

Digitalisierung im österreichischen Bildungssystem am Beispiel von Wiener Volksschulen

Masterarbeit

Eingereicht von: **Daniel Michlits, MSc (WU) LL.M**

Matrikelnummer: 001250804

im Fachhochschul-Masterstudiengang **Wirtschaftsinformatik**
der Ferdinand Porsche FernFH GmbH

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Arts in Business

Betreuung und Beurteilung: Daniela Wolf, Bakk. MSc MA MA

Zweitgutachten: Thomas Grabetz, BSc MA

Wien, Februar 2025

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Masterarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.
3. dass die vorliegende Fassung der Arbeit mit der eingereichten elektronischen Version in allen Teilen übereinstimmt.

Wien, 03.02.2025

Unterschrift

Kurzzusammenfassung: Digitalisierung im österreichischen Bildungssystem am Beispiel von Wiener Volksschulen

Aufgrund der rasant voranschreitenden technologischen Fortschritte steht das österreichische Bildungssystem vor der Herausforderung, eine schulische IT-Infrastruktur bereitzustellen, die den Ansprüchen an einen modernen Unterricht genügt. In Österreich wurden dabei in jüngerer Vergangenheit zahlreiche Maßnahmenpakete, wie bspw. der „8-Punkte-Plan für den digitalen Unterricht“, geschnürt. Die vorliegende Arbeit untersucht die Situation an Wiener Volksschulen, da vorhergehende Studien aufzeigen, dass die IT-Ausstattung dort im Vergleich zu anderen Schulstufen schlechter ist. Die Perspektiven des Lehrpersonals und der Schulleitungen sind bei der Bereitstellung einer bedarfsgerechten IT-Infrastruktur zentral. Aus diesem Grund wird in vorliegender Arbeit der Fokus darauf gelegt, wie Lehrkräfte und Direktor:innen die schulische IT-Infrastruktur bewerten.

Zum einen wurde eine quantitative Erhebung durchgeführt, bei der 157 Lehrkräfte an öffentlichen Wiener Volksschulen zur IT-Infrastruktur und ihrer Eignung für den Schulalltag befragt wurden. Zum anderen wurden qualitative Interviews mit sechs Direktor:innen geführt, um tiefere Einblicke in die strategischen Rahmenbedingungen zu erhalten. Die Ergebnisse zeigen großen Aufholbedarf, da die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen von den teilnehmenden Lehrkräften und Schulleitungen weitgehend als unzureichend beurteilt wird. Für die zukunftssichere Gestaltung der IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen konnten dabei drei zentrale Handlungsfelder identifiziert werden: die Verbesserung der Verfügbarkeit der IT-Ausstattung, die Verbesserung der strukturellen Rahmenbedingungen sowie die stärkere strategische Verankerung von IT-Themen im Schulentwicklungs- und Lehrplan. Eine wesentliche Herausforderung stellt die unzureichende technische Ausstattung, insbesondere in Altbauten und für das Lehrpersonal, dar. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass eine engere Zusammenarbeit zwischen der Stadt Wien, den Schulleitungen und den Lehrkräften sowie eine gezielte finanzielle Unterstützung notwendig sind, um die identifizierten Defizite zu beheben.

Schlagwörter:

IT-Infrastruktur, IT-Ausstattung, Volksschulen, Digitalisierung, Bildungssystem

Abstract: Digitalisation in the Austrian Education System Examined through the Example of Viennese Primary Schools

In light of the swift technological progress, the Austrian education system is facing the challenge of providing a school IT infrastructure that satisfies the requirements of modern teaching. In response, Austria has introduced numerous initiatives in recent years, such as the “8-Punkte Plan für den digitalen Unterricht” in recent years. This thesis examines the current state of IT infrastructure in Viennese primary schools, where earlier research has indicated that these schools are comparatively under-equipped relative to other educational levels. The insights of both teachers and principals are essential for providing an infrastructure that meets educational needs. For this reason, the study focuses on how teachers and school principals assess their school’s IT infrastructure.

On the one hand, a quantitative survey was conducted, in which 157 teachers from public primary schools in Vienna were questioned about the IT infrastructure and its usability in daily school routines. On the other hand, qualitative interviews with six principals were conducted to explore the strategic framework in greater detail. The results indicate considerable room for improvement. Both teachers and school principals largely rate the IT infrastructure as inadequate. To ensure a future-ready IT environment in Viennese primary schools, three key areas have been identified: improving the availability of IT equipment, enhancing the structural framework, and more comprehensively incorporating IT topics into school development strategies and curricula. Notably, the insufficient IT equipment, particularly in older school buildings and for the teaching staff, poses a significant challenge. The study suggests that addressing these deficits will require stronger collaboration among the city of Vienna, school principals, and teachers, along with targeted financial support.

Keywords:

IT Infrastructure, IT equipment, primary schools, digitalisation, education system

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangspunkt und Motivation der Arbeit	1
1.2	Problemstellung	2
1.3	Ziel der Arbeit	4
1.4	Forschungsfrage	4
1.5	Aufbau der Arbeit	4
2	Theoretischer Hintergrund und Literaturanalyse	5
2.1	Digitalisierungsstrategien und IT-Konzepte auf Landesebene im Zeitverlauf	5
2.1.1	Empfehlung zur Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen	8
2.1.2	Schule 4.0 – jetzt wird's digital	9
2.1.3	Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten	11
2.1.4	Masterplan für digitale Bildung	11
2.1.5	8 Punkte-Plan für den digitalen Unterricht	12
2.1.6	Sonstige Initiativen und Projekte auf Landesebene	14
2.2	Konzepte und Initiativen in der Bundeshauptstadt Wien	16
2.3	Die IKT-Infrastrukturerhebung 2020	19
2.4	Schulische IT-Infrastruktur im D-A-CH-Raum – Konzepte, Empfehlungen und Rahmenbedingungen	20
2.4.1	Deutschland	20
2.4.2	Schweiz	25

3	Methodik	29
3.1	Forschungsdesign	29
3.2	Quantitative Erhebung - Lehrkräftefragebogen	30
3.2.1	Bewertungskatalog	30
3.2.2	Auswahl der Stichprobe zur Lehrkräftebefragung	32
3.3	Qualitative Erhebung – Interviews mit Direktor:innen	33
3.3.1	Auswertung der Interviews	33
3.4	Zusammenführung der quantitativen und qualitativen Ergebnisse	35
4	Ergebnisse	35
4.1	Demografische Daten	35
4.1.1	Verfügbarkeit der IT-Ausstattung	39
4.1.2	Zugänglichkeit der IT-Ausstattung	43
4.1.3	Funktionalität der IT-Ausstattung	44
4.1.4	Verwendung der IT-Ausstattung im Schulalltag	45
4.1.5	Sonstige Anmerkungen – offene Frage	48
4.2	Ergebnisse qualitative Interviews	49
4.2.1	Rolle der Direktion	51
4.2.2	Digitalisierung im Schulkonzept	52
4.2.3	Schulische IT-Infrastruktur	53
4.2.4	IT-Support	56
4.2.5	Finanzielle Situation der Schule	58
4.2.6	Rolle der Schulerhalter:in und externen Partner:innen	61
4.2.7	IT-Kompetenzen	62

4.2.8	Integration von IT im Unterricht	65
4.3	Zusammenführung der Ergebnisse	67
4.3.1	Verfügbarkeit und Funktionalität der IT-Infrastruktur	67
4.3.2	IT-Kompetenzen und Integration von IT im Schulalltag	69
4.3.3	IT-Support und Fortbildungen	69
4.3.4	Digitalisierung im Schulkonzept	70
5	Schlussbetrachtung	70
5.1	Diskussion der Ergebnisse in Hinblick auf die Forschungsfrage	70
5.2	Fazit und wesentliche Handlungsfelder	73
5.3	Ausblick und Limitationen	74
6	Literaturverzeichnis	76
7	Tabellenverzeichnis	86
8	Abbildungsverzeichnis	87
Anhang A – Lehrkräftefragebogen		1
Anhang B – Interviewleitfaden Direktor:innen		14

1 Einleitung

1.1 Ausgangspunkt und Motivation der Arbeit

COVID-19 hat in vielerlei Hinsicht die Digitalisierung vorangetrieben. Besonders im Bildungsbereich ist eine ausreichende technologische Ausstattung der Bildungseinrichtung sowie der Schüler*innen und Lehrkräfte nicht nur für ein funktionierendes Distance-Learning, sondern auch für die Entwicklung von IT-Affinität vom frühen Kindesalter an von großer Bedeutung. Hierbei haben insbesondere Volksschulen Aufholbedarf, da sie verglichen mit anderen Schulstufen eine schlechtere IT-Ausstattung und auch eine entsprechend geringere Umsetzung von E-Learning aufweisen (Brandhofer, Baumgartner, Ebner, Köberer, Trültzsch-Wijnen, & Wiesner, 2019). Eine Studie von Kämpf & Winetzhammer (2020) zeigt auf, dass neben einiger weniger Online-Tools, wie den Plattformen Anton und Antolin, das Angebot digitaler Lernapplikationen für Lehrpersonal an Volksschulen bisher sehr eingeschränkt ist und sich das Lehrpersonal das Wissen zur Nutzung vorwiegend privat aneignen muss. Aus diesen Gründen wird der Fokus dieser Arbeit auf den Primärschulbereich gelegt. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) hat in jüngster Vergangenheit einen 8-Punkte-Plan für einen digitalen Unterricht (BMBWF, 2021a) vorgestellt und die Plattform „Portal Digitale Schule (PoDS)“ sowie diverse digitale Lernplattformen, Contentportale und Apps ins Leben gerufen (vgl. u. a. BMBWF, 2021b). In diesem Zusammenhang stellt sich nicht nur die Frage, inwieweit die passende IT-Infrastruktur an Volksschulen zur Verfügung steht, sondern auch ob und wie diese im Schulalltag eingesetzt wird. Insbesondere neue digitale Lehrmethoden, wie das Distance-Learning, stoßen bei gewissen Schüler:innengruppen, wie beispielsweise Schüler:innen der ersten Schulstufe und Schüler:innen mit besonderen pädagogischen Bedürfnissen an ihre Grenzen. Um die technologischen Potenziale an Volksschulen in Zukunft bestmöglich ausschöpfen zu können, muss daher eine Evaluierung der vorhandenen IT-Infrastruktur aus Sicht der zuständigen Lehrkräfte vorgenommen werden. Zentral ist hierbei die Bereitstellung einer IT-Infrastruktur, die aus Sicht des Lehrpersonals die Erreichung von Lehrplanziele im Unterricht effizient unterstützt. Neben der Identifikation von Verbesserungspotenzialen ist es wichtig, realistische Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen der IT-Ausstattung zu erarbeiten. Hier gilt es unter anderem die zugrundeliegenden Rahmenbedingungen und Barrieren, wie beispielsweise das zur Verfügung stehende Budget, die Gebäudeinfrastruktur oder vorgegebene Richtlinien der Schulleitung, zu beachten.

1.2 Problemstellung

Zentrale Herausforderungen beim Einsatz von IT-Infrastruktur im Unterricht an Wiener Volksschulen sind unter anderem die ausreichende Verfügbarkeit und Qualität der IT-Ausstattung. Es müssen somit im Schulalltag genügend Geräte vorhanden sein, die den Anforderungen des Unterrichts entsprechen. Dabei ist es auch notwendig, dass diese regelmäßig gewartet und in festgelegten Intervallen ausgetauscht oder erneuert werden.

Des Weiteren ist die ausreichende Zugänglichkeit der IT-Ressourcen ein wichtiger Aspekt. Die vorhandene Infrastruktur muss den Schüler:innen und Lehrkräften möglichst ohne Einschränkungen zur Verfügung stehen, um einen effizienten, digital gestützten Unterricht zu ermöglichen. Ein eingeschränkter Zugang kann unter anderem auf organisatorische Hindernisse, mangelhafte Wartung oder fehlende technische Unterstützung zurückzuführen sein. Klare Richtlinien und Konzepte für die Nutzung der IT-Geräte können hierbei helfen, die Zugänglichkeit zu verbessern. Die IKT-Infrastrukturerhebung 2020 zeigt, dass in ca. 57% der österreichischen Volksschulen ein pädagogisches Konzept und in etwa 16% die Nutzung digitaler Technologien durch eine Steuergruppe koordiniert wird (BMBWF, 2020).

Ein weiterer kritischer Punkt ist die Funktionalität der vorhandenen IT-Infrastruktur. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass in knapp 20% der österreichischen Volksschulen kein WLAN vorhanden ist, und dass die Bandbreite in 56% der Volksschulen in denen WLAN vorhandene ist, unter 100 Mbit/s beträgt (BMBWF, 2020). Die Stadt Wien möchte mit dem Projekt „Schule Digital“ diesem Problem entgegenwirken und bis Ende 2027 über 140 Wiener Volksschulen mit flächendeckendem WLAN ausstatten (Stadt Wien, o.D.-a).

Auch in Deutschland wird zum Teil von ähnlich schlechten Rahmenbedingungen an Schulen berichtet. Eine repräsentative Befragung der Bitkom Research unter 502 Lehrer:innen zeigt, dass knapp die Hälfte der befragten Lehrkräfte das WLAN an deutschen Schulen bemängeln. Zudem kritisieren 43% der Befragten die schlechte technische Ausstattung an ihrem Schulstandort (Bitkom Research, 2024). Regionale Studien zeigen allerdings, dass dies nicht auf ganz Deutschland zutrifft. Eine Studie aus Schleswig-Holstein zeigt beispielsweise, dass ca. 66% der lokalen Grundschulen das WLAN als ausreichend für den schulischen Alltag beurteilen (Olsen, 2024). Neben einer langsamen oder unzureichenden Internetverbindung können außerdem technische

Störungen, die fehlende Wartung oder veraltete Geräte die Effektivität des digital gestützten Unterrichts beeinträchtigen und dazu führen, dass Lehrkräfte die vorhandenen Geräte nicht oder nicht ausreichend im Unterricht integrieren.

Nicht zuletzt stellt auch die mangelnde Nutzung der vorhandenen IT-Infrastruktur im Unterricht eine große Herausforderung dar. Neben unzureichender Zugänglichkeit und Funktionalität der Geräte, müssen Lehrkräfte ausreichend im Umgang mit den IT-Ressourcen geschult sein, um diese im Unterricht einbinden und die Potenziale des digitalen Unterrichts bestmöglich ausschöpfen zu können. Die Aneignung von Grundkenntnissen in der Lehrer:innenausbildung sowie kontinuierliche Fortbildungen sind somit essenziell, um dem rasanten technologischen Wandel Rechnung zu tragen. Darüber hinaus muss der Lehrplan hinsichtlich der Aneignung digitaler Kompetenzen entsprechend überarbeitet werden. Die Bundesregierung hat dies entsprechend aufgegriffen und seit dem Schuljahr 2023/2024 Medienbildung und informatische Bildung fächerübergreifend im Lehrplan verankert (BMBWF, 2018-a; Austria Presse Agentur, 2022).

Während die Bundesregierung zunehmend der Bedeutung des technischen Wandels durch diverse Strategien und Konzepte, wie dem Masterplan für Digitalisierung im Bildungssystem (BMBWF, 2018-b) oder dem 8-Punkteplan (BMBWF, 2021a), Rechnung trägt, gibt es derzeit keine Bestandsaufnahme, die zeigt, ob und wie effektiv die Ziele der Bundesregierung durch entsprechende Maßnahmen erreicht werden. Insbesondere scheint es wenige konkrete Maßnahmen für die Digitalisierung an den österreichischen Volksschulen zu geben, bei denen hinsichtlich der IT-Grundausstattung im Vergleich zu höheren Schulstufen ohnehin Aufholbedarf besteht. Die meisten Initiativen und Projekte, wie beispielsweise die „Digital Kompetente Klasse“ (Bildungsdirektion für Wien, o.D.-a), basieren auf Freiwilligkeit und hängen somit unter anderem von der Initiative der jeweiligen Schulleitung ab. Ebenso ist unklar, wie effizient IT-Kompetenzen fächerübergreifend tatsächlich unter den derzeitigen Rahmenbedingungen von den Lehrkräften übermittelt werden können. Auf Plattformen wie dem „Lehrer:innenweb“ werden zwar unter anderem Unterrichtsmaterialien für den digitalen Unterricht zur Verfügung gestellt (Wiener Bildungsserver, o.D.-a), allerdings bedarf es bei der Integration dieser in den Unterricht sowohl der Verfügbarkeit der notwendigen digitalen Endgeräte als auch eines ausreichenden technischen Know-Hows der Lehrkräfte. Etwaig bestehende Defizite beeinträchtigen die Effektivität des Unterrichts und verhindern die optimale Nutzung digitaler Möglichkeiten zur Unterstützung der Lernprozesse. Es ist somit erforderlich, den Status Quo aus Sicht des Lehrpersonals sowie den

Digitalisierungsfahrplan der Schulleitungen zu erheben, um zu verstehen, welche Maßnahmen ergriffen werden können, um Österreichs Volksschulen für den technologischen Wandel zu wappnen.

1.3 Ziel der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es, die derzeitige IT-Infrastruktur an ausgewählten, öffentlichen Volksschulen in Wien zu erheben und deren Eignung für den Schulalltag zu analysieren. Konkret soll erhoben werden, welche IT-Ressourcen in welcher Qualität an welchen Schulen zur Verfügung stehen, wie die Zugänglichkeit bewertet wird und in welchem Umfang und wie effektiv die vorhandene Ausstattung im Schulalltag integriert wird. Dabei sollen sowohl die Perspektiven der Lehrkräfte als auch der Schulleitungen berücksichtigt werden. Die Erhebungen sollen zeigen, wie Lehrer:innen und Direktor:innen die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen bewerten, welche Stärken, Schwächen und Verbesserungspotenziale ausgemacht werden und mit welchen Barrieren und Herausforderungen umzugehen ist. Die Untersuchung soll einen wertvollen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion in Bezug auf die digitale Transformation im Bildungswesen leisten und als Grundlage dienen, fundierte Entscheidungen zur Optimierung der IT-Infrastruktur für Volksschulen treffen zu können.

1.4 Forschungsfrage

Basierend auf dem Ziel der Arbeit, lautet die Forschungsfrage wie folgt:

Wie bewerten Lehrkräfte und Schulleitungen die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen?

Die Forschungsfrage wurde bewusst offen gewählt, um im Rahmen der Erhebungen, insbesondere bei den Perspektiven der Schulleitungen, eine induktive Schwerpunktsetzung auf Basis der gewonnenen Daten gewährleisten zu können. Details zur gewählten Methodik können Kapitel 3 entnommen werden.

1.5 Aufbau der Arbeit

In der vorliegenden Masterarbeit wird in den folgenden Kapiteln zuerst der theoretische Rahmen der Arbeit auf Basis einer umfassenden Literaturrecherche dargestellt. Hierfür werden die zugrundeliegenden Konzepte zur IT-Ausstattung im Bildungswesen und dem Einsatz der IT-Infrastruktur im Unterricht sowohl auf Landesebene als auch auf Ebene

der Bundeshauptstadt Wien erläutert, um auf die Spezifika der Volksschulen näher einzugehen. Anschließend wird auf die zuletzt 2020 durchgeführte IKT-Infrastrukturerhebung des BMBWF (2020) näher eingegangen. Um ein umfassendes Bild zu erhalten, werden abschließend die Rahmenbedingungen in den übrigen Ländern des D-A-CH-Raumes aufgezeigt.

Im Kapitel 3 wird die Methodik der Arbeit beschrieben. Dabei werden das Forschungsdesign und die methodischen Ansätze vorgestellt, die zur Beantwortung der Forschungsfrage gewählt wurden. Im Zuge dessen wird zuerst die Stichprobe bestimmt und ein Bewertungskatalog vorgestellt auf Basis dessen anschließend die Entwicklung des Fragebogens zur Erhebung des Status-Quo der IT-Infrastruktur der Wiener Volksschulen aus Sicht der Lehrkräfte erläutert wird. Als nächstes wird die Planung, Durchführung und Auswertungsmethodik der Interviews mit den Schulleitungen näher vorgestellt.

In Kapitel 4 werden die Ergebnisse aus den ausgewerteten Lehrkräftefragebögen und den Interviews mit den Direktor:innen dargestellt. Abschließend werden die Ergebnisse beider Erhebungen für die weitere Diskussion zusammengeführt.

Darauffolgend werden in Kapitel 5 die Ergebnisse mit Blick auf die Forschungsfrage und den theoretischen Hintergrund diskutiert und interpretiert. Hierbei wird auch ein Vergleich mit bisherigen Studien aus dem D-A-CH-Raum durchgeführt. Letztlich werden die wesentlichen Erkenntnisse zusammengefasst und zentrale Handlungsfelder vorgestellt.

Schlussendlich werden die Limitationen der Arbeit beschrieben. Die Arbeit wird abgerundet durch einen Ausblick über weiterführende Forschungsmöglichkeiten zum Thema IT-Ausstattung und Nutzung im Schulbetrieb.

2 Theoretischer Hintergrund und Literaturanalyse

2.1 Digitalisierungsstrategien und IT-Konzepte auf Landesebene im Zeitverlauf

Die Ursprünge des Informatikunterrichts an Österreichs Schulen reichen in das Jahr 1970 zurück. Damals wurde an Österreichs Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS) eine unverbindliche Übung mit EDV-Bezug in den Mathematikunterricht integriert. Anschließend wurde im Schuljahr 1976/77 der Freigegegenstand EDV eingeführt. Im Jahr

1985 wurde daraufhin an den höherbildenden Schulen (AHS und Polytechnische Fachlehrgänge) der Informatikunterricht im Lehrplan verankert. Im Zuge dessen wurde mit einem Pilotseminar Lehrer:innen der AHS und Polytechnischen Fachlehrgängen Grundwissen für den Informatikunterricht vermittelt und für Informatiklehrer:innen ein verstärktes Kursangebot durch die Österreichische Computer Gesellschaft bereitgestellt (Fischer, 1995). Bis zur Integration von EDV-Kompetenzen im Lehrplan der österreichischen Volksschulen sollten allerdings noch fast 30 Jahre vergehen.

In Bezug auf die IT-Ausstattung an Schulen wurden 1990 alle Pflichtschulen, mit Ausnahme der Sonderschulen, mit Netzwerken, die aus einem CEBIS-Netz, einem Server und sieben Workstations bestanden, ausgestattet. Als Betriebssystem kam seit jeher Windows zum Einsatz (Tittler, 1995).

Damals wie heute sind Schulen hardwaretechnisch mit ähnlichen Problemen konfrontiert. Der rasche technologische Fortschritt, macht die Erneuerung von Hardware, um aktuelle Programme ausführen und im Unterricht integrieren zu können, nicht nur budgetär zu einer schwierigen Aufgabe. Um dem technologischen Wandel im Bildungswesen Rechnung zu tragen, hat das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) bzw. ehemals Bundesministerium für Bildung (BMB) in jüngerer Vergangenheit zahlreiche Konzepte und Strategien vorgestellt. Diese sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Jahr	Konzept	Beschreibung
2016	Empfehlung für die Basis IT Infrastruktur-ausstattung an österreichischen Schulen	Empfehlungen zur IT-Infrastruktur an Schulen
2017	Schule 4.0 – jetzt wird's digital	4-Säulen Digitalisierungsstrategie für Schulen in Österreich: 4 Säulen: digitale Grundbildung; digital kompetente Pädagoginnen; Infrastruktur und IT-Ausstattung; digitale Lerntools
2018	Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten	Empfehlungen zum Umgang mit IT-Infrastruktur, zur Software für die Verwaltung und den Unterricht sowie zur Veröffentlichung von fachlichen Inhalten in sozialen Netzen
2018	Masterplan Digitalisierung in der Bildung	3 Teilprojekte: Lehr- und Lerninhalte; Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften; Infrastruktur und moderne Schulverwaltung Darauf aufbauend diverse Leuchtturmprojekte

2020	8 Punkte-Plan für den digitalen Unterricht	8 Maßnahmen: Portal Digitale Schule; Einheitliche Kommunikationsprozesse; Distance-Learning-MOOC; Ausrichtung der Eduthek nach Lehrplänen; Gütesiegel LernApps; Ausbau der schulischen Basis-IT-Infrastruktur; Digitale Endgeräte für Schüler:innen; Digitale Endgeräte für Lehrer:innen
------	--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 1 Konzepte und Strategien des BMBWF zur Digitalisierung im Bildungswesen

Wesentliche Grundlage für den Ausbau der IT-Infrastruktur an Österreichs Schulen bildet die vom Bundesministerium für Bildung (BMB) in Kooperation mit dem Österreichischen Institut für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS) im Jahr 2016 veröffentlichte „Empfehlung für die Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen“ (BMB, 2016). Die Empfehlungen haben bis heute Relevanz und wurden bei sämtlichen in Tabelle 1 angeführten Konzepten und Strategien, die ebenso in diesem Kapitel näher erläutert werden, als Referenz herangezogen. Darauf folgend hat das BMB im Jänner 2017 die Digitalisierungsstrategie „Schule 4.0 – jetzt wird’s digital“ vorgestellt, welche ab dem Schuljahr 2017/2018 sukzessive ausgerollt wurde (BMB, 2017). Die Strategie umfasst ein 4-Säulenkonzept zu den Bereichen „Digitale Grundbildung“, „Digital kompetente Pädagog:innen“, „Infrastruktur und IT-Ausstattung“ sowie „Digitale Lerntools“ für alle Schulstufen und soll sicherstellen, dass den Schüler:innen in Österreich digitale Kompetenzen angeeignet werden und ein kritischer Umgang mit digitalen Inhalten erlernt wird. Um den bewussten und sachlichen Umgang mit Medien und Daten durch Lehrkräfte voranzutreiben, hat das BMBWF im August 2018 ihre „Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten“ veröffentlicht (BMBWF, 2018-a). Auch hier finden sich Empfehlungen für die IT-Infrastrukturausstattung an Bildungseinrichtungen basierend auf der vom BMB veröffentlichten Basis IT-Infrastrukturempfehlung. Im September 2018 hat die Bundesregierung zudem die Erstellung eines Masterplans für die digitale Bildung beschlossen (BMBWF, 2018-b, 2022). Der Masterplan beinhaltet drei Teilprojekte sowie mehrere daraus abgeleitete Leuchtturmprojekte. Teilprojekt 1 beinhaltet eine Überarbeitung der Lehr- und Lerninhalte, Teilprojekt 2 die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften und Teilprojekt 3 den Ausbau der schulischen Infrastruktur und die Modernisierung der Schulverwaltung. Die Umsetzung des Masterplans wurde allerdings aufgrund des Misstrauensvotums im Mai 2019 und durch die Einsetzung der Übergangsregierung verzögert (BMBWF, 2022).

Im Juni 2020 wurde, aus dem Masterplan abgeleitet, der 8 Punkte-Plan für den digitalen Unterricht vom BMBWF vorgestellt (BMBWF, 2020). Im Unterschied zum Masterplan,

der den Charakter eines Konzeptes trug, unterliegt die Realisierung des 8 Punkte-Plans konkreten Budgetgrößen und einem Zeitplan. Diesbezüglich wurden vom BMBWF für die Umsetzung in den Jahren 2021 bis 2025 281,3 Mio. bereitgestellt (BMBWF, 2022). Der 8-Punkte-Plan beinhaltet zwei übergeordnete Ziele. Zum Ersten, die systematische und nachhaltige Implementierung der Digitalisierung im Bildungswesen und zum Zweiten die flächendeckende Ausrollung des digital unterstützten Lehrens und Lernens. Er beinhaltet außerdem acht konkrete Maßnahmen, wie z.B. der Ausbau der schulischen Basis-IT-Infrastruktur oder die Ausrollung der Plattform „Portal Digitale Schule“, auf die in Kapitel 2.1.5 näher eingegangen wird (BMBWF, 2020).

2.1.1 Empfehlung zur Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen

In Kooperation mit einer Expert:innengruppe des ÖISS, welche unter anderem Vertreter:innen diverser Schulträger, des Österreichischen Städtebunds sowie der Länder Steiermark und Oberösterreich umfasste, veröffentlichte am 7. September 2016 das BMB die „Empfehlung zur Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen“ (BMB, 2016). Die Empfehlung umfasst die

- Internetanbindung zum Schulgebäude,
- schulische Netzwerkinfrastruktur,
- Arbeitsumgebung in Unterrichtsräumen,
- Konferenzzimmer und Lehrer:innenarbeitsräume,
- Arbeitsumgebung in offenen Lernzonen (Freiarbeit),
- die Direktion und Verwaltung,
- sowie weitere Räumen, wie bspw. Bibliotheken oder Werkräume.

Unter anderem soll die Internetanbindung zum Schulgebäude zentral, breitbandig und gesichert sein und die schulischen Rahmenbedingungen, wie die Anzahl an Klassen und zur Verfügung stehenden Geräte, berücksichtigen. Die Schulgebäude sollen strukturiert verkabelt und gigabitfähig bis zu den Unterrichtsräumen sein. Die Infrastruktur soll zudem zentral verwaltet und unter Rücksichtnahme des Datenschutzgesetzes durch Firewalls und Managed Network Services gesichert sein. Dabei ist der Zugang zum Hauptverteilerbereich und etwaigen weiteren Verteilern entsprechend zu sichern. Der Bereich muss den thermischen Anforderungen der Hardware genügen und für Wartungstätigkeiten eine ausreichende Zugänglichkeit aufweisen. Ebenso muss auf die Dimensionierung der elektrischen Anschlüsse geachtet werden (BMB, 2016).

Sämtliche schulischen IT-Arbeitsumgebungen sollen mit WLAN ausgestattet sein und zudem die Möglichkeit bieten, einen Access Point mit zwei RJ45 LAN-Anschlüssen sowie eine Schukosteckdose anzubringen, was der Empfehlung der Basisausstattung für die IT Arbeitsumgebung für Schüler:innen in Freiarbeit entspricht. In der IT-Arbeitsumgebung für Volksschüler:innen im Unterrichtsszenario soll außerdem zumindest eine Steckdose je fünf Volksschüler:innen zur Verfügung stehen. Die IT-Arbeitsumgebung für Pädagog:innen in Eigenarbeitssituationen soll einen RJ45 LAN-Anschluss, eine EDV-Schukosteckdose und eine allgemeine Schukosteckdose aufweisen. In der IT-Arbeitsumgebung im Unterricht für Pädagog:innen sowie die IT Arbeitsumgebung der Leitungskräfte und der Schulverwaltung sollen zwei RJ45-LAN-Anschlüsse, zwei EDV-Schukosteckdosen und zwei allgemeine Schukosteckdosen vorhanden sein. Zudem soll die IT Arbeitsumgebung im Unterricht für Pädagog:innen eine Verbindung zur IT-Präsentationsumgebung aufweisen. Der digitale Präsentationsbereich soll ein entsprechendes Präsentationsgerät, wie bspw. einen Beamer, ein Display, ein interaktives Whiteboard oder ein ähnliches Gerät, sowie die eine zugehörige allgemeine Schukosteckdose beinhalten. Zur Wiedergabe von Videos und Audios soll außerdem ein Audiosystem bereitstehen. Hervorzuheben ist, dass das BMB die Umsetzung einer IT-Präsentationsumgebung sowie die WLAN Abdeckung der IT Arbeitsumgebungen für Schüler:innen in Volksschulen als ein sukzessives Ziel erklärt (BMB, 2016).

