



IMST – Innovationen machen Schulen Top
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

PORTFOLIO KÜSST IPAD – MEDIENKOMPETENZ ERZEUGT NACHHALTIGKEIT

ID 1695

Dr. Wilfried Reichart

VS Tieschen



Tieschen, Juni 2016

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ALLGEMEINE DATEN	4
1.1.	Daten zum Projek.....	4
1.2.	Kontaktdaten	4
2.	AUSGANGSSITUATION	5
3.	ZIELE DES PROJEKTS	5
4.	MODULE DES PROJEKTS	6
5.	PROJEKTVERLAUF	7
6.	SCHWIERIGKEITEN	6
7.	FACHDIDAKTISCHE ASPEKTE	7
8.	GENDER UND DIVERSITY	8
9.	BLICK AUF DIE COMMUNITY	8
10.	EVALUATION UND REFLEXION	8
11.	OUTCOME	12
11.1.	Blogeintragungen.....	12
11.2.	Wartung der digitalen Klassenpinnwand.....	12
11.3.	Führung einer Schülerzeitung im Rahmen der schuleigenen Homepage.....	13
11.4.	Anlegen eines Tagebuchs.....	13
11.5.	E-Books zu fachspezifischen Themen.....	14
11.5.1.	Zauberquadrate	14
11.5.2.	Wie wir wohnen.....	14
11.5.3.	Marktgeschichten.....	14
11.6.	Veröffentlichung von Kursen im Rahmen von digi.komp4.....	14
12.	EMPFEHLUNGEN	15
	LITERATURVERZEICHNIS	15

ABSTRACT

Im Anschluss an das Vorgängerprojekt „iPad küsst Portfolio“ legte das Folgeprojekt „Portfolio küsst iPad“ seine Schwerpunkte auf den Lernprozess der Textproduktion. 13 Schülerinnen und Schüler einer vierten Schulstufe erweiterten mit Hilfe ihrer Tablets ihre digitalen Kompetenzen beim Verfassen eines Blogs sowie der Führung eines Tagebuchs. Als dritte Textform wurden unregelmäßig – in Übereinstimmung mit anderen Fächern (SU und M)- gemeinschaftlich E-Books erstellt. Ziele waren wiederum persönliche Portfolios, welche diesmal durch zusätzliche -in Teamarbeit entstandene- Produkte erweitert wurden.



Erklärung zum Urheberrecht

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge."

1. ALLGEMEINE DATEN

1.1. Daten zum Projekt

Projekt-ID	1695				
Projekttitel (= Titel im Antrag)	Portfolio küsst iPad – Medienkompetenz erzeugt Nachhaltigkeit				
ev. neuer Projekttitel (im Laufe des Jahres)					
Kurtitel	Portfolio küsst iPad				
ev. Web-Adresse					
ProjektkoordinatorIn und Schule	Dr. Wilfried Reichart		VS Tieschen		
Schultyp	Volksschule				
	<input type="checkbox"/> eLSA-Schule <input type="checkbox"/> ELC-Schule <input type="checkbox"/> ENIS-Schule <input type="checkbox"/> KidZ-Schule <input checked="" type="checkbox"/> IT@VS <input type="checkbox"/> Ökolog <input type="checkbox"/> Pilgrim				
Beteiligte Klassen (tatsächliche Zahlen zum Schuljahresbeginn)	<i>Klasse</i>	<i>Schulstufe</i>	<i>weiblich</i>	<i>männlich</i>	<i>Schülerzahl gesamt</i>
	3.	4.	5	8	13
Ende des Unterrichtsjahres bzw. der Projektphase	08.07.2016				
Beteiligung an der zentralen IMST- Forschung <i>In VS entfällt die Schülerbefragung.</i>	Lehrerbefragung	<input checked="" type="checkbox"/> online	<input type="checkbox"/> auf Papier		
	Schülerbefragung	<input type="checkbox"/> online	<input type="checkbox"/> auf Papier		
Beteiligte Fächer	SU, DL, M, BE				
Angesprochene Unterrichtsthemen					
Weitere Schlagworte (z. B. methodischer oder fachdidaktischer Art) für die Publikation im IMST-Wiki; vgl. auch Liste auf der Plattform	Digitale Kompetenz, digitales Lernen, e-Portfolio, iPad Klasse,				

