



Konzept zur Einführung von Tablet-Klassen am Otto-Hahn-Gymnasium Monheim

Stand 08.01.2015

Inhalt

Die Einführung von Tablets als Fortführung des OHG-Medienkonzepts	S. 3
Das Konzept der Tablet-Klassen	S. 4
<i>Warum Fünftklässler?</i>	<i>S. 4</i>
<i>Warum personalisierte Tablets?</i>	<i>S. 4</i>
Vorteile von Tablets im Unterricht	S. 5
Vorteile von Apple-iPads	S. 6
iTunes U – Der Bildungssektor von Apple	S. 9
<i>Die iTunes U-App</i>	<i>S. 9</i>
Beispiele für Apple-Anwendungen und deren praktischer Einsatz im Unterricht am OHG	S. 10
Fächerübergreifende Anwendungen	S. 10
<i>Pages</i>	
<i>Keynote</i>	
<i>Numbers</i>	
<i>iMovie</i>	
<i>iBook author</i>	
<i>Soundcloud und Audioboo</i>	
Fachspezifische Anwendungen	S. 13
<i>Algebra touch</i> <i>(Mathematik)</i>	
<i>iTranslate</i> <i>(Sprachen)</i>	
<i>HistoryMaps</i> <i>(Geschichte)</i>	
<i>Heart Pro III</i> <i>(Biologie)</i>	
<i>Georific HD</i> <i>(Erdkunde)</i>	
<i>Die Elemente</i> <i>(Chemie)</i>	
<i>Garageband</i> <i>(Musik)</i>	
Kritische Stimmen	S. 16
Beitrag seitens der Schule	S. 19
Benötigte Ausstattung und Kosten	S. 19
Ausblick	S. 20
Quellenverzeichnis/Kontaktdaten	S. 22
Anhang	S. 23

Die Einführung von Tablets als Fortführung des OHG-Medienkonzepts

Die verbreitete Annahme, dass Kinder und Jugendliche durch das Aufwachsen in einer hoch technologisierten Welt automatisch digital kompetent werden, ist falsch. Im Rahmen der in Berlin vorgestellten internationalen Bildungsstudie ICILS wurden im Jahr 2013 die PC-Kenntnisse 12- bis 13-jähriger Jugendlicher in 24 Staaten miteinander verglichen. Die deutschen Schüler von insgesamt 142 Schulen lagen bei dieser Studie nur im internationalen Mittelfeld – hinter der Tschechischen Republik, Kanada, Australien, Dänemark, Polen, der Schweiz, Norwegen, Korea und den Niederlanden. Auffällig war die Tatsache, dass es in Deutschland weit weniger Spitzenschüler als in vielen anderen Industrienationen gab, hingegen aber mehr Jugendliche mit nur äußerst geringen PC-Kenntnissen. Problematisch ist auch das Ergebnis, dass Deutschland – gemeinsam mit der Schweiz und den Niederlanden – zu den wenigen Staaten gehört, in denen der regelmäßige Einsatz neuer Medien im Unterricht nicht zu verbesserten Fachkompetenzen im Bereich digitaler Bildung führt. Computer würden vor allem zur Informationsbeschaffung eingesetzt, während innovative Lern- und Lehrmethoden kaum genutzt würden. Schulforscher führen diesen offensichtlichen Bildungsrückstand deutscher Schüler im Bereich der digitalen Medien auf die veraltete Computer-Ausstattung in den Schulen sowie die mangelnde digitale Bildung der Unterrichtenden zurück.

Im Januar 2014 hat das OHG Monheim sein Medienkonzept aktualisiert, das klar die Selbstverpflichtung zur Weiterentwicklung eines zeitgemäßen, zukunftsorientierten Einsatzes von Medien im Unterricht benennt. Dieses Konzept wurde dem Schulträger im Rahmen des Medien- und Entwicklungsplans (MEP) vorgelegt. Als wünschenswerte Neuerung wird dort im letzten Kapitel 7.3 die Einführung von Tablets für Unterrichtszwecke und Projektkurse genannt. (<http://www.ohg.monheim.de/schulportraet/schulprogramm/medienkonzept.html>) Das hier vorliegende Konzept zur Einführung von Tablets im Unterricht ist als Ergänzung und Fortführung des Medienkonzepts zu verstehen. Mit diesem Konzept möchte das OHG seiner Verantwortung nachkommen, Schülerinnen und Schüler durch zeitgemäße digitale Bildung auf die sich rasant entwickelnde Gesellschaft vorzubereiten.

Fachkompetente Begleitung erhielt das OHG bei der Erstellung dieses Konzeptes durch den Medienpädagogen Thomas Wörner (Thomas.woerner@kt.nrw.de) und durch Herrn Volker Sziede, der als Apple Education Manager für den Tableteinsatz an Schulen zuständig ist und sowohl Schulen als auch Schulträger berät (vsziede@apple.com). Durch Herrn Sziede vermittelte Hospitationen an der Kaiserin-Augusta-Schule in Köln, an dem bereits Tablet-Klassen bestehen, haben das OHG-Medienteam in seinem Bestreben, ebenfalls solche Klassen einzurichten, bestärkt.

Das Konzept der Tablet-Klassen

Am OHG sollen zum Schuljahr 2015/2016 zwei Klassen der Jahrgangsstufe 5 mit personalisierten Tablets ausgestattet werden.

Warum Fünftklässler?

Das Pilotprojekt des Tablet-Konzeptes soll in zwei Klassen der Jahrgangsstufe 5 starten. Wir haben uns deshalb für *zwei* Klassen entschieden, da bei möglicherweise auftretenden Problemen die jeweilige Vergleichsklasse zeigen kann, inwiefern diese Probleme tatsächlich mit den iPads zu tun haben oder auf klasseninternen Problemen basieren.

Fünftklässler sind in der Regel aufgrund eines breiten Methodenwissens aus der Grundschule innovativen Lernformen gegenüber sehr aufgeschlossen. Im Gegensatz zu älteren Schülern werden sie den Einsatz von Tablets von vorne herein als genuinen didaktischen Bestandteil ihrer gymnasialen Laufbahn auffassen. Die intuitive Bedienung von iPads kommt zudem gerade jungen Schülern sehr entgegen. Ältere Schülerinnen und Schüler, die ggf. von zu Hause bereits mit der Nutzung eines Tablets vertraut sind, sind hingegen vermutlich anfälliger für unterrichtsfremde Nutzung der Geräte. Bei einer erfolgreichen Durchführung des Pilotprojektes ist eine jahrgangsumfassende Einführung der Tablets jeweils ab der Jahrgangsstufe 5 vorgesehen (s. auch Abschnitt „Ausblick“).