2.1.2 Schule 4.0 – jetzt wird's digital

Im Anschluss an die Empfehlung zur Basis IT Infrastrukturausstattung an Schulen hat das BMB im Jänner 2017 die Digitalisierungsstrategie „Schule 4.0 – jetzt wird's digital“ vorgestellt, welche ab dem Schuljahr 2017/2018 sukzessive ausgerollt wurde (BMB, 2017). Die Strategie umfasst Konzepte für alle Schulstufen und soll sicherstellen, dass Schüler:innen in Österreich digitale Kompetenzen angeeignet werden und ein kritischer Umgang mit digitalen Inhalten erlernt wird. Die Strategie beinhaltet vier Säulen. Die erste Säule umfasst die digitale Grundbildung. Zentral ist hierbei die Verankerung in den Lehrplänen ab der Volksschule. Seit dem Schuljahr 2023/2024 ist dieses Ziel auch in Volksschulen durch die Verankerung der fächerübergreifenden Kompetenzen „Medienbildung“ und „informatische Bildung“ im Lehrplan erreicht (Austria Presse Agentur, 2022).

Die zweite Säule betrifft die Ausbildung von Lehrkräften in Bezug auf digitale Kompetenzen zur Sicherung der fachlichen Unterrichtsqualität. Seit Herbst 2017 müssen neu einsteigende Lehrkräfte digitale Mindestkompetenzen erwerben und bis Ende der

Berufseinstiegsphase in einem Pflichtportfolio (digi.folio) nachweisen können (BMBWF, o.D.-a). Konkret umfasst das digi.folio zu Beginn der Berufseinstiegsphase einen digitalen Kompetenzcheck (digi.check), die Absolvierung eines Kurses zum Thema „Digitale Fachdidaktik“ im Ausmaß von 6 ECTS-Punkten, der innerhalb der ersten drei Jahre nach dem Schuleintritt abgeschlossen werden muss, sowie die Selbstreflexion der Lehrtätigkeiten. Für bereits unterrichtende Lehrkräfte wird der Kurs zudem auch im Zuge der Fort- und Weiterbildung angeboten. Die in der Volksschule den Schüler:innen zu übermittelten Kompetenzen sind im Kompetenzmodell „digikomP4“ ausgeführt. In Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Familien und Jugend (BMFJ) wurde zudem an der Pädagogischen Hochschule (PH) Wien ein „Future Learning Lab“ eingerichtet, in dem Lehrkräfte neue digitale Tools testen und deren Anwendung erlernen können (BMB, 2017; BMBWF, o.D.-a).

Das Future Learning Lab Wien wurde basierend auf dem vom European Schoolnet (o.D.) konzipierten Design „Future Classroom Labs“ errichtet und besteht aus zwei Lernräumen. In Raum 1 befinden sich Lern- und Austauschbereiche, die mit Smartboards, einem Beamer sowie Laptops und Tablets in Klassenstärke ausgerüstet sind. Raum zwei wurde für kreative Arbeits- und Lernprozesse gestaltet und ist unter anderem mit einem Greenscreen, 3D-Druckern, Lasercuttern, digitalen Stickmaschinen sowie einem Plotter ausgestattet. Das Future Learning Lab Wien bietet unter anderem Angebote wie Schulentwicklungsbegleitung für Schulen, Workshops zum Thema Coding und Robotik für Volksschulklassen und IT-Fortbildungsangebote für Lehrkräfte (Verein zur Förderung digitaler Bildungsangebote, o.D.).

Säule drei der Digitalisierungsstrategie „Schule 4.0 – jetzt wird’s digital“ betrifft die Infrastruktur und IT-Ausstattung. Als konkrete Maßnahmen wurden eine Breitbandoffensive für Pflichtschulen sowie die vom BMB entwickelten Empfehlungen für eine Basis-IT Infrastruktur angeführt, welche als Grundlage für den weiteren Ausbau der schulischen Infrastruktur dienen soll. Zudem sollen mittelfristig alle Schüler:innen der fünften Schulstufe mit Tablets und alle Schüler:innen der neunten Schulstufe mit Laptops ausgestattet werden. Die vierte und letzte Säule der Digitalisierungsstrategie umfasst digitale Lerntools und soll sicherstellen, dass Lehrkräfte einfachen Zugang zu ausreichend kostenfreien Lernmaterialien erhalten. Als konkrete Maßnahme wurde die Plattform „Eduthek“ angeführt, mit der zentral auf eine Vielzahl verschiedener Lernressourcen, wie z.B. Apps, Spiele und Tools für den modernen Unterricht zugegriffen werden kann (BMB, 2017). Seit April 2020 ist die Eduthek bereits für Lehrkräfte und Schüler:innen online zugänglich (BMBWF, 2021-c).

2.1.3 Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten

Um den bewussten und sachlichen Umgang mit Medien und Daten durch Lehrkräfte voranzutreiben, hat das BMBWF im August 2018 die „Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten“ veröffentlicht. Die Empfehlungen umfassen den Umgang mit der IT-Infrastruktur, der in der Verwaltung und im Unterricht eingesetzten Software einschließlich einer elektronischen Prüfungsumgebung, sowie die Veröffentlichung von fachlichen Inhalten im Internet. Das BMBWF definiert für diese Bereiche Ziele und Leitprinzipien. So sollen bspw., mit Bezug auf die IT-Infrastruktur, Schulen Internetzugang mit ausreichender Bandbreite und WLAN in allen Unterrichtsräumen erhalten. Es soll die Nutzungsmöglichkeit von digitalen Endgeräten durch schulische Geräte oder durch Bring-Your-Own-Device (BYOD) Konzepte sichergestellt werden. Die Nutzung der IT-Ausstattung soll von Seiten der jeweiligen Schule durch Festlegung von Nutzungsbedingungen, wie beispielsweise durch einen Nutzungsvertrag oder eine Hausordnung festgelegt werden. Zudem soll an Schulen eine Vereinheitlichung sowohl bei der Hard- und Software als auch in der Verwaltung und Organisation vorgenommen werden, um die Effizienz der Administration der IT-Infrastruktur zu heben. Dabei sollen auch Cloud-Dienste zum Einsatz kommen (z.B. Office 365). In Bezug auf die Veröffentlichung von fachlichen Inhalten im Internet wird auf diverse Rechtsnormen, wie das Urheberrechtsgesetz oder das Datenschutzgesetz, verwiesen. Weiters werden Empfehlungen für die sichere Internetnutzung im Unterricht vorgestellt. Diese umfassen unter anderen die Unterfertigung einer Internet-Nutzungsvereinbarung, Content-Filter und Endpoint-Security, den Umgang mit personenbezogenen Daten sowie die Nutzung von alternativen IT-Anwendungen zur Kommunikation anstelle von sozialen Netzen und Medien, wie WhatsApp, Facebook oder Instagram (BMBWF, 2018-a).

2.1.4 Masterplan für digitale Bildung

Im September 2018 hat die Bundesregierung die Erstellung eines Masterplans für die digitale Bildung beschlossen. Die Erstellung erfolgte vom BMBWF in Abstimmung mit diversen Interessensvertreter:innen im Bildungssystem, wie z.B. Schulpartner:innen, Sozialpartnern:innen und Vertreter:innen mehrerer Universitäten, Hochschulen und Bildungsdirektionen in Österreich sowie des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) und des Bundeskanzleramts (BMBWF, 2022).

Der Masterplan beinhaltet drei Teilprojekte sowie mehrere daraus abgeleitete Leuchtturmprojekte. Teilprojekt 1 beinhaltet eine Überarbeitung der Lehr- und Lerninhalte, Teilprojekt 2 die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften und Teilprojekt 3 den Ausbau der schulischen Infrastruktur und die Modernisierung der Schulverwaltung. Im Rahmen von Teilprojekt 3 soll sowohl der Ausbau der technischen Infrastruktur als auch das Ausrollen von digitalen Endgeräten vorgenommen werden. Zudem soll durch die Implementierung von praxisorientierten Applikationen eine Vereinfachung der Schuladministration erreicht und das Serviceportal „Digitale Schule“ bereitgestellt werden. Während der Ausbau der technischen Infrastruktur keine konkreten Maßnahmen für Volksschulen vorsah, wurde ein erster Prototyp des Serviceportals „Digitale Schule“ mit Ende 2018 anvisiert. Das Portal stellt eine Komplettlösung für alle unterrichtsbezogenen Informations- und Serviceangebote dar und umfasst, neben einem digitalen Klassenbuch, fachspezifische Lernmanagementsysteme, eine Sammlung von Lernunterlagen und ein elektronisches Mitteilungsheft zur Kommunikation zwischen den Eltern und den Lehrkräften (BMBWF, 2018-b).

2.1.5 8 Punkte-Plan für den digitalen Unterricht

Im Juni 2020 wurde, abgeleitet aus dem Masterplan für digitale Bildung, der 8 Punkte-Plan für den digitalen Unterricht vorgestellt. Im Unterschied zum Masterplan, der den Charakter eines Konzeptes trug, unterliegt die Realisierung des 8 Punkte-Plans konkreten Budgetgrößen sowie einem Zeitplan. Zur Umsetzung wurden vom BMWF in den Jahren 2021 bis 2025 281,3 Mio. bereitgestellt (BMBWF, 2022).

Der 8-Punkte-Plan beinhaltet zwei übergeordnete Ziele. Zum Ersten, die systematische und nachhaltige Implementierung der Digitalisierung im Bildungswesen und zum Zweiten die flächendeckende Ausrollung des digital unterstützten Lehrens und Lernens.

Der 8-Punkte-Plan beinhaltet die folgenden acht Initiativen:

- Portal Digitale Schule
- Einheitliche Kommunikationsprozesse
- Distance-Learning-MOOC
- Ausrichtung der Eduthek nach Lehrplänen
- Gütesiegel LernApps
- Ausbau der schulischen Basis-IT-Infrastruktur
- Digitale Endgeräte für Schüler:innen
- Digitale Endgeräte für Lehrer:innen (BMBWF, 2021-a)

Das Portal „Digitale Schule“ ist seit 2020 in Anwendung und stellt eine zentrale Plattform dar, welche die Anwendungen an Österreichs Schulen verknüpft und alle relevanten Informationen aus den verschiedenen Anwendungen für Schüler:innen, Lehrkräfte und Erziehungsberechtigte bündelt. Die Funktionalität der Plattform wird laufend erweitert. So stehen beispielsweise seit dem Jahr 2023 auf der Plattform zusätzlich E-Government-Services (z.B. elektronische Schüler:innenausweise und Amtssignatur mit dualem Zustellservice) für Schulen zur Verfügung (BMBWF, 2021-b).

Zudem wurde eine Vereinheitlichung der schulischen Plattformen vorgenommen und im Zuge dessen die Zahl der Anwendungen und Plattformen auf eine Anwendung je Standort ab dem Schuljahr 2020/2021 reduziert. Ziel war es, die Effizienz der Kommunikationsprozesse zu steigern (BMBWF, 2021-a).

Seit August 2020 bietet die virtuelle PH Massive Open Online Courses (MOOC) für Lehrkräfte an. Es handelt sich dabei um Fortbildungskurse, die ortsungebunden und im eigenen Lerntempo absolviert werden können. Das Ziel ist es, Lehrkräfte auf das digitale Lehren im Rahmen von Blended und Distance Learning vorzubereiten. Als weitere Maßnahme werden seit dem Schuljahr 2020/2021 digitale Lehrinhalte auf der Plattform „Eduthek“ in einem Katalog nach Lehrplänen bereitgestellt, um eine effiziente Suche und digitale Unterrichtsvorbereitung für Lehrkräfte zu ermöglichen (BMBWF, 2021-a).

Seit August 2021 werden außerdem vom BMBWF Lern-Applikationen evaluiert und als „Gütesiegel Lern-Apps“ zertifiziert. Dabei werden die für Mobile Learning, Blended und Distance Learning infrage kommenden Anwendungen nach pädagogischen sowie diversen anderen Kriterien, wie beispielsweise Benutzerfreundlichkeit, Datenschutz oder technische Stabilität, geprüft. Gütesiegel Lern-Apps sind digitale Hilfsmittel, die das eigenverantwortliche und interessen geleitete Lernen sowie das Lernen im Unterricht fördern. Die zertifizierten Apps sollen es Schüler:innen ermöglichen, zeit- und ortsunabhängig Lehrinhalte zu erarbeiten und ihre individuellen Interessen weiterzuentwickeln (BMBWF, 2021-a).

Eine zentrale Maßnahme des 8-Punkte-Plans ist der Ausbau der schulischen Basis-Infrastruktur. Von 2020 bis 2024 sollten im Zuge dessen Bundesschulen mit drei Ausstattungspaketen ausgerüstet werden. Bei Bundesschulen handelt es sich allerdings ausschließlich um allgemeinbildende höhere Schulen (AHS) sowie berufsbildende mittlere und höhere Schulen (BMS, BHS) (Nusche, Radinger, Busemeyer & Theisens, 2016). Die Ausstattungspakete umfassen die Anbindung an Glasfaser-Breitband, eine sekundäre

und tertiäre Inhouse-Anbindung (Verkabelung) sowie die Ausstattung der Unterrichtsräume mit leistungsfähigem WLAN/LAN. Ein hoher Grad an Standardisierung soll künftige Erweiterungsmaßnahmen einfach und mit geringem Bedarf an neuer Ausstattung ermöglichen. Grundlage für den technischen Infrastrukturausbau ist die bereits erwähnte, vom BMB vorgestellte Basis-IT-Infrastruktur-Empfehlung aus dem Jahr 2016 (BMBWF, 2024).

Mit Bezug auf die Komponenten „Digitale Endgeräte für Schüler:innen“ und „Digitale Endgeräte für Lehrer:innen“ wurde im Zuge des 8-Punkteplans die Initiative „Digitales Lernen“ ins Leben gerufen. Beginnend mit dem Schuljahr 2021/2021 wurden in teilnehmenden Schulen Schüler:innen in der 5. und 6. Schulstufe mit einem Laptop oder Tablet ausgestattet. Ab dem Schuljahr 2022/2023 wurde jeweils die 5. Schulstufe ausgestattet. Die Kosten für das Endgerät wurden zu 75 Prozent vom BMBWF übernommen (OEAD, o.D.). Im Rahmen der Initiative wurden auch alle Lehrkräfte, welche in den teilnehmenden Schulklassen unterrichten mit Laptops oder Tablets ausgestattet (BMBWF, 2021-c). Im Zuge dessen, wurde vorab das Schulunterrichts-Digitalisierungsgesetz (SchulDigiG) beschlossen, welches die pädagogischen didaktischen und technischen Voraussetzungen für den Informations- und Kommunikationstechnologie-gestützten Unterricht ab der 5. Schulstufe gesetzlich regeln soll. Eine entsprechende Initiative für die Ausstattung von Volksschulen ist derzeit nicht vorgesehen.

2.1.6 Sonstige Initiativen und Projekte auf Landesebene

Im März 2017 wurde das Bundes- und Koordinationszentrum „eEducation Austria“ an der PH Oberösterreich eingerichtet (eEducation Austria, 2017). Mit der Initiative eEducation Austria strebt das BMBWF an, digitale und informatische Kompetenzen Schüler:innen aller Schulstufen zu vermitteln (BMBWF, o.D.-b). Schulen können dabei Mitglied des eEducation Austria Netzwerks werden und ihren Schulstandort „digi-fit“ machen. Das Bundeszentrum an der PH Oberösterreich fungiert dabei als Unterstützungseinrichtung, die den Entwicklungsprozess an Schulen mit der Bereitstellung von Fortbildungsmaßnahmen, Entwicklungsberatungen und digitalen Tools vorantreibt (eEducation Austria, o.D.).

Um eine entsprechende Breitbandinfrastruktur für Schulen zu schaffen, wurde bereits vorab im Rahmen des Projekts „Breitband Austria 2020 Connect“ von 2015 bis 2022 (Abwicklungszeitraum bis 31.12.2026) die Glasfaserausstattung der österreichischen

Pflichtschulen mit einer Förderungshöhe von EUR 2.000 bis maximal EUR 50.000 pro Projekt bis zu 90-prozentig gefördert. Ziel des Projekts ist es, die Versorgung an Pflichtschulen und anderen öffentlichen Bildungseinrichtungen durch Glasfaseranbindungen nachhaltig zu verbessern. Dabei sollen mindestens 30% aller Pflichtschulen vernetzt werden. Außerdem soll durch die Errichtung von 3.800 Glasfaser-Points-Of-Presence (PoPs) eine nachträgliche Weiterführung eines Next Generation Access Netzes (NGA-Netz, z.B. FTTx-Netze) ermöglicht werden. Dieses Maßnahmenpaket ist insbesondere für Volksschulen zu begrüßen, da diese bislang über Kupferleitungen mit einer Bandbreite von unter 100 Mbit/s angebunden sind (Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, 2021-a, 2021-b).

Aufbauend auf „Breitband Austria 2020 Connect“ wurde das Projekt „Breitband Austria 2030“ ins Leben gerufen. Ziel der Initiative ist es, bis 2030 eine flächendeckende Versorgung mit symmetrischen Gigabit-Verbindungen (fest und mobil) zu realisieren und so den Rückstand in ländlichen Gegenden auszugleichen. Auch hier beträgt die maximale Förderungshöhe EUR 50.000 und entsprechende Umsetzungen werden für Bildungseinrichtungen mit bis zu 90 Prozent der Projektkosten gefördert. Um eine Förderung erhalten zu können, müssen die Projektkosten zumindest EUR 5.000 betragen (European Commission, 2024).

Sowohl das Projekt „Breitband Austria 2020 Connect“ als auch das Projekt „Breitband Austria 2030“ sind durch den Aufbau- und Resilienzplan 2020-2026 der Europäischen Union (EU) kofinanziert (BMLRT, 2021-a).

Im Jahr 2017 wurde das Pilotprojekt „Denken Lernen, Probleme Lösen“ (DLPL) an 100 Volksschulen österreichweit gestartet. Dabei erhielten die ausgewählten Volksschulen in 20 Clustern mit jeweils fünf Schulen die notwendige Ausrüstung für das spielerische Erlernen von informatischem Denken, Coding und Robotik. Die Ausrüstung umfasst pro Cluster zwölf BeeBots inklusive Zubehör, sechs Lego WeDo Sets und sechs Tablets, auf denen sowohl die Begleitsoftware für die Lego WeDo Sets als auch die App „Scratch“ installiert sind. Zudem wurden im Rahmen des DLPL-Projekts an 13 PHs Education Innovation Studios (EIS) eingerichtet, in denen das Projekt koordiniert und begleitet wird. Seit dem Schuljahr 2023/2024 wurde das Pilotprojekt österreichweit unter dem Namen „Denken Lernen, Probleme Lösen mit digi.case“ ausgerollt. Die Entwicklung des Projekts wurde durch Pädagog:innen der PHs in Österreich durchgeführt. Dabei wurden an allen Pädagogischen Hochschulen EIS eingerichtet, in welchen Schüler:innen und Lehrkräfte eine Initialschulung im Umgang mit dem digi.case erhalten. Der digi.case unterstützt

Lehrkräfte bei der didaktischen Nutzung digitaler Inhalte und fördert die informatischen Denk- und kreativen Problemlöseprozesse von Schüler:innen. DLPL mit digi.case wird beispielsweise im Sachunterricht integriert. Beim digi.case handelt es sich um einen Holzkoffer mit Spielelementen und diversen Arbeitsblättern. Die Koffermaterialien werden im Zuge der verschiedenen Lernszenarien um die Arbeit mit Papier, Kleber und anderen herkömmlichen Schulmaterialien sowie um die digitale Ebene, bspw. mit Tablet-Applikationen, erweitert (BMBWF, o.D.-c, o.D.-d).

Als weitere unterstützende Maßnahme wurde für die digitale Grundbildung an Volksschulen, die Initiative „cody21“ vorgestellt. Dabei handelt es sich um Österreichs erste Programmierschule für Kinder, konkret um eine Lernplattform auf der interaktive Video-Lehrmaterialien zum Thema Programmieren zur Verfügung gestellt werden (acodemy GmbH, o.D.).

Auch das Thema Künstliche Intelligenz (KI) ist an Österreichs Schulen, nicht zuletzt aufgrund des unter anderem durch ChatGPT ausgelösten KI-Booms, längst angekommen. Das BMBWF (2023) hat hierbei zum einen die Handreichung zum Thema „Auseinandersetzung mit künstlicher Intelligenz“ veröffentlicht und zum anderen die Initiative „Schulpaket KI“ vorgestellt. Das Paket soll den 8-Punkte-Plan um den Eckpfeiler KI erweitern. Für die Umsetzung ist eEducation Austria zuständig. Im Zuge des Projekts werden an ausgewählten Pilotschulen KI-Lernapplikationen getestet. Das Ziel ist es, in allen Bundesländern und allen Schularten 100 KI-Pilotschulen mit KI-Lernapplikationen auszurüsten. Schulen sollen zudem Best-Practice Beispiele im Umgang mit generativer KI wie bspw. ChatGPT sammeln. Außerdem wurden die Unterrichtsmaterialien der Eduthek, des digi.case und Schulbücher sowie die Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte um den Themenbereich KI erweitert. Zusätzlich wurden unter anderem Empfehlungen zum Umgang mit KI bei schriftlichen Arbeiten vorgestellt und eEducation Netzwerkschulen verpflichtet, die Absolvierung eines KI-Badges durchzuführen (BMBWF, o.D.-e).

2.2 Konzepte und Initiativen in der Bundeshauptstadt Wien

Ein Blick in die Bundeshauptstadt Wien lässt erkennen, dass in den letzten Jahren auch auf Stadtebene versucht wurde Bildungseinrichtungen zu modernisieren und für den zeitgerechten digitalen Unterricht auszustatten. Im Jahr 2020 wurde von der Stadt Wien die Strategie „Digitale Bildung 2030 in Wien – Gemeinsam. Digital. Lernen.“ vorgestellt. Darin ist der „Wiener Weg der Digitalen Bildung“ als Leitbild beschrieben. Die Stadt Wien

hat sich darin zum Ziel gesetzt, bis 2030 im Zuge von operativen Arbeitsprogrammen den strategischen Rahmen für alle Pflichtschulen und digitale Bildungsinitiativen bereitzustellen. Im Rahmen des „Wiener Wegs der Digitalen Bildung“ wurde eine Vision für das Jahr 2030 sowie strategische Grundsätze, wie zum Beispiel Chancengleichheit und digitale Gerechtigkeit, Gesundheit oder Nachhaltigkeit definiert. Darauf aufbauend wurden zudem Einzelziele für Aktionsfelder wie unter anderem die „Digitalität“ in Lehrplänen und Strukturen, digitale Kompetenzen, Pädagogische Weiterbildung oder digitale Infrastruktur und Services, definiert (Stadt Wien, 2020).

Als Beispiele für bereits umgesetzte Projekte können die Projekte „Schule Digital“ und „NET 10“ genannt werden (Stadt Wien, 2024). Für diese Zwecke wurde ein Investitionspaket von über 100 Millionen Euro bereitgestellt (NEOS Wien, 2023). Für die Umsetzung ist die Steuerungsgruppe „Digitale Bildung“ zuständig, in welcher die „Geschäftsgruppe Bildung“, die „Geschäftsgruppe Digitalisierung“, die Bildungsdirektion Wien, die Abteilung Wiener Schulen (MA 56) und die Abteilung Wien Digital (MA 01) zusammenarbeiten, um eine effiziente Steuerung der Initiative zu ermöglichen (Stadt Wien, 2020).

Im Rahmen des Projektes „Schule Digital“ wurden bis 2022 alle Berufsschulen, Polytechnische Schulen und Neue Mittelschulen Wiens mit flächendeckendem WLAN und Breitbandanschluss ausgerüstet (LSG Group, o.D.). Stand 2024 wurden zudem bereits alle städtischen Kindergärten im Rahmen des „NET 10“ Projektes mit WLAN ausgestattet (Stadt Wien, 2021, 2024). Als letztes sollen nun die Wiener Volksschulen mit WLAN ausgestattet werden. Bis Ende 2027 soll an über 140 Wiener Volksschulen flächendeckendes WLAN bereitgestellt werden (Stadt Wien, o.D.-a).

Mit Bezug auf die IT-Ausstattung der Lehrkräfte werden im Zuge der Initiative „Digitale Bildung“ Lehrkräfte der Wiener Mittel- und Sonderschulen mit Notebooks ausgerüstet. Für Volksschullehrkräfte ist bisher keine solche Ausstattung geplant (Stadt Wien, 2024). Derzeit ist allerdings ein weiteres Pilotprojekt in Zusammenhang mit einer Erweiterung der IT-Ausstattung für Wiener Schulen in Planung, welches unter anderem auch ausgewählte Wiener Volksschulen mit einbeziehen soll. (Stadt Wien, o.D.-a).

Zur Unterstützung des digitalen Unterrichts können von Lehrkräften im Bibliothekspädagogischen Zentrum (BPZ) der Büchereien Wien sogenannte „Digiboxen“ kostenlos ausgeliehen werden. Zurzeit stehen drei unterschiedliche Digiboxen zur Verfügung. Zum Ersten die Digibox „Bee-Bot“, zum Zweiten die Digibox „Wien erleben“

und zum Dritten die Digibox „Audio gestalten“. Die Digibox „Bee-Bot“ beinhaltet beispielsweise die bereits angesprochenen Bee-Bot-Roboter, die es Kindern ermöglicht erste Programmiererfahrungen zu sammeln. Alle Digiboxen sind für die Verwendung im Volksschulunterricht geeignet (Wiener Bildungsserver, o.D.-b).

Mit Blick auf digitale Bildungsangebote wurde in Wien bereits im Jahr 2014 die Initiative des Wiener Bildungsservers „Smart Kids“ ins Leben gerufen, welche in Kooperation mit IT-Partnern aus der Praxis, Schüler:innen ab der Primarstufe im Rahmen von Workshops spielerisch das Thema Programmieren näher bringt und Lehrkräften Fortbildungsangebote zum Thema Coding bietet (Wiener Bildungsserver, o.D.-c). Derzeit kooperiert die Stadt Wien außerdem unter anderem mit „DigitalCity.Wien“ und dem Wiener Bildungsserver. Ziel ist es, entsprechende digitale pädagogische Schwerpunkte im Unterricht zu setzen. Darüber hinaus wurde zur Betreuung der digitalen Endgeräte der Schüler:Innen und Lehrer:Innen in der Bildungsdirektion Wien das Referat Systembetreuung gegründet (Stadt Wien, 2014, 2024).

Im Rahmen der DigitalCity.Wien Bildungsinitiative wird für Wiener Schulen zum größten Teil kostenlos digitales Wissen im Rahmen von Kursen angeboten. Über eine Buchungsplattform werden dabei über 40 Kurse und Workshops für unterschiedliche Altersgruppen, die von den Schulen gebucht werden können, angeboten. Zentraler Themenschwerpunkt ist dabei eine Praxisbeleuchtung der Themenschwerpunkte der digitalen Grundbildung. Dafür wurden diverse Kooperationspartner, wie SAP oder das Bundesrechenzentrum (BRZ) gewonnen. Das auf der Plattform für Volksschulen verfügbare Angebot beschränkt sich allerdings auf zwei Kurse für Schüler:innen und einen Kurs für Lehrkräfte (Courseticket, o.D.).

Weitere Kurs- und Workshopangebote werden in Wien im Rahmen der Bildungsinitiative A1 digital.campus bereitgestellt. Das Angebot ist kostenlos und richtet sich an Kinder, Jugendliche, Eltern sowie Lehrkräfte an Wiener Schulen sowie Kindergartenpädagog:innen (A1 Telekom Austria AG, o.D.-a). Für das Schuljahr 2024/2025 wurde das Programm für Kinder und Jugendliche vorwiegend auf Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) ausgerichtet (A1 Telekom Austria AG, o.D.-b). Pädagog:innen werden unter anderem Kurse für Medienpädagogik und Medienbildung angeboten (A1 Telekom Austria AG, o.D.-c).

Weitere Vereine und Initiativen für die Vermittlung von Medienkompetenzen in Wien sind unter anderem der „Chaos Computer Club Wien“, „Impulse.Schule.Internet“

(Impulse.Schule.Internet., o.D.), „kinder & medien“ (Kinder- und Medienpädagogik AG, o.D.) oder „Medien-Jugend-Info“ (Bundeskanzleramt, o.D.).

2.3 Die IKT-Infrastrukturhebung 2020

Seit 2009 führt das österreichische Bildungsministerium in regelmäßigen Intervallen eine Erhebung zur IT-Ausstattung und Nutzung an österreichischen Schulen durch. Die letzte Erhebung wurde im Jahr 2020 durchgeführt. Die Schwerpunkte der zuletzt durchgeführten Erhebung waren die Internetanbindung, die Internetnutzung, Schulnetzwerke, E-Learning und der Umgang mit Distance-Learning unter COVID-19-Bedingungen. Die Rücklaufquote der Erhebung betrug für Bundesschulen 100% und für Pflichtschulen 89%. Aufgrund des Fokus der vorliegenden Masterarbeit wird in diesem Kapitel nur auf die Ergebnisse für Volksschulen eingegangen (BMBWF, 2020).

Zum Zeitpunkt der Erhebung verfügten knapp 20% der österreichischen Volksschulen über keine WLAN-Anbindung. Lediglich circa 45% der Volksschulen verfügten über eine WLAN-Anbindung in allen Unterrichts- und Aufenthaltsräumen. Zudem weist das WLAN an jenen Volksschulen, welche über WLAN verfügen, zu circa 56% eine Bandbreite von weniger als 100 Mbit/s auf. Mit Blick auf die Nutzung digitaler Technologien für pädagogische Zwecke verfügen über etwa 57% der Volksschulen in Österreich über ein pädagogisches Konzept und 16,1% haben eine entsprechende Steuergruppe eingerichtet. Wenig überraschend zeigt die Erhebung, dass Lernmodelle wie das Distance-Learning an Volksschulen im Vergleich zu höheren Schulstufen schwerer durchzuführen ist. Während der Corona-Zeit stellten über 93% der österreichischen Volksschulen Lehrmaterialien in Papierform zur Verfügung. Etwa 70% der Volksschulen nutzten E-Mail-Kommunikation und lediglich 30% der Volksschulen Lernplattformen zur Bereitstellung von Lehrmaterialien (BMBWF, 2020).

Zusammenfassend lässt sich erkennen, dass Volksschulen insbesondere im Vergleich mit anderen Schulformen mit Ausnahme der Sonderschulen eine schlechtere IT-Infrastruktur in Bezug auf die Internetverbindung aufweisen. Der Fakt, dass die Infrastrukturerhebung bereits vor vier Jahren durchgeführt wurde und seitdem der technologische Wandel stark vorangeschritten ist, zeigt den Bedarf an einer aktuellen Erhebung des Status Quo.

