



Wir beraten Sachsen.

Unabhängig, kompetent, nachhaltig.

Beratende Äußerung

BERATUNG

Digitalisierung an sächsischen Schulen

Digitalisierung an sächsischen Schulen

Beratende Äußerung gemäß § 88 Abs. 2 SächsHO

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	7
1	Wesentliche Feststellungen und Empfehlungen 9
2	Prüfungsgegenstand und Verfahren 9
3	Prüfungsfeststellungen 10
3.1	Zielsetzung zur Digitalisierung 10
3.2	Ist-Ausstattung an sächsischen Schulen 11
3.2.1	Ausstattung mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten 12
3.2.2	IT für Lehrkräfte 15
3.2.3	IT für Lernende 18
3.2.4	Internet 20
3.2.5	IT-Support 25
3.2.6	Datenschutz- und Informationssicherheit 29
3.2.7	Serverräume 30
3.2.8	Zentral bereitgestellte Dienste 32
3.2.9	Zusammenfassung 39
3.3	Zielerreichung – Angaben des SMK 40
3.4	Organisation 41
3.4.1	Datenbestand im SMK 43
3.4.2	Technisch-pädagogische Einsatzkonzepte 43
3.4.3	Zusammenspiel Schulträger und Schulleitungen 45
3.4.4	Dauerhaftes Beratungsgremium 45
4	Fazit 46

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Handlungsfelder (SMK-Konzeption »Medienbildung und Digitalisierung in der Schule«)	11
Abbildung 2: In die Prüfung einbezogene Schulen nach Schulart	12
Abbildung 3: Digitale Anzeige- und Interaktionsgeräte nach Altersgruppe und Schulart	13
Abbildung 4: Ausstattung der Schulen mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten (I)	13
Abbildung 5: Ausstattung der Schulen mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten (II)	14
Abbildung 6: Verteilung Desktop PC-Systeme nach Altersgruppe und Schulart	15
Abbildung 7: Verteilung mobiler Endgeräte nach Altersgruppe und Schulart	15
Abbildung 8: Verteilung aller IT-Geräte für Lehrkräfte nach Schulart	16
Abbildung 9: Mittelwert IT-Geräte pro Lehrkraft	16
Abbildung 10: Verteilung der IT-Geräte für Lernende nach Schulart	18
Abbildung 11: Schulen, die den Standard von 0,25 bis 0,5 Mbit/s pro Lernenden erfüllen	21
Abbildung 12: Verfügbarkeit digitaler Lernumgebung und Zugang zum Internet nach Schulart	23
Abbildung 13: Verfügbarkeit LAN/WLAN für Lernende nach Schulart	25
Abbildung 14: Aufwand für IT-Unterstützung in Zeitstunden pro Monat nach Personalart	27
Abbildung 15: Durchschnittlicher Aufwand für IT-Unterstützung durch Lehrkräfte pro Monat	28
Abbildung 16: Wasser- und Abwasserleitung im Serverraum	31
Abbildung 17: Zweckentfremdete Nutzung des Serverraumes	31
Abbildung 18: Unzureichender Einbruchschutz an Fenster und Türen (I)	31
Abbildung 19: Unzureichender Einbruchschutz an Fenster und Türen (II)	31
Abbildung 20: Über Schullogin erreichbare zentrale, digitale Dienste	33
Abbildung 21: Nicht über Schullogin erreichbare zentrale, digitale Dienste	33
Abbildung 22: Nutzung zentral bereitgestellter Dienste	34
Abbildung 23: Schulen, deren Lernende Schullogin nutzen	35
Abbildung 24: Schulen, deren Lehrkräfte Schullogin nutzen	35
Abbildung 25: Stand der Zielerreichung	40
Abbildung 26: Verantwortlichkeiten bei der Digitalisierung sächsischer Schulen	42

Abkürzungsverzeichnis

BSCW	Basic Support for Cooperative Work
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
IDM	Identitätsmanagement
KMK	Kultusministerkonferenz
LaSuB	Landesamt für Schule und Bildung
MeSax	Plattform für Medienbildung und Digitalisierung in Schule und Unterricht
OPAL	Online Platform for Academic Learning
SAB	Sächsische Aufbaubank – Förderbank –
SaxSVS	Sächsisches Schulverwaltungs- und Schulstatistiksystem
SächsSchulG	Schulgesetz für den Freistaat Sachsen (Sächsisches Schulgesetz)
SMK	Sächsisches Staatsministerium für Kultus
SRH	Sächsischer Rechnungshof
Typo3	Typo3 Content Management System
VIDIS	Vermittlungsdienst für das digitale Identitätsmanagement in Schulen

1 Wesentliche Feststellungen und Empfehlungen

- 1 Die im Konzept des SMK „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ festgelegten Ziele, die der SRH in seine Prüfung einbezogen hat, wurden größtenteils nicht erreicht.
- 2 Die bedarfsgerechte Ausstattung der Schulen ist noch nicht umgesetzt und es fehlen wichtige Steuerungsinformationen zur IT-Ausstattung. Der SRH sieht das Risiko, dass eine gleichwertige Bildung für alle Lernenden nicht gewährleistet ist. Das SMK plant nun Maßnahmen zur jährlichen Erfassung der IT-Ausstattung in der Sächsischen Schuldatenbank.
- 3 Das Ziel, qualifiziertes technisches Personal in den Schulen vorzuhalten, das für eine störungsfreie Nutzbarkeit der digitalen Technik sorgt, liegt in weiter Ferne.
- 4 Die IT-Unterstützung wird in hohem Maß von den Lehrkräften der Schulen erbracht, was aus Sicht des SRH eine unwirtschaftliche Praxis darstellt und dazu führt, dass wertvolles Lehrerarbeitsvermögen sowie Unterrichtszeit, die dringend zur Absicherung der Unterrichtsversorgung benötigt werden, nicht effektiv genutzt werden können.
- 5 Auch das Ziel, dass jede Schule über ein Datenschutz- und Informationssicherheitskonzept verfügt, wurde nicht erreicht. In den Serverräumen der untersuchten Schulen wurden gravierende Mängel festgestellt.
- 6 Der SRH sieht die Ursache für die genannten Probleme in der strukturellen Beschaffenheit der Organisation, die durch viele Akteure, fragmentierte Verantwortlichkeiten, teilweise divergierende Interessen und unterschiedliche wirtschaftliche Bedingungen gekennzeichnet ist.
- 7 Diese Struktur erschwert die notwendige Zusammenarbeit, wodurch eine zielgerichtete Steuerung und effektive Koordination bei der Digitalisierung sächsischer Schulen schwierig erscheinen und zu Verzögerungen führen.

2 Prüfungsgegenstand und Verfahren

- 8 Die zunehmende Bedeutung der Digitalisierung in verschiedenen Lebensbereichen, sowohl beruflich als auch privat, erfordert Anpassungen im Bildungssektor. Es ist deshalb unerlässlich, die Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation bei allen Kindern und Jugendlichen zu fördern. Dazu müssen digitale Infrastrukturen aufgebaut, digitale Medien beschafft und pädagogisch sinnvoll und effizient eingesetzt werden.
- 9 Das SMK ist u. a. verantwortlich für die Bildung und Erziehung an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen, die Bildungsplanung und Lehrplanarbeit und die Sicherung des Lehrbedarfs. Den Schulträgern, in der Regel den Gemeinden und Landkreisen¹, obliegen die Errichtung der Schulgebäude und Schulräume und die Ausstattung mit notwendigen Lehr- und Lernmitteln².

