

Vignetten Digitaler Bildung an (österreichischen) Schulen

Peter Micheuz / Preprint

Abstract: In diesem Beitrag geht es um eine Momentaufnahme ausgewählter Aspekte zur Digitalen Bildung im österreichischen Schulwesen. Nach einer Diskussion des Begriffs Digitale Bildung und dessen Rahmenbedingungen, die sich (auch in Österreich) nicht zuletzt durch die Covid-Krise geändert haben, werden auszugsweise Ergebnisse einer Befragung von Informatik-Lehrenden präsentiert.

Keywords: Digitale Schule, Digitale Bildung, Digitale Grundbildung, Bildungspolitik, Online-Umfrage

1 Einleitung

Dieser Beitrag versucht, in der gebotenen Kürze Schlaglichter auf den erst jungen Begriff Digitale Bildung und ihre Verortung in der Digitalen Schule zu werfen. Im ersten Teil werden die Begriffe theoretisch in einen Bezugsrahmen gesetzt, der im zweiten, empirischen Teil dazu genutzt wird, Ergebnisse einer Online-Befragung von österreichischen Informatik-Lehrenden zur gegenwärtigen Situation Digitaler Bildung zu präsentieren.

2 Anmerkungen zur Digitalen Bildung

Das Begriffspaar „Digitale Bildung“ in all seiner Komplexität zu beschreiben, wird auch hier nicht gelingen. Eine einheitliche Begriffsdefinition dieses oft verwendeten, plastischen Begriffs und Abstraktums gibt es nicht, sehr wohl aber bereits viele Konkretisierungen und Kontexte. Man findet dieses Plastikwort in einem bildungspolitischen Kontext, werbesprachlich eingesetzt im Zuge einer „digitalen Bildungsoffensive“ [BM21], in Webportalbezeichnungen wie „www.bildung.digital“, in Aufsätzen wie „Digitale Bildung: ein interdisziplinäres Verständnis zwischen Medienpädagogik und Informatik“ [DE18], oder einfach und instrumentell als „Ergebnis des Lernens mit digitalen Medien“ [LE19]. Nicht zuletzt manifestiert sich der Begriff konkret und grundlegend seit dem Jahr 2018 im österreichischen Lehrplan der Sekundarstufe I in Form der Fachbezeichnung einer so genannten Verbindlichen Übung „Digitale Grundbildung“.

Belassen wir es vorläufig mit dieser Arbeitsdefinition: Digitale Bildung umfasst die Anwendung, Gestaltung und Reflexion von computerbasierten Medien auf Grundlage informationstechnologischer und informatischer Kompetenz. Sie ist untrennbar verknüpft mit dem Lehren und Lernen mit und über neue Technologien und deren reflektierte, routinierte und kreative Nutzung. Dazu gehört auch ein grundlegendes Verständnis informationstechnologischer Grundlagen sowie informatischer Denk- und Arbeitsweisen. Schule ist

Teil der (zunehmend) digital geprägten Welt. Daher ist Digitale Bildung auch unabdingbarer Teil von Allgemeinbildung.

Schließlich können wir auch das „Dispositiv“ Digitale Bildung ins Auge fassen. Unter diesem vom französischen Philosophen Foucault geprägten Begriff kann ein komplexer Raum verstanden werden, innerhalb dessen sich Diskurse, Praktiken, Verweissysteme und Subjektivierungsweisen nach bestimmten Regeln formieren. Nach Agamben verweist ein Dispositiv „auf eine Gesamtheit von Praxen, Kenntnissen, Maßnahmen und Institutionen, deren Ziel es ist, das Verhalten von und die Gedanken der Menschen zu verwalten, zu regieren, zu kontrollieren und in eine vorgeblich nützliche Richtung zu lenken“ [AG18]. Wenn wir darin „Menschen“ durch „Lehrende“ ersetzen, wird einem auch die politische und philosophische Dimension der Digitalen Bildung gewahr.