2.4 Schulische IT-Infrastruktur im D-A-CH-Raum – Konzepte, Empfehlungen und Rahmenbedingungen

2.4.1 Deutschland

Veröffentlichung/ Letzte Aktualisierung	Initiator	Bezeichnung
2020	Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Schleswig-Holstein	Empfehlungen für die schulische IT- und Medienausstattung
2019	Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz	Orientierungshilfe – Digitalinfrastruktur an Schulen
2023	IT-Verbund Schleswig-Holstein	Produktkompass des ITV-SH zur grundlegenden IT-Ausstattung an Schulen
2024	Bayrisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus	Empfehlungen zur IT Ausstattung von Schulen – Votum 2023/2024
2024	Bundesministerium der Finanzen (dBMF)	Anleitung zur Erarbeitung eines Ausstattungskonzeptes im Bereich Hard- und Software für die Schul-IT

Tabelle 2 Ausgewählte Konzepte und Empfehlungen zur IT-Infrastrukturausstattung für Schulen in Deutschland

In Deutschland wurden im Rahmen des „DigitalPakt Schule“ mit Start 2019 5 Milliarden Euro an Fördermitteln bereitgestellt. Primäres Ziel ist die Modernisierung der schulischen IT-Infrastruktur (Bundesministerium für Bildung und Forschung, o.D.-a). Der Bund fördert dabei die Länder und Gemeinden beim Ausbau der IT-Infrastruktur (Bundesministerium für Bildung und Forschung, o.D.-b). Welche Ausstattung benötigt wird, hängt neben dem individuellen Bedarf der Schule auch von den örtlichen Rahmenbedingungen, wie bspw. der schulischen Netzanbindung, ab (Bundesministerium für Bildung und Forschung, o.D.-c, 2023).

Das Bundesministerium der Finanzen (dBMF, 2023) hat dafür in jüngster Vergangenheit eine Anleitung zur Erarbeitung eines Ausstattungskonzeptes für Schulen veröffentlicht. Des Weiteren wurden auf Ebene der Bundesländer zahlreiche Empfehlungen zur schulischen IT-Ausstattung ausgearbeitet. Im Vergleich zu den österreichischen Empfehlungen zur Basis IT-Infrastruktur an Schulen des BMB sind die von den deutschen Bundesländern veröffentlichten Konzepte detaillierter und bieten für Schulträger genauere Anhaltspunkte.

Im Jahr 2019 hat bspw. das Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz (MB) eine Orientierungshilfe zur digitalen Infrastruktur an Schulen veröffentlicht. In Bezug auf die Netzanbindung der Schulen wird eine Breitbandgeschwindigkeit von mindestens 50

Mbit/s empfohlen. Im Idealfall sollen Schulen eine Anbindung bis 1Gbit/s erhalten. Das entspricht der Empfehlung zur Basis IT-Infrastruktur an Schulen des österreichischen BMB. Beide Empfehlungen sehen zudem eine Verkabelung mit jeweils zwei LAN-Anschlüssen sowie die Verfügbarkeit von WLAN in allen Klassenräumen vor. Darüber hinaus wird auch in beiden Empfehlungen auf die Präsentationstechnik eingegangen und Geräte wie Beamer, Displays oder interaktive Whiteboards vorgeschlagen. In den Vorgaben des MB finden sich dabei deutlich mehr Erläuterungen und Beispiele zur Präsentationstechnik. Zudem wird auf die notwendigen Lichtverhältnisse in der Arbeitsumgebung eingegangen. Darüber hinaus wird die Ausstattung von Schüler:innen mit digitalen Endgeräten sowie auf die Ausstattung besonderer Räume wie z.B. der Schulbibliotheken und Aulen beschrieben. In den Empfehlungen des MB wird außerdem auf die Wichtigkeit eines individuellen Medienkonzeptes an Schulen hingewiesen (Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz, 2019).

Im Jahr 2020 hat das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Schleswig-Holstein (MBWK) Empfehlungen für die schulische IT- und Medienausstattung veröffentlicht. Die Empfehlungen umfassen den Service der IT-Infrastruktur, die IT-Infrastrukturausstattung, das Management der IT-Infrastruktur, die Ausstattung der Präsentationstechnik, die digitalen Endgeräte für Schüler:innen und Lehrkräfte, Datenschutz, Systemlösungen und Best-Practice-Beispiele aus Städten in Schleswig-Holstein. Die Empfehlungen sind allgemein und betreffen wie auch die Empfehlungen zur Basis Infrastruktur des österreichischen BMB, Bildungseinrichtungen aller Schulstufen. Im Vergleich zu letzteren Empfehlungen weisen jene des MBWK einen deutlich höheren Detailgrad auf. Es werden beispielsweise neben den Ausstattungsmerkmalen auch die Montage und Stromversorgung genau erläutert. Des Weiteren werden auch das Management und Zentrale Dienste zur Sicherstellung des Services und Betriebs sowie das Server Hosting näher beschrieben. Wie auch in den Empfehlungen des BMB wird die Wichtigkeit von IT-Grundkonzepten angeschnitten. Beide Konzepte empfehlen eine strukturierte Verkabelung des Schulgebäudes mit einer Bandbreite von mindestens einem Gigabit sowie eine zentrale Verwaltung der Infrastruktur. Während die österreichische Empfehlung die Möglichkeit eines WLAN Access Points in jeder schulischen IT-Arbeitsumgebung vorsieht, findet sich eine solche konkrete Vorgabe nicht in der Empfehlung des MBWK. Beide Empfehlungen sehen die WLAN-Ausstattung in allen pädagogisch relevanten Arbeitsumgebungen vor. Während sich konkrete Vorgaben zur Anzahl der zur Verfügung stehenden Steckdosen in den österreichischen Empfehlungen findet, gibt es keine solche Vorgabe vom MBWK. Beide Konzepte gehen

auf die Ausstattung der Präsentationstechnik ein. Während die Empfehlung des MBWK auf detaillierte Aspekte wie beispielsweise auf die Art der Befestigung oder den Bedarf einer zusätzlichen analogen Schreibfläche, die Wahl des geeigneten Ortes für die Präsentationsfläche sowie Vor- und Nachteile diverser Präsentationsgeräte und deren Platzierungen in der Arbeitsumgebung berücksichtigt, so finden sich in der Vorgabe des BMB lediglich Beispiele für Präsentationsgeräte sowie die Vorgabe einer zugehörigen Schukosteckdose und eines Audiosystems. Beide Empfehlungen nennen Beamer, Displays und interaktive Whiteboards als mögliche Präsentationsgeräte. Technische Mindestanforderungen für die Präsentationstechnik findet sich nur in den Empfehlungen des MBWK. Bei der Ausstattung von Lehrkräften und Schüler:innen werden keine genauen Angaben zur Anzahl der Endgeräte gemacht, sondern lediglich Ausstattungsszenarien wie bspw. die Ausstattung mit ausreichend mobilen Endgeräten, stationärer Geräte oder durch ein Bring-Your-Own-Device (BYOD) oder Get-Your-Own-Device (GYOD) Konzept beschrieben und auf Vor- und Nachteile eingegangen (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Schleswig-Holstein, 2020).

Der bayrische Beraterkreis zur IT-Ausstattung an Schulen, bestehend aus Vertretern des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (ALP) Dillingen, dem Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) und erfahrenen Lehrkräften, erarbeitet in regelmäßigen Abständen Empfehlungen zur IT-Ausstattung von Schulen. Zuletzt wurde das Votum 2023/2024 veröffentlicht. Das Votum bietet Ausstattungsempfehlungen aus technischer und pädagogischer Sicht und soll als Orientierungshilfe für Schulträger, Schulleitungen und Lehrkräfte dienen. Auch hier wird das schulische Medienkonzept als wichtige Grundlage für die Medienkompetenzförderung an Schulen beschrieben. Dieses soll aus dem Mediencurriculum, dem Fortbildungsplan und dem Ausstattungsplan bestehen. Die Empfehlungen sind weitreichend und umfassen auf über 100 Seiten die Konzeption von Schulnetzen, die Beschaffung von IT-Systemen, die Betreuung und Administration und Nutzung der schulischen IT-Systeme, die konzeptuelle Ausstattung des digitalen Klassenzimmers, weitere Einsatzmöglichkeiten von schulischen IT-Systemen, Cloudbasierte Anwendungen, die Vernetzung im Schulgebäude und der schulischen Rechner, die Internetverbindung, Entscheidungskriterien bei der Auswahl der IT-Systeme und Hardware-Spezifikationen für schulische IT-Systeme. Aufgrund des hohen Detailgrads zu den Merkmalen der einzelnen Ausstattungskomponenten in der Empfehlung des bayrischen Beraterkreises lässt sich diese mit den Empfehlungen des BMB nur schwer vergleichen. Wie auch in der Empfehlung des BMB beschrieben, findet

sich die Vorgabe einer gigabit-fähigen strukturierten Verkabelung des Schulgebäudes zu den schulischen Arbeitsumgebungen. Zudem wird in beiden Empfehlungen für jeden Accesspoint eine LAN-Doppeldose mit zwei RJ45 Anschlüssen empfohlen. Beide Empfehlungen sehen eine flächendeckende WLAN-Infrastruktur vor. Während die Empfehlung des bayrischen Beraterkreises nur von einer ausreichenden Ausstattung von Steckdosen spricht, so findet sich in der Empfehlung des BMB die Vorgabe von einer Steckdose je fünf Volksschüler. Zudem wird in den Empfehlungen des bayrischen Beraterkreises auf den schulischen Lehrplan in Zusammenhang mit den zu vermittelnden Medienkompetenzen eingegangen (Beraterkreis zur IT-Ausstattung von Schulen des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, 2024)

Zuletzt hat zudem das dBMF eine Anleitung zur Erarbeitung der Ausstattungskonzepte für die schulische IT-Infrastruktur veröffentlicht. Ziel des Dokuments ist es, Anhaltspunkte und Beispiele für das schulische IT-Konzeptes bereitzustellen. Es handelt sich dabei um eine Schritt-für-Schritt Anleitung, welche die Erhebung des Status-Quo, die Erarbeitung des Zielbildes sowie den anschließenden politischen Prozess der Umsetzung umfasst. Die Ausstattungsmerkmale werden dabei in zwei Kategorien unterteilt. Die erste Kategorie behandelt die schulische Hardware, welche die Basisinfrastruktur wie bspw. Breitbandanbindung, LAN und WLAN, mobile Endgeräte, Stationäre Endgeräte, Präsentationstechnik sowie weitere Arbeitsgeräte und zentrale Dienste wie die Softwareverteilung und Administrationswerkzeuge umfasst. Die zweite Kategorie behandelt die schulische Software, welche die Lernsteuerung und Lernaktivität, den Lehr-Content, wie z.B. die Softwarelizenzen und die Anbindung zu Lernressourcen, und Kollaborationen, wie z.B. im Rahmen von Projektarbeiten oder Lehrmanagementlösungen, beinhaltet (dBMF, 2023).

Auch in Deutschland wird allerdings deutlich, dass die tatsächlichen Rahmenbedingungen an Schulen von den teils staatlich erarbeiteten Konzepten abweichen. Der EU-Bildungsbericht 2020 bemängelt beispielsweise die IT-Ausstattung an deutschen Schulen, insbesondere in der Primarstufe (Europäische Kommission, 2020).

Eine repräsentative Studie aus dem Jahr 2021 zeigt, dass 30% der Lehrkräfte an deutschen Schulen über kein WLAN verfügen. Über die Hälfte der Lehrkräfte ist zudem nicht mit einem eigenen, tragbaren digitalen Endgerät ausgestattet. In der Studie wird außerdem festgestellt, dass 95% der Lehrkräfte private Endgeräte in hohem oder sehr hohem Ausmaß für berufliche Zwecke nutzen (Mußmann, Hardwig, Riethmüller & Klötzer, 2021).

Auch eine aktuelle, repräsentative Studie der Bitkom Research zeigt, dass knapp die Hälfte der befragten Lehrkräfte die fehlende Digitalisierungsstrategie sowie das schlechte WLAN als ein dringliches Problem an ihrem Schulstandort beurteilen (Bitkom Research, 2024).

Eine Studie aus Schleswig-Holstein kommt allerdings zu dem Schluss, dass im Jahr 2023 bereits ca. 81,6% der lokalen Grundschulen über fest installiertes WLAN verfügen. Zudem berichten 66,2% der Schulentlassenen, dass das an der Grundschule vorhandene WLAN ausreichend für die schulische Arbeit ist. Außerdem geben 55,8 % der befragten Bildungseinrichtungen aller Schulstufen an, dass maximal 10 % der Lehrer:innen private Endgeräte für den schulischen Alltag nutzen (Olsen, 2024). Dies weist auf regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands hin.

Bezogen auf Volksschulen, zeigt eine repräsentative Studie für das Jahr 2021, dass in der vierten Schulstufe in Deutschland an 57,6% der Schulen ein Verhältnis von ein bis zwei Schüler:innen pro Computer vorhanden ist. Die Studie zeigt zudem, dass in Österreich lediglich ca. 30% der Volksschulen für Viertklässler:innen ein solches Verhältnis aufweisen. Gemäß der Studie nutzen knapp 27% der Volksschüler:innen in Deutschland mindestens einmal in der Woche digitale Medien für das Lesen im Grundschulunterricht. Gemäß der Studie steht Österreich mit 33% besser da (Lorenz, Goldhammer & Glondys, 2023).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Beschreibungen in den deutschen Empfehlungen zur IT-Infrastruktur vom Detailgrad deutlich über jene des österreichischen BMB hinaus gehen. Nichtsdestotrotz sind die Kernelemente der Empfehlungen beider Länder ähnlich und auch die Vorgaben hinsichtlich der Infrastruktur weitgehend vergleichbar. Zentrale Punkte in den Empfehlungen sind die Verkabelung des Schulgebäudes, die WLAN-Verfügbarkeit, die Präsentationstechnik sowie eine Ausstattung mit ausreichend technischen Endgeräten für das Lehrpersonal und Schüler:innen. Ebenso wird die Wichtigkeit der Qualität der IT-Geräte und die Wichtigkeit von Medienkonzepten und zeitgemäßer Lehrpläne hervorgehoben. Die tatsächliche IT-Infrastruktur ist, wie bspw. auch in Österreich die IKT-Infrastrukturerhebung gezeigt hat, in Deutschland deutlich schlechter als in den Konzepten und Empfehlungen anvisiert.

2.4.2 Schweiz

Veröffentlichung/ Letzte Aktualisierung	Initiator	Bezeichnung
2016	Erziehungsdirektion des Kantons Bern	Medien und Informatik in der Volksschule – Empfehlungen an die Gemeinden und an die Schulleitung
2020	Amt für Volksschulen und Sport des Kantons Schwyz	Vorgaben und Empfehlungen zur ICT-Infrastruktur an den Volksschulen des Kantons Schwyz
2021	Amt für Volksschule Kanton St. Gallen	Empfehlungen zur digitalen Transformation in der Volksschule
2021	Fachagentur Educa im Auftrag des SBFI und der EDK	Digitalisierung in der Bildung

Tabelle 3 Ausgewählte Konzepte und Empfehlungen zur IT-Infrastrukturausstattung für Schulen in der Schweiz

In der Schweiz wurden im Vergleich zu Österreich und Deutschland neben generellen Empfehlungen zur schulischen Infrastruktur auch Ausstattungsempfehlung spezifisch für Volksschulen auf kantonaler Ebene veröffentlicht. Sämtliche in dieser Masterarbeit vorgestellten, schweizerischen Empfehlungen gehen in Bezug auf den Umfang und Detailgrad weit über die Empfehlungen des Österreichischen BMB (2016) hinaus.

Bereits im Jahr 2016 hat beispielsweise die Erziehungsdirektion des Kantons Bern Empfehlungen für Medien und Informatik speziell an Volksschulen veröffentlicht. In den Empfehlungen findet sich unter anderem eine Berechnungsgrundlage für die Internetbandbreite einer Schule. Diese wird mit 2 Mbit/s pro Gerät festgelegt. Das LAN der jeweiligen Schule sollte, wie auch in den Empfehlungen des BMB, eine Geschwindigkeit von 1 Gbit/s aufweisen. Beide Empfehlungen sehen eine WLAN-Ausstattung der Arbeitsumgebungen vor. Mobile Endgeräte sollen den Schüler:innen je nach pädagogischem Konzept zur Verfügung gestellt werden. Lehrkräften soll ein eigenes, mobiles Arbeitsgerät zur Verfügung stehen. Auf die Anzahl der Steckdosen wird in dieser Empfehlung nicht eingegangen, allerdings sind in den Empfehlungen der Erziehungsdirektion auch die Datenablage, der Umgang mit Clouddiensten oder Nutzungsverträge und Lizenzen enthalten. Beide Empfehlungen schlagen die Ausrüstung der Arbeitsumgebungen mit Präsentationsgeräten vor. Während das BMB klare Vorgaben für die Ausstattung der IT-Arbeitsumgebung mit einer Präsentationsumgebung vorgibt, so gibt das Konzept der Erziehungsdirektion nicht vor, welche Räume, wie ausgestattet sein sollen (Erziehungsdirektion des Kantons Bern, 2016).

Im Jahr 2020 hat das Amt für Volksschulen und Sport des Kantons Schwyz Vorgaben und Empfehlungen zur ICT-Infrastruktur für Volksschulen veröffentlicht. Während in Österreich in näherer Zukunft keine Ausstattung von Volksschüler:innen mit digitalen Endgeräten vorgesehen ist, so ist in den kantonalen Vorgaben ein Gerät pro vier Schüler:innen in der 1. und 2. Schulstufe sowie 1 Gerät pro 3 Schüler:innen in der 3. und 4. Schulstufe verpflichtend vorgesehen. Empfohlen ist sogar in den ersten beiden Schulstufen ein Tablet pro zwei Schüler:innen und eine 1:1 Ausstattung mit Convertibles oder Tablets mit Tastatur für Schüler:innen der 3. und 4. Schulstufe. Bereits im Kindergarten wird eine Ausstattung von einem Tablet pro acht Kinder empfohlen. Für Lehrpersonen ist zudem jeweils ein persönliches, mobiles Endgerät als Empfehlung angeführt. Schulträgern wird empfohlen, Klassenzimmer ab der dritten oder vierten Schulstufe mit digitalen Präsentationstechnologien auszurüsten. Während die Empfehlungen des BMB eine gigabitfähige Verkabelung empfehlen, findet sich in den Empfehlungen des Kantons Schwyz lediglich Empfehlungen zu einer ausreichenden Anbindung mit dem Hinweis eines Bedarfs von 2 Mbit/s pro Gerät. Bei kleineren Schulen mit z.B. 200 Geräten entspräche dies einer Anbindung von 400 Mbit/s, was deutlich unter der Gigabit Vorgabe des BMB läge. Beide Empfehlungen sehen eine Ausstattung der Arbeitsumgebung mit WLAN vor. Zudem wird in beiden Empfehlungen auf die Präsentationstechnologien wie Beamer, Whiteboard und Audiosystem eingegangen. Die Empfehlungen des Kantons Schwyz gehen darüber hinaus unter anderem auch auf neue Streamingtechnologien wie AirPlay oder Chromecast ein. Eine Empfehlung für die Steckdosenanzahl in der Arbeitsumgebung wie in den Empfehlungen des österreichischen BMB findet sich nicht (Amt für Volksschulen und Sport des Kantons Schwyz, 2020).

Das „Amt für Volksschule“ St. Gallen veröffentlicht seit 2015 in regelmäßigen Abständen Empfehlungen zur digitalen Transformation in der Volksschule, zuletzt im Jahr 2021. Die Empfehlungen basieren auf Umfragen an den Volksschulen mit Blick auf den Fortschritt der Umsetzung der vorangegangenen Empfehlungen. Das „Amt für Volksschule“ St. Gallen definiert dabei vier Ziele. Zum Ersten sollen Schulen über agile Strategien verfügen, um dem rasanten technologischen Wandel entsprechenden Rechnung tragen zu können. Zum Zweiten sollen mediendidaktische Konzepte im Unterricht implementiert werden und so das notwendige Know-How an Schulen nachhaltig aufgebaut werden. Zum Dritten sollen die Schulleitung und das Lehrpersonal anforderungsgerecht weitergebildet sein, um die Digitalisierungspotenziale an der Schule sowie im Unterricht ausschöpfen zu können. Zum Vierten soll, um die Ziele in Zusammenhang mit der digitalen Transformation an Schulen umsetzen zu können, eine stufen- und bedarfsgerechte

Infrastruktur zur Verfügung stehen. Als Kernelement wird in den Empfehlungen der Lehrplan genannt, in dem für alle Stufen verbindlich Medien-, Informatik- und Anwendungskennnisse vermittelt werden sollen. Konkrete Empfehlungen für die IT-Ausstattung an Volksschulen finden sich nur wenige. Eine stufen- und bedarfsgerechte Infrastruktur soll individuell, je nach den Bedürfnissen der jeweiligen Schule ausgerichtet sein. Dabei soll das gesamte Lehrpersonal Zugriff auf ein eigenes Arbeitsgerät haben. Außerdem wird empfohlen ausreichend Geräte für Schüler:innen zu Verfügung zu stellen. Im ersten Zyklus werden drei bis vier Endgeräte pro Klasse empfohlen, im zweiten Zyklus soll das Verhältnis zwischen Schüler:innen und Endgeräten 2:1 betragen und im 3. Zyklus soll jedem Schüler bzw. jeder Schülerin ein Gerät zur Verfügung stehen. In der deutschsprachigen Schweiz umfasst der erste Zyklus zwei Jahre Kindergarten sowie zwei Jahre Primarschule. Der zweite Zyklus umfasst vier Jahre Primarschule und der dritte Zyklus die letzten drei Jahre der Primarschule (Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern, 2016). Eine Vergleichbarkeit mit dem Primarschulsystem in Österreich ist somit nur bedingt für die ersten beiden Zyklen möglich. Es wird zudem die Empfehlung abgegeben, je nach Nutzungskonzept eine ausreichende Anzahl von Peripheriegeräten zur Verfügung zu stellen und Unterrichtsräume mit Präsentationstechnik auszustatten. Zudem sollen die Bildungseinrichtungen mit stabilem und leistungsstarkem Internet ausgestattet sein und zudem über einen Inhaltsfilter, um unerwünschte Inhalte zu blockieren. In den Empfehlungen wird auch auf die Problematik der elektromagnetischen Felder eingegangen, denen Schüler:innen und Lehrpersonal aufgrund der erhöhten Nutzung von mobilen Endgeräten ausgesetzt sind. In Bezug auf die Nutzung von Cloud-Technologien sollen die Schulen selbst die Verantwortung dafür tragen, dass Datenschutzbestimmungen eingehalten und Risiken geprüft und minimiert werden. Als letztes wird in den Bestimmungen auf Datenschutzrisiken und Jugendmedienschutz eingegangen. Auch hier werden die Schulen selbst in Verantwortung gezogen persönliche Daten entsprechen zu schützen, Personal zu sensibilisieren und in Bezug auf den Jugendmedienschutz mit dem Elternhaus und der Schulsozialarbeit eng zusammenzuarbeiten (Amt für Volksschule des Kantons St. Gallen, 2021).

Die Fachagentur Educa im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) sowie der Schweizerischen Konferenz der Erziehungsdirektoren (EDK) hat im Jahr 2021 einen Bericht zur Digitalisierung in der Bildung veröffentlicht. Dieser beinhaltet auf über 300 Seiten neben Erläuterungen zum derzeitigen Stand und zu den Auswirkungen der Digitalisierung Empfehlungen zur Integration von digitalen Ressourcen und Technologien in Bildungseinrichtungen und im Unterricht. Zum Status

Quo der IT-Ausstattung lässt der Bericht erkennen, dass kaum valide Informationen hinsichtlich Schweizer Primarschulen vorliegen. Die Fachagentur Educa macht zwei spezifische Handlungsfelder aus. Handlungsfeld 1 ist die zielgerichtete Stärkung der Digitalisierung in der Bildung, Handlungsfeld 2 umfasst den Ausbau des Monitorings hinsichtlich der Digitalisierung in der Bildung. In Hinblick auf das erste Handlungsfeld sollen unter anderem die Koordination und Vernetzung der Projekte in Zusammenhang mit digitalen Kompetenzen landesweit gestärkt werden. Außerdem soll die Aus- und Weiterbildung des Lehrpersonals verstärkt und laufend evaluiert werden. Zudem soll die Wirksamkeit digitaler Lehrmaterialien evaluiert werden und das Ablenkungspotenzial digitaler Medien durch klare Regeln und Zugriffsbeschränkungen berücksichtigt werden. Ein zentraler Punkt ist zudem die Analyse und Anpassung der Rahmenbedingungen an den Schulen. Dazu gehören auch die technologischen Ausstattungsstandards und die Nutzung digitaler Ressourcen an den Bildungseinrichtungen. Im Bericht selbst werden keine konkreten Empfehlungen für die IT-Ausstattung an Schulen abgegeben. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass die Definition von Ausstattungsstandards vorangetrieben werden sollte, da allen Schüler:innen landesweit ein vergleichbarer Zugang zu IT-Ressourcen bereitstehen sollte. Dem Lehrpersonal soll außerdem genügend Zeit hinsichtlich der Entwicklung, dem Austausch und der Bewertung von IT-Ressourcen eingeräumt werden. Der Bericht kommt außerdem zu dem Schluss, dass in Bezug auf den Status quo der IT-Ausstattung erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Primarstufen bestehen, sowohl hinsichtlich der Anzahl der zur Verfügung stehenden Geräte als auch hinsichtlich deren Qualität und deren durchschnittlichen Alters (Educa, 2021).

Auch in der Schweiz hinkt allerdings die tatsächliche IT-Ausstattung an Schulen jener der Empfehlungen nach. In einer repräsentativen Studie der Schweizerischen Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF) aus dem Jahr 2021 berichten beispielsweise 30% der befragten Volksschüler, dass an ihrem Schulstandort kein WLAN verfügbar ist (Oggenfuss & Wolter, 2021). Des Weiteren empfinden 20% der Volksschüler:innen das verfügbare WLAN an ihrem Standort als zu langsam. In den nachfolgenden Erhebungen der SKBF wird zwar in den veröffentlichten Berichten nicht mehr nach Schulstufen unterschieden, generell wird aber im Jahr 2024 von einem Anstieg der allgemeinen Verfügbarkeit von Internet an Schulen von etwa 77% auf knapp unter 90% berichtet (Oggenfuss & Wolter, 2024).

Im Zuge einer im Jahr 2021 durchgeführten Erhebung für Volksschulen im Kanton Aargau werden in Hinblick auf die schulische Ausstattung an elektronischen Endgeräten

für Schüler:innen vergleichsweise gute Ergebnisse berichtet. Von 141 befragten Volksschulen berichten 26%, dass ein mobiles Gerät pro zwei Volksschüler:innen für den Unterricht am Standort zur Verfügung steht. Weitere 28% der Volksschulen berichten von einem Verhältnis von einem Gerät pro drei Schüler:innen und 18% von einem Verhältnis von einem Gerät pro 4 Schüler:innen (Kanton Aargau, Departement Bildung, Kultur und Sport, Abteilung Volksschule, 2021).

Insgesamt zeigt sich, dass die Schweiz im Vergleich zu Österreich und Deutschland spezifische Vorgaben für die IT-Ausstattung an Primarschulen auf kantonaler Ebene bereitstellt. Die in dieser Arbeit vorgestellten schweizerischen Empfehlungen weisen außerdem einen höheren Detailgrad auf, als die österreichischen und deutschen Empfehlungen. Während die deutschen und österreichischen Empfehlungen ähnliche Vorgaben hinsichtlich der IT-Infrastruktur anführen, wird deutlich, dass bereits in der Primarstufe in der Schweiz größerer Wert auf moderne IT-Ausstattung gelegt wird. Es finden sich beispielweise klare Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der für Lehrkräfte und Schüler:innen zur Verfügung stehenden Endgeräte in ausreichender Qualität. Grundsätzlich sind auch hier die Kernelemente die Verkabelung des Schulgebäudes, die WLAN-Verfügbarkeit, Präsentationstechnik sowie Medienkonzepte und entsprechende Lehrpläne zur Vermittlung von Medienkompetenzen. Wie auch in Österreich und der Schweiz zeigen allerdings mehrere Studien, dass die technische Infrastruktur zum Teil, insbesondere in Bezug auf das schulische WLAN, nicht den veröffentlichten Konzepten und Empfehlungen entspricht.

3 Methodik

3.1 Forschungsdesign

Das Forschungsdesign der Arbeit beinhaltet explorative und deskriptive Elemente, um eine umfassende Bestandsaufnahme der IT-Ausstattung an den ausgewählten Wiener Volksschulen durchführen, deren Eignung zur Erreichung der Lehrplanziele analysieren und einen entsprechenden Maßnahmenkatalog erarbeiten zu können.

Im vorhergehenden Kapitel wurden bestehende Berichte und Empfehlung hinsichtlich der IT-Ausstattung an Schulen und deren Einsatz im Unterricht im D-A-CH-Raum analysiert und die wichtigsten Elemente hervorgehoben. Dies soll nun dazu dienen, den theoretischen Rahmen für die weitere Erhebung festzulegen.

In einem nächsten Schritt soll ein standardisierter Fragebogen entwickelt werden. Hierbei wird zuerst ein Bewertungskatalog basierend auf der zuvor durchgeführten Literaturrecherche erarbeitet und in weiterer Folge der Lehrkräftefragebogen mittels Microsoft Forms erarbeitet. Die Formulierung der Fragen wurde zum Teil aus vorhergehenden Studien übernommen um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten (vgl. u.a. Olsen, 2024). Vor der Erhebung wird die Größe der Stichprobe bestimmt, um eine repräsentative quantitative Erhebung zu ermöglichen. Anschließend wird der Fragebogen elektronisch mittels E-Mail an die Lehrkräfte von Wiener Volksschulen versandt. Im Anschluss an die Erhebung werden die erhobenen Daten ausgewertet und analysiert. Ergänzend dazu wird eine qualitative Erhebung durchgeführt. Dabei werden sechs Direktor:innen interviewt, um tiefere Einblicke in die für die IT-Ausstattung relevanten strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen zu erhalten. Die Interviews wurden mittels thematischer Analyse nach Braun und Clark (2006) ausgewertet. Details zur Methodik in Hinblick auf die Direktor:inneninterviews sind Kapitel 3.3 zu entnehmen.

3.2 Quantitative Erhebung - Lehrkräftefragebogen

3.2.1 Bewertungskatalog

Auf Basis der vorhergehenden Literaturrecherche haben sich 4 Dimensionen einer schulischen IT-Infrastruktur erkennen lassen. Zum Ersten betrifft dies die Verfügbarkeit passender IT-Ausstattung für Lehrkräfte und Schüler:innen. Dies geht aus allen Empfehlungen zur IT-Infrastruktur im D-A-CH-Raum eindeutig hervor. Da auch die Nutzung der vorhandenen IT-Infrastruktur ohne wesentliche Einschränkungen möglich sein sollte, um einen zeitgemäßen IT-gestützten Unterricht gewährleisten zu können, muss zum Zweiten die Zugänglichkeit der IT-Ausstattung geprüft werden. Zum Dritten ist die Funktionalität der IT-Ausstattung essenziell und zum Vierten muss geprüft werden, wie und ob die schulische IT-Infrastruktur im Schulalltag verwendet wird.