1.2. Kontaktdaten

Beteiligte Schule(n) - jeweils - Name	VS Tieschen
- Post-Adresse	8355 Tieschen, Tieschen 74
- Web-Adresse	vs-tieschen.at
- Schulkenziffer	613391
- Name des/der Direktors/in	Dr. Wilfried Reichart
Kontaktperson - Name	Dr. Wilfried Reichart
- E-Mail-Adresse	vs.tieschen@gmail.com
- Post-Adresse (Privat oder Schule)	8355 Tieschen, Tieschen 74
- Telefonnummer (Schule)	03475 2219

2. AUSGANGSSITUATION

Ausgehend vom Grundsatzterlass des BMBF(2012) und im Zuge der Schulentwicklung beschäftigt sich die Schule schon seit drei Jahren mit der Erweiterung der digitalen Kompetenzen. Neben dem Aufbau einer digitalen Infrastruktur (Breitband-Internetverbindung, 16 iPads, Beamer , appleTV, Whiteboard) wurden auch kontinuierlich Erfahrungen mit verschiedenen Programmen gemacht.

Das Einvernehmen mit den Eltern wurde zu Beginn des Schuljahres wieder hergestellt, an Elternabenden wurde der aktuelle Stand des Projekts jeweils vorgestellt.

Im Zuge des Vorgängerprojekts haben die Schüler*innen grundlegende Erfahrungen im Umgang mit Text-, Bild-, Audio- und Videoprogrammen und Speichern in Form von Portfolios bereits gesammelt und diese bereits vorhandenen Grundkompetenzen konnten heuer schrittweise ausgebaut werden.

3. ZIELE DES PROJEKTS

Ziele auf SchülerInnen-Ebene
<i>Einstellung</i> Den Sinn von regelmäßigen Aufzeichnungen erkennen
<i>„Kompetenz“</i> Erstellen von digitalem Text-,Bild-, Audio- und Videomaterial Beachten von Urheberrechten, Kennen von grundlegenden Rechten und Pflichten im Umgang mit eigenen und fremden Daten
<i>Handlungen</i> Daten erfassen, speichern und ändern Portfolios führen, Tagebücher und Blogs bedienen E-Books erstellen können
Ziele auf LehrerInnen-Ebene
<i>Einstellung</i> Medium engagiert und vielfältig einsetzen
<i>Kompetenz</i> Individualisierte und kollektive Arbeiten in die Beurteilung einfließen lassen
<i>Handlung</i> Eigene Aufzeichnungen in Form von E-Books und eines Blogs führen
Verbreitung
<i>lokal</i> Schilfs und Schülfs
<i>regional</i> Schulgemeinschaften, IT@VS Community
<i>überregional</i> Blog, Homepage, überregionale Lehrerfortbildung im Auftrag des BMBF

4. MODULE DES PROJEKTS

Modul	Inhalt	Aktivitäten
1 Textsorten Sept/Okt2015	Kennenlernen der verschiedenen Textformen: Tagebuch, Blog, E-Book	Schüler*innen machen Bekanntschaft mit den verschiedenen Textformen
2 Anwendungen Okt2015-Feb2016	Ausprobieren der Textformen	Schüler*innen versuchen sich in den angegebenen Textformen ohne aber zu veröffentlichen
3 Eintragungen Jänner-Juli2016	Regelmäßige Einträge in Tagebuch, Blog, Pinnwand und E-Books	Schüler*innen tragen regelmäßig im Tagebuch, Blog und Pinnwand ein. Unregelmäßig produzieren sie E-Books zu Themen aus den Fachgebieten (teilweise veröffentlicht).

5. PROJEKTVERLAUF

Sept 15	Okt 15	Nov 15	Dez 15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	Mai 16	Jun
Textsorten kennenlernen									
	Ausprobieren der Textsorten								
				Selbständige redaktionelle Arbeit					

Die Klasse wurde in drei Gruppen aufgeteilt, von denen jede für jeweils eine Woche die Verantwortung für einen Teilbereich übernahm: Tagebuch, Blog, Wartung von Pinnwand und Teilen der Schulhomepage.

E-Books wurden unregelmäßig von der ganzen Klasse hergestellt. Im persönlichen Portfolio wurden weiterhin Produkte der täglichen Arbeit abgelegt.