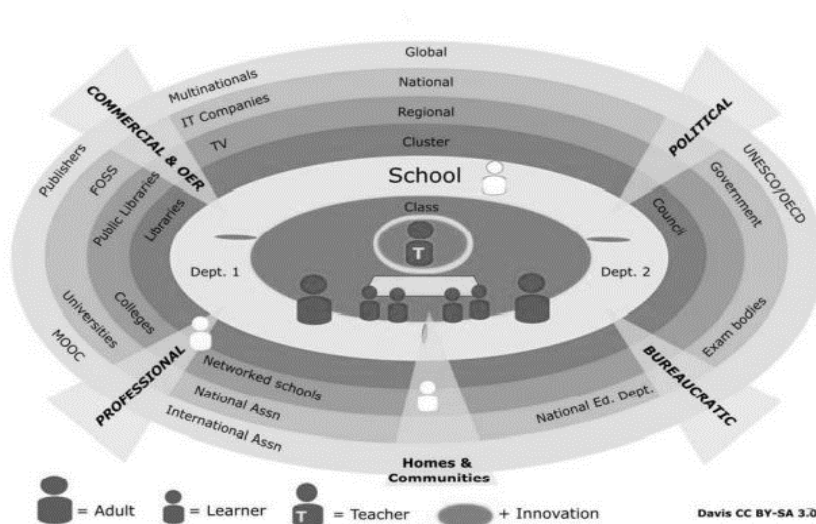


Abbildung 1: Arena of Change [DA17]

Die „Arena of Change“ spannt einen vielfältigen Bezugsrahmen auf, der eine Einordnung der Manifestationen und Einflussfaktoren digitaler Bildung erlaubt. Anhand dieses Ordnungsmodells lassen sich insbesondere Systeme und Prozesse untersuchen. Durch die Verortung der einzelnen Stakeholder, Betroffenen und Institutionen bezüglich der Einflussphären und Wirkungsweisen kann aufgezeigt werden, wie sich das Interaktionsgefüge der „Digitalen Schule“ als Kristallisationspunkt formeller Digitaler Bildung verändert und entwickelt.

Als Orientierungsrahmen für nationale Programme im Kontext Digitaler Bildung werden nachfolgend die Pläne der Europäischen Kommission in aller Kürze angeführt [EC20].

Hatte der „Digital Education Plan“ 2018-2020 noch drei Prioritätsfelder:

- *making better use of digital technology for teaching and learning,*

- *developing digital competencies and skills,*
- *improving education through better data analysis and foresight,*

so ist der aktuelle „Digital Education Plan“ 2021-2027 modifiziert und erweitert worden. Die beiden Aktionsfelder „digital education ecosystem“ sowie „skills/competences“ sind hier im Original-Wortlaut angeführt.

1. Fostering the development of a high-performing digital education ecosystem

- *infrastructure, connectivity and digital equipment*
- *effective digital capacity planning and development, including up-to-date organisational capabilities*
- *digitally competent and confident teachers and education and training staff*
- *high-quality learning content, user-friendly tools and secure platforms which respect privacy and ethical standards*

2. Enhancing digital skills and competences for the digital transformation

- *basic digital skills and competences from an early age*
 - *digital literacy, including fighting disinformation*
 - *computing education*
 - *good knowledge and understanding of data-intensive technologies, such as artificial intelligence*
- *advanced digital skills which produce more digital specialists and also ensure that girls and young women are equally represented in digital studies and careers*

Einige Punkte dieses Aktionsplans sollten, wie weiter unten angeführt, auch in Österreich umgesetzt werden. Dazu gibt es ein Bekenntnis des österreichischen Bildungsministers [AD21]: „[...] Digitale Schule ist ein Projekt, das alle Facetten der Schule nicht nur berührt, sondern diese nachhaltig und fundamental verändern wird. Ich freue mich, dass die Digitale Schule für alle in meiner Amtszeit von einer Vision zur Realität wird, Schritt für Schritt, und unter Einbindung aller Beteiligten [...]“

Wie österreichische Informatik-Lehrende als mutmaßlich wichtigste Schlüsselpersonen im Dispositiv Digitale Bildung über deren Teilbereiche und die Digitale Schule denken, wird im Folgenden in Auszügen untersucht und präsentiert.