¹ Vgl. § 22 SächsSchulG.

² Vgl. § 23 Abs. 2 SächsSchulG.

- 10 Um die Digitalisierung in Schulen zu unterstützen, hat das SMK Richtlinien, Verordnungen und Vereinbarungen³ erarbeitet und in Kraft gesetzt bzw. geschlossen.
- 11 Der SRH hat geprüft, welche Ziele das SMK in Bezug auf die Digitalisierung gesetzt hat und wie die beteiligten Akteure aufgestellt sind, um diese Ziele zu erreichen. Um den aktuellen Stand zu ermitteln, hat der SRH Daten zur Digitalisierung in den allgemeinbildenden Schulen erhoben. Dank der ausgezeichneten Zusammenarbeit und der tatkräftigen Unterstützung des LaSuB konnten die erforderlichen Daten umfassend erhoben werden, wobei eine hohe Rücklaufquote der Erhebungsbögen durch eine breite Beteiligung der Schulen gesichert wurde.
- 12 Die IT-Ausstattung, die in der Schulverwaltung verwendet wird, ist nicht von der Prüfung umfasst.
- 13 Die der Prüfung zugrunde liegenden Daten hat der SRH zum Stichtag 1. Februar 2023 erhoben.

3 Prüfungsfeststellungen

3.1 Zielsetzung zur Digitalisierung

- | | |
|--|--|
| 2012 – Kultusministerkonferenz mit Empfehlung „Medienbildung in der Schule“ | 14 In Sachsen wurde der Grundstein für die Digitalisierung im Bildungsbereich durch eine Reihe aufeinanderfolgender Dokumente sowohl der KMK als auch des SMK gelegt. So beschloss die KMK in ihrer 337. Sitzung bereits im März 2012 die Empfehlung „Medienbildung in der Schule“ mit dem Ziel, Medienbildung nachhaltig als integralen Bestandteil des Bildungssystems zu verankern. |
| 2016 – Kultusministerkonferenz mit Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ | 15 Aufbauend auf dieser Initiative hat die KMK im Dezember 2016 die Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ beschlossen, um den digitalen Wandel im Bildungswesen proaktiv zu gestalten. Diese Strategie soll einen Rahmen für die Anpassung des deutschen Bildungssystems an das digitale Zeitalter liefern, indem sie ein Handlungskonzept für die Weiterentwicklung der Bildungslandschaft skizziert. |
| 2017 – SMK mit Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ | 16 Das vom SMK im Jahr 2017 herausgegebene Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ baut auf diesen Grundlagen auf. Es formuliert sieben Handlungsfelder. In jedem Handlungsfeld werden handlungsleitende, strategische Ziele formuliert, die es abgestimmt umzusetzen gilt. Die Ziele beschreiben zum jeweils angegebenen Zeitpunkt zu erreichende Zustände. Der SRH hat das Handlungsfeld „Infrastruktur und Ausstattung“ mit seinen strategischen Zielstellungen für die Prüfung ausgewählt. |

³ Zum Beispiel:

- Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus zur Gewährung von Zuwendungen zur Herstellung und Verbesserung der digitalen Infrastruktur in Schulen (RL Digitale Schulen) vom 21. Mai 2019;
- Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus zur Finanzierung regionaler und landesweiter Projekte zur Digitalisierung des Schulwesens (VwV RegioDigiS) vom 27. August 2019;
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus über Zuweisungen zur Verbesserung der Ausstattung mit mobilen Endgeräten und zur Unterstützung des digitalisierten Fernunterrichts (Mobile-Endgeräte-Förderverordnung – MobilEndFöVO) vom 15. Juli 2020.

Abbildung 1: Handlungsfelder (SMK-Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“)



Quelle: Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ (eigene Darstellung).

17 Das SMK weist darauf hin, dass der SRH nur eines von insgesamt sieben Handlungsfeldern („Infrastruktur und Ausstattung“) der Konzeption zur Prüfung ausgewählt habe. Dahingehend würden aus Sicht des SMK Formulierungen wie der „SRH [habe] den Ist-Stand der Digitalisierung an den Schulen erhoben“ dem eingeschränkten Prüfumfang nicht ausreichend gerecht.

18 Dem SRH ist bewusst, dass die Handlungsfelder Überschneidungen aufweisen, in wechselseitiger Abhängigkeit stehen und parallel zu entwickeln sind. Der SRH teilt die Auffassung der Kultusministerkonferenz: „Eine technische Grundausstattung der Schulen ist Ausgangspunkt und Voraussetzung allen digitalen Lehrens und Lernens. Hierzu zählt die Bereithaltung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur zur Nutzung digitaler Endgeräte“ (KMK, Bildung in der digitalen Welt, Seite 36). Daher hat der SRH den Fokus bei der Prüfung „Digitalisierung an sächsischen Schulen“ auf das Handlungsfeld „Infrastruktur und Ausstattung“ gelegt.

19 Um die Zielerreichung prüfen zu können, hat der SRH den Ist-Stand der Digitalisierung an den öffentlichen Schulen erhoben. Die Ergebnisse der Erhebung sind im Punkt 3.2 dargestellt. Bei jedem Gliederungspunkt sind zuerst das vom SMK definierte strategische Ziel und danach die vom SRH dazu erhobenen Daten der Schulen dargestellt.

SRH hat den Ist-Stand der Digitalisierung an den Schulen erhoben

3.2 Ist-Ausstattung an sächsischen Schulen

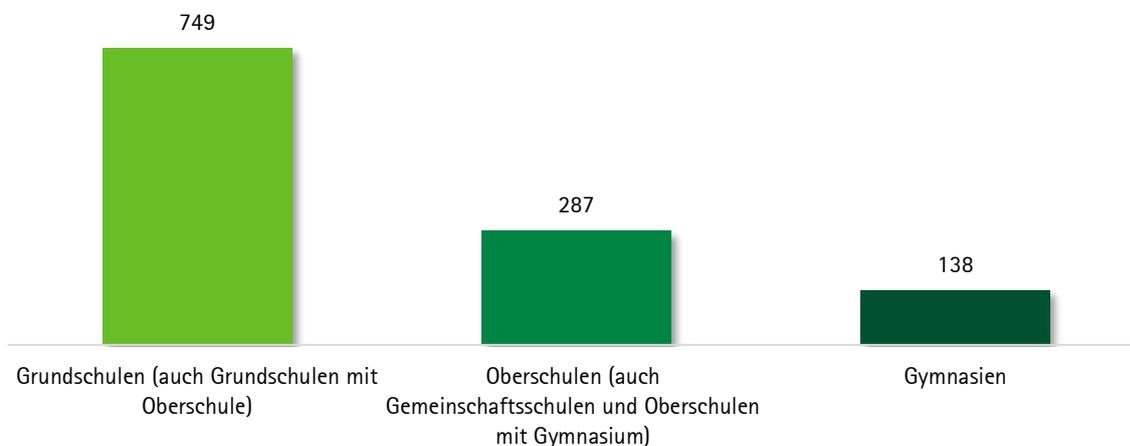
20 Der SRH hat die IT-Ausstattung der sächsischen Schulen und andere Aspekte zur IT wie Internetanbindung, Informationssicherheitskonzepte, Aufwand für IT-Unterstützung, Nutzung zentral bereitgestellter Dienste usw. erhoben. Hierfür hat der SRH einen Fragebogen erarbeitet und mit Unterstützung des LaSuB über das Schulportal⁴ an alle öffentlichen Grundschulen, Oberschulen und Gymnasien verteilt. Insgesamt wurden 1.183 Schulen in die Erhebung einbezogen. Zum Ende des Erhebungszeitraumes hatten 1.174 Schulen ihre Daten übermittelt, was einer Rücklaufquote von rd. 99 % entspricht.