Während im Tagebuch Besonderheiten im Klassengeschehen festgehalten wurden, kamen in den Blog alle iPad-Aktivitäten. Wenn es fachspezifische Fragestellungen ermöglichten, wurden diese in Form von E-Books dokumentiert.

6. SCHWIERIGKEITEN

Kinder der betroffenen Altersgruppe haben weder ein ausgeprägtes Gefühl für Planung noch die Verantwortung für lang andauernde Prozesse. Damit lassen sich langfristige Arbeitsprozesse nur schwer in den Verantwortungsbereich von Schüler*innen übertragen.

So war es anfangs nicht möglich, Regelmäßigkeit in der Arbeit herzustellen. Erst nachdem am Ende jeder Arbeitswoche eine Redaktionssitzung installiert wurde, konnten auch die Eintragungen kontinuierlich vorgenommen werden (Tagebuch, Blog, Wartung von Pinnwand und Homepage)

Hatten sich die Schüler*innen erst einmal an die starre Zeit- und Arbeitseinteilung gewöhnt, verstärkte sich auch ihr Gewissen gegenüber den zu erfüllenden Aufgaben.

So sehr wir uns auch bemühten, das Präteritum als einzige schriftliche Aufzeichnungszeitform zu internalisieren, so schwierig war die Umsetzung in der Praxis. Immer wieder schlug das Perfekt als verbal gebräuchliche Form durch. Diese oftmaligen Zeitwechsel finden sich auch in vielen unserer Dokumente wieder und mögen uns von den geschätzten Leser*innen nachgesehen werden. Diese „Fehler“ spiegeln unseren Lernprozess wider und sind Teil desselben.

7. FACHDIDAKTISCHE ASPEKTE

Durch die regelmäßig zur Anwendung gebrachten Aufgabenstellungen kam es zu mehreren Trainingseffekten:

- + Nachdem Berichte eine exakte Beschreibung erfordern, musste auf die genaue Konstruktion der Sätze durch die Schüler*innen geachtet werden.
- + Textliche Verbesserungen durch den Lehrer bekamen einen neuen Sinn, nämlich einer Veröffentlichung voran gestellt zu sein. Damit gewann die Bearbeitung und Beachtung von Fehlern an Bedeutung. Die Schüler*innen wollten selbst, dass ihr provisorisches Produkt überarbeitet wird.
- + Die Schüler*innen verbesserten Schritt für Schritt sowohl ihre mündliche als auch schriftliche Ausdrucksfähigkeit. Die schriftliche Verbesserung ist ablesbar.
- + Das Präteritum als schriftliche Form der Vergangenheit wurde immer sicherer zur Anwendung gebracht.
- + Sehr viele Produkte entstammen den Einfällen von Schüler*innen, was eine hohe Schülerzentrierung bedeutet.
- + Im Laufe des Jahres konnte ein hohes Maß an geordneter Zusammenarbeit erreicht werden. Die Teamfähigkeit nahm merklich zu und brachte Produkte zustande, die in Einzelarbeit nicht möglich sind.

8. GENDER UND DIVERSITY

Lernen und Arbeiten mit digitalen Medien bietet in hohem Maße die Möglichkeit, individuelle Ziele anzubieten, zu verfolgen und zu erreichen. Ein in das Projekt involvierter Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf konnte immer eingebunden werden und hat gleich wie andere Schüler*innen seine Beiträge in einem eigenen Portfolio abgeliefert.

Der Erwerb von digitalen Kompetenzen bindet Mädchen wie Buben gleichermaßen in den Lernprozess ein. Es konnte kein Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Beteiligung an den jeweiligen Modulen festgestellt werden. Mädchen nutzten iPads zum Arbeiten im gleichen Maße und mit derselben Begeisterung wie Buben.

9. BLICK AUF DIE COMMUNITY

Als Teil des österreichweiten Netzwerks IT@VS sind wir bemüht, unsere Erfahrungen weiterzugeben. Auf der von der Education-Group verwalteten Plattform „digi.komp4“ sind wir beteiligt an der Erstellung von konkreten Beispielen für Schüler*innen und Lehrer*innen. In den Kursen 1-14(2016) „CC-was ist das?“, 3-21(2016)“Körperwelten“, 3-22(2016)“Marktgeschichten“ und 4-11-mobile(2016) “QR-Code bittet zum Fest“ können einige Resultate der heurigen Projektarbeit abgerufen werden.