3 Empirischer Teil - Methodisches Vorgehen

Im Dezember 2020 wurde unter den registrierten Usern des österreichischen Portals xxxx mit der Bezeichnung „xxxx“ eine Online-Umfrage durchgeführt. Der Online-Fragebogen bestand mehrheitlich aus geschlossenen Fragen, erweitert um Freiantwortmöglichkeiten zu drei speziellen Themenbereichen (Eduthek als digitale Materialienbörse, Open Source Aspekte und Digitale Grundbildung). Wenige Pflichtfelder im Fragebogen ließen eine angenehme Rückmeldequote erwarten.

Die Rohdaten wurden unmittelbar nach dem Rückmeldeschluss als Open Data auf zwei Informatik-Portalen (ahs-informatik.at und informatiklehrer.at) zum Download

angeboten. Damit wurde der Datensatz zur Diskussion gestellt und für allfällige weitere Auswertungen sowie quantitative und qualitative Studien zugänglich gemacht. Mit dem Ausfüllen des Fragebogens wurde von den Rückmeldenden implizit die Zustimmung zur Veröffentlichung erteilt.

Diese von keiner offiziellen Stelle beauftragte und finanzierte Umfrage zielte darauf ab, von Informatik-Lehrenden und somit Experten mit Digitalhintergrund aktuelle Einschätzungen und Stellungnahmen zu diversen Themenfeldern in Bezug auf die digitale Schule in Österreich einzuholen und kumuliert zu publizieren.

3.1 Anmerkungen zur Rücklaufquote und erste Einschätzungen

Von den ca. 1000 Einladungen, die Mitte Dezember 2020 per Mail an alle registrierten Benutzer des Portals xxxxxx ausgesendet wurden, gab es im Zeitraum Di, 15.- Mi 23. Dezember 2020 insgesamt 257 Rückmeldungen.

			GRUNDSCHULE VOLKSSCHULE	SEKUNDARSTUFE I	SEKUNDARSTUFE II					
				MITTEL- SCHULE	AHS UNTERSTUFE	AHS OBERSTUFE	BMHS			
LEHRPLÄNE DIGITALE BILDUNG	MEDIENBILDUNG	INFORMATIK COMPUTING	29	95	92		40			
		ANWENDUNGS- KOMPETENZEN						DB: 62	DB: 58	DB: 0
		BEDIENUNGS- FERTIGKEITEN						INF: 59	INF: 74	INF: 29
			SB: 47	SB: 40	SB: 10					
			LB: 15	LB: 29	LB: 6					
			ME: 55	ME: 61	ME: 17					
TECHNOLOGIE-GESTÜTZTES LEHREN UND LERNEN (DIDAKTIK, PÄDAGOGIK, UNTERRICHTSSOFTWARE, ...)										
IT-INFRASTRUKTUR (NETZWERKE, HARDWARE, SYSTEMS SOFTWARE, PLATTFORMEN, ...)										

