

Österreichs Geräte-Initiative „Digitales Lernen“

Empirische Evaluation der Adäquatheit von Chromebooks im mediendidaktischen Einsatz in authentischen Schulsituationen

In Österreich wurde im Jahr 2020 der 8-Punkte-Plan für den digitalen Unterricht vorgestellt (Bildungsministerium. Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020a). Als einer der Meilensteine dieses Konzepts gilt die Geräte-Initiative, die seit Herbst 2021 allen Schüler*innen der 5. Schulstufe sowie einer bestimmten Anzahl von Lehrer*innen digitale Endgeräte für den schulischen (und privaten) Gebrauch zur Verfügung stellt (ebd., 2020b). Das Bildungsministerium stellte dabei den Schulen vorab verschiedene Gerätetypen und Betriebssysteme zur Wahl.

An einer österreichischen Allgemeinbildenden Höheren Schule (AHS) fiel im Zuge dieses Projekts die Entscheidung für Google Chromebooks mit dem Betriebssystem Chrome OS. Im September 2021 wurden mehr als 200 Chromebooks an Schüler*innen und etwa 30 Chromebooks an Lehrer*innen übergeben, mit dem vom Bildungsministerium vorgegebenen Ziel, „die pädagogischen und technischen Voraussetzungen für einen IT-gestützten Unterricht zu schaffen und Schüler/innen zu gleichen Rahmenbedingungen den Zugang zu digitaler Bildung zu ermöglichen.“ (ebd., 2020b, S. 8)

Es kann konstatiert werden, dass die flächendeckende Ausstattung von Schüler*innen und Lehrer*innen mit der gleichen Art von digitalen Endgeräten durchaus technische Möglichkeiten schafft (wobei diese wiederum Limitationen durch die zur Verfügung gestellten Internet-Bandbreiten an den Schulen unterworfen sind) und durch eine weitgehende Finanzierung durch den Bund auch einen begrüßenswerten Aspekt auf dem Weg zu mehr Bildungschengleichheit im Bildungssystem darstellt. Denn „soziale Benachteiligung [darf] kein Hindernis beim Streben nach Bildung sein“ (Giesinger, 2007, S. 369). Optionale oder heterogene Gerätewahl hätte hier zweifelsohne zu einer sozial bedingten Differenzierung geführt, die dem Gedanken der Bildungsgerechtigkeit diametral gegenübergestanden wäre.

Inwieweit durch die Bereitstellung von digitalen Endgeräten allerdings pädagogische Voraussetzungen für den Unterricht geschaffen werden, bleibt zu-

nächst unklar. Vermutet werden kann, dass die (Weiter-)Entwicklung medienpädagogischer Kompetenzen bei Lehrenden angestrebt werden. Blömeke differenziert in ihrem Modell fünf Dimensionen von medienpädagogischer Kompetenz (vgl. Blömeke, 2005, S. 78):

1. medienerzieherische Kompetenz,
2. mediendidaktische Kompetenz,
3. sozialisationsbezogene Kompetenz im Medienzusammenhang,
4. die persönliche Medienkompetenz der Lehrpersonen und
5. die Schulentwicklungscompetenz im Medienzusammenhang.

Der Bund schafft demnach Blömekes Modell nach durch die Bereitstellung der Chromebooks die institutionellen Rahmenbedingungen für medienpädagogisches Arbeiten (siehe Dimension 5). Aus Lehrenden-Perspektive stellen allerdings im Zusammenhang mit der Einführung der Chromebooks in einer ersten Phase zumindest auch die Dimensionen 2 und 4 durchaus eine Herausforderung dar. Unter persönlicher Medienkompetenz (Dimension 4) ist unter anderem die Fähigkeit gemeint, Medien nutzen zu können, unter mediendidaktischer Kompetenz (Dimension 2) darauf aufbauend die Fähigkeit, „Medien in geeigneten Lehr-Lernformen reflektiert zu verwenden“ (ebd., S. 77).