Daten von 1.174 Schulen wurden ausgewertet

⁴ Das Schulportal stellt den Schulleitungen digitale Informationen aus der Schulaufsicht zur Verfügung und ermöglicht eine sichere Kommunikation zwischen Schulleitung und Schulaufsicht auf einer Webseite mit Sicherheitszertifikat.

- 21 Die Daten hat der SRH zum Stichtag 1. Februar 2023 erhoben. Insgesamt wurden so die Daten von 1.174 Schulen mit 24.246 Lehrenden, 340.085 Lernenden und 24.196 pädagogisch genutzten Unterrichtsräumen in die Prüfung einbezogen. Die Verteilung der Schulen nach Schularten ist in **Abbildung 2** dargestellt.⁵

Abbildung 2: In die Prüfung einbezogene Schulen nach Schulart



Quelle: Erhebungsergebnisse.

Ziel sollte im Jahr 2021 erreicht sein

3.2.1 Ausstattung mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten

- 22 Das Konzept des SMK „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthält das Ziel: „Jede Schule verfügt über eine nachhaltige digitale Infrastruktur und eine bedarfsgerechte Ausstattung, die sich an den Erfordernissen der pädagogischen Praxis und den Verwaltungsaufgaben in den Schulen orientiert. (2021)“⁶. Das Ziel sollte im Jahr 2021 erreicht sein.

16.199 digitale Anzeige- und Interaktionsgeräte verbaut

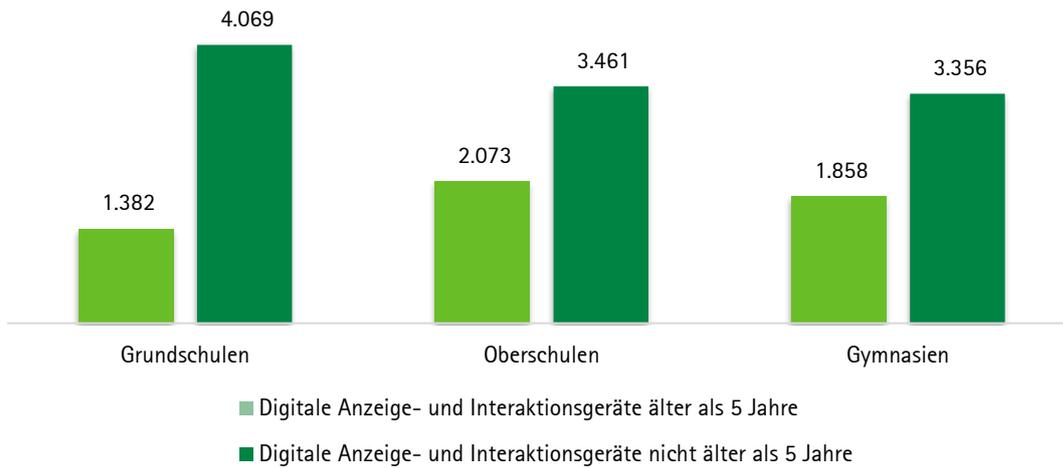
- 23 Die Prüfung des SRH hat ergeben, dass an den 1.174 Schulen insgesamt 16.199 digitale Anzeige- und Interaktionsgeräte verbaut sind. Dazu gehören beispielsweise Projektoren (sog. Beamer) oder digitale Anzeigetafeln (sog. interaktive Whiteboards).

- 24 Die im Folgenden dargestellte Altersstruktur der Geräte zeigt, dass sich in den letzten Jahren die Ausstattung der Schulen mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten deutlich verbessert hat.

⁵ In die 3 Hauptschularten wurden für eine übersichtlichere Darstellung integriert: 3x Grundschule mit Oberschule (zu den Grundschulen), 2x Gemeinschaftsschule und 1x Oberschule mit Gymnasium (zu den Oberschulen). Nicht in die Betrachtung einbezogen wurden die berufsbildenden Schulen.

⁶ Vgl. Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“, Nachdruck August 2018, Seite 31.

Abbildung 3: Digitale Anzeige- und Interaktionsgeräte nach Altersgruppe und Schulart

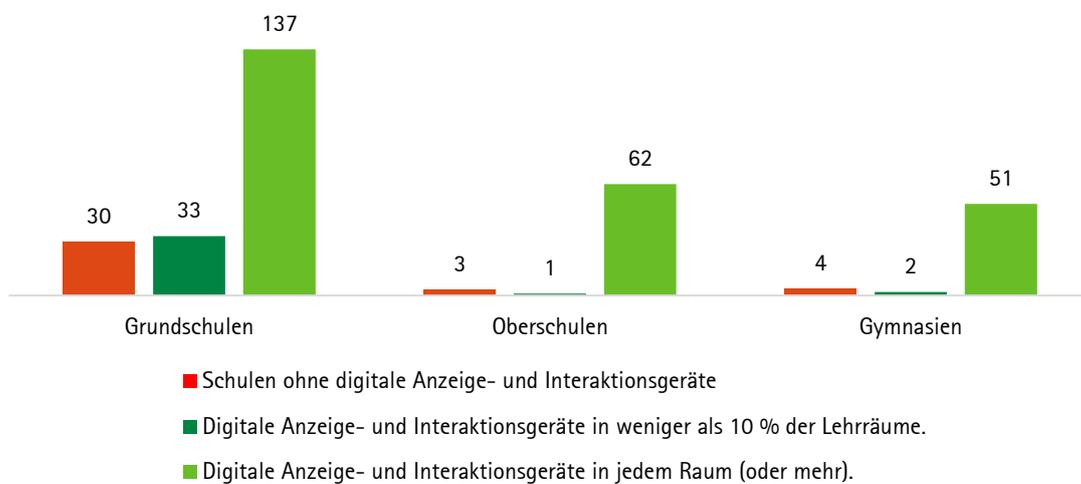


Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

25 So sind von den 16.199 Geräten 10.886 Geräte (67 %) in den letzten 5 Jahren angeschafft worden.

26 Im Durchschnitt aller Schulen sind etwa 64 % der Lehrräume mit einem digitalen Anzeige- und Interaktionsgerät ausgestattet. Hier gibt es jedoch deutliche Unterschiede zwischen den Schulen. 64 % der Lehrräume ausgestattet

