



# Digitale Lehrmittel

## im Spannungsfeld zwischen Anspruch und ICT-Ausstattung

05. April 2017 | Mirjam Egloff





# Inhalt

1. **Geräteausstattung & personelle Ressourcen**
2. **Lehrplan 21 und die Konsequenzen**
3. **Wünsche und Ansprüche an Lehrmittel**

# Umfrage im CAS PICTS 2016/17

PÄDAGOGISCHE  
HOCHSCHULE  
ZÜRICH

**PH  
ZH**

**n|w**

Fachhochschule Nordwestschweiz  
Pädagogische Hochschule

**ph | sh**

Pädagogische Hochschule Schaffhausen

**wbz cps**

Schweizerische Weiterbildungszentren  
Centre suisse de formation continue  
Centro svizzero di formazione continua



<b>Mengengerüst/ Geräteausstattung an der eigenen Schule?</b>  (Anzahl Geräte total und Verteilung auf die Klassen)	<b>Projektionsmöglichkeiten?</b>  (Beamer, digitale Wandtafel? Mobiler Beamer o.ä.)?	<b>Stehen die Geräte jederzeit zur Verfügung?</b>  Ja - Nein  Ja = Geräte jederzeit verfügbar  Nein = Reservation nötig	<b>Wünsche bezüglich / an digitale Lehrmittel?</b>	<b>Kommentare</b>		
			3 Desktops und 2 Laptops pro Klasse Pro drei Klassen ein Laptop-Pool à 14 Geräte	Beamer fix und Visualizer	Ja Pools nach Absprache	Vermeht direkt auf die Lehrmittel bezogen
			2 MacBooks + 6 Ipads pro Klasse (Schulhaus Wil) MST diverse alte PCs	1 Beamer / Klassenzimmer 2 mobile (alte) VGA-Beamer	Ja	App zum Mathelehrmittel 1-3
			5-6 Windowslaptops pro Klasse (3.-6. Kl.) und mind. 3 alte Mac-Geräte (Laptop/iMac) pro Klasse (1./2. Kl.)	1 Beamer / Klassenzimmer 1 digitale WT / Kl.zimmer MST1 (im Neubau, Bezug: 2018)	Ja	-Apps für ALLE Plattformen (auch Windows) -Web-Apps
			128 Mac (zwischen 6 und 10 Jahre alt), 70 iPad	1 Beamer und 1 Visualizer pro Klassenzimmer	Ja	Apps für alle Fächer, v.a. Übungs- und Repetitionsbereiche, digitale Lehrmittel wären schöne, aber im Moment noch nicht brauchbar an der Schule (Geräte fehlen)
			5 Laptops pro Klasse ab 2018 10 iPads pro Klasse	1 Beamer und 1 Visualizer pro Klassenzimmer	Ja	Apps für Englisch Lehrmittel New World
			2.+3. Sek mit 1:1 iPads = 64 iPads, 20 Laptops in einem Medienraum, 25 Laptops in Zimmer verteilt	1 Beamer / Klassenzimmer 1 Visualizer / Klassenzimmer 1x Smartboard im Physikzimmer	Ja, ausser im Medienraum --> nein	Apps, digitale Lehrmittel mit Verlinkungen zu weiteren Übungen
			Alle LP mit Beschäftigungsgrad von	Alle Schulzimmer haben ein AV System. Audioausgang an fest installierte Lautsprecher, Videoausgang an Beamer.	Zukünftig ja, bis 2020 nein	Online (plattform-, geräte-, und ortsunabhängiges) Übungsmaterial für individualisierte

# Geräteausstattung

3 Desktops und 2 Laptops pro Klasse  
Pro drei Klassen ein  
Laptop-Pool à 14 Geräte

pro Zimmer 12 Laptops, 2 iPads

iPad 1:1-Ausstattung  
Pro 5 S 1 MacBook/iMac  
Pro LP 1 iMac und 1 iPad

OS → 1:1 iPads  
PS → 1:3 iPads

ab Sommer 2017 iPads,  
in 4 Jahren:  
pro MST 12 iPads,  
pro UST 8 iPads,  
pro KIGA 2 iPads.