Warum personalisierte Tablets?

Folgende Gründe sprechen für personalisierte Klassensätze von Tablets für die Schülerinnen und Schüler des OHG:

Nur durch die Speicherung persönlicher Inhalte und den Aufbau eines eigenen Bestands von Anwendungen kann das volle Potenzial von Tablets ausgeschöpft werden. Das Sichern von persönlichen Daten in verschiedenen Formaten in Anwendungen wie *Mail*, *Evernote*, *Dropbox* und *Wikis* erhöhen die Einsatzmöglichkeiten der Tablets erheblich. Kollegen an Vorreiter-Schulen berichten, dass der Einsatz mobiler, nicht personalisierter Tablets mit Lernzeitverlusten (ständiges Auf- und Abschließen des Tresors, Entfernung zwischen Klassenraum und Lagerort, Laden der Geräte, Aufsuchen zuständiger Lehrkräfte usw.), Vandalismus-Gefahr, der Zunahme technischer Probleme, Sicherheits-, Wartungs- und Verwaltungsproblem sowie ggf. sogar einem

Diebstahlrisiko einhergeht. Hingegen werden personalisierte Geräte in der Regel pfleglich behandelt. Des Weiteren können neue Lern- und Lehrwege, die sich mit dem Tablet eröffnen, erst dann adäquat erprobt und angenommen werden, wenn das Gerät langfristig in verschiedenen Fächern und somit unterschiedlichen Lernumgebungen zum Einsatz kommt. Dies gilt sowohl für die Schüler als auch für die Lehrer. Auch die Wartung der Geräte wird durch eine Personalisierung erleichtert und der Supportaufwand bleibt vergleichsweise gering: Entsprechend einer schriftlichen Vereinbarung mit dem OHG werden die Schülerinnen und Schüler ihr Gerät jeden Morgen aufgeladen zum Unterricht mitbringen; zusätzliche Steckdosen stehen natürlich dennoch zur Verfügung. Durch die Personalisierung entsteht kein Lagerungsproblem, für schuleigene Tablets wären hingegen u.a. ein zusätzlicher Tresor sowie Geräte-Versicherungen über das OHG notwendig.

Vorteile von Tablets im Unterricht

Der adäquate Einsatz von Tablets im Unterricht birgt großes didaktisches und pädagogisches Innovations-Potenzial. Insbesondere das eigenständige, entdeckende Lernen wird durch den Einsatz von Tablets stark gefördert. Nicht zu unterschätzen ist die Tatsache, dass die Schülerinnen und Schüler durch ihre Tablets für die Mitgestaltung des Unterrichts, die Erarbeitung und kreative Umsetzung von Lerninhalten sowie deren Präsentation immer Aufnahmegerät, Fotoapparat und Videokamera griffbereit haben. Anwendungen wie *iBook author*, *Soundcloud* und *Audioboo* oder *Numbers*, die unten näher vorgestellt werden, erlauben es den Schülern, Erarbeitetes ansprechend und professionell in Form von eigenen interaktiven Aufgabensammlungen und Schulbüchern mit integrierten Audio- und Videobeiträgen, Broschüren, Podcasts, Diagrammen oder Lexikonartikeln zu gestalten, diesen selbst produzierten Content problemlos zu vervielfachen, im Unterricht einzubringen und ggf. sogar einem weltweiten Publikum zu präsentieren. Das Erstellen und Bearbeiten von schul- und klasseninternem, fachspezifischem und sogar individuellem Lernmaterial wird dadurch in einem für die Schüler motivierendem Kontext ermöglicht, da eigene kreative Ideen der Schüler mit einem technisch geringen Aufwand multimedial in das Unterrichtsgeschehen einfließen. Das iPad kann aber auch nur als passives Werkzeug, z.B. als mobile Dokumentenkamera zur Präsentation von Ergebnissen im Heft oder auf dem Arbeitsblatt, sowie von

Schülerexperimenten fungieren. Fachspezifische Anwendungen (s. unten) bieten völlig neue didaktische, methodische und inhaltliche Perspektiven: Hier wird selbst komponiert (*Garageband*), ein personalisiertes Aussprachetraining absolviert (*iTranslate*) oder eine lineare Gleichung spielerisch durch Multitouch gelöst (*Algebra touch*). Der Einsatz von Tablets im Unterricht ermöglicht somit eine stark konstruktivistische, wenig frontale Herangehensweise an Lerninhalte, die über verschiedene Lernkanäle verinnerlicht werden können, und wird dadurch modernen pädagogischen Ansprüchen gerecht.

Neben den innovativen didaktischen Vorteilen in unterschiedlichen Unterrichtsphasen, die der Einsatz von Tablets mit sich bringt, erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenz und Kritikfähigkeit im Umgang mit Neuen Medien und dem Internet, so dass sie für methodisch-technische und medienethische Problemfelder, die im Rahmen des Internet-Führerscheins in den Klasse 6 und 7 thematisiert werden (siehe Kapitel 3.1 des OHG-Medienkonzepts), bereits sensibilisiert sein werden.

Eine sinnvolle Nutzung der Möglichkeiten von Tablets macht die Schülerinnen und Schüler also fitter für die Mitgestaltung der hoch technologisierten Gesellschaft, in der sie aufwachsen und in die sie die Schule als mündige, verantwortlich handelnde Bürger entlassen soll.

Weitere praktische Vorteile der Tablets für den Unterricht werden in dem Kapitel *iTunes U* unten näher erläutert.

Vorteile von Apple-iPads

Apple ist qualitativ führend auf dem Markt der Tablet-PCs. Im Folgenden wird – u.a. unter Rückgriff auf Informationen des Apple Education Managers Herrn V. Sziede – erläutert, welche Vorteile iPads haben:

Technische Vorteile – Multifunktionalität: Ein iPad verfügt über Foto- und Video-Kamera, Scanner und Mikrofon. Ohne zeitraubenden Aufwand werden Bild-, Ton und Videobearbeitung in qualitativ hochwertigen Dimensionen möglich. Ein iPad kann überdies einen Taschenrechner sowie diverse Messgeräte aus dem Experimentalunterricht ersetzen. Durch den Einsatz von *iBooks und eBooks* wäre in Zukunft sogar ein Schulbuchersatz denkbar. Das Betriebssystem iOS

ist durch seine intuitive Benutzung sehr benutzerfreundlich und vergleichsweise kaum fehlerhaft.