Abbildung 2: Einfaches Strukturmodell der Digitalen Schule Österreich

Das Verhältnis von männlichen zu weiblichen Antwortenden beträgt 3:2, und die bei weitem überwiegenden Altersgruppen 30-50 bzw. über 50 Jahre halten sich die Waage. Grundsätzlich wird in der empirischen Sozialforschung für die Datenqualität eine gute Repräsentativität und eine annehmbare Ausschöpfungsquote angestrebt [SC15]. Es wurde auch nach den Schultypen und Funktionen gefragt. In Abb. 2 stehen die Abkürzungen DB und INF für Unterricht Digitale Grundbildung sowie Informatik, SB für IT-Systembetreuung, LB für Tätigkeiten in der Lehrerbildung sowie ME für Mitentscheidende (an Schulen in digitalen Angelegenheiten). Die meisten Respondenten bekleiden mehrere Funktionen. Diese Verteilung lässt auf eine ausgewogene Stichprobe schließen. Die Abkürzung AHS steht für allgemeinbildende Schule (Gymnasium), BMHS für die berufsbildende mittlere und höhere Schule. Die Respondenten können als Experten unterschiedlichen Grades angesehen werden.

3.2 Quantitativ erfasstes Meinungsbild

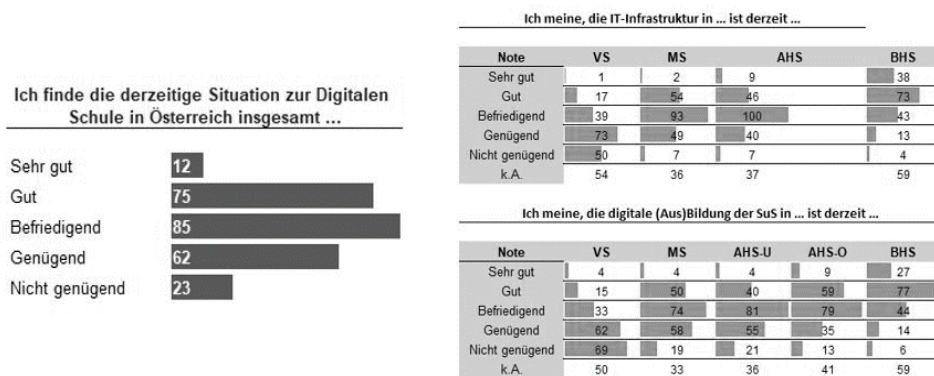


Abbildung 3: Schultartenspezifische Einschätzungen zur Infrastruktur und digitalen Ausbildung

Der erste Teil des Fragebogens hatte zum Ziel, Meinungen zu erheben, um sie entsprechend der österreichischen Schulnoten von Sehr gut bis Nicht genügend kumulativ zu quantifizieren. Abb. 3 legt dar, dass die derzeitige Gesamtsituation – trotz einer gefühlten - typisch österreichischen latenten Unzufriedenheit - von den meisten als befriedend angesehen wird. Die Antworten auf die Meinungsfragen zu den - auch in den Feldern des europäischen Aktionsplanes abgebildeten infrastrukturellen und (aus)bildungsorientierten Aspekten - zeigen ein erwartetes Bild. Die Grundschulen (Volksschulen) schneiden in der Bewertung unterdurchschnittlich ab, die berufsbildenden Schulen werden überdurchschnittlich bewertet.

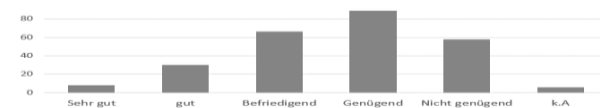


Abbildung 4: Bewertung des Bildungsministeriums in Bezug auf digitales (Corona)Management

Merklich schlechter als die Gesamtsituation zur digitalen Bildung wurde die Performance des Bildungsministeriums in Bezug auf Digitalisierung insgesamt sowie das Corona-Management im Speziellen bewertet. Beide Aspekte wurden getrennt befragt, lieferten aber die gleiche Verteilung. Mit einem Mittelwert von 3,7 liegt man näher bei einem Genügend.

Die Diskrepanz in den Bewertungen ist wohl dem Einsatz eines im Großen und Ganzen einsatzfreudigen schulischen Personals und der Qualität der dem Bildungsministerium nachgeordneten Institutionen geschuldet.

3.3 Einschätzungen bezogen auf die eigene Schule

Etwas besser fallen analoge Einschätzungen für das (persönliche) Umfeld der eigenen Schule aus. Dies hängt wohl damit zusammen, dass die antwortenden Experten vermehrt aus digital-affinen Schulen kommen.