Abbildung 4: Ausstattung der Schulen mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten (I)

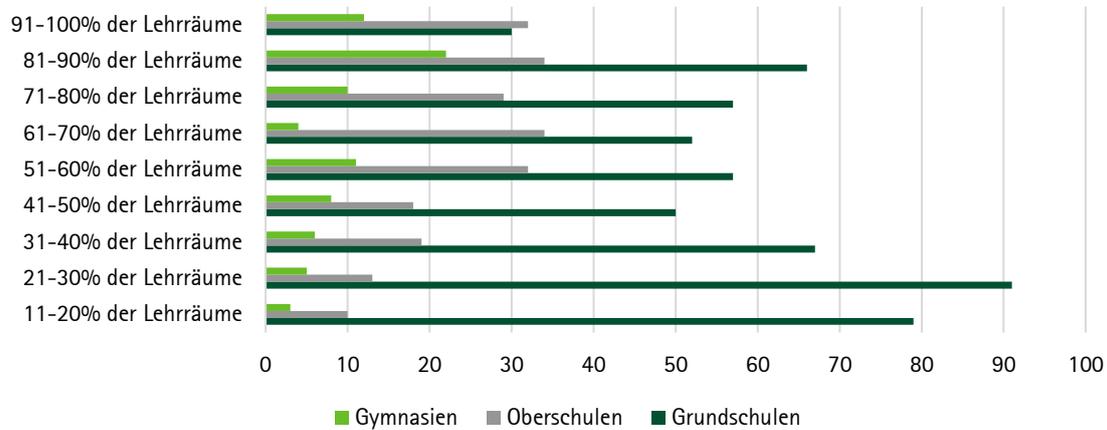


Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

Schulen ohne Anzeige- und Interaktionsgeräte

27 So gibt es nicht nur 37 Schulen, die überhaupt keine Anzeige- und Interaktionsgeräte besitzen, sondern weitere 36 Schulen mit nur einem Anzeige- und Interaktionsgerät für 10 Leerräume. In diesen Schulen werden zusammen 9.598 Lernende unterrichtet. Zur Vollständigkeit ist die restliche Verteilung in **Abbildung 5** dargestellt.

Abbildung 5: Ausstattung der Schulen mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten (II)



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

250 Schulen mit Vollausrüstung

28 Im Unterschied dazu haben 250 Schulen eine Vollausrüstung mit digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten von 100 % oder sogar mehr. Das bedeutet, dass sich an diesen Schulen in jedem Unterrichtsraum mindestens ein entsprechendes Gerät befindet.

29 Die Verwendung solcher Geräte, wie Projektoren oder digitale Anzeigetafeln, kann den Unterrichtsbetrieb bereichern und interaktives Lernen ermöglichen. Die deutlichen Unterschiede in der Ausstattung sind nicht nachvollziehbar. Es muss sichergestellt werden, dass alle Lernenden gleichermaßen von den Vorteilen moderner Technologien im Bildungsprozess profitieren können.

Ziel des SMK ist nicht erreicht

30 Das einleitend genannte Ziel des SMK ist nicht erreicht. Es besteht das Risiko, dass an den Schulen mit wenigen oder gar keinen Anzeige- und Interaktionsgeräten das interaktive Lernen mindestens erschwert ist.

31 Das SMK teilte mit: „Die Schlussfolgerung ist fehlerhaft. Fehlende digitale Anzeige- und Interaktionsgeräte schränken Lehrkräfte dabei ein, digitale Inhalte den Schülern zu präsentieren. „Interaktives Lernen“ meint aber typischerweise das Lernen mit einem Lernsystem, das sich nicht statisch verhält (z. B. Lehrtext), sondern auf Verhalten des Lerners reagiert (z. B. eine Sprachlern-App, die Fehler erkennt und berichtigt).“

32 Ferner sollte der SRH einschränkend darauf hinweisen, dass es auch gute Gründe geben könne, Schulgebäude nicht auszustatten, beispielsweise wenn diese perspektivisch als Schulstandorte aufgegeben oder umfassend modernisiert werden sollen.

33 Interaktives Lernen umfasst weit mehr als nur die Nutzung von adaptiven Lernsystemen. Es beinhaltet auch den Einsatz von digitalen Anzeige- und Interaktionsgeräten, die es ermöglichen, digitale Inhalte dynamisch und ansprechend zu präsentieren, Diskussionen zu fördern und unmittelbar auf Schülerfragen einzugehen. Diese Geräte sind somit ein zentraler Bestandteil eines modernen und interaktiven Unterrichts.

34 In der Praxis werden digitale Tafeln und Projektoren genutzt, um interaktive Lernumgebungen zu schaffen, in denen Lernende gemeinsam an Projekten arbeiten, Präsentationen halten und interaktive Übungen durchführen. Ohne diese Geräte ist das interaktive Lernen erheblich eingeschränkt.

35 Es ist verständlich, dass Schulgebäude, die perspektivisch aufgegeben oder modernisiert werden sollen, nicht vollständig ausgestattet werden. Dennoch müssen in solchen Fällen Übergangslösungen geschaffen werden. Die Lernenden dürfen in der Zwischenzeit nicht benachteiligt werden. Es sollte sichergestellt werden, dass alle Lernenden, unabhängig von ihrer Schule, Zugang zu einer grundlegenden digitalen Infrastruktur haben.

36 Insofern hält der SRH an seiner Folgerung fest.

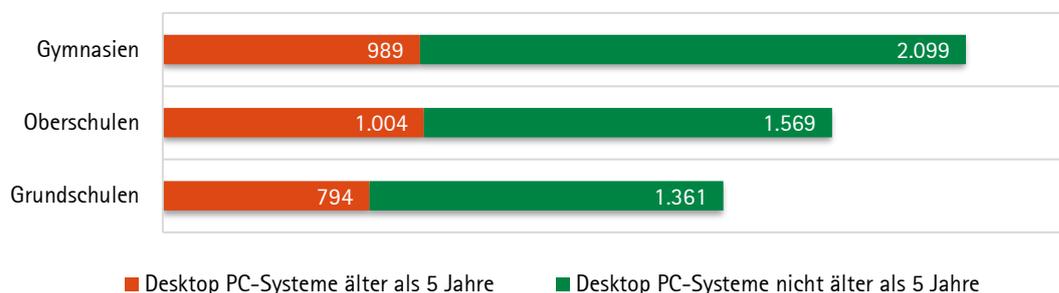
3.2.2 IT für Lehrkräfte

37 Das im Konzept des SMK „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthaltene Ziel: „Jede Schule verfügt über eine nachhaltige digitale Infrastruktur und eine bedarfsgerechte Ausstattung, die sich an den Erfordernissen der pädagogischen Praxis und den Verwaltungsaufgaben in Schulen orientiert. (2021)“⁷ gilt auch für die IT der Lehrkräfte.

38 Im Rahmen der Prüfung wurden insgesamt 7.816 Desktop PC-Systeme und 26.782 mobile Endgeräte (wie Notebooks oder Tablet-PCs) von den Schulen gemeldet, die den Lehrkräften zur Verfügung stehen.