An der oben erwähnten Schule hat sich eine Gruppe von Lehrpersonen im vergangenen Schuljahr freiwillig gemeldet, das im aktuellen Schuljahr neu implementierte Schulfach „Digitale Bildung“ in der 5. Schulstufe zu unterrichten und sich gleichzeitig als Koordinator*innen und Ansprechpartner*innen für alle anderen Lehrpersonen in Bezug auf die mediendidaktische Nutzung der Chromebooks zur Verfügung gestellt. Aufgrund der freiwilligen Meldung für diese Tätigkeiten und der daraus resultierenden Praxis in den vergangenen Monaten wird die persönliche Medienkompetenz im Umgang mit den Chromebooks bei dieser Gruppe daher als hinreichend hoch angenommen, um aus mediendidaktischer Sicht über jene Frage reflektieren zu können, die im Zentrum dieser Evaluations-Arbeit stehen soll:

Inwieweit sind die Chromebooks als digitale Geräte dafür geeignet, für fachdidaktische Zwecke im Zusammenhang mit IT-gestütztem Unterricht eingesetzt zu werden?

In der bildungswissenschaftlichen Diskussion steht außer Streit, dass im Zuge der aktuellen und zukünftigen Digitalisierung das Pädagogische und nicht das

Technische im Vordergrund zu stehen hat (vgl. Eickelmann et al., 2019, S. 137; Bauer et al., 2020, S. 13; Baumgartner et al., 2016b, S. 122). Doch auch wenn die Bereitstellung digitaler Endgeräte keine hinreichende Bedingung für die qualitätsvolle Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen darstellt, so ist sie doch eine notwendige Bedingung (vgl. Eickelmann et al., 2019, S. 138). Die Bildungsforschung konzentriert sich in überwiegendem Maße auf die medienpädagogischen Kompetenzen der Lehrpersonen (vgl. u.a. Koschorreck & Gundermann, 2020; Baumgartner et al., 2016a) und auf digitale Lehr- und Lernprogramme (vgl. u.a. Hillmayr et al., 2020), wenn die Korrelation zwischen der Nutzung digitaler Medien und den Lernergebnissen der Schüler*innen in den Blick genommen wird. Allerdings stoßen in der schulischen Praxis „Lehrpersonen, die ihr Nutzungsrepertoire über die Zeit erweitern, mit ihren Wünschen und den von ihnen als wichtig erachteten didaktischen und methodischen Möglichkeiten des Lernens und Lehrens häufiger an Grenzen hinsichtlich der Verfügbarkeit schulischer IT-Ausstattung“ (Eickelmann et al., 2019, S. 142). Zwar werden auch Datenerhebungen zur schulischen IT-Ausstattung durchgeführt, (vgl. ebd.; Breit et al., 2019; Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020) - hierbei wird allerdings in nahezu allen Studien nur erhoben, welche Art von digitalen Geräten in welchem Ausmaß in den Schulen vorhanden sind. Die Adäquatheit spezifischer digitaler Endgeräte (wie in diesem Fall der Chromebooks) für den Einsatz in einem didaktisch hochwertigen authentischen Schulszenario stellt somit eine Forschungslücke dar, wäre allerdings eine notwendige Voraussetzung für eine Vielzahl anderer bildungswissenschaftlicher Forschungsgebiete. Eine Beleuchtung dieser Adäquatheit aus der Perspektive von medienpädagogisch kompetenten Lehrpersonen sollte dadurch einen Beitrag zum bildungswissenschaftlichen Diskurs liefern können. Dabei sollen inhaltlich nicht technische Details der Chromebooks im Fokus stehen, sondern grundlegende Möglichkeiten und Limitationen (Touch-Screen, Kompatibilität mit anderen Geräten, arbeiten mit Online-Programmen, Priorisierung von Cloud-Computing, etc.), um auch generalisierbare Erkenntnisse produzieren zu können, die sich dann wiederum auf andere digitale Endgeräte übertragen lassen.

Das angestrebte Evaluationsprojekt soll als formative Begleitforschung (vgl. Rossi, Freeman & Hofmann, 1988, S. 11) während der momentanen Implementationsphase der Geräte-Initiative konzipiert werden. Evaluiert wird zum Zweck der „Optimierung der Programmsteuerung, um die Effektivität, die Effi-

zienz und Nachhaltigkeit“ (Stockmann & Meyer, 2014, S. 80) der Geräte-Initiative zu erhöhen. In Bezug auf die Leitfunktionen nach Stockmann und Meyer (S. 81ff.) kann festgehalten werden: Die Evaluation soll Erkenntnis darüber bringen, ob die Lehrenden die Chromebooks aus ihrer Sicht fachdidaktisch gewinnbringend in ihrem Unterricht nutzen können. Sie soll eine Kontrollfunktion ausüben, indem die politische Zielsetzung an der praktischen Umsetzung im Schulalltag überprüft wird. Die erkenntnis- und kontrollorientierten Aspekte sollen auch für die Entwicklung genutzt werden, indem der langfristige Einsatz der Chromebooks generell zur Diskussion gestellt wird.