3.2.1.1 Verfügbarkeit

Das Kriterium „Verfügbarkeit“ soll erkennen lassen, in welchem Umfang IT-Infrastruktur an den Wiener Volksschulen vorhanden ist. In der Literatur konnten fünf Infrastrukturbereiche identifiziert werden. Zum Ersten die Verkabelung des Schulgebäudes mit Blick auf das Vorhandensein von LAN-Anbindungen und Steckdosen in Arbeitsumgebungen. Zum Zweiten die Verfügbarkeit von WLAN in den Arbeitsumgebungen. Zum Dritten die Verfügbarkeit von Endgeräten für Lehrkräfte und

Schüler:innen für den Unterricht und die Unterrichtsvorbereitung. Zum Vierten die Ausstattung der Arbeitsumgebungen mit Präsentationstechnologien. Zum Fünften und Letzten soll die Verfügbarkeit passender Anwendungstools und Lehrressourcen für den Einsatz im Unterricht erhoben werden.

3.2.1.2 Zugänglichkeit

Das Kriterium „Zugänglichkeit“ soll die Bedingungen darstellen, unter welchen das Lehrpersonal und die Schüler:innen auf die schulische IT-Infrastruktur zugreifen können. Es wird demnach bewertet, wie leicht oder schwer der Zugriff auf schulische IT-Ressourcen im Schulalltag erfolgt und welche Barrieren dabei erkennbar sind. Zudem sollten IT-Ressourcen für alle Personen, und somit auch für Personen mit körperlichen oder geistigen Einschränkungen, zugänglich sein.

3.2.1.3 Funktionalität

Unter dem Kriterium „Funktionalität“ wird erhoben, ob die schulische Infrastruktur für den Einsatz im Schulalltag geeignet ist. Es wird bewertet, ob die vorhandene Ausstattung hardware- und softwaretechnisch auf dem neuesten Stand ist oder ob die Schule über veraltete Geräte und Anwendungen verfügt. Dabei wird auch geprüft, wie die Schulen mit technischen Problemen umgehen. Außerdem soll auch die Infrastruktur des Schulgebäudes hinsichtlich der Funktionalität des Internetzugangs bewertet werden. Hier soll unter anderem festgestellt werden, ob die Zugänge für den Unterrichtsalltag ausreichend stabil und schnell sind und ob eine ausreichende Abdeckung im Schulgebäude vorliegt.

3.2.1.4 Nutzung im Unterricht

Das Kriterium „Nutzung im Unterricht“ fokussiert sich auf die tatsächliche Verwendung der IT-Ausstattung durch Lehrpersonal und Schüler:innen im Schulalltag. Es wird erhoben, wie oft und für welche Zwecke die vorhandenen IT-Ressourcen im Unterricht eingesetzt werden und welche Rolle sie im pädagogischen Konzept der Schule einnehmen. Dabei soll erhoben werden, ob die IT-Nutzung durch die Lehrkräfte als für den Unterricht bereichernd und effizient empfunden wird, und welche Herausforderungen bei der Nutzung festgestellt werden.

3.2.2 Auswahl der Stichprobe zur Lehrkräftebefragung

Die Grundgesamtheit umfasst alle Lehrer:innen an öffentlichen Volksschulen in Wien und ist somit endlich. Gemäß Statistik Austria waren im Schuljahr 2023/2024 insgesamt 7.508 Lehrer:innen an öffentlichen Volksschulen in Wien beschäftigt (Statistik Austria, 2024).

Für die Berechnung der Stichprobengröße wird ein Konfidenzniveau von 95% (Z-Wert 1,96) und eine Fehlermarge von 8% gewählt. Dies soll eine ausreichende Genauigkeit für die darauffolgende Interpretation der Umfrageergebnisse und gleichzeitig die Machbarkeit im Rahmen des Umfangs dieser Masterarbeit ermöglichen. Die Stichprobe wurde unter Heranziehung des Online-Tools [calculator.net](https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html)¹ berechnet. Die dem Online-Tool zugrundeliegende Formel für endliche Populationen lautet wie folgt:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{z^2 * \hat{p} * (1 - \hat{p})}{\varepsilon^2 N}}$$

n... Stichprobengröße

z...Sicherheit (Z-Wert)

N...Grundgesamtheit

ε ...Fehlermarge

p̂...Standardabweichung

Da die Ausprägungen der Wahrnehmungen der Lehrkräfte unbekannt sind, wird, um die größte mögliche Stichprobe zu berechnen der Wert der Standardabweichung in Höhe von 0,5 angenommen (maximale Unsicherheit). Als Stichprobe ergeben sich somit gerundet 148 Lehrer:innen. Um die notwendige Anzahl an Rückmeldungen zu erhalten, wurde der Fragebogen an 148 öffentliche Wiener Volksschulen aller Wiener Gemeindebezirke per E-Mail versandt. Die Kontaktdaten der Schulen wurden der Website „Schulführer“, welche von der Bildungsdirektion betrieben wird, entnommen (Bildungsdirektion für Wien, o.D.-b). Da lediglich Kontaktdaten der Schulleitungen öffentlich zugänglich sind, wurde der Fragebogen mit Bitte um Weiterleitung an die Lehrkräfte versandt. Der tatsächliche Erhalt des Fragebogens ist somit nur gewährleistet, wenn die kontaktierten Direktor:innen den Fragebogen an ihre Lehrkräfte weiterleiten.

¹ Link zum Tool: <https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html>

3.3 Qualitative Erhebung – Interviews mit Direktor:innen

Um tiefere Einblicke in die strategische Planung, die Herausforderungen und die Verbesserungspotenziale der IT-Ausstattung an Wiener Volksschulen zu gewinnen, wurden ergänzend zur quantitativen Befragung der Volksschullehrer:innen qualitative Interviews mit sechs Direktor:innen ausgewählter öffentlicher Volksschulen in Wien durchgeführt. Ziel der Befragung ist es, Erkenntnisse zu sammeln, die über jene der quantitativen Befragung hinausgehen. In dieser Hinsicht sind vor allem Themen, die insbesondere Schulleitungen als Entscheidungsträger beantworten können, von Interesse. Es sollen dabei vor allem die schulischen Rahmenbedingungen, Entscheidungsprozesse sowie Herausforderungen und Barrieren aus Sicht der Direktor:innen erhoben werden. Zudem soll auch erfragt werden, welche Digitalisierungsziele an den Schulen zukünftig verfolgt werden.

Der Interviewleitfaden wurde auf Basis der in Kapitel 2 vorgestellten Literaturrecherche erstellt und soll durch offene und explorative Fragen Raum für ausführliche Antworten bieten. Dadurch sollen detaillierte individuelle Erfahrungen der Direktor:innen erhoben werden. Die Interviews wurden persönlich, telefonisch oder per Videokonferenz durchgeführt. Alle Interviews wurden unter Zustimmung der Direktor:innen aufgezeichnet, um eine genaue Analyse zu ermöglichen. Die Direktor:innen wurden zudem vor Beginn des Interviews über den Zweck der Erhebung sowie die Vertraulichkeit der erhobenen Daten sowie das Recht auf Anonymität informiert und eine Einverständniserklärung eingeholt.

Die aufgezeichneten Interviews wurden im Anschluss transkribiert. Alle Daten wurden zudem anonymisiert. Die Transkripte dienen in weiterer Folge als Grundlage für die qualitative Analyse.

3.3.1 Auswertung der Interviews

Die Auswertung der Interviews erfolgte basierend auf der thematischen Analyse nach Braun und Clarke (2006). Die Wahl fiel auf diese Methodik, da sie sehr flexibel ist und eine detailreiche Beschreibung der Erfahrungen und Meinungen der Direktor:innen zulässt (MAXQDA, 2019). Eine Auswertung nach der „Grounded Theory“ wurde abgelehnt, da das dafür notwendige „theoretical sampling“ aufgrund des engen Zeitplans zwischen den Interviews mit den Direktor:innen nicht möglich war (vgl. z.B. Pädagogische Hochschule Freiburg, o.D.). Bei der Thematischen Analyse nach Braun und Clarke (2006)

handelt es sich um eine klar strukturierte Methodik zur Identifizierung, Analyse und Interpretation von sogenannten „Themes“ (folgend Themen) in qualitativen Daten. Die iterative Vorgehensweise gliederte sich in Anlehnung an Braun und Clarke (2006) in die folgenden sechs Schritte:

1. Vertraut machen mit den Daten

Als erstes wurden die Transkripte intensiv gelesen um sich mit dem Inhalt vertraut zu machen. Im Zuge dieses Schrittes wurden Eindrücke notiert und erste Ideen für eine potenzielle Codierung (Schritt 2) gesammelt.

2. Codierung

In diesem Schritt wurden die Daten systematisch analysiert, indem kleinere, bedeutungsvolle Datensegmente (Codes) identifiziert wurden. Dafür wurde das Datenanalysetool MAXQDA² herangezogen. Die gewonnenen Codes bildeten die Grundlage für die spätere Identifikation der zentralen Themen. Im Zuge der Codierung wurde darauf geachtet, so viele Codes wie möglich zu identifizieren und dabei den Kontext der Daten nicht zu verlieren.

3. Suche nach Themen

Im Anschluss wurden die in Schritt 2 gewonnenen Codes gruppiert und so die zentralen Themen induktiv gewonnen. In diesem Schritt wurde somit analysiert, wie die verschiedenen aus den Transkripten gewonnenen Codes in den Transkripten zusammenpassen und welche Themen dabei entstehen.

4. Überprüfung der Themen

Die identifizierten Themen wurden auf Kohärenz und Relevanz überprüft. Dies geschah sowohl auf Ebene der codierten Daten als auch in Bezug auf die Transkripte. Die gesammelten Themen wurden in diesem Schritt zum Teil überarbeitet und kombiniert. Manche zuvor identifizierten Themen wurden außerdem verworfen (z.B. „IT-Kompetenzen von Schüler:innen“).

5. Definierung und Benennung der zentralen Themen:

² Link zum Tool: <https://www.maxqda.com/de/>

In diesem Schritt wurde bestimmt, welchen Themen zentrale Bedeutung für das Forschungsziel aufweisen. Die Themen erhielten dabei aussagekräftige Namen, die den Kerninhalt vermitteln sollen.

6. Erstellung des Berichts:

Der letzte Schritt umfasst die finale Analyse und die Erstellung eines Berichts, der die zentralen Themen darstellt und interpretiert. Aussagekräftige Extrakte aus den Transkripten sollen dabei die Themen untermauern (Braun und Clark, 2006).

In der vorliegenden Arbeit wurden die Themen induktiv aus den gesammelten Daten erarbeitet. Neben der objektiven Analyse der Transkripte floss zudem die subjektive Wahrnehmung des Interviewers in Bezug auf das Gespräch mit den Direktor:innen ein. Beispielsweise wurde den von den Direktor:innen aus Sicht des Interviewers besonders stark und emotional kommunizierten Themen besondere Bedeutung zugemessen.

3.4 Zusammenführung der quantitativen und qualitativen Ergebnisse

In einem nächsten Schritt werden die Ergebnisse der beiden Erhebungen zusammengeführt. Dabei sollen die Ergebnisse der Interviews mit den Direktor:innen die Fragebogenerhebung der Lehrkräfte zum einen ergänzen und zum anderen als Vergleich dienen. Außerdem sollen die unterschiedlichen Perspektiven der beiden Gruppen beleuchtet werden. Ziel ist es, auf Basis der Synthese der Ergebnisse fundierte Schlussfolgerungen für die Diskussion in Hinblick auf die Forschungsfrage zu erhalten.

4 Ergebnisse

4.1 Demografische Daten

Insgesamt haben 157 Lehrer:innen den Fragebogen vollständig ausgefüllt. Davon wählten 141 die Anrede „Frau“ (ca. 90%), zwölf die Anrede „Mann“ (ca. 7%) und vier eine „neutrale Anrede“ (ca. 3%). Dies entspricht etwa den Anteilen nach Geschlecht an der Grundgesamtheit aller Lehrer:innen an Volksschulen in Wien (Statistik Austria, 2024).

³Die Altersverteilung der teilnehmenden Lehrkräfte ist, wie in Abbildung 1 ersichtlich, sehr ausgeglichen.

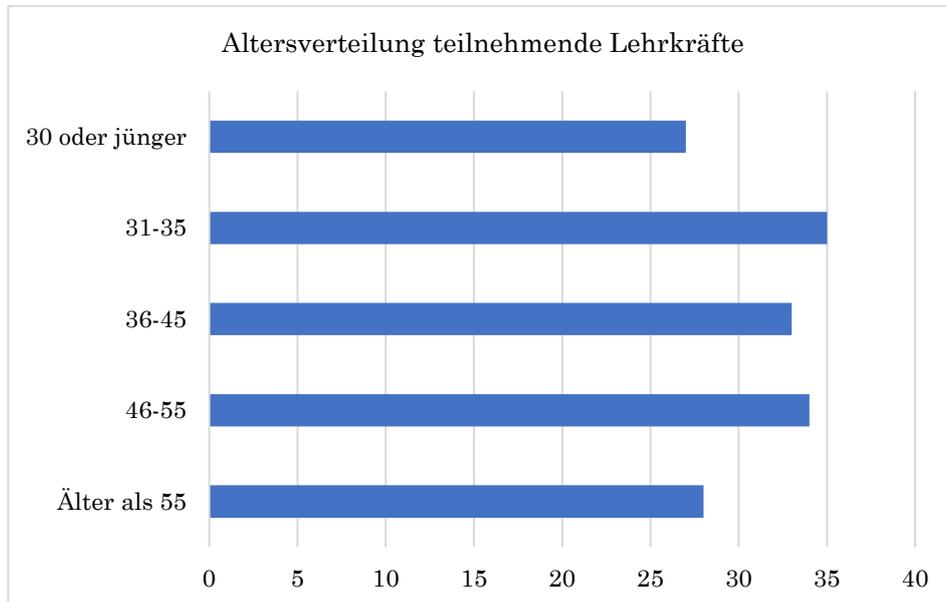


Abbildung 1 Altersverteilung der teilnehmenden Lehrer:innen

Unter den teilnehmenden Lehrkräften sind 27 der Lehrer:innen 30 Jahre alt oder jünger (ca. 17%). 35 Lehrer:innen sind zwischen 31 und 35 Jahre alt (ca. 22%), 33 Lehrer:innen sind zwischen 36 und 45 Jahre alt (ca. 21%) und 34 Lehrer:innen sind zwischen 46 und 55 Jahre alt (ca. 22%). 28 Lehrer:innen sind älter als 55 Jahre (ca. 18%).

³ Gemäß Statistik Austria (2024) sind Schuljahr 2023/2024 ca. 90% aller Lehrkräfte „weiblich“ und 10% aller Lehrkräfte männlich.

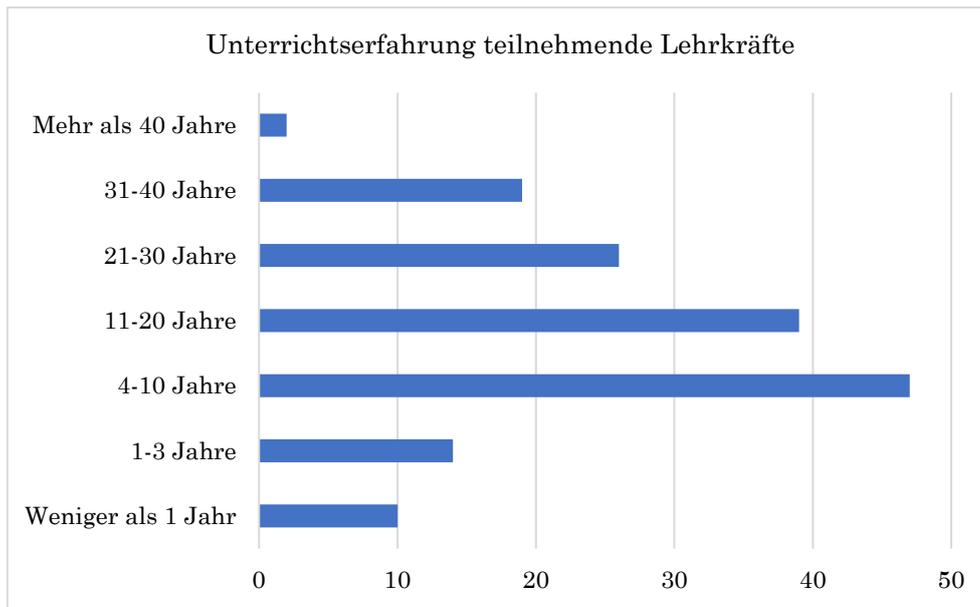


Abbildung 2 Unterrichtserfahrung der teilnehmenden Lehrer:innen

Wie in Abbildung 2 dargestellt, weisen die meisten Lehrkräfte (47 Lehrkräfte, ca. 30%) in der Datengrundlage eine Unterrichtserfahrung von vier bis zehn Jahren auf. 39 Lehrkräfte (ca. 25%) unterrichten bereits zwischen 11 und 20 Jahren. Nur zwei der teilnehmenden Lehrkräfte (ca. 1%) weisen eine Unterrichtserfahrung von mehr als 40 Jahren auf.

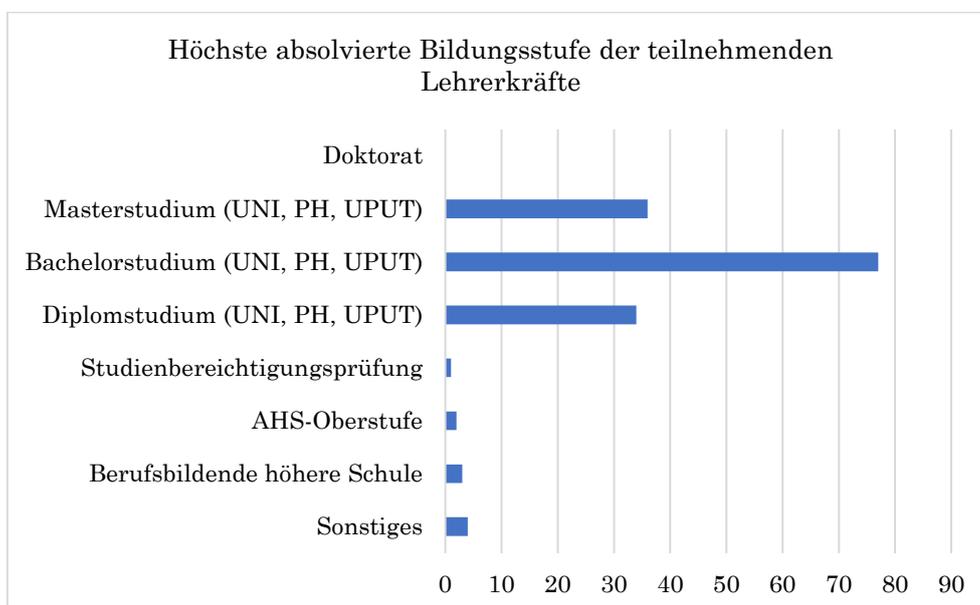


Abbildung 3 Höchste absolvierte Bildungsstufe der teilnehmenden Lehrer:innen

Abbildung 3 visualisiert die höchste abgeschlossene Ausbildung der teilnehmenden Lehrer:innen. Die meisten Lehrkräfte (77 Lehrkräfte, ca. 49%) verfügen über einen Bachelorabschluss, gefolgt von einem Masterstudienabschluss (36 Lehrkräfte, ca. 23%)

und einem Diplomstudienabschluss (34 Lehrkräfte, ca. 22%). Sechs der teilnehmenden Lehrkräfte (ca. 4%) haben als höchste absolvierte Bildungsstufe eine berufsbildende höhere Schule (drei Lehrkräfte, ca. 2%), eine AHS-Oberstufe (zwei Lehrkräfte, ca. 1%) oder eine Studienberechtigungsprüfung (eine Lehrkraft, ca. 1%) absolviert und befinden sich demnach noch in Ausbildung. Keine teilnehmende Lehrkraft verfügt über ein Doktorat. Vier Lehrer:innen (ca. 3%) gaben als höchste absolvierte Bildungsstufe die Auswahl „Sonstiges“ an und führten aus, dass es sich dabei um einen Abschluss der PädAk (Anm. Pädagogische Akademie) (zwei Lehrkräfte, ca. 1%), der PH (Anm. Pädagogischen Hochschule) Lehramt (eine Lehrkraft, ca. 1%) oder PH mit Lehrabschluss (eine Lehrkraft, ca. 1%) handelt. Da die Pädagogische Akademie unter diesem Namen nur bis zum 30. September 2007 bestand ist dieser Abschluss der Auswahl Diplomstudium zuzuordnen, (Wien Geschichte Wiki, 2017).⁴ Die anderen beiden Abschlüsse sind entweder dem Diplom-, dem Bachelor- oder dem Masterstudienabschluss zuzuordnen.

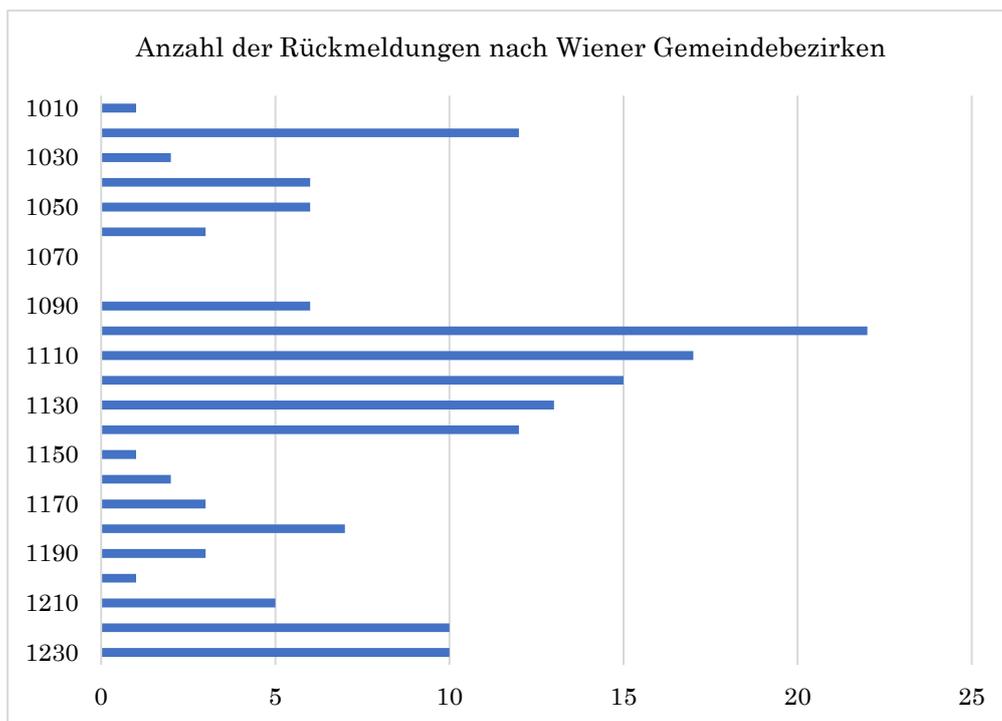


Abbildung 4 Rückmeldungen Lehrer:innen nach Wiener Gemeindebezirken

Bei der Erhebung kam es zu Rückmeldungen aus 21 der 23 Bezirke in Wien. Die höchste Anzahl der Rückmeldungen kam aus dem 10. (21 Rückmeldungen), gefolgt vom 11. (17 Rückmeldungen) und 12. (15 Rückmeldungen) Wiener Gemeindebezirk. Lediglich aus dem 7. und 8. Bezirk kam es zu keiner Rückmeldung.

⁴ https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Pädagogische_Akademie

4.1.1 Verfügbarkeit der IT-Ausstattung

Die Mehrheit der Lehrer:innen (124 Lehrkräfte, ca. 79%) gibt an, dass zwei Desktop-Computer im Klassenraum verfügbar sind. Darüber hinaus gibt es eine kleinere Gruppe von Lehrer:innen (18 Lehrkräfte, ca. 11%) die angeben, im Klassenraum über drei Geräte zu verfügen. Nur eine geringe Anzahl von Lehrkräften (vier Lehrkräfte, ca. 3%) hat Zugang zu vier oder mehr Computern, darunter ein Sonderfall mit 29 Geräten, was auf eine Laptopklasse hinweisen könnte. Jeweils drei Lehrer:innen (ca. 2%) haben angegeben, dass im Klassenraum nur ein, bzw. gar kein Desktop-Computer zur Verfügung steht. Fünf Lehrkräfte (ca. 3%) haben sich einer Antwort enthalten.

Betrachtet man die über die Desktop-Computer hinausgehende IT-Ausstattung, so ist diese aus Sicht der Lehrkräfte weitgehend nicht oder in nicht ausreichender Anzahl verfügbar. Die Ergebnisse in Bezug auf die Ausstattung der Laptops für Schüler:innen zeigen, dass diese nur in Ausnahmefällen an Wiener Volksschulen verfügbar sind. 121 Lehrkräfte (ca. 77%) geben an, dass keine Laptops für Schüler:innen an ihrer Schule vorhanden sind. Weitere 27 Lehrkräfte (ca. 17%) stufen die Verfügbarkeit als nicht ausreichend ein. Lediglich sieben Lehrkräfte (ca. 4%) beurteilen die schulische Ausstattung mit Laptops für Schüler:innen als ausreichend. Keine Lehrkraft gibt an, dass mehr als ausreichend Laptops für Schüler:innen am Schulstandort vorhanden sind. Zwei Lehrkräfte (ca. 1%) konnten zu dieser Frage keine Antwort geben, und wählten damit die Option „weiß nicht“.

Auch in Bezug auf die Ausstattung von Tablets für Schüler:innen ist eine Unterausstattung erkennbar, die allerdings im Vergleich zu jener der Laptops weniger drastisch ist. 90 der befragten Lehrkräfte (ca. 57%) geben an, dass keine Tablets für Schüler:innen an ihrer Schule verfügbar sind und weitere 62 Lehrkräfte (ca. 39%) stufen die Anzahl der verfügbaren Tablets als nicht ausreichend ein. Lediglich vier Lehrkräfte (ca. 3%) geben an, dass ausreichend Tablets für Schüler:innen zur Verfügung stehen. Keine Lehrkraft beurteilt die Anzahl der für Schüler:innen zur Verfügung stehenden Tablets als „mehr als ausreichend“. Ein:e Lehrer:in hat diese Frage mit „weiß nicht“ beantwortet.

Bei der Betrachtung der Verfügbarkeit von Laptops und Tablets für Lehrkräfte sind ebenso Defizite erkennbar. 21 Lehrer:innen (ca. 13%) geben an, dass keine Laptops für Lehrkräfte an ihrer Schule zur Verfügung stehen, 118 Lehrkräfte (ca. 75%) beurteilen die Anzahl der verfügbaren Laptops als nicht ausreichend. 18 Lehrer:innen (ca. 11%) geben

an, dass ausreichend Laptops für sie verfügbar sind. Es gibt keine Lehrkraft, die angibt, dass mehr als ausreichend Laptops für Lehrkräfte zur Verfügung stehen. Mit Bezug auf die an der Schule für Lehrkräfte zur Verfügung stehenden Tablets geben 142 Lehrer:innen (ca. 90%) an, dass keine Tablets an ihrer Schule für sie vorhanden sind. Neun Lehrkräfte (ca. 6%) beurteilen die Anzahl der verfügbaren Tablets als nicht ausreichend. Lediglich vier Lehrer:innen (ca. 3%) geben an, dass ausreichend Tablets für Lehrkräfte an ihrer Schule verfügbar sind und zwei Lehrkräfte beantworteten die Frage mit „weiß nicht“.

Auch in Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von interaktiven Whiteboards an Wiener Volksschulen zeigt die Befragung ein ähnliches Bild. Mehr als zwei Drittel der Lehrkräfte (110 Lehrkräfte, ca. 70%) geben an, dass keine interaktiven Whiteboards an ihrer Schule verfügbar sind. 20 Lehrkräfte (ca. 13%) geben an, dass die Anzahl der verfügbaren Geräte nicht ausreichend ist. 21 Lehrkräfte (ca. 14%) berichten, dass ausreichend Whiteboards verfügbar sind und vier Lehrkräfte (ca. 3%) beurteilen die Ausstattung von Whiteboards an ihrer Schule als mehr als ausreichend. Eine Lehrkraft hat die Frage mit „weiß nicht“ beantwortet.

Als nächstes wurde die Verfügbarkeit von Beamern abgefragt. 71 Lehrkräfte (ca. 45%) geben an, dass keine Beamer an ihrer Schule verfügbar sind. 69 Lehrkräfte (ca. 44%) melden, dass die verfügbare Anzahl an Beamern nicht ausreichend ist. Zwölf Lehrer:innen (ca. 8%) geben bekannt, dass ausreichend Beamer vorhanden sind. Ein:e Lehrer:in gibt an, dass mehr als ausreichend Beamer an ihrem Schulstandort zur Verfügung stehen. Vier Lehrkräfte haben die Frage mit „weiß nicht“ beantwortet.

Drucker, Scanner und Kopierer sind an jeder Schule der befragten Lehrkräfte vorhanden. Die Verfügbarkeit selbst, wird von den Lehrkräften allerdings unterschiedlich beurteilt. 87 Lehrkräfte (ca. 55%) gaben an, dass die vorhandenen Geräte nur in unzureichender Anzahl zur Verfügung stehen. 69 Lehrkräfte (ca. 44%) berichten von einer ausreichenden Verfügbarkeit. Eine Lehrkraft gibt an, dass mehr als ausreichend Drucker, Scanner und Kopierer an der Schule verfügbar sind.

In der nächsten Frage wurde die Verfügbarkeit von Musikausgabegeräten abgefragt. 37 Lehrkräfte (ca. 24%) vermerken, dass an ihrer Schule keine Musikausgabegeräte vorhanden sind. 63 Lehrkräfte (ca. 40%) beurteilten die Anzahl der verfügbaren Geräte als nicht ausreichend. 48 Lehrer:innen (ca. 31%) stufen die Verfügbarkeit als ausreichend ein und lediglich drei Lehrer:innen (ca. 2%) melden mehr als ausreichend schulische Musikausgabegeräte. Sechs Lehrkräfte (ca. 4%) beantworten die Frage mit „weiß nicht“.

Darüber hinaus wurde die Verfügbarkeit von Foto- und Videokameras, E-Readern, und digi.cases abgefragt. Die Ergebnisse zeigen, dass diese in den wenigsten Fällen an der Schule der befragten Lehrkräfte zur Verfügung stehen. Nur eine Lehrkraft meldet, dass E-Reader an ihrer Schule verfügbar sind. Die Lehrkraft beurteilt die Anzahl der vorhandenen E-Reader zudem als ausreichend. 16 Lehrkräfte (ca. 10%) geben an, dass Foto- und Videokameras an ihrer Schule zur Verfügung stehen. Davon melden allerdings 9 Lehrkräfte (ca. 6%) eine unzureichende Anzahl an verfügbaren Geräten.

Im Fragebogen wurde zudem die Verfügbarkeit von Robotern (Bee-Bots, Blue-Bots, Lego WeDo Sets, Cubetto, mTiny oder andere Roboter) erhoben. Auch hier geben die meisten Lehrer:innen (71 Lehrkräfte, ca. 45%) an, dass diese nicht an ihrer Schule zur Verfügung stehen. 58 Lehrkräfte (ca. 37%) gaben an, dass zwar Roboter an ihrem Schulstandort verfügbar sind, allerdings nicht in ausreichender Anzahl vorhanden sind. 19 Lehrkräfte (ca. 12%) melden, dass ausreichend Roboter an ihrer Schule vorhanden sind. Keine Lehrkraft berichtet von einer mehr als ausreichenden Anzahl. Neun Lehrer:innen (ca. 6%) beantworten die Frage mit „weiß nicht“.