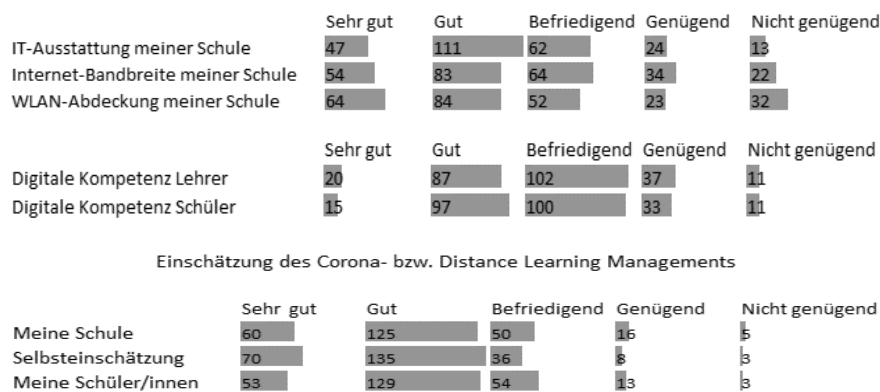


Abbildung 5: Einschätzung zur Situation der eigenen Schule

4 Weitere Ergebnisse der Umfrage

4.1 Vom Masterplan zum 8-Punkte Plan

„Umsetzung notwendig, aber keine Wunder erwarten“. So lakonisch steht es im Entwurf des „Masterplans Digitalisierung in der Bildung“, an dem ab Sommer 2018 von ministerieller Seite aus gearbeitet wurde [BM18]. Die Umsetzung dieses ambitionierten bundesweit geplanten nationalen Programms mit den drei Teilprogrammen Lehr- und Lerninhalte, Aus-, Fort- und Weiterbildung von Pädagoginnen und Pädagogen sowie Infrastruktur und moderne Schulverwaltung sollte bis 2023 abgeschlossen sein. Allerdings wurde dieser Masterplan in seiner ursprünglichen Form nicht umgesetzt. Getriggert durch die nicht vorhersehbare Covid-Pandemie, wurde - aufbauend auf die darin befindlichen Konzepte - der so genannte „8-Punkte-Plan“ konkretisiert, publiziert und in Gang gesetzt [BM20]. Dieser hat die „flächendeckende Umsetzung des digital unterstützten Lehrens und Lernens und eine breitflächige Implementierung innovativer Lehr- und Lernformate“ zum Ziel. Im einzelnen sind die acht Detailziele nachfolgend angeführt und thematisch zusammengefasst.

- **Zentrale Services:** Portal digitale Schule / Einheitliche Kommunikationsprozesse
- **Bildungsmedien/Materialien:** Distance-Learning-MOOC / Ausrichtung der Edukation nach Lehrplänen / Lern-Apps
- **IT-Infrastruktur:** Ausbau der schulischen Basis-IT-Infrastruktur / Digitale Endgeräte für Schüler/innen / Digitale Endgeräte für Lehrer/innen

Möglicherweise stand diesem Kurswechsel vom Masterplan auf den 8-Punkte-Plan das geflügelte Wort von George Patton, einem amerikanischen General (1885-1945) Pate: „Ein guter Plan heute ist besser als ein perfekter Plan morgen“.

Im Fragebogen wurde nach den persönlichen Prioritäten gefragt, mit dem nicht überraschenden Ergebnis, dass der Ausbau der IT-Infrastruktur an erster Stelle gereiht ist.

