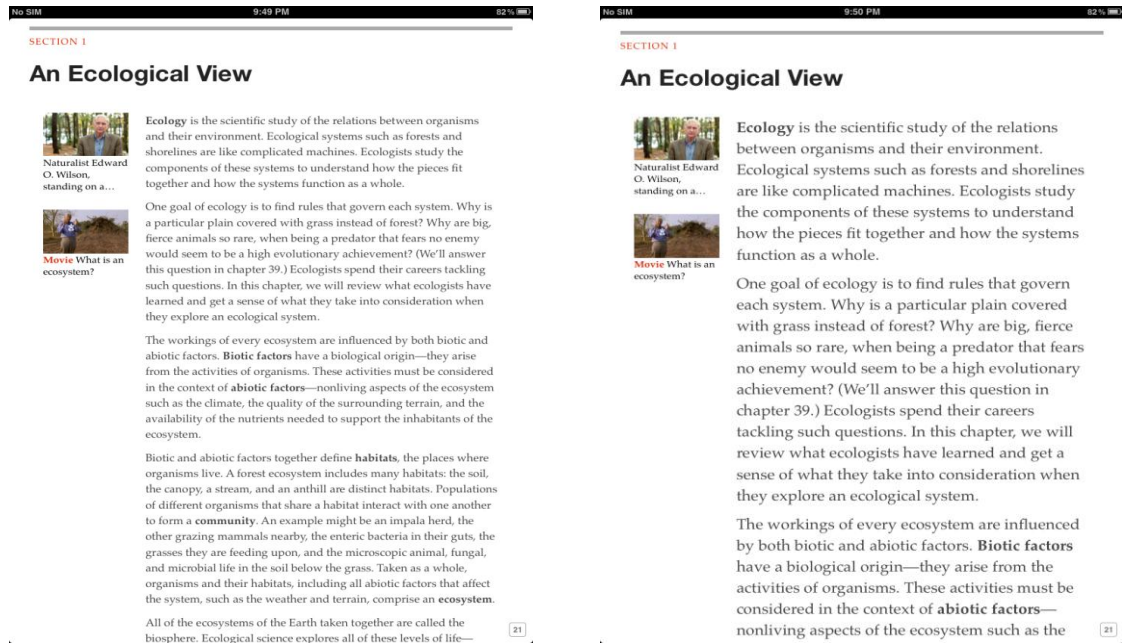


Kindle (Amazon)

Apple setzt eigentlich auf Standards. Das iBook-Format weist aber dennoch proprietäre Eigenheiten auf, sodass E-Books für Apple-Geräte separat produziert werden müssen und nicht auf andere Geräte übertragen werden können. Auch E-Books für den Kindle-Reader weisen ein proprietäres Format auf. Das neueste Kindle-Format (K8) basiert aber auf denselben Standards wie das Apple-Format: HTML5, CSS (Cascading Style Sheets), SVG (Scalable Vector Graphics) und JavaScript. Diese Standards bilden ausserdem die Grundlage für das standardisierte E-Book-Format EPUB, das in der Version 3 (EPUB3) auch die Produktion von Enhanced E-Books ermöglicht. Leider unterstützen die wenigsten E-Book-Reader den Standard EPUB3 und viele Verlage produzieren ihre E-Books auch nicht in diesem Standard-Format. Einige Anbieter versuchen deshalb mit speziellen Apps, ihre Inhalte auch auf „fremden“ Geräten wiedergeben zu können (z.B. die Kindle-App für iPad und iPhone).



Ein Format, das auf fast allen Geräten wiedergegeben werden kann, ist das Portable Document Format PDF. Allerdings wird das Layout (der Umbruch) bei den meisten PDF-Dokumenten nicht verändert, wenn die Schrift vergrössert wird. Um das Dokument bei vergrösserter Schrift zu lesen, muss dann nicht nur nach unten, sondern auch nach rechts „gescrollt“ werden, wodurch das Lesen ziemlich mühsam wird.



E-Book mit Textumbruch, der sich der Bildschirmgrösse anpasst, wenn die Schriftgrösse verändert wird (Beispiel iBook)

Ein allfälliges Digital Rights Management erschwert die Nutzung von E-Books noch mehr. Verbreitet ist das DRM von Adobe, aber es gibt auch andere (z.B. Apple's DRM). Zur Wiedergabe von DRM-geschützten E-Books werden spezielle Apps benötigt, beispielsweise Adobe Digital Edition. Adobe Digital Edition ist auf Apple-Geräten nicht verfügbar, sodass eine andere App (z.B. BlueFire Reader) benötigt wird, wenn mit Adobe DRM geschützte E-Books auf iPhones und iPads wiedergegeben werden sollen (beispielsweise sind die E-Books der Digitalen Bibliothek Ostschweiz dibiost mit Adobe DRM versehen).