Die Auswertung der offenen Frage *„Stehen darüber hinaus auch andere, bisher nicht genannte IT-Geräte an Ihrer Schule zur Verfügung?“* zeigt, dass nur in Ausnahmefällen weitere IT-Geräte zur Verfügung stehen. Die überwiegende Mehrheit der Lehrkräfte (143 Lehrkräfte, ca. 91%) meldet keine weiteren IT-Geräte in der Umfrage. Davon machten 111 Lehrkräfte (ca. 71%) gar keine Angaben und 32 Lehrkräfte (ca. 20%) verneinen die Frage explizit (Antworten z.B.: „0“, „/“, „-“ oder „Nein“). Darüber hinaus geben 5 Lehrkräfte (ca. 3%) an, dass zusätzlich zu den bisher genannten Geräten lediglich private mitgebrachte Geräte zur Verfügung stehen. Lediglich acht Lehrkräfte (ca. 5%) machten Angaben zu zusätzlich an der Schule verfügbaren IT-Geräten. Hierbei handelt es sich um die folgenden Geräte: Overhead Projektoren (drei Nennungen, ca. 2%), Smartboards in allen Klassen (eine Nennung), 25 Notebooks für den Unterricht (eine Nennung), vier Mobile Beamer (eine Nennung), sowie ein Fernseher mit DVD-Recorder und Stereoanlage im Turnsaal (eine Nennung). Die zusätzlichen Nennungen zeigen, dass es sich in den meisten Fällen um Geräte handelt, die entweder schon zuvor in einer Frage abgehandelt wurden (z.B. Smartboards, die mit interaktiven Whiteboards gleichzusetzen sind, Stereoanlagen, die mit Musikausgabegeräten gleichzusetzen sind, sowie Mobile Beamer und Notebooks für den Unterricht) oder es sich um veraltete Technologien handelt (Overhead Projektoren, Fernseher mit DVD-Recorder).

Nur sechs der 157 befragten Lehrkräfte (ca. 4%) geben an, von der Schule mit einem eigenen Laptop ausgestattet worden zu sein, davon vier Lehrkräfte zu Beginn des Schuljahres und zwei Lehrkräfte während des Schuljahres. Die überwiegende Mehrzahl (151 Lehrkräfte) wurde nicht mit einem eigenen Laptop ausgestattet. Von diesen Lehrkräften berichten 110 (ca. 70%), ihren privaten Laptop für schulische Zwecke verwendet zu haben.

Die Auswertung der Multiple-Choice Frage „*Wo befinden sich die schuleigenen IT-Geräte?*“ zeigt, dass die die meisten Geräte im Klassenraum und im Lehrerzimmer zur Verfügung stehen. Am häufigsten wurde berichtet, dass sich die schuleigenen IT-Geräte im Lehrerzimmer befinden (146 Nennungen, ca. 93% der Lehrkräfte), gefolgt von Klassenraum (124 Nennungen, ca. 79% der Lehrkräfte). Zum Teil befinden sich die IT-Geräte in der Schulbibliothek (28 Nennungen, ca. 18% der Lehrkräfte) oder es handelt sich um mobile Geräte (25 Nennungen, ca. 16% der Lehrkräfte). Die wenigsten IT-Geräte befinden sich im Computerraum (5 Nennungen, ca. 3% der Lehrkräfte) und an anderen Standorten (12 Nennungen, ca. 8% der Lehrkräfte).

Bei Betrachtung der schulischen WLAN-Ausstattung wird deutlich, dass die meisten Schulen zwar über WLAN verfügen, jedoch deutliche Unterschiede in der Verfügbarkeit und Zugänglichkeit bestehen. Schulweites WLAN für Lehrkräfte und Schüler:innen wird von 41 Lehrkräften (ca. 26%) gemeldet, während 31 Lehrpersonen (ca. 20%) bekannt geben, dass schulweites WLAN ausschließlich für Lehrkräfte verfügbar ist. Weitere 20 Lehrkräfte (ca. 13%) berichten, dass an ihrer Schule zwar WLAN für Lehrkräfte und Schüler:innen verfügbar ist, allerdings nur in Teilen der Schule. 50 Lehrkräfte (ca. 32%) berichten von WLAN, das ausschließlich für die Nutzung durch Lehrkräfte bestimmt ist und zudem nur in Teilen der Schule verfügbar ist. Schlussendlich berichten auch 15 Lehrkräfte (ca. 10%), dass an ihrer Schule kein WLAN verfügbar ist. Jenen 137 Lehrer:innen, die angaben, dass an ihrer Schule WLAN vorhanden ist, wurde eine Folgefrage gestellt. Im Zuge dessen wurde mittels Multiple-Choice Frage ermittelt, ob das vorhandene WLAN die Anforderungen an die schulische Arbeit erfüllt. Dabei geben 38 Lehrkräfte (ca. 24%) an, dass das verfügbare WLAN ausreichend für die Arbeit an der Schule ist. 104 Lehrkräfte (ca. 66) beurteilen das WLAN an ihrem Schulstandort als nicht ausreichend und geben verschiedene Mängel an. Die häufigsten negativen Rückmeldungen beziehen sich auf die Instabilität des WLANs (69 Nennungen, ca. 44% der Lehrkräfte), die Langsamkeit des WLANs (57 Nennungen, ca. 36%) und die begrenzte schulische Abdeckung (35 Nennungen, ca. 22% der Lehrkräfte).

Im nächsten Schritt wurde die Verfügbarkeit von Steckdosen in den Klassenräumen erfragt. Die Mehrheit der befragten Lehrer:innen (80 Lehrkräfte, ca. 51%) gibt an, dass die Anzahl der Steckdosen teilweise ausreichend ist, aber verbessert werden könnte. 54 Lehrkräfte (ca. 34%) berichten von einer unzureichenden Anzahl von Steckdosen und 23 der befragten Lehrkräfte (ca. 15%) empfanden die Steckdosenausstattung der Klassenräume als ausreichend.

Die Verfügbarkeit geeigneter Softwareanwendungen und digitaler Lehrmaterialien wurde ähnlich kritisch von den Lehrkräften beurteilt. 63 Lehrpersonen (ca. 40%) stimmten der Aussage „Es stehen geeignete Softwareanwendungen und digitale Lehrmaterialien in ausreichender Anzahl an Ihrer Schule für den Unterricht zur Verfügung“ „eher nicht“ zu. 41 Lehrer:innen (ca. 26%) stimmten der Aussage „überhaupt nicht“ zu, 41 (ca. 26%) beantworteten die Frage mit „Teils/teils“. Neun Lehrkräfte (ca. 6%) stimmten der Aussage „eher zu“ und lediglich drei Lehrer:innen (ca. 2%) stimmten „vollständig“ zu.

Auch die Frage, ob die Schulen über ein pädagogisches Konzept für den unterstützenden Einsatz digitaler Technologien verfügen, wurde überwiegend negativ beantwortet. Es gaben insgesamt 92 Lehrkräfte (ca. 59%) an, dass an ihrer Schule kein solches Konzept vorhanden ist. Weitere 50 Lehrer:innen (ca. 32%) konnten dazu keine Auskunft geben und lediglich 15 Lehrer:innen (ca. 10 %) bestätigten, dass ihr Schulstandort über ein entsprechendes Konzept verfügt.

4.1.2 Zugänglichkeit der IT-Ausstattung

Im Zuge der Erhebung der Zugänglichkeit wurde zuerst erhoben, wie aus Sicht des Lehrpersonals an Wiener Volksschulen die Zugänglichkeit der schulischen IT-Ausstattung bewertet wird. Die Antworten zeigen ein heterogenes Bild. 57 Lehrkräfte (ca. 36%) berichten, dass die IT-Ausstattung nur mäßig zugänglich ist und sie nur manchmal auf diese zugreifen können. Ähnlich viele Lehrer:innen (59 Lehrkräfte, ca. 38%) geben an, dass sie die Zugänglichkeit als gut empfinden, da sie, mit vereinzelt Einschränkungen, meistens Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen haben. 20 Lehrkräfte (ca. 13%) beurteilen die Zugänglichkeit als schlecht, da es aus ihrer Sicht oft schwierig ist, Zugang zu den benötigten IT-Ressourcen zu erhalten. Lediglich 12 Lehrkräfte (ca. 8%) bewerten die Zugänglichkeit als sehr gut, da sie immer auf die benötigten IT-Ressourcen zugreifen können. Acht Lehrkräfte (ca. 5%) bezeichnen die Zugänglichkeit hingegen als sehr schlecht, da sie normalerweise keinen Zugriff auf die vorhandenen IT-Ressourcen haben.

Zudem wurde im Fragebogen erhoben, ob es ausreichend Unterstützung und Ressourcen für Lehrkräfte gibt, die mit der IT-Ausstattung nicht vertraut sind. 46 Lehrkräfte (ca. 29%) stimmen der Aussage, dass die Unterstützung und Ressourcen an ihrer Schule ausreichend sind „eher nicht“ zu, während 27 Lehrkräfte (ca. 17%) „überhaupt nicht“ zustimmen. 45 Befragte (ca. 29%) beurteilen die Situation indifferent und antworten mit „Teils/teils“. 28 Lehrkräfte (ca. 19%) stimmen der Aussage „eher zu“ und lediglich elf Lehrer:innen (ca. 7%) stimmen „vollständig“ zu.

Auch die Barrierefreiheit der IT-Ausstattung für Lehrkräfte und Schüler:innen mit Behinderungen wird überwiegend negativ bewertet. 104 der 157 Lehrkräfte (ca. 66%) beurteilen die Barrierefreiheit an ihrer Schule als „schlecht“ (34 Lehrkräfte, ca. 20%) oder „sehr schlecht“ (72 Lehrkräfte, ca. 46%) woraus sich ergibt, dass entweder zu wenige oder keine Hilfsmittel (Hardware oder Software) am Schulstandort vorhanden sind. 37 Lehrer:innen (ca. 24%) gaben an, dass vereinzelte Hilfsmittel vorhanden sind, und beurteilten die Situation daher als „akzeptabel“. 14 Lehrkräfte (ca. 9%) geben an, dass einige Hilfsmittel zur Verfügung stehen und bewerten die Situation daher als „gut“. Lediglich zwei Lehrkräfte beurteilen die Barrierefreiheit als „sehr gut“ und teilen mit, dass viele Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

4.1.3 Funktionalität der IT-Ausstattung

Die Auswertung der Funktionalität der IT-Ausstattung an den Wiener Volksschulen zeigt, dass die Funktionsfähigkeit der Geräte sehr variiert, wobei lediglich sechs Befragte (ca. 4%) berichten, dass die IT-Ausstattung „voll funktionsfähig“ sei und alle Geräte stets einwandfrei funktionieren. 44 Lehrpersonen (ca. 28%) beurteilen die IT-Ausstattung als „überwiegend funktionsfähig“ und berichten, dass die meisten Geräte und Systeme zuverlässig funktionieren. Die Hälfte der befragten Lehrkräfte (77 Personen, ca. 49%) geben an, dass die IT-Ausstattung nur „teilweise funktionsfähig“ ist, da es teilweise zu technischen Problemen kommt. 19 Lehrer:innen (ca. 12%) beurteilten die IT-Ausstattung als „wenig funktionsfähig“, da häufig technische Probleme auftreten. 11 der befragten Lehrkräfte (ca. 7%) bewerten die Ausstattung als „nicht funktionsfähig“, da sie nach ihrer Ansicht nicht die Anforderungen des Schulbetriebs erfüllt.

Als nächstes wurde als Indikator für die Funktionalität der IT-Ausstattung die Aktualität der Software auf den IT-Geräten aus Sicht des Lehrpersonals erhoben, welche unterschiedlich bewertet wird. Die meisten Befragten (67 Lehrkräfte, ca. 43%) geben an, dass die Software teils auf dem neuesten Stand und teils veraltet ist (Antwort:

„Teils/teils“). 38 Lehrer:innen (ca. 24%) stimmen der Aussage, dass die Software auf den IT-Geräten stets auf dem neuesten Stand ist „eher zu“, während 30 Lehrkräfte (ca. 19%) der Aussage „eher nicht“ zustimmen. 15 Lehrkräfte (ca. 10%) verneinen die Aussage gänzlich, was auf erhebliche Defizite in Hinblick auf die Wartung der Software auf IT-Geräten hinweist. Nur sieben Lehrer:innen (ca. 4%) stimmten der Aussage „vollständig zu“ und berichten somit, dass die Software auf den schulischen IT-Geräten immer auf dem neuesten Stand ist.

Weiters wurde die Zufriedenheit mit dem schulischen IT-Support erhoben. Dafür wurde erfragt, wie zufrieden die Lehrkräfte mit dem technischen Support an ihrer Schule sind. 60 Lehrkräfte (ca. 38%) beantworten die Frage mit „Teils/teils“, da die Problembehandlung aus ihrer Sicht manchmal zu lange dauert. 48 Personen (ca. 31%) teilen mit, dass sie mit dem IT-Support „zufrieden“ sind, da die meisten Probleme rasch behoben werden. 32 Lehrkräfte (ca. 20%) sind mit dem schulischen IT-Support „unzufrieden“, da ihnen die Problembehandlung in den meisten Fällen zu lange dauert. Neun Lehrer:innen (ca. 6%) sind mit dem technischen Support „sehr zufrieden“, da IT-Probleme stets rasch behoben werden und 8 Lehrer:innen (ca. 5%) geben an, „sehr unzufrieden“ zu sein, da technische Probleme aus ihrer Sicht nahezu nie behoben werden.

In Zusammenhang mit dem technischen Support wurde als nächstes mittels Multiple-Choice-Frage, inklusive einer Option „Sonstiges“ für eine freie Antwort, erhoben, wer an der Schule der befragten Lehrkräfte dafür zuständig ist. Die Auswertung der Antworten zeigt, dass der IT-Support größtenteils in der Verantwortung ausgewählter Lehrkräfte liegt (136 Nennungen, ca. 87% der Befragten) und/oder ein Call Center des Magistrats dafür zuständig ist (61 Nennungen, ca. 39% der Befragten). Ein:e Lehrer:in nutzte die Option „Sonstiges“, um ihre Unzufriedenheit auszudrücken und führte aus, dass „*nur EINE Lehrkraft!!*“ für den IT-Support an ihrem Schulstandort zuständig sei. Elf Lehrkräfte (ca. 7%) sind der Auffassung, dass an ihrer Schule „niemand“ für den technischen Support zuständig sei.

4.1.4 Verwendung der IT-Ausstattung im Schulalltag

Als nächstes wurde die Verwendung der IT-Ausstattung im Schulalltag aus Sicht des Lehrpersonals erhoben. Dabei wurde als erstes die Frage gestellt, wie oft von den Schüler:innen die schuleigenen IT-Geräte (Desktop-Computer, Tablets/Laptops, Whiteboards, etc.) im Unterricht verwendet werden. Die Ergebnisse zeigen dabei ein heterogenes Bild. 49 der 157 befragten Lehrer:innen (ca. 31%) geben an, dass die IT-

Geräte mindestens einmal pro Woche von den Schüler:innen im Unterricht genutzt werden. Im Kontrast dazu beantwortet die zweitgrößte Gruppe der befragten Lehrkräfte (47 Lehrer:innen, ca. 30%), dass die vorhandenen IT-Geräte „(fast) nie“ von den Schüler:innen im Rahmen des Unterrichts verwendet werden. 37 Lehrer:innen (ca. 24%) geben an, dass die Geräte mehrmals pro Monat genutzt werden. Die kleinste Gruppe (24 Lehrer:innen, ca. 15%) gibt an, dass die IT-Geräte „(fast) jeden Tag“ von den Schüler:innen im Unterricht genutzt werden.

Auch die Frage, wie oft Lehrkräfte die schuleigenen IT-Geräte (Desktop-Computer, Laptops/Tablets, Whiteboards, etc.) im Unterricht verwenden wird unterschiedlich beantwortet. 55 der befragten Lehrkräfte (ca. 35%) geben bekannt, die schulischen IT-Geräte „(fast) jeden Tag“ im Unterricht zu verwenden. 37 Lehrkräfte (ca. 24%) teilten im Gegensatz dazu mit, die Geräte „(fast) nie“ zu nutzen. 33 Befragte (ca. 21%) verwenden die Geräte mindestens einmal pro Woche und weitere 32 Lehrer:innen (ca. 20%) vermerken, schuleigene IT-Geräte mehrmals pro Monat im Unterricht einzusetzen.

Um auch Szenarien abzudecken, in denen die schulische IT-Ausstattung nicht oder in unzureichender Form vorhanden ist, allerdings trotzdem private IT-Geräte im Unterricht eingesetzt werden, wurden die Fragen „Nutzen Ihre Schüler:innen private IT-Geräte (z.B. Laptops, Mobiltelefone) für schulische Zwecke im Unterricht?“ und „Nutzen Sie (Anm.: die Lehrkraft) private IT-Geräte (z.B. Laptops, Mobiltelefone) für schulische Zwecke im Unterricht?“ im Fragebogen integriert. Die Nutzung privater IT-Geräten durch Schüler:innen ist gemäß der Erhebung äußerst unüblich. Die Frage wird von fast allen Lehrer:innen verneint (145 Lehrkräfte, ca. 92%). Die Nutzung privater IT-Geräte wie Laptops und Mobiltelefone durch das Lehrpersonals ist hingegen weit verbreitet. 131 der 157 befragten Lehrkräfte (ca. 83%) geben an, private IT-Geräte im Unterricht zu nutzen.

Als nächstes wurde erhoben, wie sicher sich die Lehrkräfte im Umgang mit der schulischen IT-Ausstattung fühlen. Die Ergebnisse zeigen dabei ein eher positives Bild. 84 Lehrkräfte (ca. 54%) fühlen sich „teilweise“ sicher, während 47 Personen (ca. 30%) ihre Sicherheit als „stark“ bezeichnen. Lediglich 18 Personen (ca. 11%) gaben an, sich „ein wenig“ sicher zu fühlen und 8 Personen (ca. 5%) fühlen sich „gar nicht“ sicher. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass sich jüngere Lehrkräfte im Umgang mit den IT-Geräten tendenziell sicherer fühlen, als ältere Lehrer:innen. 28 der 62 Lehrer:innen (ca. 45%) im Alter von höchstens 35 Jahren geben an, sich besonders sicher im Umgang mit der IT-Ausstattung zu fühlen. Im Vergleich dazu, melden nur 11 der 62 Lehrer:innen (ca. 18%), die 46 Jahre oder älter sind, eine starke Sicherheit.

In einem weiteren Schritt wurde erfragt, wie lange die Lehrkräfte bereits IT-Geräte im Unterricht nutzen. 91 Lehrer:innen (ca. 58%) verwenden IT-Geräte bereits mehr als sechs Jahre im Unterricht. 28 Lehrkräfte (ca. 18%) geben an, IT-Geräte seit vier bis sechs Jahren zu nutzen, während 19 Lehrer:innen (ca. 12%) mitteilen, die Geräte seit ein bis drei Jahren zu nutzen. Außerdem teilen weitere 19 Lehrer:innen (ca. 12%) mit, IT-Geräte seit weniger als einem Jahr im Unterricht zu verwenden.

Die Ergebnisse zeigen, dass Lehrkräfte unterschiedlich häufig IT-Kompetenzen (informatische Bildung und Medienbildung) im Unterricht vermitteln. 70 Lehrkräfte (ca. 38%) geben an, IT-Kompetenzen „(fast) nie“ zu vermitteln. 54 Lehrkräfte (ca. 34%) vermitteln IT-Kompetenzen „mehrmals pro Monat“ und 35 Lehrkräfte (ca. 22%) gaben an, dies „mindestens einmal pro Woche“ zu tun. Nur 8 Lehrkräfte (ca. 5%) teilen mit, dass sie IT-Kompetenzen „(fast) jeden Tag“ im Unterricht vermitteln.

In Hinblick auf die Multiple-Choice-Frage, welche Softwareanwendungen Lehrkräfte im Schulalltag nutzen, zeigen die Ergebnisse, dass Lehrkräfte auf eine Mischung von klassischen Anwendungen wie Microsoft Office Tools und bildungsspezifischen Plattformen zurückgreifen. Das meistgenutzte Tool ist „Wision“ mit 143 Nennungen, dicht gefolgt vom Microsoft Office Paket mit 142 Nennungen (entspricht jeweils ca. 90 der Lehrkräfte). Die Tools Antolin (99 Nennungen, ca. 63%) sowie Anton (92 Nennungen, ca. 59%) sind von Lehrkräften ebenfalls häufig in Verwendung. Weiters ist die Nutzung von Cody21 (23 Nennungen, ca. 15%), der Eduthek (19 Nennungen, ca. 12%), Gütesiegel LernApps (10 Nennungen, ca. 6%) sowie Scratch (9 Nennungen, ca. 6%) erwähnenswert. Neben den vorgegebenen Antworten hatten Lehrkräfte die Möglichkeit zusätzliche Anwendungen zu nennen. Dabei wurden beispielsweise die Anwendungen „Worksheet Crafter“ (6 Nennungen, ca. 4%), „Schoolfox“ (3 Nennungen, ca. 2%), „Motion4Kids“ (2 Nennungen, ca. 1%), „Canva“ (2 Nennungen, ca. 1%) oder Book Creator (2 Nennungen, ca. 1%) von Lehrer:innen angeführt.

Die Erhebung zeigt, dass nur vier Lehrkräfte (ca. 3%) das Portal „digitale Schule“ nutzen. Auch die Frage, ob die eigene Klasse am Projekt „Digital Kompetente Klasse“ (DKK) teilnimmt, wird von fast allen teilnehmenden Lehrer:innen verneint (152 Lehrkräfte, ca. 97%). Die Analyse der Frage, ob Schulen Mitglied des eEducation Austria Netzwerks sind, zeigt, dass die Mehrheit der befragten Lehrer:innen (93 Befragte, ca. 59 %) nicht wissen, ob ihre Schule Mitglied ist. 52 Lehrkräfte (ca. 33%) geben an, dass ihre Schule kein Mitglied des Netzwerks ist. Nur 12 Lehrkräfte (ca. 8%) bestätigen eine Mitgliedschaft.

Nicht zuletzt wurden die Lehrkräfte befragt, in welchen Bereichen sie Bedarf für Verbesserungen in Bezug auf die schulische IT-Ausstattung und Nutzung im Unterricht sehen. Es handelte sich dabei um eine Multiple-Choice Frage, mit der Option sonstige Anmerkungen beizufügen. Die Auswertung dieser Frage offenbart klare strukturelle Defizite. Am häufigsten (146 Nennungen, ca. 93% der Lehrkräfte) wird Bedarf für eine Verbesserung der Hardware-Ausstattung (z.B. Desktop-Computer, Laptops/Tablets, Whiteboards, etc.) gesehen. Außerdem werden häufig Verbesserungspotenziale im Bereich Software, wie etwa Lernprogramme (118 Nennungen, ca. 75% der Lehrkräfte), im Bereich der digitalen Lehrmaterialien und Unterlagen (112 Nennungen, ca. 71% der Lehrkräfte) oder beim Internetzugang (104 Nennungen, ca. 66%) ausgemacht. 98 Lehrer:innen (ca. 62%) wünschen sich Mobiltelefone für Lehrkräfte. Des Weiteren wurden von vielen Lehrkräften eine Verbesserung des technischen Supports und der Wartung (81 Nennungen, ca. 52% der Lehrkräfte) und bessere Fortbildungsmöglichkeiten (52 Nennungen, ca. 33% der Lehrkräfte) angeführt. Lediglich eine Lehrkraft führt an, dass keine Verbesserungen der schulischen IT-Ausstattung notwendig sind.

4.1.5 Sonstige Anmerkungen – offene Frage

Abschließend wurden die Lehrkräfte gefragt, ob sie sonstige Anmerkungen zu Verbesserungspotenzialen haben. 40 Lehrkräfte (ca. 25%) gaben dabei eine Rückmeldung. Um die wichtigsten Themenbereiche zu unterstreichen, werden im Folgenden exemplarische Zitate aus den Rückmeldungen angeführt. Am häufigsten werden von den Lehrer:innen Anmerkungen zur Hardware gemacht (19 Rückmeldungen). Lehrkräfte bemängeln sowohl die unzureichende Anzahl der Geräte als auch den technischen Zustand und äußern dabei zum Teil eine stark negative Meinung. Dazu ein beispielhafter Auszug:

„Im Jahr 2024 so ausgestattet zu sein, ist meiner Meinung nach ein Armutszeugnis.“

Fünf Lehrkräfte bemängeln, dass private Geräte für den Unterricht bzw. für die Unterrichtsvorbereitung genutzt werden müssen und wünschen sich eine bessere Ausstattung des Lehrpersonals. Auch hier kommt es teilweise zu stark negativen Meinungsäußerungen:

„JEDE Schule sollte ausreichend Laptops erhalten und auch Mobiltelefone. Es ist eine Frechheit, dass wir als Lehrpersonen immer unsere privaten Geräte verwenden müssen.“

Vier Lehrkräfte bemängeln, dass technische Geräte nur durch alternative private Initiativen, wie durch den Elternvereins finanziert werden konnten, und wünschen sich somit mehr Unterstützung durch den Schulerhalter bzw. die Bildungsdirektion/Stadt Wien:

„Die wenigen technischen Geräte, die wir besitzen, wurden uns nicht von der MA56 zur Verfügung gestellt. [...] Hier herrscht ganz großer Nachholbedarf seitens der Stadt Wien.“

Drei Lehrkräfte geben an, dass digitaler Unterricht bzw. die Vermittlung von IT-Kompetenzen aufgrund der mangelnden IT-Ausstattung kaum möglich sei.

„Solange die Grundvoraussetzungen nicht gegeben sind, brauchen wir über digitale Bildung an unserem Standort nicht reden.“

Eine Lehrkraft kritisiert die Organisation des technischen Supports und zwei Lehrkräfte führen an, dass Lehrer:innen aufgrund technischer Einschränkungen der Systemumgebung nicht selbst CDs und Lernspiele, die bestellt wurden, installieren können:

„[...]VOR ALLEM: auf den Klassen-PC's sowie auf der Citrix-Plattform können keine Programme installiert werden.“

4.2 Ergebnisse qualitative Interviews

Insgesamt wurden sechs Interviews mit Direktorinnen durchgeführt, um die Sichtweise der Schulleitung in Hinblick auf die IT-Ausstattung und Nutzung im Unterricht zu beleuchten. Es wurden jeweils ein:e Direktor:in aus dem 3., 11., 13 und 22. Wiener Gemeindebezirk sowie zwei Direktor:innen aus dem 21. Wiener Gemeindebezirk interviewt. Zudem wurde die Berufserfahrung der Direktor:innen als Schulleiter:innen abgefragt. Zwei Direktor:innen verfügen über eine Berufserfahrung von vier Jahren, jeweils ein:e Direktor:in verfügt über eine Berufserfahrung von acht, 14, 15 und 17 Jahren.

Die Interviews wurden mithilfe eines Interviewleitfadens durchgeführt. Zur Auswertung der Interviews wurde, wie im Kapitel Methodik beschrieben, eine induktive thematische Analyse nach Braun & Clarke (2006) durchgeführt.

Im Rahmen der Analyse wurden die folgenden acht Schlüsselthemen identifiziert:

Schlüsselthema	Beschreibung
Rolle der Direktion	Zeigt die Verantwortung und den Einfluss der Schulleitungen auf IT-bezogene Entscheidungen
Digitalisierung im Schulkonzept	Behandelt die strategische Einbettung von IT in den Schulen
Schulische IT-Infrastruktur	Thematisiert die Verfügbarkeit, die Funktionalität und die Verteilung der IT-Ressourcen innerhalb der Schule
IT-Support	Thematisiert die technische Unterstützung in Schulen, einschließlich Reparaturen, Wartungen sowie Problemlösung und Verfügbarkeit von IT-Support-Services
Finanzielle Situation der Schule	Umfasst die finanziellen Mittel der Schule und deren Einfluss auf die IT-Ausstattung und Beschaffungsentscheidungen
Rolle der Schulerhalter:in und externen Partner:innen	Zeigt die Zusammenarbeit zwischen Schulen und den verschiedenen Instanzen der Stadt Wien sowie externen Partner:innen
IT-Kompetenzen	Fokus auf das IT-Wissen der Lehrer:innen und Direktor:innen sowie Schulungsangebote
Integration von IT im Unterricht	Behandelt die praktische Einbindung von IT-Ressourcen im Unterricht

Den Ausgangspunkt bildet die Betrachtung der Rolle der Direktor:innen, da diese als zentraler Faktor für die Koordination und Integration von IT-Ressourcen an Schulen identifiziert wurde. Dieses Thema bildet eine zentrale Grundlage, um die verschiedenen Verantwortlichkeiten und Einflussmöglichkeiten der Direktor:innen zu verstehen. Darauf aufbauend werden in den folgenden Kapiteln spezifische Themenbereiche beleuchtet, die für die IT-Integration an Schulen als zentral identifiziert wurden. Dabei wird zunächst auf die Digitalisierung im Schulkonzept eingegangen, wobei gezeigt wird, wie strategische Entscheidungen und schulinterne Prioritäten gesetzt werden. Anschließend werden die Erfahrungen der Direktor:innen in Bezug auf die IT-Ausstattung vorgestellt, wobei insbesondere die Verfügbarkeit und Funktionalität der Ressourcen im Vordergrund stehen. Das Thema „IT-Support“ widmet sich dem laufenden Betrieb der IT-Ausstattung und den damit verbundenen Herausforderungen. Anschließend wird mit dem Thema Budgethaushalt behandelt, welches die finanziellen Herausforderungen und Spielräume

für die Bereitstellung von IT-Ressourcen darstellt. In weiterer Folge werden die Erfahrungen der Direktor:innen mit der Stadt Wien als Schulerhalter:in sowie externen Partner:innen dargestellt, die eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung und Finanzierung von IT-Ressourcen spielen. Im Anschluss werden die IT-Kompetenzen des Schulpersonals thematisiert, wobei neben den vorhandenen IT-Kompetenzen auch auf Schulungsangebote eingegangen wird. Abschließend wird die Integration von IT im Unterricht aus Sicht der Direktor:innen behandelt, wobei besonders auf die lehrerspezifischen Ansätze und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen eingegangen wird.

4.2.1 Rolle der Direktion

Direktor:innen spielen eine Schlüsselrolle bei der Digitalisierung an Wiener Volksschulen. Sie sind maßgeblich dafür verantwortlich, die technologischen Rahmenbedingungen für die Lehrer:innen und Schüler:innen an ihrer Schule zu schaffen. Sie tragen die Verantwortung für die strategische Planung und die organisatorische Umsetzung von digitalen Maßnahmen. Dabei planen sie auch die Umsetzung von schulweiten IT-Projekten für Schüler:innen. Außerdem übernehmen sie zum Teil auch administrative Aufgaben, wie die Wartung von schulischen Verwaltungsgeräten. Die Direktor:innen sehen sich Sprachrohr der Lehrer:innen in Bezug auf die IT-Ausstattung und als Bindeglied zwischen der Schule und der Stadt Wien, welche die IT-Grundausstattung der Schulen bereitstellt. Zudem koordinieren Direktor:innen externe Kooperationen zur Anschaffung zusätzlicher IT-Infrastruktur.