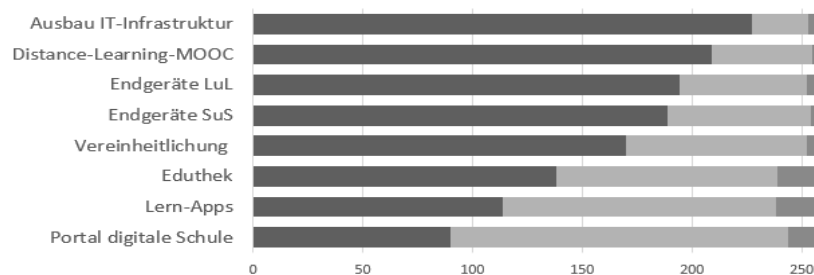


Abbildung 6: Ziele des 8-Punkte-Plans, nach Prioritäten geordnet

Projektziele sind idealerweise S.M.A.R.T [DO81], was als Akronym für die Attribute (S)pezifisch, (M)essbar, (A)kzeptiert, (R)ealistisch und (T)ermingerecht steht. Die Implementierung der Pläne ist bereits angelaufen, ihre annehmbare Zielerreichung je nach Teilaspekt mehr oder weniger offen. Jedenfalls existiert bereits ein Fahrplan, demzufolge Teilprojekte bis zum Jahr 2024 abgeschlossen sein sollen.

4.2 IT-Infrastruktur und zentrale Plattformen

Anfang 2018 wurde im Auftrag des österreichischen Bildungsministeriums eine Vollstudie durchgeführt, die unter anderem folgende Erkenntnisse geliefert hat [MA18]:

- 6% der Mittelschulen, 6% der AHS und 15% der BMHS führen Klassen mit schülereigenen Geräten (Notebooks und/oder Tablets) „Notebookklassen“.
- An rund zwei Drittel der Mittelschulen, AHS und BMHS wird mit schülereigenen Geräten (Smartphones, Tablets oder Notebooks) bei Bedarf im Unterricht gearbeitet.

Diese geringen Prozentsätze im Bereich der Sekundarstufe I sollen nun bald der Vergangenheit angehören. Ab dem Schuljahr 2021/22 werden in Folge einer bundesweiten Großinvestition (fast) alle SuS mit digitalen Endgeräten ausgestattet sein. Zwar ist im 8-Punkte-Plan eine Vereinheitlichung explizit vorgesehen, diese wird allerdings im Bereich der Endgeräte nur schulstandortspezifisch angestrebt. Die Schulen haben bei der Beschaffung Bewegungsspielraum.

Laut Ausschreibungsunterlagen wird für die gesamte Sekundarstufe I für ca. 1700 Schulen eine Abnahmemenge von 240.000 MS-Windows basierten Notebooks/Tablets, 80.000 iPads, 7500 Android-basierten Tablets sowie 14.000 Google-Chromebooks erwartet.

Dieses Verhältnis deckt sich gut mit den aus der vorliegenden Umfrage erhaltenen Präferenzen der Experten vor allem bei den Windows - und iOS-basierten Endgeräten. Die endgültigen Zahlen stehen noch aus, doch sie signalisieren jetzt schon mit einem ca. 70%-Windows-Anteil die Dominanz der Firma Microsoft.

Diese verstärkt sich noch einmal, wenn man sich die ermittelten Zahlen zu den Service Plattformen, die hier getrennt nach Lernplattformen und Kommunikations- und Kollaborationstools vorliegen, vor Augen führt (Abb. 7). Das Apple-Ecosystem wurde (leider) nicht explizit abgefragt (ein Treppenwitz der Fragebogenkonstruktion), dieses dürfte aber, wie es derzeit aussieht, durch den ca. 20%-igen iPad-Anteil eine namhafte Rolle spielen. Keine Firma überlässt dem Mitbewerber freiwillig Anteile am lukrativen Bildungsmarkt.