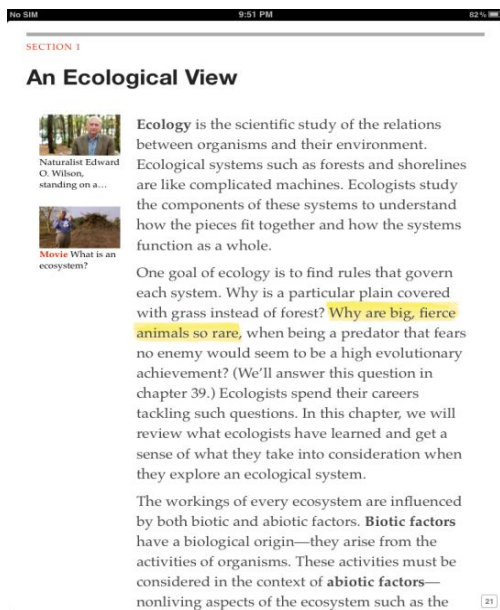
Manche Verlage versuchen, die Formatfrage zu umgehen, indem sie ihre E-Books als Apps anbieten. Das bedeutet, dass in diesen Fällen der Inhalt mit der Reader-Software zusammen als Einheit geliefert wird. Inhalt und Reader-Software zusammen benötigen viel Speicherplatz. Ausserdem schmälern die bei jedem Verlag unterschiedlich implementierten speziellen Funktionen der Reader-Software (z.B. Setzen von Bookmarks) und die sich ergebende Vielzahl von Apps auf dem mobilen Gerät das Lesevergnügen.



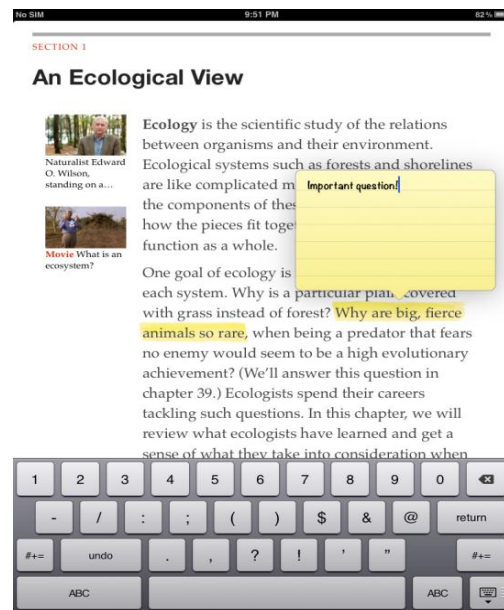
E-Book als App: Beispiel „Heilpflanzen an der Emme“

**Enhanced E-Books**

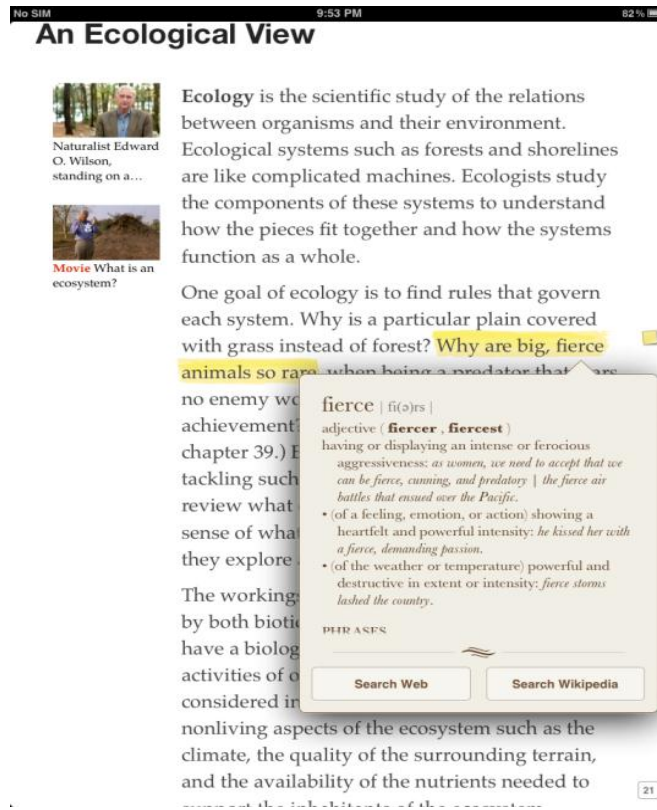
Mit Enhanced E-Books eröffnen „Bücher“ eine ganz neue Mediendimension. Nebst den allgemeinen Funktionen, die die E-Book-Reader (Software) bietet (z.B. markieren, Annotationen, im Wörterbuch nachschlagen), sind die Texte angereichert mit Ton, Videos und Interaktionen.