„Ja, ich bin wahrscheinlich das Bindeglied zwischen den Klassenlehrer:innen und der Stadt Wien.“ (Direktor:in 3)

Dabei haushalten sie die verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen und versuchen dabei die individuellen Bedürfnisse ihrer Schule zu berücksichtigen. Außerdem fördern Direktor:innen den Ausbau der IT-Kompetenzen unter den Lehrer:innen und schaffen Bewusstsein für die Chancen der Digitalisierung im Bildungswesen. Direktor:in 4 führt dazu weiter aus:

„Als meine Rolle sehe ich es einfach ein bisschen, diese Dinge an die Kolleginnen heranzubringen, die selbst jetzt computermäßig nicht die große Begeisterung an den Tag legen.“

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Direktor:innen nicht nur organisatorische und administrative Aufgaben innehaben, sondern auch für die strategische Planung zuständig sind. Bei der Ausübung ihrer Funktion sehen sich die Direktor:innen mit verschiedenen zentralen Herausforderungen und Barrieren konfrontiert, auf die in den nun folgenden Themen eingegangen wird.

4.2.2 Digitalisierung im Schulkonzept

Die Integration der Digitalisierung in das Schulkonzept bildet einen wesentlichen Faktor für den Digitalisierungsfortschritt an Wiener Volksschulen. Aus den Interviews der Direktor:innen geht hervor, dass das Thema Digitalisierung an den meisten Schulen bisher nicht im Schulentwicklungsplan festgeschrieben ist. Lediglich Direktor:in 6 gab an, das Thema explizit im Schulentwicklungsplan berücksichtigt zu haben. Dabei wurde der Fokus auf die Digitalisierung der organisatorischen Prozesse und Materialien gelegt:

„Wir haben Digitalisierung vor 3 Jahren für uns festgeschrieben und haben da unter anderem als Ziel erklärt, dass unsere Organisation umstellen, auf digitalisierte Materialien, digitalisierte Organisation.“ (Direktor:in 6)

Im Gegensatz dazu verfolgen die restlichen Schulen andere Schwerpunkte, wie die Gesundheitsförderung (Interview Direktor:in 1) oder die Leseförderung (Interview Direktor:in 4).

Einige Direktor:innen betonen bewusst die Bedeutung analoger Lehrmethoden und heben hervor, dass in der Volksschule andere Themen wie beispielsweise das analoge Schreiben wichtiger sind, da die Kinder bereits in ihrer Freizeit viel mit IT-Geräten zu tun haben. Direktor:in 4 und Direktor:in 1 führen dazu exemplarisch aus:

„Ich möchte keine Schule sein, in der die Kinder in der Früh als erstes das Tablet auf den Tisch stellen, weil ich der Meinung bin, dass das in der Volksschule einfach zu früh ist.“ (Direktor:in 4)

„Wir haben Kinder, die kommen mit sprachlichen Defiziten. Uns ist wichtig prinzipielle Kulturtechniken, wie das Lesen, Schreiben und Rechnen gut abzudecken. Wir merken, oft sitzen schon die Dreijährigen zuhause an den Tablets.“ (Direktor:in 1)

Nichtsdestotrotz führen manche Direktor:innen schulweite IT-Projekte an ihrer Schule durch. Direktor:in 1 und Direktor:in 2 berichtet von „Saver Internet“ Workshops.

Direktor:in 2 führt aus, dass diese Workshops für sämtliche Klassen der dritten Schulstufe an ihrem Standort durchgeführt werden.

„Ziel Nummer 2 ist, dass die Kinder einen guten Umgang mit den Geräten lernen. Dass man sie aufklärt über die Gefahren, die die Geräte haben können. Das findet allerdings schon im Rahmen des Workshops „Saver Internet“ statt“ (Direktor:in 2)

Keine der interviewten Direktor:innen gibt an Mitglied des E-Education Netzwerks zu sein oder Angebote von diversen IT-Initiativen für ihre Schule in Anspruch zu nehmen. Die Direktor:innen verweisen dabei darauf, an ihrer Schule andere Schwerpunkte und Kooperationen zu haben Lediglich Direktor:in 2 führt an, eine externe Kooperation zum Thema IT mit einer Mittelschule für die Beschaffung zusätzlicher Laptops für den Unterricht eingegangen zu sein.

Zusammenfassend zeigen die Interviews, dass Digitalisierung im Schulkonzept an Wiener Volksschulen unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Während einzelne Schulen erste Schritte zur strategischen Digitalisierung vornehmen, stehen andere Schulen noch ganz am Anfang, was allerdings nach Meinung vieler Direktor:innen auf die mangelnde IT-Ausstattung zurückzuführen ist.

4.2.3 Schulische IT-Infrastruktur

Die IT-Infrastruktur stellt einen essenziellen Grundpfeiler für die Digitalisierung an Wiener Volksschulen dar. Die Interviews zeigen jedoch deutlich, dass die Ausstattung an vielen Schulen als unzureichend wahrgenommen wird. Die Grundausstattung an den Schulen wird von der MA 56 der Stadt Wien bereitgestellt und umfasst in der Regel zwei Stand-PCs, einen Drucker pro Klasse sowie zwei Beamer für die gesamte Schule. Vereinzelt berichten Direktor:innen von Fotoapparaten oder einer Musikbox. Ein Mitspracherecht bei der Auswahl der Geräte besteht nicht:

„Nein, da gibt es kein Mitspracherecht. Du bekommst das, was man dir hinstellt. Nein, da gibt es auch keinen Wunsch.“ (Direktor:in 2)

4.2.3.1 Verfügbarkeit und Funktionalität der IT-Geräte

Fünf der sechs interviewten Direktor:innen empfinden die Anzahl der bereitgestellten IT-Geräte an ihrer Schule als unzureichend, sowohl für den Unterricht als auch für die administrative Arbeit. Dazu führen Direktor:in 2 und Direktor:in 3 exemplarisch aus:

„Ich habe vier Geräte im Lehrerzimmer für insgesamt 44 Pädagog:innen. Das kann nicht funktionieren.“ (Direktor:in 2)

„In einer Klasse sitzen bis zu 26 Kinder, was soll man mit nur 2 Geräten in einer Klasse anfangen?“ (Direktor:in 3)

Über die Funktionalität der verfügbaren Geräte berichten die Direktor:innen unterschiedliche Erfahrungen. Drei Direktor:innen berichten von einer ausreichenden Funktionalität der vorhandenen Laptops und Stand-PCs.

„Ich muss sagen die Laptops sind eigentlich recht stabil, das ist fein. Sie sind natürlich nicht so flott, wie wenn ich mir einen neuen Laptop kaufe.“ (Direktor:in 4)

Andere Direktor:innen machen allerdings auf Probleme hinsichtlich der Funktionalität der vorhandenen Geräte aufmerksam. Viele der bereitgestellten IT-Geräte seien veraltet, was die effiziente Nutzung beeinträchtigt. Auch grundlegende Geräte wie Drucker oder Verwaltungs-Laptops erfüllen häufig nicht die Anforderung des Schulalltags:

„Ich habe auf meinem PC nicht einmal ein Mikrofon oder eine Kamera. Ich muss aber Zoom-Meetings mit meiner Schulaufsicht machen.“ (Direktor:in 2)

4.2.3.2 Privates Engagement der Lehrer:innen

Ein zentrales Problem, das von allen Direktor:innen hervorgehoben wurde, ist die Notwendigkeit, dass Lehrer:innen ihre privaten Geräte für den Unterricht und die Unterrichtsvorbereitung verwenden müssen. Hierzu äußern die Direktor:innen teils besonders stark ihre Meinungen:

„Was ich schon immer letztklassig finde [...] es kann nicht sein, dass die Lehrer:innen die Endgeräte selbst kaufen müssen.“ (Direktor:in 4)

„Ich glaube das ist in der Privatwirtschaft auch nicht gerade üblich, dass sich jeder seinen eigenen Computer kauft.“ (Direktor:in 5)

Direktor:in 3 berichtet zudem, dass Lehrer:innen teils auch auf private Laptops zurückgreifen, da auf den schulischen Geräten aufgrund von sicherheitstechnischen Einschränkungen diverse Inhalte nicht heruntergeladen oder installiert werden dürfen. Das sei der Tatsache geschuldet, dass die Lehrer:innen auf den schulischen Geräten über eine virtuelle Desktopumgebung einsteigen, welche besonders geschützt sei. Von diesen Einschränkungen berichten sämtliche Direktor:innen.

Direktor:in 3: *„Man kann nicht Programme einfach herunterladen, man muss sich für alles eine Genehmigung holen.“*

Auch der Einsatz privater Mobiltelefone für schulische Kommunikation ist an den Schulen gängige Praxis. Auch dies wird von den Direktor:innen kritisch gesehen.

„Was ich auch schlimm finde, ist, dass alle Lehrerinnen am privaten Handy SchoolFox installieren müssen. Das heißt jegliche Kommunikation die über ein Handy stattfindet, findet über die privaten Geräte der Lehrerinnen und Lehrer statt.“ (Direktor:in 4)

Auch die Direktor:innen sind in vielen Fällen gezwungen, die berufliche Kommunikation über ihre privaten Mobiltelefone abzuwickeln.

„Das ist mein privates Handy und das verwende ich gigantisch viel für dienstliche Sachen.“ (Direktor:in 5)

4.2.3.3 Unzureichende WLAN-Ausstattung

Das schulische WLAN wurde von allen Direktor:innen als unzureichend beschrieben. Insbesondere die Verfügbarkeit und Geschwindigkeit des Internets behindern die Nutzung im Schulalltag erheblich:

„Das Internet ist ganz schlecht bei uns [...] ich weiß nicht, was daran schwer ist, eine gut funktionierende Internetverbindung in allen Schulen zu gewährleisten.“ (Direktor:in 3)

Selbst nach einer Aufrüstung des WLANs durch die Stadt Wien, berichtet Direktor:in 6 weiterhin von einer unzureichenden Internetgeschwindigkeit. Auch die Kontaktaufnahme mit der zuständigen MA 02 behob das Problem nicht:

„Wir haben festgestellt, das Internet wird langsamer. Ich habe daher der MA02 geschrieben, dort wurde mir gesagt, das sei einfach so. Wenn mehr Leute mit dem Internet verbunden sind, dann ist es eben langsamer.“ (Direktor:in 6)

Zusätzlich bestehen Einschränkungen beim Zugang zum WLAN mit privaten Geräten, was die Nutzung digitaler Medien im Unterricht weiter erschwert.

„Da werden sie mit den privaten Laptops nach kürzester Zeit wieder rausgeworfen“ (Direktorin 6)

4.2.3.4 Unterschiede zwischen Alt- und Neubauten

Aus den Interviews geht hervor, dass eine starke Ungleichheit zwischen der technischen Ausstattung von Alt- und Neubauten von den Direktor:innen hervorgehoben wird. Besonders in Altbauten fehlt es an moderner Ausstattung, während neu gebaute Schulen oft besser ausgestattet sind:

„Die Whiteboards, die würden wir uns auch wünschen. Aber weil wir eine alte Schule sind, bekommen wir die einfach nicht.“ (Direktor:in 5)

4.2.3.5 Wunsch nach besserer IT-Infrastruktur

Alle Direktor:innen äußern den Wunsch nach einer besseren IT-Ausstattung an ihrer Schule. Flächendeckendes WLAN, Beamer, Tablets, interaktive Whiteboards und EDV-Räume werden genannt, um sowohl die Unterrichtsgestaltung als auch organisatorische Themen besser abwickeln zu können:

„Ich hätte gerne ein funktionierendes WLAN an der Schule, das wirklich überall gleichmäßig gut funktioniert.“ (Direktor:in 5)

„Ich bräuchte einen EDV-Raum, wo alle Kinder zumindest in halber Klassenstärke am Computer gleichzeitig sitzen können.“ (Direktor:in 3)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die schulische IT-Infrastruktur eine wesentliche Grundlage für die Digitalisierung an Wiener Volksschulen darstellt. Diese ist jedoch nach Meinung der Direktor:innen noch stark ausbaufähig. Insbesondere die in unzureichender Anzahl verfügbaren Geräte, das langsame WLAN und die Notwendigkeit, private Geräte zu nutzen erschweren die Integration von neuen Technologien im Schulalltag. Eine gezielte Verbesserung der IT-Infrastruktur, insbesondere in Altbauten, sowie der Ausbau des schulischen WLANs werden von den Direktor:innen als zentrale Schritte beschrieben, um Digitalisierung an ihrem Standort voranzutreiben.

4.2.4 IT-Support

Als weiteres Schlüsselthema wurde der schulische IT-Support identifiziert. Dieser ist integral, um die Nutzung und Wartung der IT-Ausstattung sicherzustellen. In den Interviews äußerten sich die Direktor:innen zu den bestehenden Strukturen und Prozessen sowie zu den Herausforderungen, die im schulischen Alltag bewältigt werden müssen.

4.2.4.1 IT-Kustod:innen

Eine zentrale Rolle bei der laufenden Wartung von IT-Geräten spielen die sogenannten IT-Kustod:innen. Es handelt sich dabei um Lehrer:innen, die von den Direktor:innen mit der Betreuung und Wartung der IT-Ausstattung beauftragt werden. In der Regel verfügt jede Schule über eine:n IT-Kustod:in. IT-Kustod:innen steht für die Ausübung der Funktion eine Abschlagstunde zu.

„Das ist eine Funktion im Haus, die sogar eine Abschlagstunde wert ist. Das heißt, die Kollegin unterrichtet um eine Stunde weniger.“ (Direktor:in 3)

Die zeitliche Entlastung der IT-Kustod:innen wird dennoch von einigen Direktor:innen als unzureichend empfunden. Direktor:in 2 äußert sich dazu wie folgt:

„Der bräuchte auch mehr Zeit. Man muss überlegen, es sind 13 Klassen, jede Klasse hat 2 Standgeräte, 2 Computer.“

Manche IT-Kustod:innen arbeiten daher auch außerhalb ihrer Arbeitszeit an diversen IT-Themen. Das wird beispielsweise von Direktor:in 6 als kritisch gesehen:

„Dass sie das jetzt vollkommen kostenlos und nur aus reinem guten Willen macht, finde ich auch nicht in Ordnung.“ (Direktor:in 6)

4.2.4.2 IT-Support durch die Stadt Wien

Neben den IT-Kustod:innen stellt die Stadt Wien über die Magistrationsabteilung MA01 IT-Support zur Verfügung. Dabei wurde ein Ticket-System implementiert, über das Probleme mit der IT-Ausstattung gemeldet werden können. Die Direktor:innen bewerten den IT-Support der MA01 unterschiedlich. Positiv hervorgehoben wird die Reaktionszeit und Freundlichkeit:

„Es wird auch wirklich immer verlässlich zurückgerufen, also das funktioniert sehr, sehr gut, und die Mitarbeiter:innen sind immer wahnsinnig freundlich.“ (Direktor:in 4)

Handelt es sich um ein Hardwareproblem und Techniker müssen vorbeigeschickt werden um Geräte zu reparieren oder zu tauschen, so sind die Erfahrungen der Direktor:innen ebenso vorwiegend positiv:

„Wenn ein Gerät kaputt ist, wird es wirklich zeitnah ausgetauscht.“ (Direktor:in 4)

Es gibt allerdings auch kritische Stimmen, insbesondere was die Behandlung von WLAN-Problemen durch die MA01 betrifft:

„Dort wurde mir gesagt, das sei einfach so. Wenn mehr Leute verbunden sind, dann ist es eben langsamer.“ (Direktor:in 6)

Direktor:in 6 beschreibt zudem eine negative Erfahrung in Zusammenhang mit dem Austausch eines defekten Bildschirms. Von den Techniker:innen der MA01 sei stattdessen ein Laptop geliefert worden mit der Begründung es seien keine Bildschirme verfügbar.

„Da habe ich gesagt, ich benötige keinen neuen Laptop, dankeschön. Ich habe bereits einen, der gut funktioniert. Die Rückmeldung war, Bildschirme hätten sie derzeit keine, aber dafür bekomme ich einen neuen Laptop.“

Außerdem werden von Direktor:in 2 und 3 bei der Montage von Beamerhalterungen negative Erfahrungen berichtet:

„Da musste ein Brett montiert werden, das leider viel zu hoch montiert wurde. Somit sieht man auf der Leinwand nur einen halben Bildausschnitt, daher ist das wieder nicht benutzbar, leider.“ (Direktor:in 3)

Ein weiterer Kritikpunkt ist jener, dass die Wartung von extern angeschafften Geräten nicht im IT-Support der MA01 inkludiert ist. Die Wartung dieser Geräte fällt in den Zuständigkeitsbereich der Schulen, was die knappen Ressourcen der Schulen zusätzlich belastet:

„Die MA 56 sagt, das geht mich nichts an, das repariert ihr euch bitte selbst.“ (Direktor:in 6)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der IT-Support an den Volksschulen von den Direktor:innen unterschiedlich bewertet wird. Viele Probleme können durch den Einsatz der IT-Kustod:innen sowie durch den Support der MA01 gelöst werden. Nichtsdestotrotz bestehen auch beim IT-Support einige Defizite, wie beispielsweise die zeitliche Doppelbelastung der IT-Kustod:innen, sowie bei der Wartung von Geräten, die von externen Sponsoren bereitgestellt werden.

4.2.5 Finanzielle Situation der Schule

Die finanziellen Mittel der Schulen, stellen eine zentrale Herausforderung dar, wie aus den Interviews mit den Direktor:innen hervorgeht. Alle sechs Direktor:innen heben

hervor, dass das zur Verfügung stehende Budget oftmals nicht ausreicht, um die Digitalisierung an ihrer Schule voranzutreiben.

„Die Hauptbotschaft ist einfach: Die finanziellen Mittel fehlen glaube ich jeder Schule, egal wie sie ausgestattet ist.“ (Direktor:in 1)

Dabei wird die Budgetsituation teils als so prekär beschrieben, dass selbst notwendige Reparaturen, welche nicht die IT-Ausstattung betreffen nur schwer möglich sind. Direktor:in 6 beschreibt dies besonders anschaulich:

„Wir hatten jetzt einen kaputten Abfluss, wo wir einen Kübel unter den Schulabfluss stellen mussten für zwei Monate, weil kein Geld da war für ein Abflussrohr. Also da mache ich mir nicht einmal Gedanken über einen Beamer.“ (Direktor:in 6)

Schulen werden neben der IT-Grundausrüstung von der Stadt keine weiteren IT-Ressourcen zur Verfügung gestellt. Zusätzliche Anschaffungen müssten entweder über externe Partner:innen wie den Elternverein oder direkt über das knappe Schulbudget gemacht werden, was in vielen Fällen nicht infrage kommt.

„Ich habe nicht das Geld, dass ich Tablets kaufen kann.“ (Direktor:in 2)

Selbst essenzielle Anschaffungen wie Druckerpatronen stellen für das Schulbudget eine erhebliche Belastung dar, wie Direktor:in 4 exemplarisch berichtet:

„Für die neuen Drucker verbrauchen wir wahnsinnig viel Geld für Tintenpatronen, denn die Patronen müssen wir selbst zahlen. Wir sind eine kleine Schule, das ist für uns ruinös, oft wird die Hälfte des Budgets dafür verwendet.“ (Direktor:in 4)

Direktor:in 6 hebt in diesem Zusammenhang auch das Problem hervor, dass die Schulen verpflichtet sind, Druckerpatronen bei bestimmten Anbietern kaufen zu müssen, was zu höheren Kosten führt:

„Wir können nicht schauen, wo die Druckerpatronen günstig sind, sondern wir sind verpflichtet, bei einer bestimmten Firma zu bestellen.“ (Direktor:in 6)

Zudem wird berichtet, dass Schulen vielfach auch digitale Kommunikationstools aus dem Schulbudget finanzieren. Direktor:in 2 hebt hervor, dass die Kosten für Programme wie „School Fox“ von den Schulen getragen werden müssen:

„Im Jahr kostet die Lizenz 940 Euro.“

Darüber hinaus erschwert das beschränkte Budget auch die Anschaffung hochwertiger Lern- und Arbeitssoftware:

„Manche wirklich gute Software ist ja nicht so billig.“ (Direktor:in 4)

Eine weitere Belastung des Schulbudgets stellt auch die Wartung der von externen Partner:innen bereitgestellten Geräte dar. Bei der Beschaffung zusätzlicher Geräte durch externe Partner wie den Elternverein, muss abgewogen werden, ob die Haltung der Geräte über das Schulbudget überhaupt finanziert werden kann. Direktor:in 6 erklärt:

„Was sehr schwierig ist, ist die Erhaltung. Weil die Erhaltung geht dann auf Kosten der Schule.“ (Direktor:in 6)

Auch der Austausch von Peripheriegeräten fällt zum Teil in den Verantwortungsbereich der Schulen. Direktor:in 4 berichtet, dass beispielsweise der Austausch defekter Tastaturen und Mäuse das Schulbudget belastet:

„Ab und zu wird eine Tastatur kaputt. Die müssen wir aber selbst vom Schulbudget kaufen, die bekommen wir nicht mehr nach. Das trifft auch auf Mäuse zu.“

Alle Direktor:innen wünschen sich zusätzliche finanzielle Mittel, um IT im Schulalltag besser integrieren zu können. Direktor:in 1 betont die Wichtigkeit einer Erhöhung des Schulbudgets:

„Man wünscht sich finanzielle Unterstützung, weil wenn ich finanziell die Möglichkeiten habe, dann kann ich auch mehr in den schulischen Alltag hineinbringen.“

Ebenso betont Direktor:in 5:

„Natürlich würde ich mir mehr Geld wünschen.“

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die knappen finanziellen Mittel der Wiener Volksschulen ein zentrales Hindernis bei der Digitalisierung im Schulalltag darstellen. Zusätzliche finanzielle Mittel sind aus Sicht der Direktor:innen erforderlich, um die IT-Ausstattung zu erweitern, hochwertige Software bereitzustellen und die Wartung extern organisierter Geräte durchzuführen.

4.2.6 Rolle der Schulerhalter:in und externen Partner:innen

Die Interviews zeigen, dass Schulen in Bezug auf die schulische IT-Ausstattung zum einen auf die Stadt Wien als Schulerhalter:in und zum anderen auf externe Partner:innen wie Elternvereine oder Sponsoren angewiesen sind. Beide Akteur:innen spielen eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung notwendiger IT-Infrastruktur.

4.2.6.1 Schulerhalter:in

Die Magistratsabteilung 56 der Stadt Wien stellt den Volksschulen die schulische IT-Grundausstattung zur Verfügung, die gemäß der geführten Interviews typischerweise aus zwei PC-Standgeräten und einem Drucker pro Klasse, Laptop-Verwaltungsgeräten für Lehrer:innen und Direktor:innen sowie zwei Beamern pro Schule besteht. Ein Mitspracherecht bei der Auswahl der Geräte haben die Schulen nicht, wie sämtliche Direktor:innen betonen:

„Da habe ich überhaupt kein Mitspracherecht, welche Geräte kommen.“ (Direktor:in 1)

Neben der mangelnden Flexibilität bei der Auswahl der IT-Geräte, berichten die Schulleitungen außerdem, dass zu wenige Geräte bereitgestellt werden, was die Integration von IT in den Schulalltag erschwere. Besonders kritisch wird das bereitgestellte schulische WLAN gesehen, welches von allen interviewten Direktor:innen als unzureichend angesehen wird:

„Das Internet ist ganz schlecht bei uns. Ich weiß nicht, was daran schwer ist, eine gut funktionierende Internetverbindung in allen Schulen zu gewährleisten.“ (Direktor:in 3)

Die Direktor:innen wünschen sich von der Stadt Wien nicht nur eine bessere IT-Grundausstattung, sondern auch eine bessere Unterstützung bei organisatorischen Themen, wie beispielsweise bei der Verwendung von digitalen Kommunikationskanälen wie Microsoft Teams:

„Wir haben keinerlei Unterstützung, weder im Organisatorischen noch in der Anwendung, also wir müssen uns das alles selbst beibringen.“ (Direktor:in 6)

Insgesamt werden die bereitgestellten IT-Ressourcen durch die Stadt Wien als Schulerhalter:in als unzureichend angesehen und von den Direktor:innen mehr Unterstützung gefordert:

„Da fehlt wie gesagt die Unterstützung vom Schulerhalter, da würde ich mir einfach mehr erwarten.“ (Direktor:in 5)

4.2.6.2 Externe Partner:innen

Da die von der MA56 zur Verfügung gestellte Grundausstattung von den Direktor:innen als unzureichend angesehen wird, sind die Schulen stark auf die Unterstützung externer Partner:innen angewiesen.

„Wir haben genau diese zwei Geräte in den Klassen stehen, und alles andere müssen wir selbst erschnorren, erkaufen, organisieren.“ (Direktor:in 5)

Zentrale Partner:innen bei der Beschaffung zusätzlicher IT-Geräte sind Elternvereine, die gemäß der interviewten Direktor:innen beispielsweise Tablets oder Laptops für den schulischen Gebrauch finanzieren. Bei Elternvereinen handelt es sich gemäß § 64 des Schulunterrichtsgesetz um einen Zusammenschluss von Erziehungsberechtigten der Kinder an der jeweiligen Schule.

„Der Elternverein hat uns wirklich sehr viele, alte Laptops zur Verfügung gestellt, die wir damals natürlich auch in den Klassen nutzen konnten.“ (Direktor:in 1)

Darüberhinaus berichtet Direktor:in 2 von einer Kooperation mit einer Wiener Mittelschule, welche einen Klassensatz Laptops verliehen hat, der derzeit an ihrer Schule im Einsatz ist. Die externen Partnerschaften sind allerdings mit Herausforderungen verbunden. Beispielsweise fällt die Wartung extern bereitgestellter IT-Geräte in den Verantwortungsbereich der Schulen, da die Stadt Wien, wie bereits in Kapitel 4.2.4.2 ausgeführt, lediglich für die Betreuung der Grundausstattung zuständig ist.

Die Interviews verdeutlichen, dass sowohl die unzureichende Grundausstattung, als auch die dadurch bedingte Abhängigkeit von privaten Sponsoren die nachhaltige IT-Integration an den Schulen erschweren.

4.2.7 IT-Kompetenzen

Die geführten Interviews zeigen, dass die IT-Kompetenzen der Lehrer:innen aus Sicht der Direktor:innen unterschiedlich ausgeprägt sind. Diese Unterschiede würden sich entscheidend auf die Integration von IT im Schulalltag auswirken. Die befragten Direktor:innen berichten sowohl von positiven Entwicklungen als auch von Herausforderungen in Bezug auf die IT-Kompetenzen der Lehrer:innen.

4.2.7.1 Altersbedingte Unterschiede bei Lehrer:innen

Fünf der sechs befragten Direktorinnen heben hervor, dass insbesondere junge Lehrer:innen über hohe IT-Kompetenzen verfügen, da diese mit neuen Technologien aufgewachsen sind und daher IT-Geräte und Softwareapplikationen intuitiv bedienen können. Direktor:in 1 führt in diesem Zusammenhang aus:

„Die meisten sind Anfang 30 und das ist für die alles normal. Die müssen mich nicht fragen, wie irgendetwas, z.B. ein spezielles Programm, funktioniert.“ (Direktor:in 1)

Darüber hinaus führt Direktor:in 4 aus, dass insbesondere junge Lehrer:innen besonderes Interesse an IT-Themen zeigen. Weiters hebt Direktor:in 4 hervor, dass junge Lehrer:innen mit IT-Ausbildungsschwerpunkt, das Thema Digitalisierung an ihrer Schule weiter vorantreiben könnten:

„Die bringen ein ganz anderes IT-Wissen und eine ganz andere IT-Begeisterung mit“ (Direktor:in 4)

„Im Februar kommen zwei Studentinnen zu, die den IT-Schwerpunkt in ihrer Ausbildung gewählt haben. Da gehe ich davon aus, dass das wieder ein bisschen frischen Wind in diese Richtung bringen wird.“ (Direktor:in 4)

Dass die hohen Erwartungen an junge Lehrer:innen in Hinblick auf deren IT-Kompetenzen allerdings nicht immer erfüllt werden, zeigen die Erfahrungen von Direktor:in 6:

„Mit den jungen Kolleg:innen [...] bin ich in der Annahme gewesen, dass die sich einfach besser auskennen. Das ist aber nicht so, habe ich festgestellt.“

Im Gegensatz zu den aus der Sicht der Direktor:innen zumeist hohen IT-Kompetenzen junger Lehrer:innen, wird berichtet, dass ältere Lehrer:innen oft weniger IT-affin sind. Einige ältere Lehrer:innen würden an traditionellen Lehrmethoden festhalten und hätten Schwierigkeiten neue Technologien im Unterricht einzubinden:

„Die Älteren sind teilweise noch mit Overhead-Projektoren bewaffnet. Sie sind überfordert, wenn ich ihnen per E-Mail Umfragen oder Abfragen schicke.“ (Direktor:in 3)

Gleichzeitig hebt Direktor:in 3 allerdings hervor, dass auch ältere Lehrkräfte bemüht sind, ihre IT-Kompetenzen zu erweitern. Direktor:in 2 führt aus, dass es dafür mehr Schulungen benötigen würde:

„Ja, man bräuchte da viel, viel, viel mehr Schulung“ (Direktor:in 2)

Die Direktor:innen reflektierten im Rahmen der Interviews auch ihre eigenen IT-Kompetenzen. Zwei Direktor:innen führen dabei an, nicht immer mit neuen Technologien vertraut zu sein und dabei auch den Austausch mit IT-affinen Lehrer:innen zu suchen.