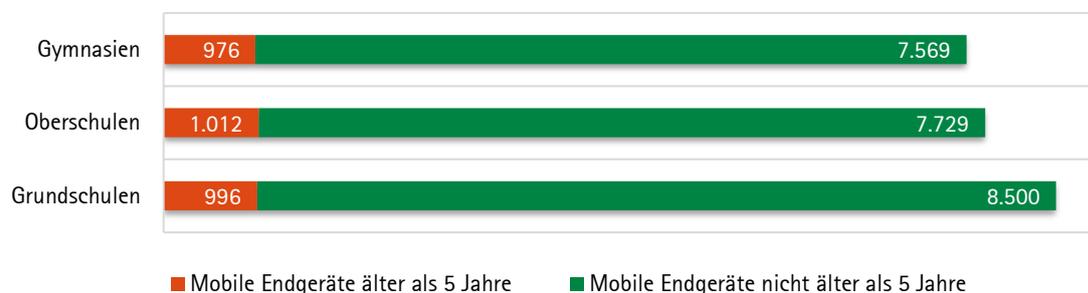
34.598 Endgeräte für Lehrkräfte

Abbildung 6: Verteilung Desktop PC-Systeme nach Altersgruppe und Schulart



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

Abbildung 7: Verteilung mobiler Endgeräte nach Altersgruppe und Schulart



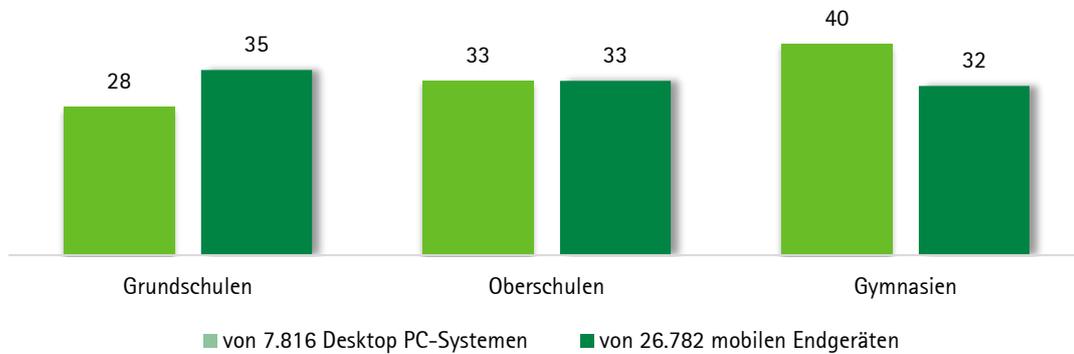
Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

⁷ Vgl. Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“, Nachdruck August 2018, Seite 31.

39 Von vorhandenen 7.816 Desktop PC-Systemen sind 5.029 Geräte (64 %) in den letzten 5 Jahren angeschafft worden. Von 26.782 mobilen Endgeräten sind 23.798 Geräte (89 %) in den letzten 5 Jahren angeschafft worden.

40 Die Verteilung aller Geräte nach Schulart ist in **Abbildung 8** dargestellt.

Abbildung 8: Verteilung aller IT-Geräte für Lehrkräfte nach Schulart (%)



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

41 Die Verteilung der Endgeräte für Lehrkräfte ist nahezu gleich. Jeder Schulart steht etwa ein Drittel aller Desktop PCs und ein Drittel aller mobilen Endgeräte zur Verfügung. Der Mittelwert an IT-Geräten allgemein pro Lehrkraft ist in **Abbildung 9** nach Schulart aufgeschlüsselt.

Abbildung 9: Mittelwert IT-Geräte pro Lehrkraft



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

42 Entsprechend stehen an Grundschulen 1,3 IT-Geräte, an Oberschulen 1,49 IT-Geräte und an Gymnasien 1,61 IT-Geräte pro Lehrkraft zur Verfügung.

Ungleiche Ressourcenausstattung bei IT-Geräten für Lehrkräfte

43 Eine genauere Betrachtung der Verteilung der IT-Geräte auf die Lehrkräfte zeigt jedoch eine ungleiche Ressourcenausstattung. So gibt es beispielsweise 165 Schulen (etwa 14 %), an denen weniger als ein IT-Gerät pro Lehrer vorhanden ist.

Nicht für jede Lehrkraft steht ein Endgerät zur Verfügung

44 Im Durchschnitt verfügen die untersuchten Schulen über 0,3 Desktop PC-Systeme und 1,1 mobile Endgeräte pro Lehrkraft. In 165 von 1.174 Schulen (14 %) ist das Verhältnis von IT-Geräten zu Lehrkräften kleiner als 1. Dies bedeutet, dass nicht für jede Lehrkraft ein Endgerät zur Verfügung steht, wobei Referendare in der Regel nicht berücksichtigt sind. Andererseits gibt es 131 Schulen, an denen die Ausstattung der Lehrkräfte mit IT-Geräten deutlich besser ist. Hier sind mehr als 2 IT-Geräte pro Lehrer vorhanden.

- 45 Das gleiche Bild zeigt sich, betrachtet man nicht alle IT-Geräte für Lehrkräfte, sondern nur die mobilen Endgeräte (wie Notebooks oder Tablet-PCs).
- 46 **So gibt es Schulen, an denen für 18 Lehrende über 65 mobile Endgeräte zur Verfügung stehen, während andere Schulen mit über 80 Lehrenden keine mobilen Geräte haben.** Ungleiche Ressourcenverteilung auch bei mobilen Endgeräten
- 47 Diese Ergebnisse wurden in den örtlichen Erhebungen des SRH in ausgewählten Schulen bestätigt. Einige Schulleiter gaben an, dass insbesondere mobile Endgeräte für Lehrkräfte fehlen. Nicht alle Lehrkräfte hatten ein mobiles Endgerät, auch Referendaren oder erst kürzlich an die Schule versetzten Lehrkräften konnte kein Endgerät zur Verfügung gestellt werden. **An anderen Schulen lagen funktionstüchtige Notebooks ungenutzt im Schrank.**
- 48 Mehrere Schulen äußerten auch Kritik an der Qualität der bereitgestellten mobilen Endgeräte, insbesondere bemängelten sie die unzureichende Stabilität und die geringe Akkulaufzeit. Kritik an der Qualität der mobilen Endgeräte
- 49 Die deutlichen Unterschiede in der Ausstattung der Lehrkräfte mit IT-Geräten sind für den SRH nicht nachvollziehbar. Er erachtet eine ausgewogene Verteilung der IT-Geräte und eine angemessene technische Unterstützung als dringend notwendig.
- 50 Das SMK hält dem entgegen, dass Lehrkräfte es teilweise bevorzugen würden, mit ihren privaten Endgeräten zu arbeiten, was ausdrücklich nach der VwV Schuldatenschutz zulässig sei (vgl. Ziff. V Nr. 1 Buchst. b).
- 51 Während örtlicher Erhebungen haben Schulleiter dem SRH bestätigt, dass Lehrkräfte auch private Endgeräte einsetzen. In einigen Fällen war dies angabegemäß der oben dargestellten schlechten Qualität der bereitgestellten Endgeräte geschuldet.
- 52 Der SRH weist darauf hin, dass die Nutzung privater Endgeräte durch Lehrkräfte erhebliche Sicherheits- und Datenschutzrisiken birgt. Durch private Endgeräte können sensible Daten leichter kompromittiert werden. Zudem ist die Kompatibilität mit schulischen Netzwerken und Softwarelösungen nicht immer gegeben, was auch den pädagogischen Alltag erschwert. Sicherheits- und Datenschutzrisiken durch Nutzung privater Endgeräte
- 53 **Das Ziel des SMK einer bedarfsgerechten Ausstattung, die sich an den Erfordernissen der pädagogischen Praxis orientiert, ist noch nicht erreicht. Es besteht das Risiko, dass eine gleichwertige Bildung für alle Lernenden nicht gewährleistet ist.** Ziel des SMK ist noch nicht erreicht
- 54 Das SMK teilte mit, die Schulträger seien seit 11. Juli 2023 verpflichtet, jeder Lehrkraft ein mobiles Endgerät und das für deren Nutzung erforderliche Zubehör als Lehrmittel im Sinne des § 23 Absatz 2 Satz 1 des Sächsischen Schulgesetzes leihweise zu überlassen (§ 4 Abs. 1 Satz 1 Lehr- und LernmittelVO). In der Zwischenzeit sei die Vollausrüstung aller Lehrkräfte erreicht.
- 55 Der SRH verweist in diesem Zusammenhang auf § 5 Lehr- und LernmittelVO, wonach § 4 am 1. Januar 2025 außer Kraft tritt. Wie sich die Situation danach entwickelt, bleibt abzuwarten.