Volumenlizenzen für Apps: Apple bietet Schulen für Hard- und Software hohe Ermäßigungen an (Volumenlizenzen). Aufgrund dieser Volumenlizenzen können sich Schülerinnen und Schüler Apps bequem zu Hause oder auch im Unterricht downloaden, die zusätzlich zur Grundausstattung, die vor dem Aushändigen der Tablets bereits vorinstalliert wird, eingesetzt werden.

Intuitive Bedienung: Das iPad ist für eine möglichst einfache und intuitive Anwendung konzipiert, die auf marktführender Visualisierung basierende Bedienung ist konsequent auf den Touchscreen ausgerichtet. Auch das Arbeiten mit speziellen Apps sowie deren Installation, die Veröffentlichung und das *Multipräsentieren* via *AppleTV* sind intuitiv möglich. Für den Schulbetrieb bedeutet dies einen geringeren Schulungsaufwand sowohl für das Kollegium als auch für die Schüler, die häufig durch die Beliebtheit von Apple bereits mit der Bedienung vertraut sind. Auch technisch nicht versierte Lehrerinnen und Lehrer, die die Computerraumnutzung bisher eher meiden, können ggf. vom Einsatz überzeugt werden.

Innovative Darstellung von Inhalten: Aufwendige und ansprechende Lernmaterialien können einfach und schnell selbst erstellt werden wie im Abschnitt „Fächerübergreifende Apps“ deutlich wird. Standardformate werden unterstützt. Drahtlos via *AppleTV* über einen Beamer kann jeder Schüler von seinem Platz aus Ergebnisse präsentieren, somit sind sogar bei Gruppenarbeiten nicht frontale Präsentationen von mehreren Schülern gleichzeitig möglich.

Investitionssicherheit: Das iPad 2 ist noch mit dem aktuellen iOS 8 kompatibel, was eine vierjährige Versorgung mit Feature- und Sicherheitsupdates bedeutet. Evaluationen mit iOS sind bereits erfolgreich abgeschlossen.

Referenzen: iPads können mittlerweile an einer Vielzahl von Schulen im Einsatz besichtigt werden, Hospitationen als Fortbildungsmaßnahmen für die in den Tablet-Klassen eingesetzten

Lehrerinnen und Lehrer können z.B. über Herrn Sziede, der als Apple Education Manager für den Tableteinsatz an Schulen zuständig ist, vereinbart werden.

Management: iPads können auch in größeren Mengen bequem zentral verwaltet, ausgerollt oder zurückgesetzt werden, dies beinhaltet das Setzen von Einschränkungen (z.B. kein Kauf oder Löschen von Apps), das Ausrollen von WLAN-Profilen oder auch das Verteilen von Apps. Lösungen hierzu sind skalierbar: von kostenlosen Lösungen für Mac OS (*Configurator*) oder PC (iPCU) bis hin zu umfangreichen Lösungen wie *Casper Suite*. Auch externe Teil-Lösungen über Open-Source Lernplattformen wie z.B. *moodle* sind denkbar.

Sicherheit und Wartungsaufwand: Das OS ist per se auf größtmögliche Sicherheit ausgelegt. Konsequentes und verpflichtendes sog. *Sandboxing* für alle Apps verhindern das Ausführen von Schad- bzw. Hack-Software, sowie von Spyware. Der Aufwand für die Instandhaltung von iPads ist dadurch vergleichsweise gering. Mit ihrer weitgehenden Immunität gegen Viren stellen sie ein alternatives Konzept zum Microsoft-Monopol am OHG dar.

Schulungen: Apple hat ein spezielles unterrichtsorientiertes Schulungsprogramm eingerichtet. Ein Netzwerk an Referenten dafür steht auch lokal zur Verfügung. Sowohl für den Schulträger (Second-Level-Support) als auch für die Schule (First-Level-Support) bietet Apple Unterstützung an (siehe Kapitel Kontaktdaten).

Barrierefreiheit: Apple ist der Marktführer bei der Integration assistiver Technologie ins Betriebssystem, sowohl bei iOS als auch bei Mac OS. iOS-Geräte sind auf Betriebssystemebene mit Bedienhilfen für im Sehen, im Hören oder in der Motorik eingeschränkte Anwender ausgestattet. Diese verursachen keine Zusatzkosten und werden automatisch mit jedem Update ohne Aufwand oder Updategebühren aktualisiert.

Akku: Eine Ladung reicht problemlos für den ganzen Schultag, die Leistungsaufnahme ist sehr gering, so dass bestehende Installationen in unserem Schulgebäude auch einen ganzen Satz iPads laden können (bei personalisierten iPads vermutlich nur selten notwendig).

Finanzen: Ähnlich hochwertige Geräte anderer Hersteller sind in der Regel teurer.

iTunes U: Die Sparte der Schul-Apps, die Apple zum Teil kostenlos anbietet, befindet sich auf didaktisch beachtlichem Niveau wie das folgende Kapitel zeigen wird.

iTunes U – Der Bildungssektor von Apple

iTunes U ist eine ständig wachsende Sammlung von Lerninhalten renommierter internationaler Einrichtungen. Dieser Bildungs-Sektor von Apple stellt über 750.000 Ressourcen zu fast jedem Thema bereit. Viele davon können im schulischen Lehrbetrieb eingesetzt werden, z.B. als sinnvolle Ergänzung der Lehrinhalte, die oftmals durch die innovative Darstellung und international renommierte Autorschaft wesentlich greifbarer und verständlicher gemacht werden können als früher.

Im Folgenden werden Apple-Anwendungen beschrieben, die wir praktisch erprobt und im Hinblick auf ihre didaktische und schulinterne Eignung für gut befunden haben. Im Falle einer Umsetzung dieses Konzepts würden die jeweiligen Fachschaften des OHG weitere Apple-Anwendungen austesten und zum Unterrichtseinsatz vorschlagen. Diese würden dann zusätzlich zu den u.g. bereits vor Aushändigung der Geräte installiert werden.