KiGa-Sek I:  
3-5 Laptops/Zimmer

### Mengengerüst/ Geräteausstattung an der eigenen Schule?

(Anzahl Geräte total und Verteilung auf die Klassen)

4 Notebooks pro Primarklasse  
3 Notebooks pro KiGA-Klasse  
Insgesamt ca. 72 Notebooks

2 MacBooks + 6 iPads pro Klasse  
MST diverse alte PCs

Gesamtschule (Kiga - OST)

Gesamt: 170 iPads

OST (6 Klassen) → 50 iPads

MST (6 Klassen) → 55 iPads

UST (6 Klassen) → 40 iPads

Kiga: 1 iPad pro Klasse

Handarbeit: 3 iPads

LP/SHP: 15 iPads

Gesamt: 110 iMacs

2 Computerräume mit je 25 und 15 iMacs

Klassenzimmer und Gruppenräume mit je 2-8 iMacs

5 Laptops pro Klasse  
ab 2018 10 iPads pro Klasse

Zukünftig:

5./6. 12 iPads

3./4. 10 iPads

1./2. 8 iPads

KiGa 2 iPads

1 Koffer à 10 iPads zum Ausleihen

Total: 138 iPads

5-6 Windowslaptops pro Klasse (3.-6. Kl.) und mind.  
3 alte Mac-Geräte (Laptop/iMac) pro Klasse (1./2. Kl.)

pro Klasse 6 Laptops und 1 Lehrpersonen-PC

52 Geräte verteilt auf 8 Klassen. Davon sind 12 Geräte Lehrergeräte  
und 12 alte MacBook (Ende 2007), welche nur noch beschränkt  
einsetzbar sind.

MST: 23 Geräte (neuere Geräte)

UST: 22 Geräte (viele alt!)

4 von 18 Klassen mit iPads (1:1); 1 Klassensatz iPads zum  
Ausleihen;  
Pro Klassenzimmer ein iPad (als Visualizer)

MacBooks: 2 Klassensätze  
alle Lehrpersonen 1 MacBook

1 Beamer / Klassenzimmer  
2 mobile (alte) VGA-Beamer

Visualizer, AppleTV, DVD-Player und Beamer  
in jedem Klassenzimmer

1 Beamer / Klassenzimmer  
3./4. und 5./6. 1 Visualizer pro Klasse

in jedem Schulzimmer:

- 1 Beamer
- 1 Leinwand
- 1 Apple-TV-Box
- Lautsprecher

Festinstallierte oder Mobile Beamer in allen  
Klassenzimmern.

Zusätzliche Mobile Beamer für Fachzimmer

1 Beamer und 1 Visualizer pro Klassenzimmer

Beamer fix und Visualizer

1 Beamer / Klassenzimmer  
1 Visualizer / Klassenzimmer  
1x Smartboard im Physikzimmer

Alle Schulzimmer haben ein AV System.  
Audioausgang an fest installierte Lautsprecher,  
Videoausgang an Beamer.

## Projektionsmöglichkeiten?

(Beamer, digitale Wandtafel? Mobiler  
Beamer o.ä.)?

iPad als Visualizer, Beamer, Laptop (der LP)  
in allen Klassenzimmern

Primarklassen haben Visualizer und  
Grossbildschirm,  
ca. 5 Beamer stehen allen im Schulhaus zur  
Verfügung

In allen Schulklassen (UST und  
MST) hat es einen Beamer mit Whiteboard

Alle Schulzimmer mit Beamer, Leinwand,  
Visualizer, Audioanlage etc. ausgestattet.  
3 Schulzimmer (sowie Neubau geplant) mit  
Active|Boards.  
mobile Beamer zur Ausleihe  
div. weitere Geräte zur Ausleihe

1 Beamer / Klassenzimmer  
1 digitale WT / Kl.zimmer MST1  
im Neubau, Bezug: 2018)

Beamer/Visualizer bald  
in jedem Klassenzimmer

Beamer und Visualizer in allen  
Klassenzimmern  
interaktive Whiteboards in etwa 1/3 aller  
Klassenzimmern

Ja  
Zusätzliche Geräte können von anderen Klassen unkompliziert ausgeliehen werden.