Text markieren

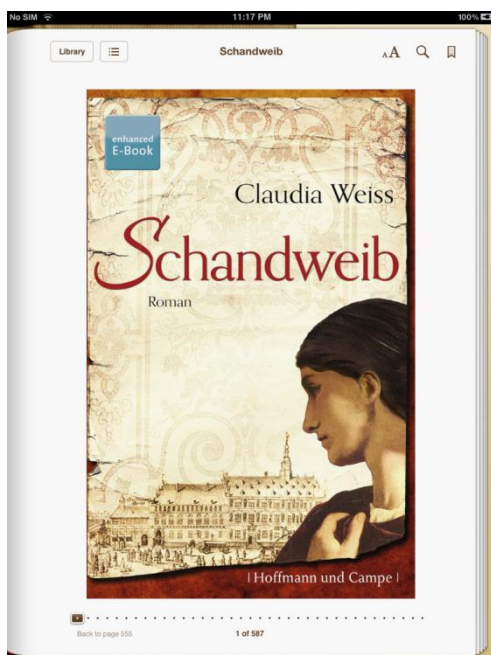


Annotation



Integriertes Wörterbuch

Für die Produktion von Enhanced E-Books stellen sich nicht nur die Format-, sondern auch konzeptionelle Fragen: Wann macht ein Video Sinn? Wie produziert man ein Video? Welche Interaktionen bereichern den Inhalt? Und so weiter. Der Verlag Hoffman und Campe hat in einem Pilotprojekt den historischen Kriminalroman „Das Schandweib“ als Enhanced E-Book produziert. Aus den oben angeführten Formatgründen ist es nur für Apple-Geräte erhältlich.

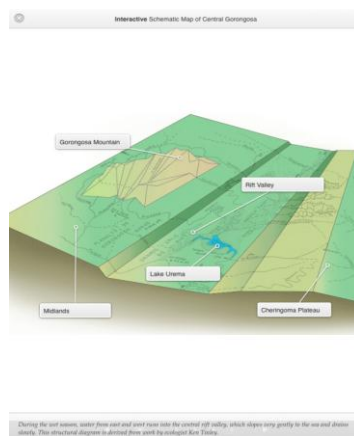


Im Text wurden nur wenige Ergänzungen vorgenommen. Sie beschränken sich auf die Auszeichnung von unbekanntem Begriffen, bei denen ein Anklicken auf den betreffenden Eintrag im Glossar führt. Die multimedialen Inhalte (Videos mit der Autorin / Vertonung einiger Schandlieder / Überlagerung des historischen und des aktuellen Stadtplans von Hamburg, dem Schauplatz der Handlung) sind wie bei DVDs als „Extras“ beigefügt. Das E-Book kostet deutlich weniger als die Printausgabe, weil es sich um ein Pilotprojekt handelt.

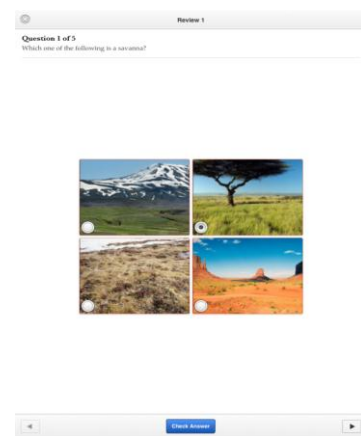
Ein kostenloses (aber inhaltlich beschränktes) Enhanced E-Book stellt Apple im iTunes Store zur Verfügung: „Life on Earth“. Es handelt sich dabei um ein Lehrbuch, bei dem Videos und Interaktionen den Text und die Bilder sinnvoll ergänzen.