<http://www.digi.komp4>

10. EVALUATION UND REFLEXION

Obwohl streng wissenschaftliche Verfahren zur Evaluation aufgrund der Altersstufe und der Größe der Stichprobe (N=13) nicht anwendbar waren, wurde versucht, einen Datenvergleich zwischen der Selbsteinschätzung von Fertigkeiten und Befindlichkeiten am Beginn des Schuljahres und am Ende zu erstellen. Ein fünfstufiger, acht Fragen umfassender Fragebogen für Schüler*innen wurde dafür eingesetzt.

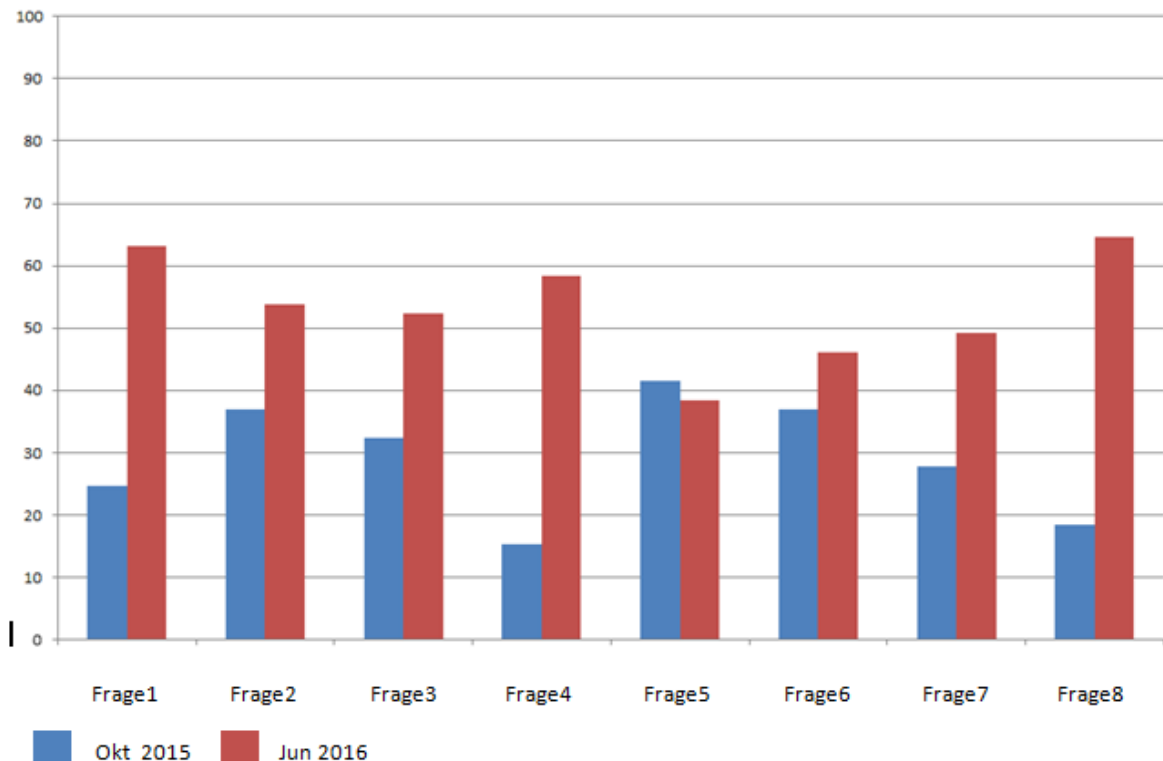
IMST Fragebogen20151

	++	+	+ -	-	--
1 Ich weiß was ein Tagebuch ist und kann selbst eines führen					
2 Ich weiß was ein Blog ist und kann selbst einen Blog betreuen					
3 Ich kenne mich mit E-Books aus und kann selbst eines schreiben					
4 Ich bin ein/e iPad-Spezialist/in					
5 Eine Woche Lernen ohne i-Pad ist...					
6 So gern schreibe ich Geschichten					
7 So spannend finde ich Lernen					
8 So kann ich mit anderen zusammenarbeiten					

Eine Gegenüberstellung der Oktober2015 Daten mit den Juni2016 Daten brachte folgendes Ergebnis:

Auswertung Fragebogen

Zustimmung der ganzen Klasse zu den jeweiligen Fragestellungen(in%)



Der Datenvergleich in Zahlen:

- + Bei der Frage 1 „Ich weiß was ein Tagebuch ist und kann selbst eines führen“ hat sich die Selbsteinschätzung der Klasse von 24,62% auf 63,08% verbessert.
- + Bei der Frage 2 „Ich weiß was ein Blog ist und kann selbst einen Blog betreuen“ hat sich die Selbsteinschätzung der Klasse von 36,92% auf 53,85% verbessert.
- + Bei der Frage 3 „Ich kenne mich mit E-Books aus und kann selbst eines schreiben“ hat sich die Selbsteinschätzung der Klasse von 32,31% auf 52,31% verbessert.
- + Bei der Frage 4 „Ich bin ein/e iPad- Spezialist/in“ hat sich die Selbsteinschätzung der Klasse von 15,38% auf 58,46% verbessert.
- + Bei der Frage 5 „ Eine Woche Lernen ohne iPad ist...“ ging der Wert der von 41,54 auf 38,46 zurück.
- + Bei der Frage 6 „So gerne schreibe ich Geschichten“ ist eine Zunahme der Zustimmung der Klasse von 36,92% auf 46,15% erkennbar.
- + Bei der Frage 7 „ So spannend finde ich Lernen“ kam es zu einer Zunahme der Zustimmung der Klasse von 27,69% auf 49,23%.
- + Bei der Frage 8 „So kann ich mit anderen zusammenarbeiten“ ist eine Zunahme der Zustimmung der Klasse von 18,46% auf 64,62% erkennbar.

Interpretation des Datenvergleichs:

Eine generelle Zunahme in der Selbsteinschätzung der Kompetenzen seitens der Klasse ist deutlich erkennbar. Die Schüler gaben an, in den durch das Projekt abgedeckten Kompetenzen sicherer geworden zu sein.

Die Textformate Tagebuch, Blog und E-Book werden am Ende des Projekts laut Angabe der Schüler*innen besser beherrscht.

Dass sich Schüler*innen nach einem weiteren Jahr der Beschäftigung mit iPads wesentlich mehr als Spezialist*innen empfinden ist weiter nicht verwunderlich.

Die Auswirkungen einer etwaigen einwöchigen Nichtverwendung der Devices haben sich im Laufe des Projekts nicht merklich verändert.

Inwieweit allgemeine Einstellungen zum Geschichtschreiben und Lernen eine positive Veränderung erfahren haben, bleibt dahingestellt. Sie könnten auch auf andere Ursachen als auf die Arbeit mit iPads zurückgeführt werden.

Sehr erfreulich ist der große Unterschied in der Selbsteinschätzung betreffend Fähigkeit zur Zusammenarbeit. Kann auch der erfreuliche Kompetenzzuwachs nicht nur dem Projekt allein zugeschrieben werden, so darf angenommen werden, dass das Arbeiten mit digitalen Werkzeugen nicht zur sozialen Isolation, sondern durchaus zu einer erhöhten Teamfähigkeit führen kann.

Die Ziele auf der Schülerebene wurden auch als erreicht betrachtet, wenn die Schüler*innen nachweislich Produkte in den Kategorien Tagebuch, Blog und E-Books ablieferten, die sie in Eigenverantwortung hergestellt haben. Dabei wurden sowohl Einzelarbeiten als auch Gruppenergebnisse herangezogen.

Folgende Arbeiten lassen sich jederzeit ablesen:

+ Führung eines Tagebuchs während des ganzen Schuljahres:

<https://drive.google.com/open?id=0B10qGROYnqnqUllwMG9ZRmlqNIE>

+ Führung eines Blogs durch die Schüler*innen: <http://kids4blog.blogspot.co.at/>

+ Führung einer Klassenpinnwand: <https://www.klassenpinnwand.at/tieschen4>

+ Anlegen von E-Books:

<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqU1BSLVc2N1JnQTg/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqTUN2WUZUMFZ0RGM/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqX0xRSHIQLWN2cGs/view?usp=sharing>

+ Führung einer „Schülerzeitungsseite“ auf der schuleigenen Homepage: <http://www.vs-tieschen.at/>

Die Ziele auf der Lehrerinnenebene lassen sich an den gesetzten Aktivitäten ablesen:

Gemeinsame Arbeit mit der Partnerschule VS Klöch bei der Umsetzung des Entwicklungsplanes, Durchführung von Schilf und SchülF zum Thema „Stärkung der Medienkompetenz“.