Die iTunes U-App

Die *iTunes U-App* ermöglicht es Lehrern, alle Materialien für eine bestimmte Unterrichtsreihe an einem Ort für ihre Schüler zusammenzustellen. In einem so genannten iTunes-Kurs können die Schüler – z.B. von zu Hause, als Vorbereitung auf eine Unterrichtsstunde – Videos anschauen und Audiodateien abspielen, Texte lesen, Präsentationen ansehen und diskutieren. Bei der Zusammenstellung des Lehrmaterials aus umfangreichen Apple-Ressourcen und eigenen Materialien kann der Lehrer die Inhalte auch binnendifferenziert, also angepasst an die individuellen Lerntypen seiner Klasse / seines Kurses, auswählen: der eine Schüler hört ein Podcast zu einem Thema, während der andere sich die Inhalte lieber mit interaktiven Texten erarbeitet. Die Unterrichtsmethode des „*Flipped calssroom*“ gewinnt so an Bedeutung. Hierbei handelt es sich um eine Methode des integrierten Lernens: Hausaufgaben und Vermittlung der

Lerninhalte sind vertauscht, da die Schüler sich die Lerninhalte durch das breite, vom Lehrer zusammengestellte interaktive Bildungsangebot des iTunes U-Kurses zu Hause erarbeiten können, während die Anwendung des Gelernten in der Schule geschieht. So bleibt also mehr Unterrichtszeit, in der die Schüler den vorbereiteten Stoff möglichst selbständig einüben und diskutieren können. Der Lehrer fungiert hier als Moderator.

Der iTunes U-Kurs kann durch zahlreiche kreative Beiträge der Schüler in Form von Podcasts, Hörspielen, Präsentationen, Tabellenkalkulationen etc. ergänzt werden. Die Schüler können außerdem eine Übersicht mit allen im Kurs gestellten Aufgaben einsehen und abhaken, sobald sie diese erledigt haben. Wenn der Lehrer einen neuen Inhalt postet, werden die Schüler automatisch benachrichtigt.

Beispiele für Apple-Anwendungen und deren praktischer Einsatz im Unterricht am OHG

Fächerübergreifende Anwendungen

Apple hat nicht nur Anwendungen für einzelne Fachbereiche entwickelt, sondern auch fächerübergreifende Apps konzipiert, die in unterschiedlichsten Unterrichtskontexten zur Anwendung kommen können. Diese Apps dienen vor allem einer intensiven, zeitgemäßen und professionellen Aufbereitung und Präsentation von Lerninhalten. Apps wie *iBook author*, *Pages*, *Keynote*, *Numbers* und *iMovie* liefert Apple kostenfrei mit. Sie sind komplett auf Touch-Bedienung ausgelegt. Viele Apps (z.B. *Pages*, *Keynote* und *Numbers*) sind überdies mit den entsprechenden Produkten der Microsoft-Welt kompatibel und benötigen kein komplexes und teures Lizenz-/Abomodell. Für Anwender mit anderen Desktop-Rechnern stehen die Produkte kostenlos in der Cloud zur Verfügung. Es empfiehlt sich überdies die Installation weiterer fächerübergreifenden Apps wie *iBook author* sowie *Soundcloud* oder */* und *Audioboo*. Die Präsentation ihrer mit den Apps innovativ gestalteten und in einer iCloud gespeicherten Produkte kann von den Schülern problemlos via *AppleTV* über Beamer vorgenommen werden.

Pages

Pages für iOS ist ein Textverarbeitungsprogramm, das es (nicht nur) Schülern erlaubt, interaktive Dokumente zu erstellen. Neben der mittlerweile standardmäßigen Vielzahl an Schriftarten und

Stilen sowie der Prüfung der Grammatik und dem Zählen von Wörtern bietet Pages im Gegensatz zu herkömmlichen Textverarbeitungsprogrammen die Option, die Kamera zu starten, Fotos zu machen, zu bearbeiten und einzufügen, ohne das Dokument zu verlassen. Des Weiteren lassen sich interaktive Diagramme in das Dokument einfügen. Intuitiv kann man durch Multi-Touch ein passendes Design wählen und Schriften, Stile und Grafiken anpassen. Änderungen in mehreren Revisionen lassen sich zurückverfolgen, was gerade für den schulischen Zweck sehr hilfreich sein kann. Durch die Option „Bereitstellen“ können mehrere Schüler gleichzeitig an ihren iPads an einem gemeinsamen Dokument arbeiten. Die Dokumente lassen sich außerdem über Dienste wie GMail oder Dropbox senden. Außerdem kann man sie auch als Word-Dateien sichern.

Keynote

Keynote für iOS ist ein Programm zur Gestaltung von Präsentationen, dessen zahlreiche Tools Schülerideen lebendig machen. Neben einer kreativen Textgestaltung ist das Erstellen und Einfügen von Spiegelungen, Rahmen, interaktiven Diagrammen, Animationen, Fotos und sogar Filmen möglich, ohne die Präsentation zu verlassen. Mit geringem Aufwand kann es Schülern mithilfe dieser Anwendung gelingen, Präsentationen wesentlich eindrucksvoller, nachhaltiger und professioneller zu präsentieren als bisher. Genau wie bei Pages können auch bei der Erstellung einer Präsentation mit Keynote mehrere Schüler problemlos an einem Projekt arbeiten und das Ergebnis über GMail oder Dropbox versenden. Das Erstellte lässt sich auch im PowerPoint-Format sichern.

Numbers

Numbers für iOS ist ein Tabellenkalkulations-Programm, das die Erstellung und Bearbeitung anschaulicher Kalkulationen ermöglicht. Der Einsatz dieser Anwendung im schulischen Kontext bietet sich vor allem in Fächern wie Mathematik, Sozialwissenschaften, Erdkunde und Politik an, in denen mit Zahlen und Statistiken gearbeitet wird. Über Multitouch können Schüler und Lehrer – ausgehend von einem anfangs weißen Blatt im Gegensatz zur Endlos-Tabelle bei Excel – interaktive Diagramme, Tabellen und Bilder zusammenstellen, Schriften wählen und Zellenrahmen gestalten sowie alle Elemente flexibel positionieren. Numbers unterstützt mehr

als 250 mathematische Funktionen, so dass sich komplexe Berechnungen und Zahlenauswertungen vornehmen lassen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, über diese App Daten dynamisch zu visualisieren: Muster, Trends und Beziehungen – zum Beispiel im Fach Politik die Veranschaulichung der Wahlergebnisse einer Partei über mehrere Jahrzehnte – können so sehr gut erkannt und analysiert werden. Auch Numbers ermöglicht es Schülern, von unterschiedlichen Geräten an einem gemeinsamen Projekt zu arbeiten und das Ergebnis über Gmail oder Dropbox zu versenden. Die Tabellen sind überdies problemlos im Excel-Format zu sichern. Ebenso lassen sich Excel-Tabellen in der Numbers-Anwendung öffnen und bearbeiten.