3.2.3 IT für Lernende

56 Das SMK hat in seinem Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ das Ziel festgelegt, den von der KMK beschlossenen Kompetenzrahmen "Kompetenzen in der digitalen Welt" umfassend zu implementieren. Der Kompetenzrahmen beschreibt zentrale inhaltliche Anforderungen wie

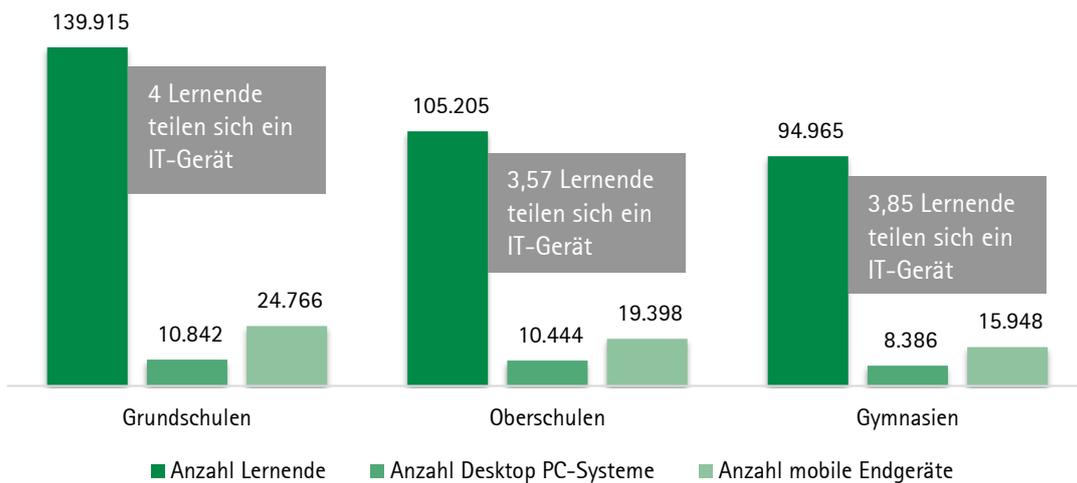
- Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren;
- Kommunizieren und Kooperieren;
- Produzieren und Präsentieren;
- Schützen und sicheres Agieren;
- Problemlösen und Handeln;
- Analysieren und Reflektieren.

57 Dies sollte in allen Klassen- und Jahrgangsstufen, beginnend mit der Primarstufe, bis zum Jahr 2018 erfolgen.

89.538 IT-Geräte für 340.085 Lernende

58 Für die im Rahmen der Prüfung zahlenmäßig erfassten 340.085 Lernenden stehen 89.538 IT-Geräte (29.483 Desktop PCs und 60.055 mobile Endgeräte) zur Verfügung. Dies entspricht einer Quote von 0,26 Geräten pro Stammschüler. Die Verteilung aller Geräte nach Lernenden und Schulart ist in **Abbildung 10** dargestellt.

Abbildung 10: Verteilung der IT-Geräte für Lernende nach Schulart



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

59 Die meisten IT-Geräte stehen den Lernenden an den Oberschulen zur Verfügung.

60 Zu beachten ist, dass die bloße Anzahl der Geräte nicht die Qualität des Lernens oder die tatsächliche Nutzung widerspiegelt. Andere Faktoren wie der Zustand der Geräte, die Verfügbarkeit von Internetzugang und die Integration digitaler Technologien in den Unterricht spielen ebenfalls eine wichtige Rolle. Dennoch ist die Bereitstellung der IT-Geräte eine grundlegende Voraussetzung für die Implementierung des Kompetenzrahmens.

- 61 Der SRH hat die von den Schulen gemeldeten Daten ausgewertet und die Ergebnisse im Folgenden je Schulart zusammengefasst.
- 62 Von den 749 Grundschulen wurde gemeldet, dass den Lernenden
 ■ an 186 Grundschulen keine Desktop PC-Systeme (27.677 Lernende betreffend),
 ■ an 57 Grundschulen keine mobilen Endgeräte (9.810 Lernende betreffend) und
 ■ an 7 Grundschulen weder Desktop PC-Systeme noch mobile Endgeräte (1.287 Lernende betreffend) zur Verfügung stehen.
- 63 Von den 287 Oberschulen wurde gemeldet, dass den Lernenden
 ■ an 17 Oberschulen keine Desktop PC-Systeme (5.944 Lernende betreffend),
 ■ an 11 Oberschulen keine mobilen Endgeräte (4.101 Lernende betreffend) und
 ■ an 2 Oberschulen weder Desktop PC-Systeme noch mobile Endgeräte (548 Lernende betreffend) zur Verfügung stehen.
- 64 Von den 138 Gymnasien wurde gemeldet, dass den Lernenden
 ■ an 8 Gymnasien keine Desktop PC-Systeme (4.504 Lernende betreffend),
 ■ an 5 Gymnasien keine mobilen Endgeräte (2.809 Lernende betreffend) und
 ■ an 3 Gymnasien weder Desktop PC-Systeme noch mobile Endgeräte (1.668 Lernende betreffend) zur Verfügung stehen.
- 65 Insgesamt meldeten 12 Schulen, an denen mehr als 3.500 Lernende unterrichtet werden und an denen die digitalen Kompetenzen entsprechend dem Kompetenzrahmen der KMK vermittelt werden sollen, weder Desktop PC-Systeme noch mobile Endgeräte zu haben.
- 66 An anderen Schulen ist die Ausstattung deutlich besser. So sind an 7 Schulen mehr als ein IT-Gerät pro Lernenden verfügbar. Dies betrifft etwa 1.600 Lernende.
- 67 Das SMK weist darauf hin, dass einige Daten aus der Erhebung unplausibel erscheinen (z. B. Schulen ohne Desktop PC oder mobile Endgeräte).
- 68 Eine Plausibilisierung hat der SRH im Rahmen der Datenerhebung durchgeführt. Die Daten insgesamt zeigen deutliche Lücken in der Ausstattung vieler Schulen, was die grundsätzliche Kritik des SRH stützt. Es handelt sich nicht um wenige Einzelfälle. Daten zeigen deutliche Lücken in der Ausstattung vieler Schulen
- 69 Es liegt nun in der Zuständigkeit des SMK, auf Basis der vom SRH aufgezeigten Defizite weitergehende Analysen durchzuführen, entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen und sicherzustellen, dass ein für die Lernenden akzeptabler Zustand gewährleistet wird.
- 70 Während der örtlichen Erhebungen an Schulen berichteten Schulleiter, dass vorhandene Klassensätze von Tablet-PCs, auch bekannt als „Tablet-Wagen“, intensiv genutzt werden. Aktuell besteht an einigen Schulen jedoch ein Mangel an Geräten. Einige Schulleiter wiesen zudem darauf hin, dass sowohl die Verfahrensweise als auch die Kostenübernahme bei defekten Geräten unklar sei. Mangel an Geräten und Verfahren bei defekten Geräten unklar