Der Gegenstand der Evaluation ist der mediendidaktische Nutzen in authentischen Schulsituationen, der Chromebooks von medienpädagogisch kompetenten Lehrer*innen attestiert wird.

Das Ziel der Evaluation ist es eine Entscheidungsgrundlage für eine zukünftige Optimierung der Geräte-Initiative für das Management der Schule zu liefern. Geprüft werden soll demnach auch, ob mit dem Einsatz der Chromebooks „überhaupt relevante Entwicklungs- oder Innovationsleistungen erbracht werden können oder ob es besser wäre, einen ganz anderen Weg einzuschlagen“ (ebd., S. 85), also im Bestellvorgang für das nächste Schuljahr alternative digitale Endgeräte anzuschaffen.

Durchgeführt werden soll eine Selbstevaluation, da der Autor der Evaluationsstudie selbst Lehrer an der zu evaluierenden Schule ist. Dieses Setting stellt zweifellos eine Limitation der Evaluation dar, da hierdurch das elementare Gütekriterium der Objektivität in Zweifel gestellt werden könnte. Allerdings ist es durch den im Moment in (Ober-)Österreich verhängten Covid-19-bedingten Lockdown, dessen Dauer nicht absehbar ist, beinahe unmöglich, Datenerhebungen in anderen Schulen durchzuführen. Darüber hinaus gibt es bislang in Oberösterreich kaum andere Schulen, die bereits digitale Endgeräte ausgeliefert bekommen haben. Und auch die prinzipielle Bereitschaft unbekannter Lehrer*innen an einer solchen Evaluation überhaupt teilzunehmen, darf angesichts einer im Moment durch den Lockdown verursachten völlig unübersichtlichen und immens arbeitsintensiven Unterrichtssituation an den Schulen stark bezweifelt werden.

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wird eine ermittelnde Gruppendiskussion (vgl. Lamnek, 1998, S. 29ff.) jener fünf Lehrer*innen angestrebt, die im heurigen Schuljahr das Schulfach „Digitale Bildung“ unterrichten. Es han-

delt sich demnach um eine natürliche Gruppe, wodurch die externe Validität der Evaluation erhöht wird, „d.h. die tatsächliche Transformation der Gruppenbefunde in die soziale Wirklichkeit“ (Lamnek, 1998, S. 98). Aufgrund dieses Selektionsmerkmals wird bei der angestrebten Gruppendiskussion davon ausgegangen, dass im kollektiven Gespräch Problemfelder im technischen und didaktischen Umgang mit den Chromebooks identifiziert und kategorisiert werden können. Die in Bezug auf das Wissensniveau homogene Gruppe wird in der Literatur als ratsam empfohlen, „da Expertenwissen bei den anderen Teilnehmern zu Hemmungen führen kann, die eigene Meinung kund zu tun“ (Kühn & Koschel, 2018, S. 70) – ein Umstand, der mit höherer Wahrscheinlichkeit eintreten würde, wenn man auch andere Lehrpersonen, die sich in deutlich geringerem Ausmaß mit den Chromebooks auseinandergesetzt haben, zur Gruppendiskussion hinzuziehen würde. Die eher geringe Anzahl der Teilnehmer*innen an der Gruppendiskussion ist nach Lamnek (1998, S. 103) angemessen, da die Teilnehmer*innen Experten auf ihrem Gebiet sind und der Gegenstand der Diskussion einerseits relativ komplex ist und andererseits detailliert erfasst werden soll.

Die Gruppendiskussion hat dabei gegenüber Einzelinterviews den Vorteil, dass latente Meinungen oft erst im Gespräch mit anderen Menschen artikuliert werden, wenn man gezwungen ist, die eigenen Standpunkte zu verteidigen oder eventuell auch zu verändern (vgl. Pollock, 1955, S. 32). Im Fokus stehen weniger die Einzelmeinungen von Individuen, sondern die kollektive Meinung der Gruppe (vgl. Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013, S. 231). Durch den Fokus auf die Kommunikation zwischen den Teilnehmern werden künstliche Frage-Antworten-Sequenzen vermieden und alltagsähnliche Gesprächspassagen werden evoziert (vgl. Kühn & Koschel, 2018, S. 24).