Lehrerfortbildung: Der Klassenlehrer absolvierte im Schuljahr 2015/16 den Hochschullehrgang zum EPICT-Mentor. In diesem Lehrgang wurden weitere wesentliche Skills für einen medienkompetenten Unterricht erworben.

11. OUTCOME

11.1. Blogeintragungen:

Digitale Aktivitäten wurden von den Schüler*innen nahezu wöchentlich in ihrem eigenen Blog eingetragen.



<http://kids4blog.blogspot.co.at/>

11.2. Wartung der digitalen Klassenpinnwand:

In Eigenverantwortung wurde die digitale Klassenpinnwand von den Schüler*innen betreut. Auf diese Weise konnte das herkömmliche Mitteilungsheft ersetzt werden. Die Eltern nutzten diese Art der Informationsweitergabe und gaben uns ein gutes Feedback.



<https://www.klassenpinnwand.at/tieschen4>

11.3.Führen einer „Schülerzeitung“ im Rahmen der schuleigenen Homepage:

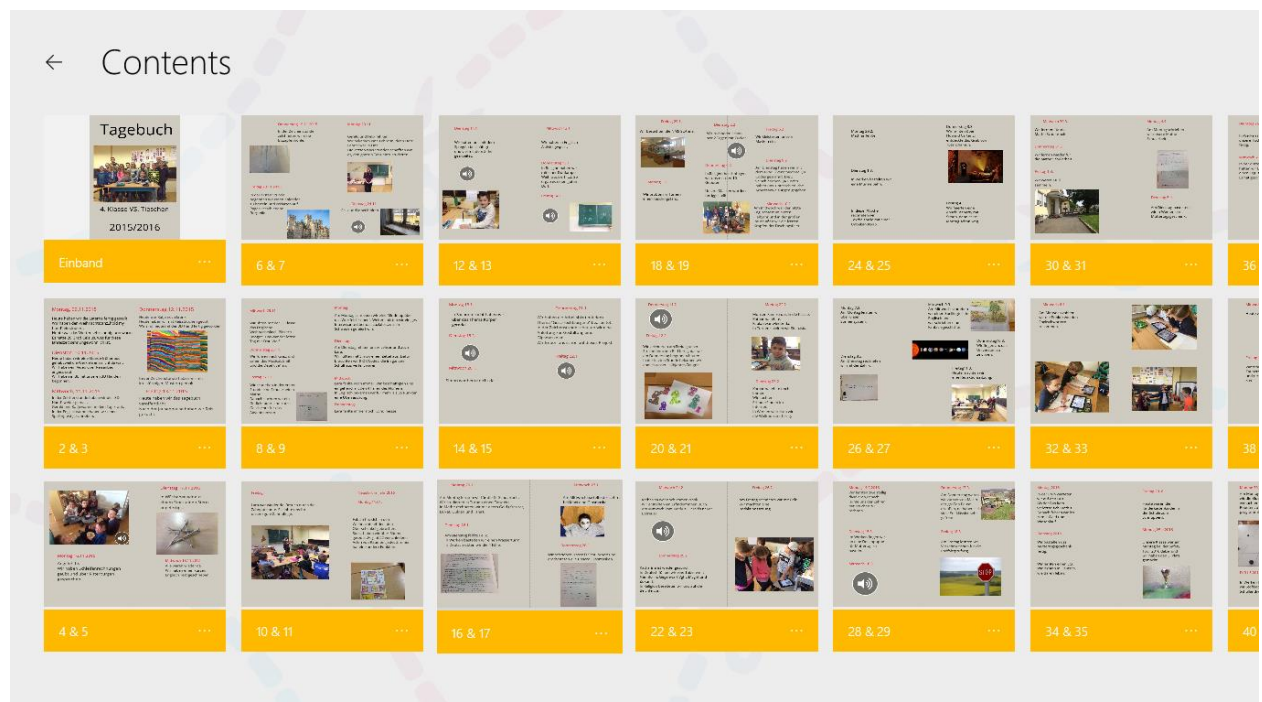
Ereignisse im Schulalltag, die festgehalten werden sollten, wurden mit einer Kurzbeschreibung und einem Bild auf der Schulhomepage eingetragen.