Ja

Ja

Ja

Ja

Ja - fast immer, Reservation nicht nötig!

Ja  
Pools nach Absprache

Ja, zusätzlich ohne grossen Aufwand ein ganzer Klassensatz iPads zu besorgen

Planung bzw. Absprache nötig

ja, bis zu 3 zusätzliche Klassensätze einfach verfügbar

**Stehen die Geräte jederzeit zur Verfügung?**

Ja - Nein

OS → Ja

PS → Nein

OST Nein  
MST Ja  
UST Nein

Zukünftig ja, bis 2020 nein

Zukünftig ja

Momentan (bis 2020) nicht allen



# Personelle Ressourcen

# Fazit 1

Geräteausstattung &  
personelle Ressourcen sind...

- sehr heterogen
- in lokaler Verantwortung



# Lehrplan 21 & GMI

## Französisch:

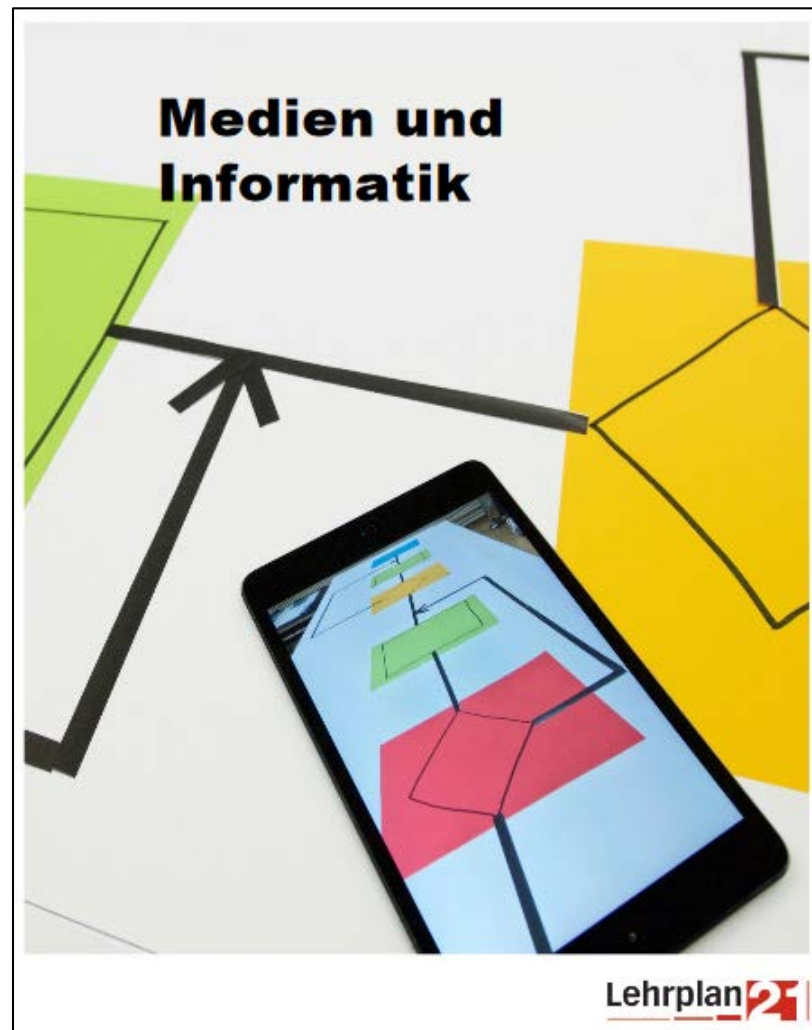
FS2F.5.B.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	
2	a	» können unter Anleitung Strategien und Techniken für das Wortschatzlernen nutzen (z.B. Klebezettel, Wort-Bild-Karten, Parallelwörter).	
	b	» können Erfahrungen mit Strategien und Techniken zum Wortschatzerwerb reflektieren und unter Anleitung entscheiden, welche ihnen am besten zusagt (z.B. Wortkartei, Wörternetz, Lernspiel, Bildwörterbücher, elektronische Wörterbücher, App). » können ausgehend vom bestehenden individuellen Wortschatz mithilfe von Hör-, Lesetexten und Gesprächen ihren produktiven Wortschatz erweitern.	MI - Recherche und Lernunterstützung