Dies erscheint in Anbetracht der Fragstellung aus mehreren Gründen die Notwendigkeit der Gegenstandsangemessenheit (vgl. Helfferich, 2011, S. 26) zu erfüllen. Erstens wird durch die Tatsache, dass Lehrpersonen mit unterschiedlichen Fächerkombinationen miteinander diskutieren die Diskussion über fachdidaktische Grenzen hinaus geführt. Die Heterogenität der Gruppenzusammensetzung in Bezug auf die von den Lehrpersonen unterrichteten Fächer sollte „die Vielfalt der Diskussion und ihrer Argumente“ (Lamnek, 1998, S. 97) fördern. Zweitens geht es beim Ziel der künftigen Optimierung der Geräte-Initiative an der Schule um eine kollektive Entscheidung, die nicht auf ein oder zwei Individualmeinungen basieren sollte.

Vorab soll ein Leitfaden mit Themen erstellt werden, die auf jeden Fall angesprochen werden sollen, sowie mit Reizargumenten, die ins Treffen geführt werden, sollte die Diskussion ins Stocken geraten. Bei der Auswertung der vollständig transkribierten Gruppendiskussion erscheint unter den qualitativen Analyseverfahren (vgl. Hussy, Schreier & Echterhoff, 2013, S. 245ff.) eine qualitative Inhaltsanalyse adäquat, da sie ein „überindividuell zusammenfassendes Verfahren“ (ebd., S. 259) darstellt und systematisch, regel- und theoriegeleitet Kommunikation analysiert (vgl. Mayring, 2015, S. 13). Als Analysetechnik soll die Strukturierung dienen, deren Ziel es ist „bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen“ (ebd., S. 65). Als Unterkategorie soll die inhaltliche Strukturierung herangezogen werden. „Ziel inhaltlicher Strukturierungen ist es, bestimmte Themen, Inhalte, Aspekte aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen. Welche Inhalte aus dem Material extrahiert werden sollen, wird durch theoriegeleitet entwickelte Kategorien [...] bezeichnet.“ (ebd., S. 98) Im vorliegenden Projekt muss die Kategorienbildung technische und didaktische Problemfelder beim Unterrichten mit Chromebooks berücksichtigen. Die Gegenstandsangemessenheit der qualitativen Auswertung von Gruppendiskussionen mittels inhaltlicher Strukturierung wurde etwa auch von Manfred Nießen (1977), dem langjährigen Leiter der Gruppe Geistes- und Sozialwissenschaften der Deutschen Forschungsgemeinschaft, attestiert.

Nach dem CIPP-Modell (Stufflebeam, 2002) wird somit angestrebt Kontext, Input und Prozess des Unterrichts mit Chromebooks zu evaluieren – einzig das Produkt in Form des Lernergebnisses der Schüler*innen im Umgang mit den Chromebooks wird im Rahmen dieser Evaluationsstudie aus Ressourcengründen ausgespart.

Den Kontext stellen die Bedürfnisse der Lehrerschaft in Bezug auf das Unterrichten mit digitalen Endgeräten dar.

Den Input stellen die technischen Rahmenbedingungen dar, einerseits ganz allgemein durch das Chromebook selbst, andererseits schulspezifisch durch die technische Infrastruktur der Schule, wie etwa die Internetbandbreite oder Projektionsmöglichkeiten. Diese Rahmenbedingungen sind als Kategorien während der Gruppendiskussion geplant.

Der Prozess des Unterrichtens mit Chromebooks in authentischen Schulsituationen soll ebenfalls durch die qualitative Datenerhebung und -auswertung in Form der Gruppendiskussion evaluiert werden. Berücksichtigt werden sollen hierbei von Lehrenden wahrgenommene Lernprozesse bei Schüler*innen, jeweils aus verschiedenen fachdidaktischen Blickrichtungen.

Damit ergibt sich auch, dass die Evaluation nur auf der untersten Ebene nach Kirkpatrick und Kirkpatrick (2006) durchgeführt wird, nämlich auf der Reaktionssebene.