„Ich selbst habe das EDV-Lehramt, total veraltet aber, und kenne mich mit den modernsten neuen Technologien, wie den interaktiven Smartboards, kaum aus.“ (Direktor:in 1)

Direktor:in 3 ergänzt:

„Ich kenne mich da nicht so gut aus, aber es gibt auch ein paar junge Kolleg:innen, die da sehr interessiert sind, und die habe ich einfach gefragt.“ (Direktor:in 3)

4.2.7.2 Fortbildungsangebote

Ein weiteres zentrales Thema in diesem Zusammenhang waren die Qualität und die Verfügbarkeit von Fortbildungsangeboten im IT-Bereich. Die Direktor:innen äußerten dazu unterschiedliche Meinungen. Während Direktor:in 4 die Fortbildungsangebote für Lehrer:innen an der PH als „nicht schlecht“ bezeichnet, äußert sich Direktor:in 6 kritisch:

„Die Rückmeldungen waren so, dass die Leute die Fortbildungen zwar gemacht haben, aber sehr unzufrieden wieder zurückgekommen sind [...] weil sie einfach nichts gebracht haben.“ (Direktor:in 6)

Direktor:in 4, 5 und 6 merken an, dass Fortbildungen dann effektiv sind, wenn diese bedürfnisorientiert gestaltet sind. Direktor:in 4 hebt dabei hervor, dass vor allem Fortbildungen, die direkt an der Schule durchgeführt werden, an ihrem Standort Erfolg gebracht hätten:

„Alles, wo wir uns Experten ins Haus geholt haben, läuft wie am Schnürchen.“ (Direktor:in 4)

Außerdem wird betont, dass Schulungen für Lehrer:innen auf freiwilliger Basis durchgeführt werden sollten, um nachhaltig Erfolge zu erzielen:

„Man sollte nicht mit erhobenem Zeigefinger sagen, jetzt müssen alle ein Seminar besuchen. Ich versuche, da herauszukitzeln, dass die Lehrer:innen die Notwendigkeit selbst erkennen.“ (Direktor:in 6)

Zum Fortbildungsangebot für Direktor:innen wird berichtet, dass grundsätzlich interessante Fortbildungen zum Thema IT für Direktor:innen verfügbar sind:

„Ich habe nächste Woche eine zweitägige Fortbildung über KI in der Schule. Ich finde das sehr interessant.“ (Direktor:in 2)

Zusammenfassend kann anhand der Interviews festgehalten werden, dass die IT-Kompetenzen der Lehrer:innen an den Schulen variieren und für die Integration von IT im Unterricht von wesentlicher Bedeutung sind. Junge Lehrer:innen weisen aus Sicht der Direktor:innen oft hohe IT-Kompetenzen auf, während ältere Lehrer:innen bei der Anwendung von neuen Technologien zum Teil Schwierigkeiten haben. Einen wichtigen Beitrag für den Erwerb von IT-Kompetenzen leisten dabei neben den gewählten Schwerpunkten in der Lehrer:innenausbildung Fortbildungsangebote, unter anderem an der PH Wien. Diese müssten aus Sicht der Direktor:innen allerdings bedarfsgerechter gestaltet sein, um nachhaltige Verbesserungen erzielen zu können.

4.2.8 Integration von IT im Unterricht

Ein weiteres zentrales Thema ist die Integration von IT in den Unterricht. Die Interviews zeigen, dass dabei sowohl die individuelle Motivation und IT-Kompetenz der Lehrer:innen als auch die Verfügbarkeit der dafür notwendigen IT-Ressourcen wesentlich ist. Auch das Engagement der Direktor:innen spielt eine wichtige Rolle. Die Direktor:innen berichten in diesem Zusammenhang von unterschiedlichen Ansätzen und Herausforderungen.

4.2.8.1 Unterschiede in der Integration von IT

Die Interviews zeigen, dass bei jungen Lehrer:innen bei der Integration von neuen Technologien im Unterricht oftmals mehr Initiative beobachtet wird, als bei älteren Lehrer:innen:

„Man sieht natürlich, dass die Jungen da viel mehr Wind reinbringen, dass die das viel mehr nutzen, dass die das viel mehr fördern.“ (Direktor:in 3)

Ältere Lehrer:innen würden im Gegensatz dazu einen gewissen Widerstand bei der Implementierung von digitalen Medien im Unterricht zeigen, welcher aus Sicht der Direktor:innen auch auf die teils niedrigere IT-Affinität zurückzuführen sei:

„[...]die zwei älteren Kolleginnen, [...] die brauchen ihre herkömmliche grüne Tafel.“ (Direktor:in 1)

In der Primarstufe ist das Thema IT im Lehrplan integrativ verankert. Es liegt somit in der Verantwortung der einzelnen Lehrer:innen wie und wie oft sie IT-Kompetenzen im Unterricht vermitteln. Direktor:in 3 identifiziert dabei an ihrem Standort die oft fehlende Berücksichtigung von IT-Themen in den Wochen- und Jahresplanungen ihrer Lehrkräfte:

„Ich schaue mir ja die Jahresplanungen an und da steht nichts drin. Es müsste eigentlich gezielt geplant werden.“ (Direktor:in 3)

Um den Kindern die notwendigen IT-Kompetenzen zu vermitteln, wird beispielsweise von Direktor:in 3 gefordert, IT als eigenständigen Unterrichtsgegenstand zu implementieren:

„Da würde schon so eine richtige wöchentliche Einheit gehören.“ (Direktor:in 3)

Andere Direktor:innen warnen hingegen vor einer zu starken Forcierung der Integration von IT im Unterricht an Volksschulen, da Kinder bereits außerhalb der Schule viel Zeit mit digitalen Medien verbringen. Direktor:in 6 führt z.B. in diesem Zusammenhang aus:

„Ich würde mir eher wünschen, dass die Kinder einen Stift festhalten können und sich in einem Heft orientieren können“

Ein ausgewogener Ansatz wird dabei von den Schulleitungen als sinnvoll erachtet. Den Schüler:innen sollen grundlegende IT-Kompetenzen vermittelt werden, ohne dass dabei andere wichtige, manuelle Fertigkeiten vernachlässigt werden.

4.2.8.2 IT-Infrastruktur als Voraussetzung

Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Integration von IT im Unterricht, ist die Verfügbarkeit und Qualität der schulischen IT-Infrastruktur. Dabei führen die Direktor:innen aus, dass die Möglichkeiten dafür an Neubauten besser sind, da diese über eine deutlich bessere Ausstattung verfügen. Direktor:in 1 arbeitet an einer Schule, die sowohl über einen Neu- als auch einen Altbau verfügt und erklärt in diesem Zusammenhang:

„Im Neubau [...] arbeiten die täglich damit. Da ist eine interaktive Tafel, wo die Kinder auch nach vorne gehen [...] also das ist ein ganz anderes Arbeiten.“ (Direktor:in 1)

Ältere Schulen verfügen über eine wesentlich schlechtere IT-Infrastruktur, weshalb die Implementierung von neuen Technologien im Unterricht an diesen Standorten deutlich schwieriger sei:

„So lange die Ausstattung so ist [...], denke ich mir, wir können noch so viel Digitalisierung im Lehrplan haben. Wenn die Lehrer mit ihren privaten Geräten diese Digitalisierung umsetzen müssen, ist das für mich der falsche Weg.“ (Direktor:in 3)

Lediglich Direktor:in 3 ist der Auffassung, dass IT-Kompetenzen auch mit der vorhandenen IT-Infrastruktur in ausreichender Form vermittelt werden können:

„Man könnte ja auch wenn man nicht gutausgestattet ist, das als Thema berücksichtigen [...] und lässt die Kinder dann zu Hause teilweise Sachen ausprobieren. Weil zu Hause sind sie ja alle top ausgestattet.“ (Direktor:in 3)

Zusammenfassend zeigen die Interviews in Hinblick auf die Nutzung von IT im Unterricht verschiedene Herausforderungen. Zum einen wird hervorgehoben, dass die Integration neuer Technologien stark vom individuellen Engagement des Lehrpersonals abhängt. Zum anderen ist es wichtig, dass die dafür die notwendige IT-Ausstattung am Schulstandort zur Verfügung steht. Diese technischen Rahmenbedingungen seien insbesondere in älteren Schulen nicht gegeben. Zwei Direktor:innen führen aus, dass ein ausgewogener Ansatz, bei dem sowohl digitale als auch analoge Lehrmethoden angewandt werden, sinnvoll wäre.

4.3 Zusammenführung der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der quantitativen Erhebung in Zusammenhang mit den an Lehrkräfte gerichteten Fragebögen jenen der qualitativen Interviews mit Direktor:innen gegenübergestellt. Die Auswertung zeigt sowohl Übereinstimmungen als auch Unterschiede in der Bewertung der schulischen IT-Infrastruktur, ihrer Verfügbarkeit, Funktionalität, Zugänglichkeit und Nutzung sowie den zugrundeliegenden Rahmenbedingungen. Zur besseren Übersicht werden die zusammengeführten Ergebnisse in die folgenden Bereiche gegliedert:

- Verfügbarkeit und Funktionalität der IT-Infrastruktur
- IT-Kompetenzen und Integration von IT im Schulalltag
- IT-Support und Fortbildungen
- Digitalisierung im Schulkonzept

4.3.1 Verfügbarkeit und Funktionalität der IT-Infrastruktur

Die Auswertung der Fragebögen zeigt, dass Lehrkräfte die Verfügbarkeit von IT-Geräten wie Laptops, Tablets und interaktiven Whiteboards häufig als unzureichend bewerten.

Beispielsweise geben etwa knapp 90% der Lehrer:innen an, dass entweder die Anzahl der ihnen zur Verfügung stehenden Laptops nicht ausreichend ist oder gar keine Geräte für Lehrkräfte vorhanden sind. Diese Wahrnehmung wird von allen Direktor:innen bestätigt. In Altbauten sei die technische Ausstattung besonders mangelhaft. Ergänzend dazu betonen alle interviewten Schulleitungen, dass die bereitgestellte Grundausstattung keinen Spielraum für bedarfsgerechte Anpassungen bietet. Bei der Bereitstellung von zusätzlichen Geräten sei man stark auf externe Sponsoren angewiesen, da auch das knappe Schulbudget in vielen Fällen keine zusätzlichen Anschaffungen zulasse. Dies steht im Einklang mit den Ergebnissen aus der Befragung der Lehrkräfte. Vier Lehrkräfte führen bspw. an, dass viele vorhandene Geräte über externe Partner:innen wie den Elternverein angeschafft wurden. Neben der Hardware-Ausstattung sehen Lehrer:innen insbesondere bei der Bereitstellung von Softwareapplikationen, bei digitalen Lehrmaterialien sowie beim Internetzugang Bedarf für Verbesserungen.

Die WLAN-Infrastruktur wird von allen Direktor:innen als unzureichend bewertet. Ein:e Direktor:in beschreibt außerdem, dass, selbst nach einer Aufrüstung des WLANs an ihrem Standort, die Verbindung weiterhin zu langsam ist. Diese Sicht wird durch die Ergebnisse der quantitativen Befragung unterstützt, in der mehr als zwei Drittel der Lehrer:innen angeben, dass entweder das am Schulstandort verfügbare WLAN nicht den Anforderungen an den Schulalltag genügt, oder gar kein WLAN vorhanden ist.

Ein weiteres zentrales Ergebnis beider Erhebungen ist, dass Lehrer:innen aufgrund der schlechten Ausstattung gezwungen sind, private Geräte für schulische Zwecke zu nutzen. Die Befragung des Lehrpersonals zeigt, dass über 80% der Befragten private IT-Geräte, wie Laptops oder Mobiltelefone, für schulische Zwecke nutzen. Auch die Direktor:innen kritisieren diesen Umstand und weisen außerdem darauf hin, dass selbst Schulleiter:innen darauf angewiesen seien, auf private Geräte zurückzugreifen. Die Direktor:innen wünschen sich in diesem Zusammenhang von der Stadt Wien eine bessere Ausstattung des Lehrpersonals und der Schulleitungen.

In Hinblick auf die Funktionalität der vorhandenen IT-Geräte zeigen die Ergebnisse ein gemischtes Bild. Während lediglich sechs Lehrer:innen (ca. 4%) berichten, dass die Ausstattung „voll funktionsfähig“ sei, heben drei Direktor:innen hervor, dass die vorhandenen Laptops und Stand-PCs grundsätzlich zuverlässig funktionieren. Zwei Direktor:innen bemängeln allerdings die fehlende Webcam und das fehlende Mikrofon an ihren Verwaltungsgeräten. Von fünf Direktor:innen wird darüber hinaus von Problemen bei der Funktionalität der Drucker berichtet.

4.3.2 IT-Kompetenzen und Integration von IT im Schulalltag

In Bezug auf die Integration von IT im Unterricht zeigt die quantitative Erhebung, dass mehr als ein Drittel der befragten Lehrer:innen „nie“ oder „fast nie“ IT-Kompetenzen als Lehrinhalte im Unterricht vermittelt. Zudem geben nur 5 Lehrer:innen an, mit ihrer Klasse am Projekt „Digital Kompetente Klasse“ (DKK) teilzunehmen. Eine Direktor:in beklagt in diesem Zusammenhang, dass kaum Lehrinhalte mit IT-Bezug in den Wochen- und Jahresplanungen der Lehrer:innen zu finden seien. Gemäß der Rückmeldungen mehrerer Lehrkräfte, könnte die fehlende Integration von IT im Unterricht auf die unzureichenden technischen Rahmenbedingungen an den Schulen zurückzuführen sein. Dies wird auch von den Direktor:innen bestätigt. Es wird betont, dass strukturelle Herausforderungen, wie die zu geringe Anzahl verfügbarer Geräte, die IT-Nutzung im Unterricht einschränken würden.

Mit Bezug auf die IT-Kompetenzen der Lehrkräfte, zeigen die Ergebnisse, dass sich junge Lehrkräfte tendenziell sicherer im Umgang mit der schulischen IT-Ausstattung fühlen als ältere Lehrkräfte. Dies deckt sich mit der Sichtweise der Direktor:innen, welche die IT-Kompetenzen der jungen Lehrer:innen besonders hervorheben.

4.3.3 IT-Support und Fortbildungen

Die befragten Lehrkräfte bewerten den IT-Support sehr gemischt. Etwas mehr als ein Drittel geben an, mit dem IT-Support zufrieden oder sehr zufrieden zu sein. Etwa ein Viertel ist unzufrieden oder sehr unzufrieden. Diese gemischte Sichtweise wird von den Direktor:innen nur zum Teil bestätigt. Die Direktor:innen heben beispielsweise hervor, dass die Trouble-Tickets schnell bearbeitet und kaputte Geräte rasch ausgetauscht werden. Sowohl mehrere Direktor:innen als auch eine Lehrkraft führen allerdings aus, dass die zeitlichen Ressourcen der IT-Kustod:innen nicht ausreichen, um eine laufende Wartung der IT-Geräte an den Schulen sicherstellen zu können. 52 Lehrkräfte (ca. 33%) sehen zudem Verbesserungspotenziale bei den Fortbildungsmöglichkeiten. Die Direktor:innen beurteilen die angebotenen Fortbildungsmöglichkeiten unterschiedlich und betonen die Notwendigkeit von bedarfsorientierten und praxisnahen Schulungen. Die Schulungen sollen dabei aus Sicht der meisten Schulleitungen nicht verpflichtend für Lehrkräfte sein.

4.3.4 Digitalisierung im Schulkonzept

Die quantitative Erhebung zeigt einen Mangel an pädagogischen Konzepten für den IT-Einsatz an Volksschulen. Außerdem geben nur zwölf der befragten Lehrer:innen an, dass ihre Schule Mitglied des eEducation Austria Netzwerks ist. Auch vier der fünf Direktor:innen bestätigen, dass Digitalisierung an ihrer Schule noch kein integraler Bestandteil des Schulkonzepts ist. Zwei Schulleitungen heben jedoch hervor, dass Strategien, wie die Implementierung schulweiter IT-Projekte, im Einzelnen bereits erste Erfolge zeigen würden.

5 Schlussbetrachtung

5.1 Diskussion der Ergebnisse in Hinblick auf die Forschungsfrage

Im nun folgenden Kapitel werden die zentralen Erkenntnisse der Arbeit unter Berücksichtigung der Forschungsfrage zusammengefasst und diskutiert. Ziel der Arbeit ist es, Daten zur derzeitigen IT-Infrastruktur an ausgewählten Wiener Volksschulen zu erheben und im Zuge dessen ihre Eignung für den Schulalltag aus Sicht der Lehrkräfte und Schulleitungen zu analysieren. Dabei soll die folgende Forschungsfrage beantwortet werden:

Wie bewerten Lehrkräfte und Schulleitungen die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen?

Um die IT-Infrastruktur an österreichischen Schulen zukunftssicher zu gestalten, wurden in der Bundesrepublik Österreich in jüngster Vergangenheit, aufbauend auf den Empfehlungen des BMB für die Basis IT-Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen, zahlreiche Maßnahmenpakete geschnürt. Im Alltag der Wiener Volksschulen ist davon aus Sicht der Lehrkräfte und Schulleitungen allerdings nur wenig zu spüren. Die durchgeführten Erhebungen zeigen, dass die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen in fast allen Bereichen erhebliche Defizite aufweist. Auch im D-A-CH-Raum wird zum Teil von ähnlichen strukturellen Missständen an Schulen berichtet. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass die im Rahmen dieses Kapitels diskutierten Studien aus Deutschland und der Schweiz aufgrund von abweichender Methodik oder fehlender Differenzierung nach Schulstufen, nicht unmittelbar mit der vorliegenden Arbeit vergleichbar sind.

Sowohl die befragten Lehrer:innen als auch die interviewten Direktor:innen bewerten die Verfügbarkeit der IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen als unzureichend. Es stehen aus Sicht der Lehrer:innen und Direktor:innen insbesondere nicht genügend digitale Endgeräte für Schüler:innen und Lehrkräfte sowie Präsentationsgeräte wie Beamer oder Smartboards zur Verfügung. Dies hat zur Folge, dass Lehrkräfte und Schulleitungen gezwungen sind, private Geräte für berufliche Zwecke zu verwenden. Dieser Umstand wird von beiden Parteien kritisiert. Im Vergleich dazu zeigt eine Studie der Innovationsstiftung in Österreich aus dem Jahr 2018 ein etwas besseres Bild. 38% der befragten Lehrkräfte ist mit der technischen Ausstattung am Schulstandort zufrieden (Innovationsstiftung für Bildung, 2018). In der Studie wird allerdings nicht nach Schultyp oder Schulstufe unterschieden.

Auch in Deutschland wurde der Missstand fehlender Lehrer:innen-Geräte festgestellt. Eine repräsentative Studie aus dem Jahr 2021 zeigt beispielsweise, dass über die Hälfte der Lehrkräfte an deutschen Schulen nicht mit einem eigenen, tragbaren digitalen Endgerät ausgestattet ist. Über 95% der Lehrkräfte nutzen private Endgeräte in hohem oder sehr hohem Ausmaß für berufliche Zwecke (Mußmann et al., 2021). Eine weitere Studie aus Schleswig-Holstein zeigt allerdings, dass im Jahr 2023 55,8 der befragten Schulen angibt, dass höchstens ein Zehntel der Lehrkräfte private Geräte für schulische Zwecke benutzt (Olsen, 2024).

Die meisten im Rahmen dieser Masterarbeit befragten Direktor:innen wünschen sich, neben einer besseren Ausstattung des Lehrpersonals und der Schulleitungen, Präsentationsgeräte wie Beamer und interaktive Whiteboards für den Unterricht. Die Lehrkräfte sehen neben einer besseren IT-Ausstattung Lehrkräfte insbesondere Verbesserungspotenziale bei den verfügbaren Softwareapplikationen, Lehrmaterialien und bei der Internetverbindung.

Das WLAN sei vielerorts nicht flächendeckend verfügbar berichten sowohl die befragten Lehrkräfte als auch die Schulleitungen. Auch aus der IKT-Infrastrukturhebung 2020 geht hervor, dass lediglich 45% der Wiener Volksschulen über flächendeckendes WLAN verfügen (BMBWF, 2020). Der Blick in den D-A-CH-Raum zeigt, dass in der Schweiz und in Deutschland von ähnlichen strukturellen Problemen in Bezug auf das schulische WLAN berichtet wird. In einer repräsentativen Studie berichten beispielsweise 30% der Lehrkräfte, dass an ihrer Schule kein WLAN verfügbar ist (Mußmann et al., 2021). In einer weiteren repräsentativen Studie aus dem Jahr 2020 berichten 30% der befragten Schweizer Volksschüler:innen von fehlendem WLAN an ihrem Schulstandort (Oggenfuss

& Wolter, 2021). Eine Studie aus Schleswig-Holstein zeigt für das Jahr 2023, dass an ca. 99% der lokalen Schulen fest installiertes WLAN verfügbar oder derzeit geplant ist (Olsen, 2024). Das weist auf regionale Unterschiede in Deutschland hin.

Als größte Barrieren für eine bessere Verfügbarkeit der schulischen IT-Infrastruktur, werden von den Direktor:innen das unzureichende Schulbudget und die fehlende Unterstützung der Stadt Wien ausgemacht. Dadurch bestünde bei der Bereitstellung zusätzlicher Geräte auch eine große Abhängigkeit von externen Sponsoren, wie Elternvereinen. Auch die befragten Lehrer:innen heben hervor, sich mehr Unterstützung durch die Stadt Wien zu wünschen.

Die Funktionalität der vorhandenen IT-Ausstattung wird von Lehrer:innen und Direktor:innen gemischt beurteilt. Größter Kritikpunkt ist die Funktionalität des WLANs, welches von der überwiegenden Mehrheit der befragten Lehrer:innen und von allen interviewten Direktor:innen als für den Schulalltag nicht ausreichend funktional bewertet wird. Die Verbindung sei etwa zu langsam oder zu instabil. Die Stadt Wien möchte im Rahmen des Projektes „Schule Digital“ bis 2027 das WLAN an über 140 Wiener Volksschulen aufrüsten (Stadt Wien, o.D.-a). Ob die anvisierten Aufrüstungen Verbesserungen bringen werden, ist allerdings ungewiss, da eine Direktor:in die WLAN-Geschwindigkeit auch nach einer Aufrüstung als zu langsam bewertet. Ähnliche funktionale Probleme werden auch in Deutschland und der Schweiz berichtet. Eine repräsentative Studie der Bitkom Research aus dem Jahr 2024 zeigt, dass knapp die Hälfte der befragten Lehrkräfte die fehlende Digitalisierungsstrategie sowie das schlechte WLAN als dringliche Probleme an ihrer Schule beurteilen (Bitkom Research, 2024). In der Schweiz empfinden 20% der Volksschüler:innen das verfügbare WLAN als zu langsam (Oggenfuss & Wolter, 2021).

Die allgemeine Funktionalität der IT-Geräte wird von den befragten Wiener Volksschullehrer:innen unterschiedlich bewertet. Knapp 50% der Lehrkräfte berichtet, dass die Geräte teilweise funktionsfähig sind. Während die Funktionalität der Drucker bemängelt wird, funktionieren die vorhandenen Laptops und Standgeräte aus Sicht der Schulleitungen allerdings weitgehend zuverlässig.

Die Zugänglichkeit der IT-Infrastruktur wird ebenfalls von beiden Seiten weitgehend negativ beurteilt. Ein großer Kritikpunkt ist die restriktive Systemumgebung der Schul-PCs, welche die Installation von Lernprogrammen erschwert. Einige Direktor:innen kritisieren zudem den restriktiven Zugriff auf das schulische WLAN mit privaten

Endgeräten. Da Lehrkräfte aufgrund der schlechten IT-Ausstattung auf private Endgeräte angewiesen sind, müsse der Zugang uneingeschränkt möglich sein. Auch die Zugänglichkeit der IT-Infrastruktur für Lehrkräfte und Schüler:innen mit Behinderungen wird von etwa zwei Drittel der befragten Lehrer:innen als schlecht oder sehr schlecht bewertet. Es stünden keine oder zu wenige Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) an den Schulstandorten zur Verfügung. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass sich die schlechte Verfügbarkeit und Zugänglichkeit aus Sicht der Lehrkräfte und Schulleitungen negativ auf die Integration von IT im Schulalltag auswirkt.

Die vorliegende Arbeit macht somit deutlich, dass die IT-Infrastruktur an öffentlichen Wiener Volksschulen verbessert werden muss, um moderne Lehrmethoden zu ermöglichen und um den Schüler:innen wichtige IT-Kompetenzen vermitteln zu können.

5.2 Fazit und wesentliche Handlungsfelder

Zusammenfassend kann mit Blick auf die Forschungsfrage festgestellt werden, dass sowohl die Lehrkräfte als auch die Schulleitungen die IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen weitgehend als für den Schulalltag unzureichend bewerten. Die größten Schwachpunkte sind dabei das schlechte oder nicht flächendeckend vorhandene WLAN und die unzureichende Ausstattung der Lehrkräfte mit IT-Geräten. Besonders kritisiert wird der Umstand, dass Lehrkräfte aufgrund der schlechten Ausstattung auf ihre privaten Endgeräte zurückgreifen müssen. Als Barrieren bei der Bereitstellung von IT-Geräten werden im Rahmen der Erhebung das zu niedrige Schulbudget und die unzureichende Unterstützung durch die Stadt Wien ausgemacht. Die Funktionalität wird unterschiedlich bewertet. Die meisten Lehrkräfte berichten von einer teilweisen Funktionalität der IT-Geräte. Die Direktor:innen heben zum Teil die Zuverlässigkeit der vorhandenen Laptops und Stand-PCs hervor. Eine Stärke sei der vorwiegend reibungslose IT-Support der Stadt Wien bei Problemen mit IT-Geräten. Die vorgesehenen zeitlichen Kapazitäten der IT-Kustod:innen für die laufende Wartung der schulischen IT-Geräte werden allerdings als nicht ausreichend beurteilt. Der D-A-CH-Vergleich zeigt, dass in Deutschland und der Schweiz ähnliche strukturelle Probleme in Bezug auf die IT-Infrastruktur, wie beispielsweise das unzureichende schulische WLAN, festgestellt werden. Die Sicht der Lehrkräfte und Schulleitungen an Wiener Volksschulen weist darauf hin, dass Wiener Schulen im Vergleich zu Schulen in Deutschland und der Schweiz über weniger Endgeräte für Schüler:innen verfügen.

Die Perspektiven der Lehrkräfte und Schulleitungen heben drei wesentliche Handlungsfelder hervor, die für die zukunftssichere Gestaltung der IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen von zentraler Bedeutung sind.

1. Die Verfügbarkeit der IT-Infrastruktur muss verbessert werden, um den Anforderungen des modernen Schulalltags gerecht zu werden. Insbesondere Altbauten benötigen eine bessere technische Ausstattung. Ein zentraler Aspekt ist die Ausstattung des Lehrpersonals mit einer ausreichenden Anzahl an digitalen Endgeräten.
2. Strukturelle Defizite wie unzureichendes WLAN müssen behoben werden, um die Integration von IT in den Unterricht zu steigern. Da Lehrer:innen darauf angewiesen sind, private Endgeräte im Unterricht zu benutzen, sind die bestehenden Einschränkungen des WLANs für private Geräte besonders hinderlich.
3. Eine stärkere strategische Verankerung von IT-Themen im Schulentwicklungsplan und im Lehrplan ist erforderlich, um Schulen für die Zukunft zu rüsten und Schüler:innen das notwendige Wissen zu vermitteln. Grundvoraussetzung dafür ist unter anderem eine ausreichende schulische IT-Ausstattung.

Um die vorgestellten Handlungsfelder zu adressieren und eine zukunftssichere IT-Infrastruktur an Wiener Volksschulen gewährleisten zu können, zeigt die vorliegende Arbeit, dass es dafür eine engere Zusammenarbeit zwischen der Stadt Wien, den Schulleitungen und den Lehrkräften benötigt. Insbesondere im Hinblick auf eine bedarfsgerechte Grundausstattung ist eine verstärkte Unterstützung seitens der Stadt Wien erforderlich. Alternativ könnten die vorhandenen Defizite durch eine gezielte Erhöhung des Schulbudgets behoben werden.

5.3 Ausblick und Limitationen

Mit Blick auf weiterführende Forschung würde aus Sicht des Autors die Durchführung vergleichbarer Studien in anderen österreichischen Bundesländern wissenschaftlichen Mehrwert bieten. Da beispielsweise in Deutschland von einer unterschiedlichen schulischen WLAN-Abdeckung je nach Bundesland berichtet wird (Gillmann, 2023), wäre auch ein entsprechender Vergleich zwischen den österreichischen Bundesländern interessant. Außerdem wurden in vorliegender Arbeit ausschließlich öffentliche

Volksschulen in Wien betrachtet. Ein Vergleich mit privaten Volksschulen in Wien wäre im Hinblick auf die schulische IT-Infrastruktur ein spannendes Forschungsfeld.

Im Rahmen der vorliegenden Erhebung wurden Fragebögen an 148 ausgewählte öffentliche Volksschulen in allen Wiener Gemeindebezirken versandt. Um eine Zufallsstichprobe zu gewährleisten, wäre ein Versand an alle 235 öffentlichen Wiener Volksschulen notwendig (Stadt Wien, o.D.-b). Da Lehrkräfte nicht direkt kontaktiert werden können, müsste zudem gewährleistet sein, dass sämtliche Direktionen die zugesandten Fragebögen an ihre Lehrkräfte weiterleiten. Weiters könnte in einer zukünftigen Studie auch der Ausstattungsunterschied zwischen privaten und öffentlichen Wiener Volksschulen beleuchtet werden.

Eine Limitation dieser Arbeit ist die Auswahl der Direktor:innen im Rahmen der qualitativen Interviews. Die Interviewpartner:innen sind einerseits nicht auf alle Wiener Bezirke verteilt und andererseits war keine der kontaktierten Schulleitungen an einer Schule mit explizitem IT-Schwerpunkt für ein Interview verfügbar. Lediglich eine interviewte Direktor:in gab an, Digitalisierung im Schulentwicklungsplan festgeschrieben zu haben. Weitere Interviews mit Direktor:innen von Volksschulen mit IT-Schwerpunkt wären für einen tiefergehenden Vergleich in zukünftigen Studien wertvoll.

6 Literaturverzeichnis

A1 Telekom Austria AG (o.D.-a). *Willkommen am A1 digital.campus!*. Abgerufen am 22. Januar 2025, von <https://a1digitalcampus.at/initiative/>

A1 Telekom Austria AG (o.D.-b). *Neues Kursprogramm Sommersemester 2025*. Abgerufen am 22. Januar 2025, von <https://a1digitalcampus.at/>

A1 Telekom Austria AG (o.D.-c). *A1 digital.campus Sommerakademie für Pädagog:innen 2024*. Abgerufen am 23. Januar 2025, von <https://a1digitalcampus.at/paedagoginnen-sommerworkshops/>

acodemy GmbH. (o.D.). *Wissenschaftliche Basis und Inhalte*. <https://www.cody21.com/wissenschaftliche-basis/>

Amt für Volksschulen und Sport des Kantons Schwyz. (2020). *Vorgaben und Empfehlungen zur ICT-Infrastruktur an den Volksschulen des Kantons Schwyz*. Bildungsdepartement, Kanton Schwyz

Amt für Volksschule des Kantons St. Gallen. (2021). *Empfehlungen zur digitalen Transformation in der Volksschule*. St. Gallen: Bildungsdepartement Kanton St. Gallen.