Pages, Keynote und Numbers (s.o.) werden in Zukunft als Ergänzung zu *Word, Powerpoint* und *Excel* in das *Methodentraining* des OHG eingebunden.

iMovie

iMovie ist eine App zur Aufnahme und Bearbeitung von HD-Videos. In vielen Fächern und für viele Kollegen gehört das Erstellen eigener Filme zu unterschiedlichsten Themen zur kreativen Aufgabengestaltung. Diese wurden jedoch in letzter Zeit mit vielen technischen Problemen konfrontiert. iMovie ist eine optimale Grundlage für das Erstellen und Bearbeiten qualitativ sehr hochwertiger Filme mit verhältnismäßig geringem zeitlichem Aufwand. Via Multitouch können die Schüler das aufgenommene oder hochgeladene Material bearbeiten, Effekte hinzuzufügen und einen eigenen Soundtrack erstellen. Es müssen dazu (nicht wie bisher) keine weiteren Geräte zum Einsatz kommen (Kamera, Kabel, Treiber, kompatible Software, usw.).

iBook author

Die kostenlos zu beziehende App *iBook author* dient der Erstellung eigener interaktiver Multi-Touch-Bücher. Schüler und Lehrer können mithilfe dieser Anwendung mit Galerien, Videos, interaktiven Diagrammen, mathematischen Ausdrücken, 3D-Objekten etc. Inhalte auf eine Weise lebendig werden lassen, hinter der gedruckte Bücher zurückstehen. Der Einsatz von *iBook author* bietet sich zum Beispiel für die beliebte Aufgabe der Erstellung eines Lesetagebuchs im Fach Deutsch, aber auch für jedes andere Fach an. Die Gestaltung des eigenen interaktiven Buchs kann man entweder völlig frei oder ausgehend von von Apple gestalteten Vorlagen

beginnen. Hier kann man aus verschiedenen Stilen wie klassischen Lehrbüchern, Kochbüchern oder Fotobüchern im Hoch- und Querformat wählen, wobei bei jeder Vorlage mehrere Seitenlayouts zur Auswahl stehen. Das Einfügen von Pages- oder Word-Dokumenten, *InDesign* und *ePub-Dateien* über *Drag&Drop* ist unproblematisch. Bilder umfließen den Text automatisch sinnvoll. Das Einfügen von Formen, Diagrammen, Tabellen und *Multi-Touch Widgets* sowie die Auswahl von Schriften und Stilen, das Nutzen von Video- und Audioelementen sowie das Einrichten von Foto-Galerien, Animationen und beim Umblättern der Seiten automatisch abspielenden Widgets seien hier beispielhaft genannt, um zu zeigen, wie interaktiv sich das Endprodukt gestalten kann. Klassische Buchelemente wie Inhaltsverzeichnis und Glossar können selbstverständlich auch interaktiv angelegt werden. Gelungene Endprodukte können zum Verkauf oder als kostenloser Download in iBooks eingestellt sowie auf iTunes U veröffentlicht werden. Dabei ist es möglich, Updates vorzunehmen, über die die Leser via iBook automatisch informiert werden. Eine ähnlich einfach zu bedienende, aber nicht ganz so vielfältige App ist *CBB*. Hier können von Apple völlig unabhängige eBooks erstellt werden.

Soundcloud und Audioboo

Soundcloud und Audioboo sind Apps, die für den Einsatz in vielen Fächern geeignet sind, in denen beispielsweise zu einem Thema Podcasts oder Hörspiele erstellt werden sollen. Beide Apps können Audiodaten in guter Qualität mit dem integrierten Mikrofon des iPads aufzeichnen und speichern, Audioboo kürzere, Soundcloud auch längere. Man kann so schnell und unkompliziert Podcasts und Hörspiele ohne weitere Geräte und damit einhergehende Kompatibilitätsprobleme erstellen, Interviews aufnehmen und z.B. spielerisch das Hörverstehen und Vokabelkenntnisse trainieren.

Fachspezifische Anwendungen

Das Angebot an bildungsorientierten Apps ist mittlerweile so groß, dass die Auswahl an für unterschiedliche Fächer geeigneten Apps unerschöpflich scheint. Neben den oben bereits genannten fächerübergreifenden Anwendungen gibt es fachspezifische Apps, die gezielt im jeweiligen Fachunterricht eingesetzt oder als Übungsmedium für die Hausaufgabe genutzt werden können. Die Nutzung dieser Apps soll bewährte Unterrichtsmethoden nicht ablösen,

sondern sinnvoll und innovativ ergänzen. Algebra touch ersetzt ebenso wenig das Lösen linearer Gleichungen im Matheheft wie Georific HD die Atlanten-Recherche ersetzt. Mithilfe des Einsatzes dieser Apps kann man aber zum Beispiel Arbeitsphasen zeitlich und methodisch effektiver gestalten, das kontinuierliche Üben für die Schüler attraktiver machen, das Angehen bislang als kaum lösbar geltender Aufgaben (wie das Erstellen von Eigenkompositionen im Musikunterricht mit Garageband) realisieren sowie Lerninhalte anschaulicher und moderner vermitteln als bisher.

Algebra touch (Mathematik)

Die App *Algebra touch* besteht aus einer simplen schwarze Fläche, auf der Gleichungen eingeblendet werden. Ohne ablenkende Fotos und Videos lernt man hier spielerisch durch die Touchfunktion, wie man algebraische Gleichungen löst. Es können sowohl vorgegebene als auch eigene Aufgaben erstellt, gelöst und an Mitschüler weitergegeben werden, um diese dann gemeinsam zu lösen.

iTranslate (Sprachen)

iTranslate ist eine kostenlose App, die Schülern dabei helfen kann, Sprachbarrieren in Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und zahlreichen weiteren Sprachen (insgesamt über 80) zu überwinden. Die Anwendung hat die Funktion Wörter, Sätze und komplette Texte in die jeweilige Sprache zu übersetzen. Des Weiteren kann man sich Sprachen in vielen unterschiedlichen Dialekten anhören (z.B. Australian / British / American English), in das Gerät hineinsprechen und die Aussprache unmittelbar überprüfen sowie das Gesprochene in einen Text transformieren lassen. *iTranslate* enthält überdies für viele Sprachen umfangreiche Wörterbücher.