Video



interaktive Grafik



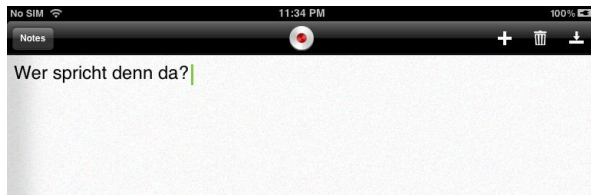
Quiz

#### Konsequenzen für Bibliotheken:

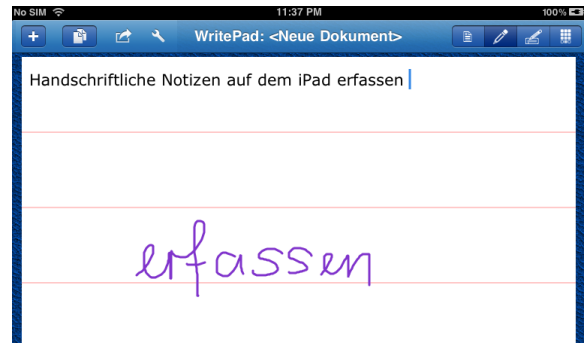
Viele BibliotheksnutzerInnen kennen die Zusammenhänge zwischen E-Book-Formaten, E-Book-Apps, zusätzlichen E-Book-Diensten, DRM und mobilen Geräten noch nicht. Bibliotheken könnten eine entscheidende Rolle in der Vermittlung entsprechender (Informations-) Kompetenz spielen.

## Daten erfassen

Smartphones und Tablets eignen sich besonders gut für die Datenerfassung unterwegs. Dazu stehen auch Apps für Sprach- und handschriftliche Eingaben zur Verfügung.



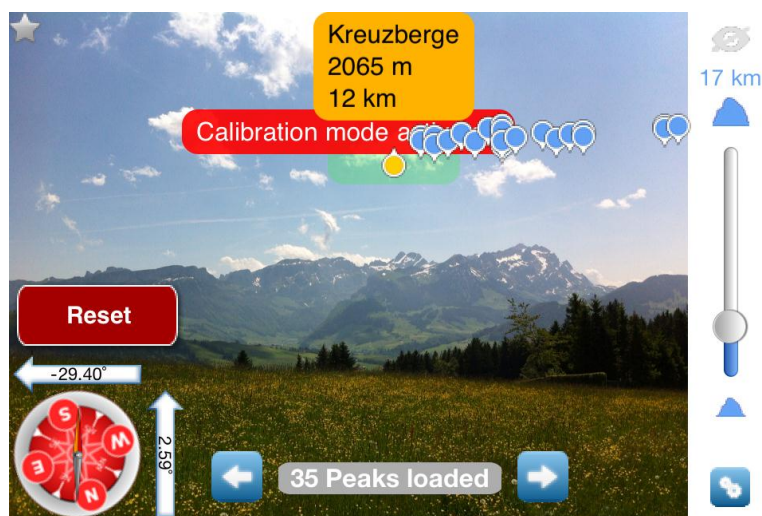
Spracheingabe mit Dragon Dictation



handschriftliche Eingaben mit WritePad

## Reale und virtuelle Welt miteinander verbinden

**Ortsabhängige Dienste:** Smartphones und Tablets verfügen in der Regel über einen integrierten GPS-Empfänger (Global Positioning System). Mehr als 20 GPS-Satelliten umkreisen die Erde und senden hoch präzise Signale aus. Ein GPS-Empfänger, der die Signale von mindestens vier Satelliten empfängt, kann aus den Signalen seine Position auf etwa 10 Meter genau bestimmen. Apps für ortsabhängige Dienste nutzen die Positionsinformation, um beispielsweise den Weg zur Bibliothek, zum Restaurant oder anderen Lokalitäten auf einer Karte anzuzeigen. Die kostenlose Applikation SwissPeaks zeigt beispielsweise die Namen der umliegenden Berge an:



**Vor-Ort-Information zu realen „Dingen“:** Die meisten Smartphones und Tablets verfügen über eine Kamera. Mit der Kamera und einer geeigneten App (z.B. „Scan“) können verschiedene Barcodes (ein-

und zwei-dimensionale) gelesen und interpretiert werden. Auf diese Weise lassen sich Texte über reale „Dinge“ (z.B. die Aufstellungssystematik in einer Bibliothek oder Information zu Bildern einer Ausstellung) auf dem Bildschirm des mobilen Gerätes anzeigen. Das funktioniert auch ohne Internet-Verbindung. Ein Barcode kann auch einfach eine Webadresse enthalten. Die Barcode-Leseapp ruft dann die betreffende Webseite direkt auf. Das funktioniert allerdings nur, wenn das mobile Gerät mit dem Internet verbunden ist.