## Deutsch:

D.3.B.1	Die Schülerinnen und Schüler ...		
3	g	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können mit Unterstützung Sachthemen in Büchern und im Internet recherchieren, auswählen, strukturieren und ihr Wissen präsentieren (z.B. Sachvortrag, Beschreibung, Bericht, Podcast).</li> <li>» können mithilfe von Stichworten und Notizen eine Präsentation strukturieren.</li> </ul>	MI.1.2.e MI - Recherche und Lernunterstützung FS1E.3.O.1.d FS2F.3.O.1.d
	h	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können sich in der Standardsprache weitgehend sicher ausdrücken, wobei einzelne erstsprachliche und mundartliche Elemente vorkommen können.</li> <li>» können eine Geschichte adressatenorientiert (nach-)erzählen und mit der Stimme gestalten (z.B. eigenes Erlebnis, aus einem Buch, einem Film).</li> <li>» können Arbeitsergebnisse und Sachthemen der Klasse strukturiert präsentieren und die wesentlichen Aspekte hervorheben sowie dabei Medien ziel- und adressatenorientiert nutzen.</li> </ul>	MI - Produktion und Präsentation
	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können sich in der Standardsprache gewandt und sicher ausdrücken, wobei nur selten störende Fehlleistungen auftreten.</li> <li>» können eine Präsentation mit geeigneten sprachlichen Mitteln (z.B. rhetorische Frage, Wiederholungen, Stimme) und angemessenem Medieneinsatz gestalten.</li> </ul>	MI - Produktion und Präsentation MI - Produktion und Präsentation

## 3.1. Lektionentafel für die Kindergarten- und Primarstufe (1. und 2. Zyklus)

		1. Zyklus				2. Zyklus			
		KG 1	KG 2	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
Sprachen	Deutsch (D)			6	5	5	5	5	5
	Englisch (E)					3	3	2	2
	Französisch (F)							3	3
Mathematik (MA)				4	5	5	5	5	5
Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)				4	4	4	4	4	4
	Religionen, Kulturen, Ethik (RKE)			1	1	1	1	1	1
Gestalten	Bildnerisches Gestalten (BG)			2	2	2	2	2	2
	Textiles und Techn. Gestalten (TTG)			2*	2*	2*	2*	2*	2*
Musik (MU)				2	2	2	2	2	2
Bewegung und Sport (BS)				3	3	3	3	3	3
Medien und Informatik (MI)								1	1
Lektionen/Woche		20	24	24	24	27	27	30	30



# Konsequenz 1

LP21 → GMI → ...

- höherer Ausbildungsstandard der Lehrpersonen
- entsprechende Geräteausstattung

## Grundlagenkurs Medien und Informatik – GMI

Weiterbildungsangebot für Lehrpersonen der Mittelstufe zum Erwerb der Unterrichtsberechtigung für Medien und Informatik



Mit der Einführung des Lehrplans 21 wird im Kanton Zürich in der 5.–7. und 9. Klasse neu eine Wochenlektion Medien und Informatik unterrichtet. Das dazu erforderliche Fachwissen und die nötigen methodisch-didaktischen Kompetenzen erwerben die Lehrpersonen der Mittelstufe in diesem Weiterbildungsangebot. Nach erfolgreichem Abschluss der Weiterbildung erhalten die Teilnehmenden vom Volksschulamt die kantonale Unterrichtsberechtigung für Medien und Informatik.