Ursprüngliches Ziel des SMK wurde nicht überall erreicht

- 71 Aus Sicht des SRH wird sich der Mangel an IT-Endgeräten in einigen Schulen – immerhin über 3.500 Lernende betreffend – nachteilig auf die von der KMK und die vom SMK gesteckten Ziele auswirken. Inhalte der Lehrpläne und Bildungsstandards werden vielerorts nicht effektiv umgesetzt werden können und die Vermittlung der o. g. "Kompetenzen in der digitalen Welt" wird schwierig sein oder gar nicht gelingen.
- 72 Zusätzlich verstärkt der Mangel an IT-Endgeräten die digitale Kluft und benachteiligt insbesondere Lernende, die zu Hause keinen Zugang zu Computern oder dem Internet haben. In einer zunehmend vernetzten Welt sind digitale Werkzeuge und Ressourcen von entscheidender Bedeutung für eine moderne Bildung und beruflichen Erfolg.
- 73 **Das Ziel, den von der KMK beschlossenen Kompetenzrahmen "Kompetenzen in der digitalen Welt" umfassend zu implementieren, ist nicht überall erreicht. Der Mangel an IT-Endgeräten kann zu einer ungleichen Verteilung der Bildungschancen führen und bestehende soziale Ungleichheiten verstärken.**
- 74 Das SMK widerspricht den Ausführungen des SRH und weist darauf hin, dass die Folgerung des SRH nicht aus den Daten zu den Schülerendgeräten abgeleitet werden könne. Der Umgang mit Endgeräten sei für die Realisierung der Ziele des Kompetenzrahmens nur ein Aspekt. Wesentlicher seien andere Handlungsfelder – etwa die Lehrplanintegration (erfolgte zum Schuljahr 2019/2020) und die Qualifizierung der Lehrkräfte.
- 75 Die Lehrplanintegration und die Lehrkräftequalifizierung sind unbestritten wichtig, können jedoch fehlende Hardware nicht vollständig ausgleichen. Selbst die beste Lehrplanintegration und die umfassendste Lehrkräftequalifizierung können ihre volle Wirkung nicht entfalten, wenn die erforderlichen Geräte für die Lernenden fehlen.
- 76 Insofern hält der SRH an seiner Folgerung fest.

3.2.4 Internet

Internetanbindung der Schulen / Geschwindigkeit

- 77 Die Internetgeschwindigkeit wird in Mbit/s angegeben und gibt an, wie viele Millionen Bits pro Sekunde übertragen werden können. Eine höhere Mbit/s-Zahl bedeutet eine schnellere Verbindung und ermöglicht eine schnellere Datenübertragung.
- 78 Die erforderliche Internetgeschwindigkeit für Schulen variiert je nach Anzahl der Nutzer, verwendeten Technologien und geplanten Aktivitäten. Grundlegende Aktivitäten wie Webseitenzugriff und E-Mail-Kommunikation erfordern in der Regel niedrigere Geschwindigkeiten (10 bis 25 Mbit/s). Wenn multimediale Inhalte verwendet oder Videokonferenzen abgehalten werden sollen, ist eine schnellere Verbindung (50 bis 100 Mbit/s) erforderlich. Für Online-Kurse und Cloud-Anwendungen wird eine höhere Geschwindigkeit (100 bis 250 Mbit/s oder mehr) empfohlen.
- 79 Das SMK hat in der Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ das folgende Ziel mit Zielerreichung 2019 formuliert: „Alle Schulen verfügen schnellstmöglich über einen breitbandigen, zukunftssicher ausbaufähigen und im Datenvolumen nicht beschränkten Anschluss an das Internet.“

80 Zum Stand der Umsetzung der Breitbanderschließung der sächsischen Schulen gibt das SMK auf seiner Internetpräsenz⁸ an:

„Von den mehr als 2000 sächsischen Schulen sind bereits mehr als ein Drittel (rund 34 %) mit einer direkten Glasfaseranbindung (Fibre to the building – Fttb) versorgt. Rund die Hälfte (49 %) wird über laufende und durch den Bund sowie den Freistaat Sachsen geförderte Ausbauprojekte bis Ende 2025 entsprechend versorgt. Das Staatsministerium für Kultus beabsichtigt, eine »Initiative Breitband« für jene sächsischen Schulstandorte aufzulegen, die aktuell nicht über einen Fttb-Anschluss verfügen und auch in absehbarer Zukunft nicht anderweitig erschlossen werden.“

81 Die vom SMK erstellte Konzeption geht als kurz- und mittelfristiges Ausbauziel aufgrund von Erfahrungswerten einzelner Schulen sowie der Anbieterprognosen von einer benötigten Bandbreite von 0,25 bis 0,5 Mbit je Lernenden und Sekunde aus. Genauere Bedarfe würden sich aus der Anzahl der potenziell für die Internetnutzung verfügbaren Endgeräte sowie deren Einsatzszenarien ergeben. Als Medium sei Glasfaser zu bevorzugen.

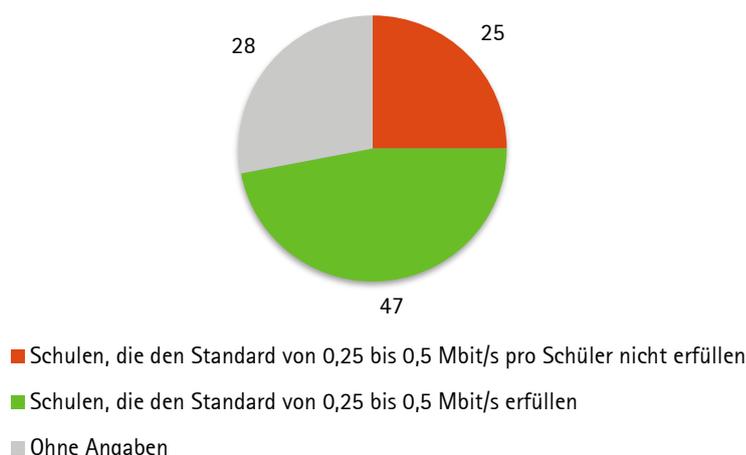
Ausbauziel SMK: 0,25 bis 0,5 Mbit je Schüler und Sekunde

82 Auch nach dem Koalitionsvertrag 2019 bis 2024 der Regierungsparteien soll der Freistaat eine flächendeckende Gigabit-Breitbandinfrastruktur erhalten.