Literaturverzeichnis

- Bauer, R., Hafer, J., Hofhues, S., Schiefner-Rohs, M., Thilloßen, A. M., Volk, B. & Wannemacher, K. (2020). Mythen, Realitäten und Perspektiven rund um Digitalisierung. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. M. Thilloßen, B. Volk & K. Wannemacher (Hg.), *Medien in der Wissenschaft: Bd. 76. Vom E-Learning zur Digitalisierung: Mythen, Realitäten, Perspektiven* (S. 12–22). Waxmann.
- Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P. & Korte, M. (2016a). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. In M. Bruneforth, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015: Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (98-132). Leykam. <https://doi.org/10.17888/nbb2015-2-3>
- Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P. & Korte, M. (2016b). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. In M. Bruneforth, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015: Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (98-132). Leykam. <https://doi.org/10.17888/nbb2015-2-3>
- Bildungsministerium. Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2020a). *Digitale Schule: Der 8-Punkte-Plan für den digitalen Unterricht*. https://digitaleschule.gv.at/wp-content/uploads/2020/10/201015-4_Folder_Digitale_Schule_DINlang_A4_BF.pdf [27.10.21].
- Bildungsministerium. Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2020b). *Digitale Schule. Digitales Lernen (Geräte-Initiative): Manual*. https://digitaleslernen.oead.at/fileadmin/Dokumente/digitaleslernen.oead.at/Dokumente_fuer_News/8P_Manual_final_Fristverlaengerung.pdf [27.10.21].
- Blömeke, S. (2005). Medienpädagogische Kompetenz: Theoretische Grundlagen und erste empirische Befunde. In A. Frey (Hg.), *Berufspädagogik: Bd. 5. Kompetenzdiagnostik: Theorien und Methoden zur Erfassung und Bewertung von beruflichen Kompetenzen* (S. 76–97). Empirische Pädagogik e.V.
- Breit, S., Eder, F., Krainer, K., Schreiner, C., Seel, A. & Spiel, C. (Hg.). (2019). *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018: Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen*. Leykam. <https://doi.org/10.17888/nbb2018-2>
- Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2020). *IKT-Infrastrukturerhebung 2020*. <https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:eeb66304-4fd4-41d2-9b12-8498a9ada132/iktie2020.pdf> [31.01.21].

- Eickelmann, B., Gerick, J., Labusch, A. & Vennemann, M. (2019). Schulische Voraussetzungen als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hg.), *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 137–172). Waxmann.
- Giesinger, J. (2007). Was heißt Bildungsgerechtigkeit? *Zeitschrift für Pädagogik*, 53(3), 362–381. <https://doi.org/10.25656/01:4402>
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I. & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34362-9>
- Kirkpatrick, D. L. & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3. ed.). Berrett-Koehler. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/subhh/detail.action?docID=335391>.
- Koschorreck, J. & Gundermann, A. (2020). *Die Implikationen der Digitalisierung für das Lehrpersonal in der Erwachsenen- und Weiterbildung. Ein Review ausgewählter empirischer Ergebnisse und weiterer theoriebildender Literatur*. Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:20769>
- Kühn, T. & Koschel, K.-V. (2018). *Gruppendiskussionen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18937-2>
- Lamnek, S. (1998). *Gruppendiskussion: Theorie und Praxis*. Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz.
- Nießén, M. (1977). *Gruppendiskussion: Interpretative Methodologie, Methodenbegründung, Anwendung*. Fink.
- Pollock, F. (1955). *Gruppenexperiment: Ein Studienbericht. Frankfurter Beiträge zur Soziologie: Bd. 2*. Europäische Verlagsanstalt.

- Rossi, P. H., Freeman, H. E. & Hofmann, G. (1988). *Programm Evaluation: Einführung in die Methoden angewandter Sozialforschung*. Enke.
- Stockmann, R. & Meyer, W. (2014). Wissenschaftsbasierte Evaluation. In R. Stockmann & W. Meyer (Hg.), *Evaluation: Eine Einführung* (S. 63–109). Barbara Budrich. <https://elibrary.utb.de/doi/epdf/10.36198/9783838585536-63-110>.
- Stufflebeam, D. L. (2002). The CIPP Model for Evaluation. In D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus & T. Kellaghan (Hg.), *Evaluation in Education and Human Services. Evaluation Models* (Bd. 49, S. 279–317). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47559-6_16