History Maps of World (Geschichte)

Die App *History Maps of World* versammelt umfangreiches, interaktiv aufbereitetes historisches Kartenmaterial, anhand dessen Schülerinnen und Schüler historische Paradigmen und Ereignisse aufrufen und miteinander vergleichen können. Müssen sie beispielsweise eine Präsentation über Kopernikus halten, können sie ihren Mitschülern bequem via AppleTV in *History Maps*

zeigen, wie historisches Kartenmaterial das europäische Weltbild zu seinen Lebzeiten festhielt. Des Weiteren enthält diese App zahlreiche Karten zu historischen Ereignissen, z.B. zum Bestreben nach kolonialer Vorherrschaft im 18. Jahrhundert, zum Ersten und Zweiten Weltkrieg etc. Diese App bietet sich nicht nur zur Ergänzung des Geschichtsunterrichts an, sondern auch zur Nutzung in anderen Fächern, in denen Biographien und Werke berühmter Persönlichkeiten fortan mit wenig Zeitaufwand und sehr anschaulich geschichtlich kontextualisiert und verortet werden können.

Heart Pro III (Biologie)

Heart Pro III ist eine in Zusammenarbeit mit der Stanford University School of Medicine erstellte App, die mittels aufwändiger dreidimensionaler Bilder anatomische Einblicke in das Herz als komplexes menschliches Organ gibt. Gemeinsam mit anderen anatomisch umfassenderen Apps stellt diese App eine faszinierende Ergänzung des Biologie-Unterrichts dar und gibt beeindruckende Einblicke in den menschlichen Körper, die bislang über Präparate und Modelle nur ansatzweise möglich waren. Verschiedene Organe können via Touchscreen „aufgeschnitten“ und damit eingesehen werden.

Georific HD (Erdkunde)

Die App *Georific* basiert auf einem einfachen Prinzip: Man wird gefragt, wo ein bestimmter Ort auf der Weltkarte zu finden ist und muss die Lage dann möglichst genau per Touch auf der eingeblendeten virtuellen Weltkarte angeben. Dabei kann man über unterschiedliche Hilfeoptionen verfügen und in mehreren Kategorien wie „Hauptstädte“ oder „Geschichte“ spielen. Die App umfasst über 800 Fragen aus acht unterschiedlichen geographischen Wissensgebieten und ist in verschiedenen Schwierigkeitsgraden zu spielen. Sie bietet sich zur Vertiefung geographischer Grundkenntnisse ohne Herumblättern in schweren Atlanten an.

Die Elemente – Bausteine der Welt (Chemie)

Die App *Die Elemente* basiert auf dem gleichnamigen internationalen Bestseller des Wissenschaftlers Theodore Gray und ist eine Anwendung, die sich dem Periodensystem in Wort und Bild widmet und so die Bausteine des Universums erfahrbar macht. Die Schülerinnen und

Schüler bewegen sich in einem lebendigen Periodensystem mit drehbaren Mustern sämtlicher Einzelelemente. Die einzelnen Elemente sind bildhaft aufbereitet – um etwas über Zinn zu erfahren, berührt man den Zinnsoldaten, für Gold den Goldklumpen, woraufhin eine hoch aufgelöste Fotografie des chemischen Musters den Bildschirm einnimmt und sich um 360° dreht. Durch intuitive Bedienung kann man umfassende Informationen zu jedem Element abrufen, so dass durch Bild und Text die virtuelle Realität der Elemente höher ist als sie ein Chemielehrer erfahrbar machen könnte.

GarageBand (Musik)

Die App *GarageBand* ermöglicht es Schülerinnen und Schülern, eigene musikalische Werke zu komponieren, abzumischen und aufzunehmen. Dabei stehen ihnen Touch-Instruments und eine große Sammlung von fertigen Audio- und MIDI-Loops zur Verfügung, die sie auf bis zu 32 Spuren zusammenklingen lassen können. Mit Hilfe eines Audio-Interfaces können die Schüler auch eigene vokale oder instrumentale Einspielungen machen.

Kritische Stimmen

Trotz der zahlreichen sinnvollen und innovativen Aspekte, die mit dem Einsatz von Tablets im Unterricht einhergehen, gibt es eine lange Liste von Bedenken gegen eben diesen Einsatz. Die bislang eher zögerliche Einführung von Tablet-Klassen an deutschen Schulen ist auf diese präventive Diskussionskultur und nicht auf negative Erfahrungen von Vorreiter-Schulen zurückzuführen. Im Folgenden sollen einige klassische Kritikpunkte benannt und kommentiert werden:

Die Kinder hängen ohnehin schon den ganzen Tag am PC und vor dem Fernseher oder spielen mit ihren Smartphones herum.

Der Einsatz von Tablets in der Schule stellt kein passives Rumhängen am Gerät dar, sondern es wird aktiv kommuniziert, kreativ gearbeitet und es werden eigene Inhalte erstellt. Dieser reflektierte Umgang mit dem iPad und seinen Möglichkeiten führt – im Gegensatz zum passiven PC-, TV- und Smartphone-Konsum der Schüler – zu einer zukunftsorientierten fachlichen und digitalen Kompetenz.

Die Interaktivität der Anwendungen lenkt die Schüler von den fachlichen Inhalten ab.

Gerade die Interaktivität von Apps wie iBook author und die Ansprache mehrerer Lerntypen (auditiv, visuell, kommunikativ und z.T. auch motorisch) führt dazu, dass Schüler Inhalte nachhaltiger verinnerlichen können. Der Lehrer sollte allerdings – abhängig von der jeweiligen App – in der Aufgabenstellung klar machen und offen mit den Schülern thematisieren, inwiefern fachfremde Ablenkungsgefahr besteht und wie dieser mit einer Fokussierung auf die Fachinhalte zu begegnen ist. Auf Interaktivität kann dann ggf. in entsprechenden Unterrichtsphasen verzichtet werden.