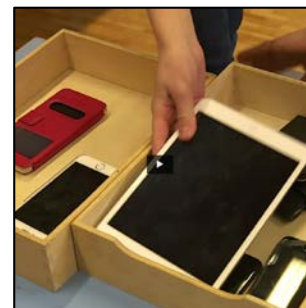
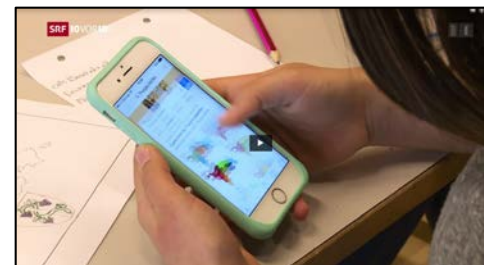
## FOKUS: Lexikon und Taschenrechner weichen dem eigenen Handy

Im thurgauischen Amriswil gilt in einer fünften Primarklasse: Bring your own device. Statt Laptops anzuschaffen, bringen alle Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Mobiltelefone in die Klasse. «10vor10» hat die moderne Klasse im Unterricht besucht.



### «10vor10» vom 3.4.2017

Montag, 3. April 2017, 21:50 Uhr







# Konsequenz 2

Digitale Lehrmittel werden vermehrt ...

- nachgefragt und eingefordert
- akzeptiert

# Fazit 2

- höherer Ausbildungsstandard der Lehrpersonen
  - entsprechende Geräteausstattung oder BYOD
  - Nachfrage, Forderung, Akzeptanz digitaler Lehrmittel
- Grosse (technische) Herausforderung  
für die Lehrmittelentwicklung!



Wissen Sie noch wie uns  
gesagt wurde, dass wir  
keine Taschenrechner  
benutzen dürfen, weil wir  
ja später auch nicht  
immer einen dabei  
haben?



[www.twitter.com/rebel\\_berlin](https://www.twitter.com/rebel_berlin)

# Wünsche & Ansprüche

Lehrmittel - wie angekündigt - vermehrt digital anbieten (auch für Vorbereitung) Übungssequenzen online um ortsunabhängig üben zu können.  
Zukunft: digitale Heftführung?

### Digitale Ausgaben der Lehrmittel

Bücher auch als E-Book erhältlich.

Mathematik, Sprachen etc. digital, keine Audio-CD's!  
Digitale Schulhauslizenz?

Jeweils zu den analogen Lehrmitteln auch digitale Versionen auf netzbasierte Plattformen (Mac & Win) dazu Lehrmittel Apps zum üben & mit verschiedenen Levels

ALLE Lehrmittel in digitaler Form, spezifische Lehrmittel (Sammlungen) für die einz. Fächer bezogen auf LP21

Interaktive Lehrmittel, welche mehr als nur Links zu weiteren Texten & Videos besitzen

App zum Mathelehrmittel 1-3

## Wünsche bezüglich / an digitale Lehrmittel?

Apps für Englisch Lehrmittel New World

Apps zu den gängigen schweizer Lehrmitteln  
Digitale Ausgaben der Lehrmittel  
Digitale Übungsmöglichkeiten zu Lehrmitteln

Apps, digitale Lehrmittel mit Verlinkungen zu weiteren Übungen

Vermeehrt direkt auf die Lehrmittel bezogen

### Digitale Übungsmöglichkeiten zu Lehrmitteln

Apps zu den gängigen schweizer Lehrmitteln

Digitales Lehrmittel mit Mehrwert: z.B. mit Lernvideos hinterlegt. Kompatibilität (alle Betriebssystemen)

viele viele Ideen, verschiedene Niveaus, klassen-/stufenübergreifende Ideen (z.B. KiGa-MST)

Apps für alle Fächer, v.a. Übungs- und Repetitionsbereiche, digitale Lehrmittel wären schöne, aber im Moment noch nicht brauchbar an der Schule (Geräte fehlen)

interaktiv, Zusatzmaterial, bearbeitbar, einfacher Zugang (auch von zu Hause), Lizenz?

Online (plattform-, geräte-, und ortsunabhängiges) Übungsmaterial für individualisierte Trainingsmöglichkeiten der SuS mit Sichtbarkeit über die Leistungen für die Lehrperson.

Apps, digitale Lehrmittel mit Verlinkungen zu weiteren Übungen

## Wünsche bezüglich / an digitale Lehrmittel?

Übungs- und Repetitions-Material digital vorhanden, auf verschiedenen Betriebssystemen abrufbar.