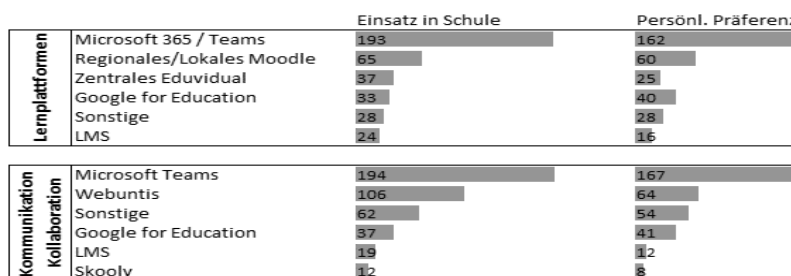


Abbildung 7: Lernplattformen und Kommunikations/Kollaborationstools

4.3 Anmerkungen zu Opensource und OER

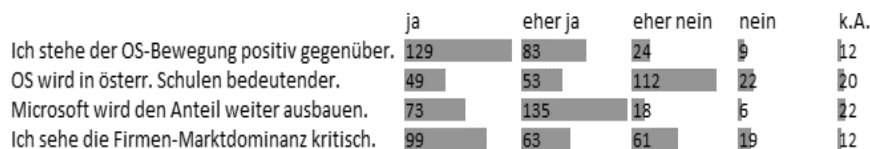


Abbildung 8: Rückmeldungen zum Thema Open Source

Zusätzlich zu den kumulierten Antworten in Abb. 8 wurde in der offenen Frage nach den Gründen der geringen Verbreitung von Open Source Produkten von ca. 60% der Respondenten geantwortet. Die nicht ganz unerwarteten Rückmeldungen reichen von Bestechung, Lobbying, Werbung und Marktmacht der Großen, die Macht der Gewohnheit, Microsoft als Industriestandard, Anforderungen der Wirtschaft, geringere Bedienerfreundlichkeit bis hin zur mangelnden Unterstützung durch das Bildungsministerium.

Ein bisher wenig erfolgreiches österreichisches Projekt einer großangelegten OER-Initiative, das auch explizit im 8-Punkte-Plan aufscheint, ist ein Portal für Unterrichtsmaterialien mit dem klingenden Namen „Eduthek“. Die quantitativ erfassten Rückmeldungen in Abb. 9 sprechen für sich. Die zusätzlichen Freiantworten zu diesem Thema verstärken diesen negativen Eindruck.

	(eher) ja	(eher) nein	k.A.
Ich kenne die Eduthek gut.	115	138	3
Ich habe die Eduthek bereits eingesetzt.	63	188	4
Ich finde sie gut.	55	130	69
Sie ist ernsthafte Konkurrenz zu Schulbüchern.	57	156	43

Abbildung 9: Rückmeldungen zur Eduthek

4.4 Digitale Grundbildung – nach wie vor eine digitale Baustelle

Die Zahlen in Abb. 10 suggerieren ein verhältnismäßig freundliches Bild der ab 2018 verordneten Verbindlichen Übung „Digitale Grundbildung“ in der Sekundarstufe I. Die Zustimmung zum Lehrplan ist befriedigend. Der Expertenwunsch einer bundesweit einheitlichen Einführung eines Pflichtfaches im Ausmaß bis jährlich zu 2 Wochenstunden ist jedoch evident (Abb. 11). Dies wird in den Freiantworten zu dieser Thematik in hohem Maße zusätzlich bestärkt. Derzeit ist trotz der Vorbehalte aus Expertenkreisen im aktuellen Projekt „Lehrplanreform 2020“ keine Änderung des Pflichtfächerkanons vorgesehen, ein unverständlich gänzlich neuer, aber dadurch nicht notwendigerweise besserer - Lehrplan Digitale Grundbildung schon.

	ja	eher ja	eher nein	nein	k.A.
Dzt. Lehrplan Digitale Grundbildung passt	28	104	61	19	42
Ohne Pflichtfach nicht zu bewältigen	161	49	15	7	23
Teil Computational Thinking gelungen	16	90	49	11	88
Programmieren soll verpflichtend bleiben	81	85	42	21	26
Lehrplan wird in meiner Schule gut umgesetzt	37	85	56	14	59