<http://www.vs-tieschen.at/>

11.4.Anlegen eines Tagebuches:

Am Ende einer Schulwoche wurden vom Redaktionsteam kurze Beiträge über wichtige Ereignisse eines jeden Tages verfasst. Dabei wurden Texte, Bilder als auch Audio-Beiträge herangezogen.



<https://drive.google.com/open?id=0B10qGROYnqnqUllwMG9ZRmlqNIE>

11.5.E-Books zu fachspezifischen Themen:

11.5.1.Zauberquadrate – Mathematik zum Herzeigen



<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqU1BSLVc2N1JnQTg/view?usp=sharing>

11.5.2.Wie wir wohnen – Sachunterricht



<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqTUN2WUZUMFZORGM/view?usp=sharing>

11.5.3.Marktgeschichten-Ein selbstgefertigtes Rechenbuch



<https://drive.google.com/file/d/0B10qGROYnqnqX0xRSHIQLWN2cGs/view?usp=sharing>

10.6.Veröffentlichung von Kursen im Rahmen von digi.komp4:

Folgende Unterrichtssequenzen wurden vom Lehrer als Kurse veröffentlicht:

Kompetenzbereich1: Kurs 1-14 (2016) CC-Was ist das?

Kompetenzbereich3: Kurs 3-21 (2016) Körperwelten

Kurs 3-22 (2016) Marktgeschichten

Kompetenzbereich4: Kurs 4-11 (2016) QR-Code bittet zum Fest

Diese Kurse können unter <http://www.digi.komp4> abgerufen werden.

12. EMPFEHLUNGEN

Eigenverantwortung und Selbständigkeit werden durch die ständige Inanspruchnahme von Tablets in hohem Maße gefördert. Die Fülle an unterschiedlichsten Programmen zur Informationsgewinnung, Weiterverarbeitung, kreativen Gestaltung und professionellen Darstellung von Arbeitsergebnissen garantieren andauernde Motivation. Individualisierung und Differenzierung lassen sich in den meisten Anwendungen leicht umsetzen. Die Auswertung von individuellen Portfolios ermöglicht der Lehrkraft eine Beschreibung verschiedenster Kompetenzen unter Verweis auf konkrete Arbeitsergebnisse.

Praktische Anwendungen weisen immer eine höhere Motivation auf. Schüler*innen, die produktorientiert arbeiten, können über einen längeren Zeitraum an der Umsetzung von fachlich relevanten Themengebieten gehalten werden. Vielfache Wiederholungen werden nicht als unangenehm empfunden, sondern Schritt für Schritt in Richtung Kompetenz weiter entwickelt.

Lehrer*innen und Schüler*innen, die ihre digitalen Kompetenzen erweitern bzw. festigen wollen, finden auf den Plattformen „digi.komp4“, „digi.komp8“, „digi.komp9“ und „digi.komp12“ wertvolle Anregungen.

<http://www.digikomp.at/>

LITERATURVERZEICHNIS

ARNOLD, Patricia, KILIAN, Lars ,THILLOSEN, Anne & ZIMMER, Gerhard (2013). *Handbuch E-Learning. Lehren und Lehren mit digitalen Medien*. 3.aktualisierte Auflage. Bielefeld: 2013

AUFENANGER, Stefan & SCHLIESZEIT, Jürgen (2013). *Tablets im Unterricht nutzen, Möglichkeiten und Trends beim Einsatz von Tablets für das Lehren und Lernen*. In: *Computer und Unterricht* 89,6-9.

BREITNER, Andreas, WELLING Stefan & STOLPMANN, Björn Eric (2010). *Medienkompetenz in der Schule*. LfM. Düsseldorf

EBENHOFER, Marianne (2013). *Digitale Kompetenzen in der Volksschule*. Verfügbar unter: <http://digikomp.at/praxis/portale/digitale-kompetenzen/digikomp4-volksschule/ueber-digikomp4.html> [26.06.2016, 10:24]

Grundsatzterlass zur Medienerziehung, BMUKK GZ 48.223/6-B/7/2011. Wien: 2012

RIEDEL, Elke (2014). *Finanzierungsmöglichkeiten für Tablet-Computer in Schulen*. Hochschule Mittweida, Bachelorarbeit

THISSEN, Frank (2013). *Mobiles Lernen in der Schule*. Verfügbar unter: http://www.frank-thissen.de/ibook_gut.pdf [21.06.2015, 10:26]