Fortschritte/Resultate der SuS überprüfbar (je nach Art der Übung).

Online (plattform-, geräte-, und ortsunabhängiges) Übungsmaterial für individualisierte Trainingsmöglichkeiten der SuS mit Sichtbarkeit über die Leistungen für die Lehrperson



Online (plattform-, geräte-, und ortsunabhängiges) Übungsmaterial für individualisierte Trainingsmöglichkeiten der SuS mit Sichtbarkeit über die Leistungen für die Lehrperson.

Digitales Lehrmittel mit Mehrwert: z.B. mit Lernvideos hinterlegt. Kompatibilität (alle Betriebssystemen)

Touchscreen optimierte Software.

-Apps für ALLE Plattformen (auch Windows)  
-Web-Apps

## Wünsche bezüglich / an digitale Lehrmittel?

Übungs- und Repetitions-Material digital vorhanden, auf verschiedenen Betriebssystemen abrufbar.

Webbasierte Lernsoftware (Plattform unabhängig) für alle Lehrmittel, damit auch zuhause geübt werden kann.

Online (plattform-, geräte-, und ortsunabhängiges) Übungsmaterial für individualisierte Trainingsmöglichkeiten der SuS mit Sichtbarkeit über die Leistungen für die Lehrperson

# Fazit 3

Wünsche & Ansprüche der Lehrpersonen  
an digitale Lehrmittel:

- Digitale Umsetzung vorhandener Lehrmittel inkl. passender Übungen
- Übungen, Repetitionen, Zusatzmaterial (inkl. Sichtbarkeit der Resultate und Individualisierung)
- Plattform- und Geräteunabhängigkeit



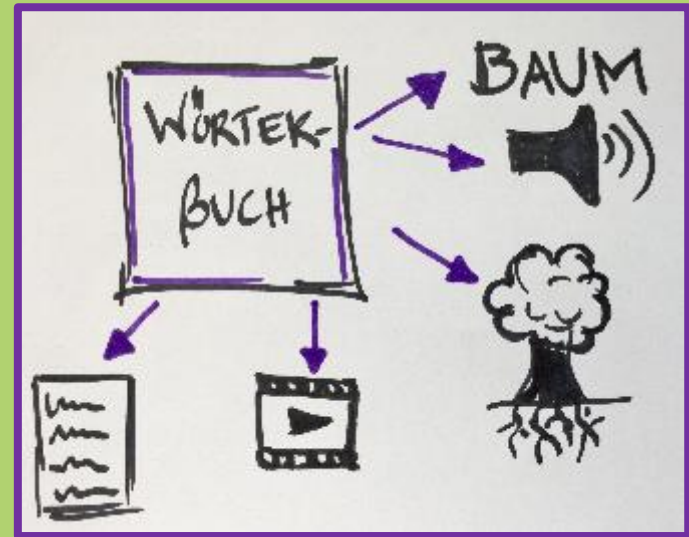
# Ergänzung...

- LP möchten i.d.R....  
*maximale Differenzierung,*  
*null Aufwand bei den Einstellungen* und  
*null Aufwand bei den Rechtevergaben.*
- Digitale Lehrmittel müssen einen *echten Mehrwert* bringen.

# Echter Mehrwert

- multimedial + interaktiv
- Übungen, Repetitionsmöglichkeiten, **Zusatzmaterialien**
- Erfassbarkeit der Resultate (SuS + LP, Eltern?)
- Eigene **Profileinstellungen/Individualisierung** je SuS:
  - Speicherung Aufgabenstand
  - Niveau + Art der Aufgaben (Individualisierung)

# Beispiel Zusatzmaterialien: Wörterbuch



# Beispiel Individualisierung: Fremdsprache



# Schlussfazit

1. Geräteausstattung: Trend 1:1 oder BYOD?
2. Plattform- und Geräteunabhängigkeit
3. Echter Mehrwert (keine Bücher als pdf)
4. Einfache und einheitliche Lizenzmodelle