Abbildung 10: Rückmeldungen zum Lehrplan Digitale Grundbildung

	Geforderte Pflichtstunden			
	0 Wst.	1 Wst.	2 Wst.	k. A.
5. Schulstufe	11	117	99	26
6. Schulstufe	9	128	88	27
7. Schulstufe	16	99	111	26
8. Schulstufe	16	85	121	29

Geforderte Pflichtstunden	Anzahl
8	63
4	62
6	45
5	25
3	14
2	11
7	8
0	6

TOP 10 von 40 angegebenen Mustern (84%)	
Verteilung	Anzahl
2-2-2-2	63
1-1-1-1	53
1-1-2-2	30
x-x-x-x	23
2-2-1-1	11
1-1-1-2	10
2-1-1-1	10
0-0-0-0	6
1-2-2-2	6
1-1-0-0	4

Abbildung 11: Expertenwünsche bezüglich Pflichtstunden in der 4-jährigen Sekundarstufe

5 Schlussanmerkungen

Mit diesem selektiven Einblick in das Dispositiv Digitale Bildung wurde ein kursorischer, sowohl theoretisch als auch empirisch gerahmter Streifzug durch das österreichische Schulwesen versucht. Die nationalen Bildungssteuerungen stehen wie alle

Bildungssysteme weltweit derzeit vor der enormen Herausforderung, den durch die Corona-Krise bedingten Digitalisierungsschub bestmöglich zu nützen und zentral gut zu steuern.

“Digitale Schule ist die harmonische Kombination von moderner, digitaler Infrastruktur und inspirierender, zukunftsweisender Pädagogik.” Möge dieses definierende Zitat und das hochgesteckte Ziel des österreichischen Bildungsministers [BM20] Wirklichkeit, alle Pläne reflektiert, und gegebenenfalls modifiziert, in der Schulpraxis umgesetzt werden.

Referenzen

- [AD21] Website des Österreichischen Auslandsdienstes: <https://digitaleslernen.oead.at>
- [AN08] Angamben Giorgio. Was ist ein Dispositiv? Diaphanes. Zürich. 2008. Berlin, S. 24
- [BM18] Masterplan Digitalisierung: [bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html](https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html)
- [BM20] Digitale Schule Österreich: digitaleschule.gv.at
- [BM21] Bundesministerium für Bildung und Forschung: <https://www.bmbf.de/de/bildung-digital-3406.html>
- [BR20] Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C. & Wiesner, C. (2019). Nationaler Bildungsbericht. Bildung im Zeitalter der Digitalisierung: [iqs.gv.at/downloads/bildungsberichterstattung/nationaler-bildungsbericht-2018](https://www.iqs.gv.at/downloads/bildungsberichterstattung/nationaler-bildungsbericht-2018)
- [DA17] DAVIS Niki: Digital Technologies and Change in Education: The Arena. London: Routledge.
- [DE18] Dengel, Andreas. 2018. Digitale Bildung: ein interdisziplinäres Verständnis zwischen Medienpädagogik und Informatik. MedienPädagogik 33, Oktoberausgabe, S. 11–29. <https://doi.org/10.21240/mpaed/33/2018.10.30.X>.
- [DO81] Doran G. T.. There’s a S.M.A.R.T way to write management’s goals and objectives. In: Management Review (70 II, S 35-36), 1981.
- [EC20] Digital Education Plan: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en
- [LE19] Jörn Lengsfeld: Digital Era Framework. Ein Bezugsrahmen für das Digitale Informationszeitalter. 2019.
- [MA18] Masterplan Digitalisierung, 2018: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html>
- [SC15] Schupp J. u. Wolf C. (Hrsg.): Nonresponse Bias: Qualitätssicherung sozialwissenschaftlicher Umfragen. Springer-VEK19erlag, 2015.
- Alle Internetquellen wurden am 31.1.2021 geprüft.