Austria Presse Agentur (2022, 04. April). *Ab 2023 "Informatische Bildung" ab der 1. Klasse Volksschule* [Pressemitteilung]. <https://science.apa.at/power-search/15016296712202836087>

Beraterkreis zur IT-Ausstattung von Schulen des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus. (2023). *Empfehlungen zur IT-Ausstattung von Schulen: Votum 2023/24*. https://mebis.bycs.de/assets/uploads/posts/c/9/4/8/c/c689622e-9b9e-48f4-8704-c5b6c770cfd2/votum_202324.pdf

Bildungsdirektion für Wien (o. D.-a). *Digitale Kompetente Klasse*. Abgerufen am 3. August 2025, von <https://digitalkompetenteklasse.at>

Bildungsdirektion für Wien (o.D.-b). *Schulführer*. Abgerufen am 14. September 2025, von <https://schulfuehrer.bildung-wien.gv.at/schoolguide/>

- Bitkom Research. (2024, 9. Oktober). *Wie digital sind Deutschlands Schulen?* [PowerPoint-Folien] Bitkom e.V.. <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-10/241009-bitkomcharts-bildung24-final.pdf>
- Bos, W., Lorenz, R., Endberg, M. (2018). Untersuchung des technischen und pädagogischen Supports an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland – Eine vertiefende Untersuchung zur Studie Schule digital – der Länderindikator 2017 – Ergebnisbericht der Lehrerbefragung. Technische Universität Dortmund – Institut für Schulentwicklungsforschung (IFS), Dortmund.
- Brandhofer, G. Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C. & Wiesner, C. (2019). *Bildung im Zeitalter der Digitalisierung* – In Breit, S., Eder, F., Krainer, K., Schreiner, C., Seel, A. & Spiel, C. (Hrsg.), Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 2 – Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen (S. 307-362). Leykam, Graz. <https://doi.org/10.17888/nbb2018-2>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bundeskanzleramt. (o.D.). *Workshops und Schulungen zur Medien*. Abgerufen am 3. August 2024, von <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/agenda/jugend/medien-und-information/workshops-und-schulungen-zur-medienkompetenz.html>
- Bundesministerium der Finanzen (dBMF) (2023). *Anleitung zur Erarbeitung eines Ausstattungskonzeptes im Bereich Hard- und Software für die Schul-IT*. https://www.pd-g.de/assets/Aktuell-im-Fokus/Schul-IT-Navigator/Anleitung_Ausstattungskonzept_V1.0.pdf
- Bundesministerium für Bildung (2016). Empfehlung für die Basis IT Infrastrukturausstattung an österreichischen Schulen. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:e0b189ae-8d29-466f-bda6-b8646101f7b5/it_infrastruktur_empfehlung.pdf
- Bundesministerium für Bildung (2017). Schule 4.0 – jetzt wird's digital. Presseunterlage vom 23.1.2017. <https://eltern-am-herzjesugym.at/wp-content/uploads/2017/02/5-Schule-4.0-Presseunterlage-Jan-2107.pdf>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dBMBF). (o.D.-a). *Die Finanzen im DigitalPakt Schule*. <https://www.digitalpaktschule.de/de/die-finanzen-im-digitalpakt-schule-1763.html>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dBMBF). (o.D.-b). *Was ist der DigitalPakt Schule?*. <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dBMBF). (o.D.-c). *Handlungsfeld Lerninfrastruktur und Ausstattung*. <https://www.digitalpaktschule.de/de/handlungsfeld-lerninfrastruktur-und-ausstattung-1860.html#:~:text=Zu%20einer%20Basis%2DInfrastruktur%20f%C3%BCr,die%20Ber%C3%BCcksichtigung%20von%20Schnittstellen%20>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dBMBF). (2023, 4. Dezember). Richtlinie zur Förderung der Begleitung von Schulträgern bei Organisationsentwicklungsprozessen zum digitalen Wandel in der Bildung (OE_Struktur), Bundesanzeiger. <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2023/12/2023-12-04-Bekanntmachung-OE-Struktur.html>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (dBMBF) (2024). *Fortschrittsbericht DigitalPakt Schule 2019-2022*. https://www.digitalpaktschule.de/files/220616_DigitalPaktSchule_Fortschrittsbericht_barrierefrei.pdf

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o.D.-a). *Einführung in digi.folio*. <https://www.digifolio.at/faq/>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o.D.-b). *eEducation Austria: Digitale Schulentwicklung*. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb/eeducation.html>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o.D.-c). *eEducation Austria: Denken lernen, Probleme lösen mit digi.case*. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb/dlpl/digicase.html>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o.D.-d). *eEducation Austria: Denken lernen, Probleme lösen - Digitale Grundbildung in der Primarstufe*

und der Sekundarstufe I.
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb/dlpl.html>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (o.D.-e). *Künstliche Intelligenz – Chance für Österreichs Schulen.*
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/ki.html>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2018-a). Empfehlungen zur Nutzung digitaler Technologie an Schulstandorten (BMBWF-9.000/0025-Präs/15/2018). <https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:76bcc76d-1573-47ee-93cf-ce5dccc8047b/ndts.pdf>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2018-b). Masterplan Digitalisierung. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:dbc3a630-8034-47aa-9e9d-4db35e58867c/masterplan_digitalisierung_pi.pdf

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2020). IKT-Infrastrukturerhebung 2020. BMBWF Präs/11.
<https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:eeb66304-4fd4-41d2-9b12-8498a9ada132/iktie2020.pdf>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2021-a). Digitale Schule. Der 8-Punkte-Plan für den Unterricht. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:ef6af842-8643-43ee-9135-7533682bffaf/201015-2_Folder_Digitale_Schule_DINlang.pdf

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2021-b). Das Portal Digitale Schule. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/pods.html>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2021-c, Juni 23). *Start der Laptop- und Tabletclassen.*; <https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:3fabef37-b0c1-4302-a467-8880c3e3aed3/20210623.pdf>

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2022), GZ 2022-0.054.054; 9338/AB vom 18.3.2022 zu 9525/J (XXVII. GP)

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2023), Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz im Bildungssystem – Fassung vom 30. August 2023. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:b77eacd7-3926-460e-955a-0754e419e577/ki_bildungssystem.pdf

- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2024). *8-Punkte Plan*.
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/8punkte.html#ausbau-der-schulischen-basis-it-infrastruktur-0-6>
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021-a). GZ.2021-0.812.603. Breitband Austria 2020 Connect (BBA2020_C) - Sonderrichtlinie zur Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen des Masterplans zur Breitbandförderung.
<https://data.breitbandbuero.gv.at/BBA2020-SRL-C-01.pdf>
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (2021-b). *Breitband in Österreich – Evaluierungsbericht 2020*.
https://data.breitbandbuero.gv.at/PUB_Breitband-Evaluierungsbericht-2020.pdf
- Bundesrepublik Deutschland – Sondervermögen „Digitale Infrastruktur“. (2019). *Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024*.
<https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/digitalpakt-schule-2019-2024.pdf>
- Courseticket. (o.D.). *DigitalCity.Wien*. Abgerufen am 4. August 2024, von
<https://www.courseticket.com/de/u/DigitalCity.Wien>
- Deutsche Telekom Stiftung (2019). *Schule digital: Unterstützung gefragt – Repräsentative Befragung von Lehrern der Sekundarstufe I – Vertiefende Interviews mit Schulleitungen und -trägern sowie Didaktikern*. Bildungsdialog.
<https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/Befragung-Schuledigital-Web.pdf>
- Deutsche Telekom Stiftung (2021). *Schule digital – der Länderindikator 2021 – Eine repräsentative Befragung von Lehrkräften zum Lernen mit digitalen Medien – Eine Zusammenfassung*. <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/Laenderindikator-2021-Zusammenfassung.pdf>
- Deutscher Philologenverband (2021, 20. Dezember). Befragung zu aktuellen bedeutsamen Aspekten für guten Unterricht unter Lehrkräften an Gymnasien [PowerPoint-Folien]. Deutscher Philologenverband. https://www.dphv.de/wp-content/uploads/2021/12/DPhV-Umfrage-Ergebnispraesentation_Klassengroessen.pdf

Educa. (2021). *Digitalisierung in der Bildung: Bericht im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) im Rahmen des Bildungsmonitorings*. Educa.

eEducation Austria. (o.D.). *eEducation Austria – digitale Bildung für alle*. <https://eeducation.at/ueber-eeducation>

eEducation Austria. (2017, 8. Februar). *Offizielle Eröffnung des Bundes- u. Koordinationszentrums eEducation Austria*. <https://eeducation.at/news/news-detail/offizielle-eroeffnung-des-bundes-u-koordinationszentrums-eeducation-austria>

Erziehungsdirektion des Kantons Bern. (2016). *Medien und Informatik in der Volksschule: Empfehlungen an die Gemeinden und an die Schulleitungen*. Amt für Kindergarten, Volksschule und Beratung.

Europäische Kommission. (2020, 12. November). *EU-Bildungsbericht bescheinigt deutschen Schulen mangelhafte IT-Ausstattung und Defizite der Lernenden bei digitalen Kompetenzen*. Vertretung in Deutschland. https://germany.representation.ec.europa.eu/news/eu-bildungsbericht-bescheinigt-deutschen-schulen-mangelhafte-it-ausstattung-und-defizite-der-2020-11-12_de

European Commission. (2024, 9. August). *Breitband in Österreich*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/broadband-austria>

European Schoolnet. (o.D.). *Future Classroom Lab - Courses and More*. <http://www.eun.org/professional-development/future-classroom-lab>

Fischer, E. G. (1995). *10 Jahre Informatik an den AHS*. Computer kommunikativ, 6(95). Wien.

Verein zur Förderung digitaler Bildungsangebote. (o.D.). *Angebote für Lehrpersonen*. Future Learning Lab. Wien. Abgerufen am 3. August 2024, von <https://futurelearning.at/angebote/angebote-fur-lehrpersonen/>

Gillmann, B. (2023, 28. August). *Nur wenige Schulen in Deutschland verfügen über leistungsfähiges WLAN*. Handelsblatt.

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/digitalisierung-nur-wenige-schulen-in-deutschland-verfuegen-ueber-leistungsaehiges-wlan/29354652.html>

Impulse.Schule.Internet. (o.D.). *Was ist ISI?*. Abgerufen am 12. August 2024, von <https://impulseschuleinternet.com/was-ist-isi/>

Innovationsstiftung für Bildung. (2018). *OGM-Meinungsumfrage 2018: Digitalisierung im österreichischen Bildungssystem*. Innovationsstiftung für Bildung. https://innovationsstiftung-bildung.at/fileadmin/Dokumente/innovationsstiftung.at/Dokumente/ISB_Praesentation_OGM-Meinungsumfrage2018_Digitalisierung.pdf

Kämpf P., Winetzhammer, A. (2020). *Distance Learning während der Corona-Krise an Österreichs Volksschulen*. Medienimpluse, 58(20), 37.

Kanton Aargau, Departement Bildung, Kultur und Sport, Abteilung Volksschule. (2021, 23. November). *Ergebnisse Regelschule – Umfrage zum Stand der Digitalisierung an Aargauer Volksschulen*. Schulen Aargau. <https://www.schulen-aargau.ch/media/schulen-aargau/schulorganisation/infrastruktur/ict/bksvs-umfrage-digitale-ausstattung-vs-ergebnisse-regelschule.pdf>

Kinder- und Medienpädagogik AG (o.D.). *kinder & medien*. Abgerufen am 23. August 2024, von <http://www.kinder-medien.com/>

Lorenz, R., Goldhammer, F., & Glondys, M. (2023). Digitalisierung in der Grundschule. In N. McElvany, R. Lorenz, A. Frey, F. Goldhammer, A. Schilcher & T. C. Stubbe (Hrsg.), *IGLU 2021 – Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre* (S. 197–214). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830997009>

LSG Group. (o.D.). „Digitale Schule“ Wien. Abgerufen am 23. August 2024, von <https://www.lsg-group.eu/de/references/digitale-schule-wien/>

MAXQDA. (2019). *Thematische Analyse*. MQIC Spotlight Handout. https://www.maxqda.com/wp/wp-content/uploads/sites/2/MQIC-2019_Spotlight_Handout_DE_thematische-Analyse.pdf

Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz. (2019). *Orientierungshilfe – Digitalinfrastruktur an Schulen*. Mainz: Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz.

- Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Schleswig-Holstein. (2020). *Empfehlungen für die schulische IT- und Medienausstattung. Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein. IQSH.*
- Mußmann, F., Hardwig, T., Riethmüller, M., & Klötzer, S. (2021). Digitalisierung im Schulsystem 2021: Arbeitszeit, Arbeitsbedingungen, Rahmenbedingungen und Perspektiven von Lehrkräften in Deutschland. Georg-August-Universität Göttingen, Kooperationsstelle Hochschulen und Gewerkschaften. <https://doi.org/10.3249/ugoe-publ-10>
- NEOS Wien. (2023, 15. Mai). NEOS Wien nach Jahresklausur: 100-Millionen-Digitalpaket für Wiens Schulen [Presseaussendung]. OTS. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20230515_OTS0068/neos-wien-nach-jahresklausur-100-millionen-digitalpaket-fuer-wiens-schulen
- Nusche, D., Radinger, T., Busemeyer, M. R., & Theisens, H. (2016). *OECD-Bericht zu schulischen Ressourcen: Österreich – Zusammenfassung.* OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264256729-en>
- OEAD (o.D.). *Über die Initiative digitales Lernen.* <https://digitaleslernen.oead.at/de/>
- Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2021). *Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler.* SKBF Staff Paper 22. Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF). https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/staffpaper_22_digitalisierung.pdf
- Oggenfuss, C., & Wolter, S. C. (2024). *Monitoring der Digitalisierung der Bildung aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler: Ergänzungsbericht mit Ergebnissen der vier Erhebungen 2020–2024.* SKBF Staff Paper 26. Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung (SKBF). https://www.skbf-csre.ch/fileadmin/files/pdf/staffpaper/Staffpaper_26.pdf
- Olsen, C. (2024). Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein 2023. Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig Holstein.
- Pädagogische Hochschule Freiburg. (o. D.). Grounded-Theory-Methodologie. Abgerufen am 01. Februar 2025, von <https://www.ph-freiburg.de/quasus/was-muss-ich-wissen/daten-auswaehlen/grounded-theory-methodologie.html>

Rechnungshof Österreich (2018). Bericht des Rechnungshofes – IT-Betreuung an Schulen. III–188 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen des Nationalrates XXVI. GP.

Stadt Wien. (o.D.-a). *Wien macht Schüler und Schülerinnen fit für die Zukunft*. DigitalesWien. Abgerufen am 23. Januar 2025, von <https://digitales.wien.gv.at/projekt/schule-digital/>

Stadt Wien. (o. D.-b). *Schulstart in Wien*. Stadt Wien. Abgerufen am 23. Januar 2025, von <https://www.wien.gv.at/bildung-forschung/schulstart.html>.

Stadt Wien. (2014, 27. November). *Aviso 3.12: PK "Smart Kids": IT-Unternehmen und Wiener Bildungsserver bringen Programmierpraxis mit Spaß in die Schule* [Presseaussendung]. APA-OTS. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20141127_OTS0066/aviso-312-pk-smart-kids-it-unternehmen-und-wiener-bildungsserver-bringen-programmierpraxis-mit-spass-in-die-schule

Stadt Wien. (2020). *Digitale Bildung 2030 in Wien – Gemeinsam. Digital. Lernen. – Strategie der Stadt Wien*. https://digitales.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/47/2020/09/Digitale_Bildung_2030_in_Wien.pdf

Stadt Wien. (2021, 25. November). *15. Wiener Gemeinderat (10)*. [Presseaussendung]. APA-OTS. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20211125_OTS0201/15-wiener-gemeinderat-10

Stadt Wien. (2024, 28. März). *Wiener Weg der Digitalen Bildung*. DigitalesWien.. <https://digitales.wien.gv.at/wiener-weg-der-digitalen-bildung/>

Statistik Austria. (2024, 3. Dezember). *Lehrpersonalstatistik: Weiterführende Daten zu Lehrpersonen und Schulen, Schuljahr 2023/24* [Datendatei]. Statistik Austria. https://www.statistik.at/fileadmin/pages/323/4_Weiterfuehrende_Daten_Lehrpersonen_Schulen_202324.ods

Tittler, L. (1995). Informatikunterricht an der Hauptschule – Informatikwissen ist Pflicht. *Computer kommunikativ*, 6(95).

Wiener Bildungsserver. (o. D.-a). Downloads für den Unterricht. Stadt Wien. <https://lehrerweb.wien/service/downloads-1>

Wiener Bildungsserver. (o.D.-b). *Digibox – Materialboxen für den Unterricht zum Verleih.*
<https://lehrerweb.wien/service/digibox>

Wiener Bildungsserver. (o.D.-c). „*Smart City*“ *braucht Smart Kids.*
https://bildungsserver.wien/fileadmin/user_files/redakteure/wibs_spezial/events/pk_smart_kids_12_2014/smart_kids_short_paper_prefin.pdf

Wien Geschichte Wiki. (2017). *Pädagogische Akademie.*
https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Pädagogische_Akademie

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Konzepte und Strategien des BMBWF zur Digitalisierung im Bildungswesen.	7
Tabelle 2 Ausgewählte Konzepte und Empfehlungen zur IT-Infrastrukturausstattung für Schulen in Deutschland.....	20
Tabelle 3 Ausgewählte Konzepte und Empfehlungen zur IT-Infrastrukturausstattung für Schulen in der Schweiz.....	25

8 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Altersverteilung der teilnehmenden Lehrer:innen	36
Abbildung 2 Unterrichtserfahrung der teilnehmenden Lehrer:innen	37
Abbildung 3 Höchste absolvierte Bildungsstufe der teilnehmenden Lehrer:innen	37
Abbildung 4 Rückmeldungen Lehrer:innen nach Wiener Gemeindebezirken.....	38

Anhang A – Lehrkräftefragebogen

IT-Ausstattung an Wiener Volksschulen

Der Fragebogen ist an Lehrkräfte an Wiener Volksschulen gerichtet.

Die Beantwortung nimmt ca. 10 Minuten in Anspruch und beinhaltet Fragen in Bezug auf die IT-Ausstattung und deren Verwendung an Ihrer Schule.

Ich bedanke mich herzlich für Ihre Teilnahme!

Daniel Michlits

Student im Masterprogramm "Wirtschaftsinformatik" an der Ferdinand Porsche FernFH

Abschnitt 1

...

Demografische Fragen

zu Ihrer Person

1. Anrede *

- Frau
- Herr
- neutrale Anrede

2. Wie alt sind Sie? *

- 30 oder jünger
- 31-35
- 36-45
- 46-55
- Älter als 55

3. Wie lange unterrichten Sie bereits? (einschließlich des aktuellen Schuljahres, alle vorherigen Schulen mitgezählt) *

- Weniger als 1 Jahr
- 1-3 Jahre
- 4-10 Jahre
- 11-20 Jahre
- 21-30 Jahre
- 31-40 Jahre
- Mehr als 40 Jahre

4. Was ist ihre (derzeit) höchste absolvierte Bildungsstufe? *

UNI...Universitäten
PH...Pädagogische Hochschulen
UPUT...Privatuniversitäten und theologische Lehranstalten

- Doktorat
- Masterstudium (UNI, PH, UPUT)
- Bachelorstudium (UNI, PH, UPUT)
- Diplomstudium (UNI, PH, UPUT)
- Studienberechtigungsprüfung
- AHS-Oberstufe
- Berufsbildende höhere Schule
- Sonstiges

5. In welchem Bezirk unterrichten Sie? *

Ihre Antwort auswählen 

Verfügbarkeit der IT-Ausstattung

an Ihrer Schule

6. Wie viele Desktop-Computer stehen im Klassenraum für den Unterricht zur Verfügung? *

Die Zahl muss zwischen 0 und 30 liegen

7. Welche IT-Geräte zählen außerdem zur IT-Ausstattung Ihrer Schule und wie bewerten Sie deren Verfügbarkeit? *

	Mehr als ausreichend verfügbar	ausreichend verfügbar	verfügbar, aber nicht ausreichend	nicht verfügbar	v
Laptops für Schüler:innen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tablets für Schüler:innen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Laptops für Lehrkräfte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tablets für Lehrkräfte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Interaktive Whiteboards	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Festinstallierte/mobile Beamer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Drucker, Scanner und Kopierer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Musikausgabegeräte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Foto-/Videokameras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
E-Reader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
digi.cases	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Roboter (Bee-Bots, Blue-Bots, Lego WeDo Sets, Cubetto, mTiny oder andere Roboter)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

8. Stehen darüber hinaus auch andere, bisher nicht genannte IT-Geräte an Ihrer Schule zur Verfügung? (Optional)

Ihre Antwort eingeben

9. Hat Sie die Schule seit Beginn des aktuellen Schuljahres mit einem eigenen Laptop ausgestattet? *

(nur eine Antwort)

- Ja, und zwar zu Beginn des Schuljahres.
- Ja, aber erst später im Schuljahr.
- Nein, aber ich habe meinen eigenen Laptop verwendet.
- Nein, und ich habe keinen eigenen Laptop verwendet.

10. Wo befinden sich die schuleigenen IT-Geräte? *

(Mehrfachauswahl möglich)

- im Klassenraum
- im Computerraum
- Mobil
- im Lehrerzimmer
- in der Schulbibliothek
- andere Standorte

11. Ist Ihre Schule mit WLAN ausgestattet? *

(nur eine Antwort)

- WLAN für Lehrkräfte und Schüler:innen - schulweit verfügbar
- WLAN für Lehrkräfte und Schüler:innen - in Teilen der Schule verfügbar
- WLAN für Lehrkräfte - schulweit verfügbar
- WLAN für Lehrkräfte - in Teilen der Schule verfügbar
- kein WLAN verfügbar

12. Erfüllt das vorhandene WLAN Ihre Anforderungen für die Arbeit an Ihrer Schule? *

(Mehrfachauswahl möglich)

- Ja
- Nein, an zu wenigen Orten
- Nein, zu langsam
- Nein, zu instabil
- Nein, Zugang für zu wenige Personen
- Nein, sonstiges

13. Wie bewerten Sie die Verfügbarkeit von Steckdosen in Ihrem Klassenraum? *

(nur eine Antwort)

- Es gibt ausreichend Steckdosen für die Bedürfnisse im Klassenraum.
- Die Anzahl der Steckdosen ist teilweise ausreichend, aber könnte verbessert werden.
- Es gibt nicht genügend Steckdosen für die Bedürfnisse im Klassenraum.

14. Es stehen geeignete Softwareanwendungen und digitale Lehrmaterialien in ausreichender Anzahl an Ihrer Schule für den Unterricht zur Verfügung. *

(nur eine Antwort)

- Stimme vollständig zu
- Stimme eher zu
- Teils/teils
- Stimme eher nicht zu
- Stimme überhaupt nicht zu

15. Verfügt Ihre Schule über ein pädagogisches Konzept für den unterstützenden Einsatz digitaler Technologie im Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

Abschnitt 3

...

Zugänglichkeit der IT-Ausstattung

an Ihrer Schule

16. Wie bewerten Sie die Zugänglichkeit zu der schuleigenen IT-Ausstattung, wenn Sie diese benötigen? *

(nur eine Antwort)

- Sehr gut zugänglich. Ich habe immer Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen, ohne jegliche Einschränkungen.
- Gut zugänglich. Ich habe meistens Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen, mit vereinzelt Einschränkungen.
- Mäßig zugänglich. Ich habe manchmal Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen, aber es gibt regelmäßig Einschränkungen.
- Schlecht zugänglich. Es ist oft schwierig Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen zu erhalten.
- Sehr schlecht zugänglich. Es ist normalerweise nicht möglich, Zugang zu den vorhandenen IT-Ressourcen zu erhalten.

17. Es gibt ausreichende Unterstützung und Ressourcen für Lehrkräfte, die mit dem Umgang mit der IT-Ausstattung nicht vertraut sind. *

(nur eine Antwort)

- Stimme vollständig zu
- Stimme eher zu
- Teils/teils
- Stimme eher nicht zu
- Stimme überhaupt nicht zu

18. Wie bewerten Sie die Barrierefreiheit der IT-Ausstattung für Lehrkräfte und Schüler:innen mit Behinderungen? *

(nur eine Antwort)

- Sehr gut. Es stehen viele Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) zur Verfügung.
- Gut. Es stehen einige Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) zur Verfügung.
- Akzeptabel. Es stehen vereinzelte Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) zur Verfügung.
- Schlecht. Es stehen zu wenige Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) zur Verfügung.
- Sehr schlecht. Es stehen keine Hilfsmittel (Hardware und/oder Software) zur Verfügung.

Abschnitt 4

Funktionalität der IT-Ausstattung

an Ihrer Schule

19. Wie bewerten Sie die Funktionalität der IT-Ausstattung an Ihrer Schule?

(nur eine Antwort)

- Voll funktionsfähig. Alle IT-Geräte und Systeme funktionieren stets einwandfrei.
- Überwiegend funktionsfähig. Die meisten IT-Geräte und Systeme sind funktionsfähig und zuverlässig.
- Teilweise funktionsfähig. Es kommt teilweise zu technischen Problemen bei der Nutzung mancher IT-Geräte.
- Wenig funktionsfähig. Es kommt häufig zu technischen Problemen bei der Nutzung zahlreicher IT-Geräte.
- Nicht funktionsfähig. Die IT-Ausstattung erfüllt nicht die Anforderungen an den Schulbetrieb.

20. Die Software auf den IT-Geräten ist immer auf dem neuesten Stand. *

(nur eine Antwort)

- Stimme vollständig zu
- Stimme eher zu
- Teils/teils
- Stimme eher nicht zu
- Stimme nicht zu

21. Wie zufrieden sind Sie mit dem technischen Support an Ihrer Schule? *

(nur eine Antwort)

- Sehr zufrieden. Die Probleme werden immer rasch behoben.
- Zufrieden. Die Probleme werden meistens rasch behoben.
- Teils/teils. Die Problembehebung dauert manchmal zu lange.
- Unzufrieden. Die Problembehebung dauert meistens zu lange.
- Sehr unzufrieden. Die Probleme werden so gut wie nie behoben.

22. Wer ist für den technischen Support an Ihrer Schule zuständig? *

(Mehrfachauswahl möglich)

- Ausgewählte Lehrkräfte
- Call Center / Magistrat
- Der/die jeweilige Klassenlehrer:in
- Niemand
- Sonstiges

Verwendung der IT-Ausstattung im Schulalltag

23. Wie oft werden von den Schülern die schuleigenen IT-Geräte (Desktop-Computer, Tablets/Laptops, Whiteboards, etc) im Unterricht verwendet? *

(nur eine Antwort)

- (Fast) jeden Tag
- Mindestens einmal pro Woche
- Mehrmals pro Monat
- (Fast) nie

24. Nutzen Ihre Schüler:innen private IT-Geräte (z.B. Laptops, Mobiltelefone) für schulische Zwecke im Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- Ja
- Nein

25. Wie oft verwenden Sie die schuleigenen IT-Geräte (Desktop-Computer, Laptops/Tablets, Whiteboards, etc.) im Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- (Fast) jeden Tag
- Mindestens einmal pro Woche
- Mehrmals pro Monat
- (Fast) nie

26. Nutzen Sie private IT-Geräte (z.B. Laptops, Mobiltelefone) für schulische Zwecke im Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- Ja
- Nein

27. Wie sicher fühlen Sie sich im Umgang mit der an Ihrer Schule verfügbaren IT-Ausstattung? *

(nur eine Antwort)

- Stark
- Teilweise
- Ein wenig
- Gar nicht

28. Wie lange verwenden Sie bereits IT-Geräte in Ihrem Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- Mehr als 6 Jahre
- 4 bis 6 Jahre
- 1 bis 3 Jahre
- Weniger als 1 Jahr

29. Wie oft vermitteln Sie Ihren Schüler:innen IT-Kompetenzen (informatische Bildung /Medienbildung) als Lehrinhalte in Ihrem Unterricht? *

(nur eine Antwort)

- a. (Fast) jeden Tag
- b. Mindestens einmal pro Woche
- c. Mehrmals pro Monat
- d. (Fast) nie

30. Welche Anwendungen/Softwarelösungen nutzen Sie im Schulalltag? *

(Mehrfachauswahl möglich)

Office Paket (Office 365 - Word, Excel, Powerpoint, etc)

Wision

Antolin

Anton

Eduthek

Portal Digitale Schule

Cody21

Scratch

Gütesiegel LernApps

Sonstiges

31. Nimmt ihre Klasse an dem Projekt "Digital Kompetente Klasse" (DKK) teil? *

(nur eine Antwort)

Ja

Nein

32. Ist ihre Schule Mitglied des eEducation Austria Netzwerks? *

(nur eine Antwort)

Ja

Nein

Weiß nicht

33. Haben Sie bereits Angebote (Workshops, Vorträge, Unterrichtsmaterialien, etc.) von Initiativen im Bereich der digitalen Grundbildung in Anspruch genommen? *

(Mehrfachauswahl möglich)

- Education Innovation Studios (EIS)
- Denken Lernen, Probleme Lösen (DLPL)
- Biber der Informatik
- "Smart Kids" Workshops des Wiener Bildungsservers
- DigitalCity. Wien
- A1 digital.campus
- eEducation Austria
- Future Learning Lab / Future Classroom Lab
- Massive Open Online Courses (MOOC)
- Schulpaket KI
- Fortbildungen an Pädagogischen Hochschulen zum Thema "Medien und Digitale Grundbildung"
- Nein, bislang keine Angebote in Anspruch genommen
- Sonstiges

Verbesserungspotenziale

34. In welchen Bereichen sehen Sie Bedarf für Verbesserungen in Bezug auf die schulische IT-Ausstattung und Nutzung im Unterricht?

(Mehrfachauswahl möglich)

- Hardware (Desktop-Computer, Laptops/Tablets, Whiteboards, etc.)
- Software (Lernprogramme, Anwendungen)
- Digitale Lehrmaterialien und Unterlagen
- Internetzugang/WLAN
- Technischer Support und Wartung
- Mobiltelefone für Lehrkräfte
- Fortbildungsmöglichkeiten
- Keine Verbesserungen notwendig
- Sonstiges

35. Haben Sie sonstige Anmerkungen zu Verbesserungspotenzialen bei der IT-Ausstattung und deren Nutzung im Unterricht an Ihrer Schule? (Optional)

Ihre Antwort eingeben

Anhang B – Interviewleitfaden Direktor:innen

In welchem Bezirk sind Sie Schulleiterin? Wie lange sind Sie schon Direktor:in?

Beschreiben Sie kurz ihre Rolle als Direktor:in in Hinblick auf die Koordinations- und Unterstützungsfunktion im IT-Bereich an Ihrer Schule.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung in Ihrem Schulkonzept, und wie wird diese im Schulalltag konkret gelebt und umgesetzt?

Wie beurteilen Sie die aktuelle IT-Ausstattung (Geräte-Hardware und Software) Ihrer Schule (sowohl für die Direktion als auch für den Unterrichtsbedarf), und was sind die größten Herausforderungen bei der Bereitstellung von IT-Ressourcen?

Mit welchen IT Geräten ist die Direktion ausgestattet?

Wie stellen Sie sicher, dass die vorhandenen (knappen) IT Ressourcen für die Schüler:innen und Lehrkräfte bestmöglich zugänglich sind und wo sehen Sie dabei Verbesserungsmöglichkeiten?

Welche technischen Probleme treten bei der Nutzung der IT-Geräte auf, und wie ist der IT-Support an Ihrer Schule organisiert? Liegt die Koordination des IT-Supports in der Verantwortung der Direktion?

Nach welchen Kriterien werden von der Schule bereitgestellte IT-Geräte sowie Programme und Anwendungen ausgewählt?

Was passiert, wenn die IT-Geräte kaputt sind? Wie lange dauert es, bis die Geräte getauscht werden?

Welche Strategien und Maßnahmen verfolgen sie, um die Integration von IT-Lösungen im Schulalltag zu fördern?

Wie schätzen Sie die IT-Kompetenzen Ihrer Lehrkräfte ein, und welcher Bedarf besteht an weiteren Schulungen oder Fortbildungen?

Welche Ziele verfolgen Sie für die Digitalisierung Ihrer Schule in den nächsten Jahren, und welche Art von Unterstützung würden Sie sich dafür wünschen?