Die Schülerinnen und Schüler werden ständig mit kaputten oder leeren Geräten zur Schule kommen und in der Schule Unsinn mit den Geräten anstellen.

Die Erfahrung von Kollegen an anderen Schulen lehrt, dass Schüler personalisierte Tablets pfleglich behandeln. Eine schriftliche Nutzungsvereinbarung, die auch die Erziehungsberechtigten unterschreiben werden, beinhaltet, dass die Schüler ihre iPads voll geladen zur Schule mitbringen müssen. In den Pausen und Freistunden werden die Geräte nicht genutzt, sondern ausgeschaltet, so dass eine Akkuladung – auch bei Ganztagsbetrieb – einen Schultag hält. In einer Einführungsveranstaltung (Internet-Führerschein Modul IV) wird den Schülerinnen und Schülern ein verantwortungsvoller Umgang im Hinblick auf medienethische und datenschutzrechtliche Aspekte nahegelegt.

Die Schülerinnen und Schüler verlernen die Handschrift.

Der Einsatz von Tablets im Unterricht ersetzt keinesfalls das Führen eines Heftes. Des Weiteren gibt es über das Programm *Notability* die Möglichkeit, Schüler mit Stylus handschriftliche Aufzeichnungen machen zu lassen.

Der Lehrer wird überflüssig, wenn die Schüler noch mehr zu selbstverantwortlichem Lernen erzogen werden.

Ein Einsatz von Tablets im Unterricht bedeutet nicht, dass ausschließlich und in jeder Stunde mit Tablets gearbeitet wird. Auch herkömmliche Lehrmethoden wie der Frontalunterricht werden

nach wie vor noch vorkommen. Die Entwicklung zur Methode des „flipped classroom“ trägt der modernen Pädagogik Rechnung, in der der Lehrer nicht mehr die alleinige Quelle des Wissens, sondern vielmehr Coach und Moderator ist, der analoge und digitale Lernmedien geschickt miteinander verknüpft.

Bei so vielen Geräten gibt es bestimmt Support-Probleme.

Im Falle eines Votums für die Umsetzung dieses Konzepts wird ein Support-Vertrag mit Apple geschlossen (z.B. *Apple Care+*, siehe Anhang). Apple hat ein spezielles unterrichtsorientiertes Schulungsprogramm eingerichtet, ein Netzwerk an Referenten dafür steht auch lokal zur Verfügung. Sowohl für den Schulträger (Second-Level-Support) als auch für die Schule (First-Level-Support) bietet Apple Unterstützung beim Support an. Für das Pilotprojekt sollte ein städtischer Ansprechpartner/Techniker der Schule (Lehrern und Schülern) vor Ort an zwei verschiedenen Tagen für jeweils eine Stunde nach der Unterrichtszeit beratend zur Verfügung stehen. Denkbar ist zusätzlich ein „Kompetenzteam“, bestehend aus interessierten Schülern und Lehrern, die z.B. im Rahmen einer AG den First-Level-Support unterstützen. Eine Fortbildung dieses Teams müsste im Vorfeld erfolgen.

Die Lehrer werden durch die neuen Lehrmethoden sehr stark belastet sein.

Am OHG wären theoretisch mehrere Kollegen bereit, für Unterricht in den Tablet-Klassen eingesetzt zu werden. Niemand wird verpflichtet werden, in einer Tablet-Klasse zu unterrichten. OHG-interne Supervisoren (s.o.), Apple-Fortbilder sowie der o.g. städtische Mitarbeiter werden die Fortbildung dieser motivierten Lehrer unterstützen und begleiten. Es wird ein reger Austausch mit Schulen eingerichtet werden, die bereits Tablet-Klassen einsetzen, und es wird auch ein OHG-interner Austausch stattfinden (z.B. Kursk-Kiosk). Eine weitere Erleichterung stellt eine im Rahmen des Internetführerscheins geplante obligatorische Veranstaltung (siehe Medienkonzept) dar, die den Schülerinnen und Schülern in den ersten Schulwochen eine Einführung im Umgang mit iPads bietet.

Wieso können die Schüler nicht einfach vorhandene internetfähige Geräte mit zur Schule bringen, mit denen man dann entsprechende Apps lädt?

Das BYOD-Prinzip („Bring your own device“) ist schulisch nicht umsetzbar. Zunächst haben nicht alle Schüler Geräte, die sie mit zur Schule bringen können. Des Weiteren ist eine Einschränkung dieser Geräte – im Gegensatz zu einheitlichen Tablets – kaum möglich und es wird zwangsläufig zu Netzproblemen kommen.

Beitrag seitens der Schule

Im Falle einer Verabschiedung dieses Konzeptes wird es die Aufgabe des OHG Monheim sein, die Gruppe der mitarbeitenden Lehrer für die beiden fünften Klassen aufzustellen und diese durch die Entsendung zu entsprechenden Schulungen und in Zukunft auch über das *Kurskiosk*-Konzept fortzubilden, damit sie – der Sache angemessen – auf methodisch höchstem Niveau mit ihren Schülern arbeiten können. Des Weiteren wird die Schule laufende Kosten für die Apps tragen sowie für den Erwerb und die Aktualisierung von Volumenlizenzen sorgen. Das Evaluieren der Tablet-Klassen und die kontinuierliche Überarbeitung dieses Konzepts muss selbstverständlich auch Aufgabe der Schule sein (siehe Kapitel Ausblick).

Benötigte Ausstattung und Kosten

Zur Umsetzung der iPad-Klassen in zwei Fünferklassen für das Schuljahr 2015/2016 wird die folgende Grundausstattung benötigt. Bei den Preisen ist eine Preisermäßigung für Schulen bereits berücksichtigt, diese basieren auf dem Angebot der IT-Firma *Bense Systemhaus* (konkretes Angebot siehe Anhang):

- 75 iPads inkl. Grundausstattung an Apps (siehe S. 10), 60 bis 65 Schüler in zwei Klassen der Jgst. 5 und 10 beteiligte Lehrer ca. 330 € (Einzelpreis ohne MWSt)
- 75 iPad-Hüllen ca. 25 € (Einzelpreis ohne MWSt)
- Versicherung
- Techn. Infrastruktur (10 AppleTV, 3 iMacs, Kabel, usw.) ca. 3200 € (Preis ohne MWSt)
- Support-Vertrag Apple: z.B. *Apple Care+* (deckt auch für zwei Jahre die Versicherung ab, siehe Anhang) ca. 100€ (Einzelpreis ohne MWSt)
- Technisches Zubehör (Zeichenstifte, Adapter, Ladegeräte) ca. 500€ (Preis ohne MWSt)
- W-LAN-Ausbau bzw. –Test am OHG
- Städtischer Mitarbeiter, der den Schülern wöchentlich zweistündig zur Verfügung steht
- Geschätzte Gesamtkosten hier (mit MWSt.): ca. 44.500 €

Ausblick

Um das Tablet-Konzept hinsichtlich seiner Effektivität und Qualität kritisch zur beurteilen, sind während des Pilotprojektes im Schuljahr 2015/2016 im Abstand von zwei Monaten interne Evaluationen der unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrer – sowohl untereinander als auch mit den Schülern – geplant. Des Weiteren werden die betroffenen Lehrerinnen und Lehrer Fortbildungen besuchen, die ihnen einen adäquaten Einsatz der Tablets im Unterricht ermöglichen sollen. Nach dem ersten Halbjahr wird auf Grundlage der Auswertung einer Abschluss-Evaluation entschieden werden, in welche Richtung das Pilotprojekt fortgeführt werden soll. Denkbar sind dabei drei Entwicklungen:

1. Das Projekt wird als erfolgreich eingestuft und fortgeführt. Etwaige kleinere organisatorische und technische Mängel werden nachgebessert. Es werden zusätzlich zu den neuen Fünferklassen nun auch diejenigen Fünferklassen (dann Sechstklässler) mit Tablets ausgestattet, die nicht an dem Pilotprojekt beteiligt waren.
2. Die Evaluation ergibt, dass das Projekt zwar erfolgreich war, Fünftklässler aber doch zu jung für den Einsatz von Tablets sind. Sollte dies der Fall sein, wird das Projekt künftig erst in der Jahrgangsstufe 6 starten.
3. Die Evaluation ergibt, dass der Einsatz von Tablets aufgrund hier nicht vorhersehbarer Probleme noch nicht sinnvoll ist. Das Projekt wird dann unter veränderten Bedingungen, die den Problemen Rechnung tragen, vorerst nur in den beiden Fünferklassen der Pilotgruppe eingeschränkt weitergeführt.

Die mit einer positiven Evaluation anstehenden neuen Rahmenbedingungen wie ein Erwägen von Leasing-Verträgen und der Umgang mit Support-Problemen (wesentlich umfangreicherer Einsatz) werden zu gegebenem Zeitpunkt neu abgesteckt. Sofern das Konzept umfassend eingeführt werden sollte, wird auf die Eltern bei der Finanzierung der iPads ein prozentualer Eigenanteil zukommen. Die Geräte von Kindern mit finanziell schwachen Eltern werden nach Fuldaer Vorbild durch freiwillige Sozialabgaben der Elternschaft des OHG sowie dem

Förderverein des OHG finanziert. Des Weiteren werden örtliche Sponsoren angeworben. Für Anregungen seitens des Schulträgers sind wir jederzeit offen. Diese können z.B. in der nächsten Sitzung zum Medien- und Entwicklungsplan eingebracht und ausdiskutiert werden.

Kontaktdaten/Quellenverzeichnis

- Persönliches Gespräch mit Medienpädagoge Thomas Wörner (Thomas.woerner@kt.nrw.de) am 03.11.2014 am Otto-Hahn-Gymnasium
- Hospitation an der Kaiserin-Augusta-Schule in Köln (<http://www.kas-koeln.de>) sowie Erfahrungsbericht des Lehrers André Spang am 11.11.2014
- Telefonische Beratung durch Apple Education Manager Volker Sziede (vsziede@apple.com)
- Dernbach, Cordula und Christoph: Unterricht mit Touch. Das iPad im Klassenzimmer, in: c't Mac & i Heft 10/2013, S. 8-13.
- <http://www.tablet-in-der-schule.de/2014-11-24/icils-studie-2013>
- <http://www.ohg.monheim.de/schulportraet/schulprogramm/medienkonzept.html>
- <http://www.apple.com/de/education/>

Anhang

Fax vom 28.11.14: Angebot und Preise (ohne MWSt) nach *Bense Systemhaus, Düsseldorf*:

Kundennr.	426240	Anfrage von	28.11.2014	
Unser Zeichen	UJ / 7	Ihr Zeichen	Seite 1	
Artikel	Bezeichnung	Menge	Einzelpreis:	Gesamt:
6411121	Apple iPad Air 16GB Wi-Fi Space Gray	75	303,36	22.752,00
9980031	Apple Care+ für iPad Incl. 19% Versicherungssteuer. Artikel mit 0% Mehrwertsteuer.	75	99,00	7.425,00
<p>AppleCare+ bietet telefonischen Support durch Apple Experten und zusätzlichen Hardwareerschutz für 24 Monate ab Kauf des iPad. Dieser deckt auch bis zu zwei Reparaturen bei unabsichtlicher Beschädigung ab. Für diese fällt jeweils eine Servicegebühr von 49 € an.</p> <p>Bei AppleCare+ handelt es sich um Versicherungsprodukt, das Schäden an Ihrem iPad, Batteriekapazitätsverlust sowie den Bedarf an technischer Unterstützung abdeckt. Vertragspartner der Versicherungspolice ist die AIG Europe Limited. Es gelten ausschließlich die von Apple bzw. AIG kommunizierten, aktuellen Versicherungsbedingungen für Deutschland. Diese werden Ihnen nach Abschluss der Versicherung automatisch zugesandt oder mitgeliefert.</p>				
6429991	Kensington Comercio Hard Folio für iPad Air, dermal bk	75	25,21	1.890,75
6412080	Apple TV HD (2012)	10	70,59	705,90
6412008	Apple HDMI to HDMI Cable	10	12,61	126,10
6410401	Apple MacBook Pro 2,5GHz i5 13" 4GB/500/SO/intel HD 2,5 GHz Dual-Core Intel Core i5 Prozessor (Turbo Boost bis zu 3,1 GHz) 4 GB 1600 MHz DDR3 SDRAM - 2x 2 GB 500 GB Serial-ATA-Festplatte mit 5400 U/Min.	3	789,08	2.367,24