83 Der SRH hat die Daten der durch die Schulen aktuell genutzten Internetbandbreite erhoben. Den vom SMK vorgegebenen Mindeststandard von 0,25 Mbit/s bis 0,5 Mbit/s pro Lernenden⁹ erfüllen derzeit mindestens 285 (25 %) der untersuchten Schulen nicht (siehe **Abbildung 11**). Dies betrifft über 149.000 Lernende. 333 Schulen konnten keine Angaben zur Geschwindigkeit ihres Internetanschlusses machen. Dies betrifft über 78.000 Lernende.

Standard erfüllen derzeit mindestens ein Viertel der untersuchten Schulen nicht

Abbildung 11: Schulen, die den Standard von 0,25 bis 0,5 Mbit/s pro Lernenden erfüllen (%)



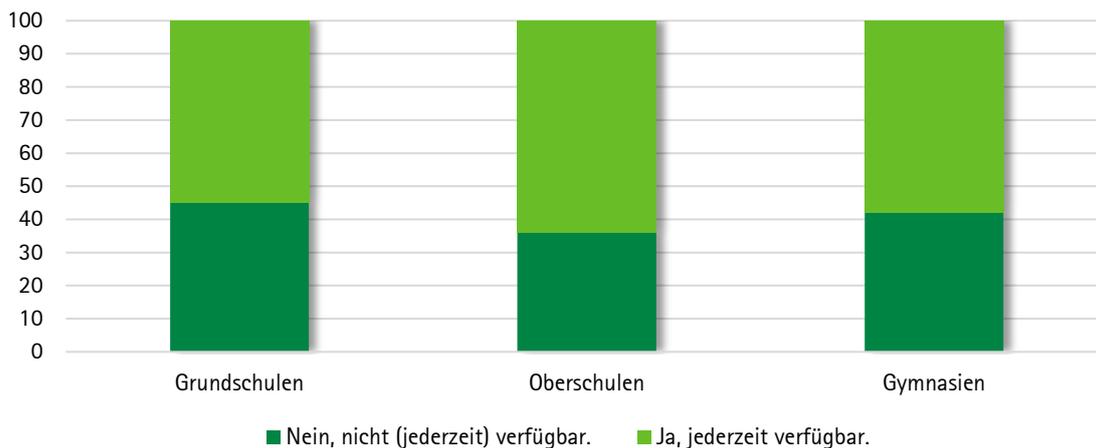
Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

⁸ Aufgerufen am: 1. März 2024.

⁹ Vorgehensweise des SRH – Beispielerrechnung: In einer Schule mit 400 Stammschülern ergibt sich ein Mindestbedarf von 100 Mbit/s, weil $400 \times 0,25 \text{ Mbit/s (Mindeststandard)} = 100 \text{ Mbit/s}$. Liegen an der Schule jedoch lediglich 16 bis 50 Mbit/s an, ist der Mindeststandard nicht erreicht. Liegen an der Schule 50 bis 100 Mbit/s an, hat der SRH den Mindeststandard als erreicht gewertet.

Internetgeschwindigkeit vielerorts nicht ausreichend	84 An vielen Schulen ist die Internetgeschwindigkeit nicht ausreichend. Grund dafür ist, dass Bandbreite und Anzahl der Lernenden zu weit auseinandergehen, d. h. während sich an einigen Schulen nur wenige Schüler die Bandbreite teilen müssen, sind es an anderen Schulen deutlich mehr.
Schulen beklagten schwache Internetleistung sowie instabile Netze	85 Viele Schulen beklagten im Rahmen der Datenerhebung durch den SRH die schwache Internetleistung sowie die instabilen Netze. Auch bei den örtlichen Erhebungen berichteten zahlreiche Schulleiter von instabilen WLAN-Verbindungen während der Unterrichtszeiten. Zudem wurde die verfügbare Bandbreite als bei weitem nicht ausreichend beschrieben. Eine hohe Bandbreite ist jedoch wichtig, um den Datenfluss für viele Benutzer gleichzeitig bewältigen zu können und den Anforderungen der Schulen gerecht zu werden.
Teilziel des unbeschränkten Datenvolumens ist erfüllt	<p>86 Zwar wurde das vom SMK gesteckte Teilziel des unbeschränkten Datenvolumens bei der Internetanbindung der Schulen erfüllt, jedoch erreicht ein Viertel der Schulen nicht einmal die vom SMK gesetzte Mindestbandbreite von 0,25 bis 0,5 Mbit/s pro Lernenden.</p> <p>87 Das SMK weist darauf hin, dass im Rahmen der Abfrage durch den SRH nicht spezifiziert worden sei, welches Leistungsmerkmal gemeint sei - infrastrukturell mögliche Maximaldatenrate am Anschluss der Schule oder gebuchte Datenrate oder am (Schüler-)PC verfügbare Datenrate, welche zudem noch lastabhängig sei.</p> <p>88 Der SRH ist sich darüber im Klaren, dass die erhobenen Daten zu den zum Zeitpunkt der Abfrage genutzten Bandbreiten keine Aussagen über die maximal infrastrukturell möglichen Datenraten, den allgemeinen Stand des Breitbandausbaus oder die tatsächlich im Unterrichtsraum verfügbare Datenrate zulassen. Diese Daten geben lediglich Auskunft über die seinerzeit in den Schulen genutzte Internetgeschwindigkeit, ohne dabei die technischen Kapazitäten oder die Effizienz der Verteilung innerhalb der Schulgebäude zu berücksichtigen.</p>
	<p>Verfügbarkeit im Unterricht</p>
	89 Das SMK hat als Ziel in seiner Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ formuliert: „Alle Schülerinnen und Schüler können jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen.“ Das Ziel sollte bis zum Jahr 2021 erreicht sein.
In 43 % der Schulen war es nicht möglich, jederzeit eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet zu nutzen	90 Der SRH hat den aktuellen Stand dazu bei seinen Erhebungen an den sächsischen Schulen abgefragt. Insgesamt 673 Schulen (57 %) gaben an, jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen zu können. In 501 Schulen (43 %) war dies nicht möglich. Nach Schulart aufgeschlüsselt ergibt sich nachfolgendes Bild (Abbildung 12).

Abbildung 12: Verfügbarkeit digitaler Lernumgebung und Zugang zum Internet nach Schulart (%)



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

- 91 Als positiv ist zu bewerten, dass 57 % der Schulen bereits Maßnahmen ergriffen haben, um sicherzustellen, dass Lernende jederzeit Zugang zu digitalen Lernumgebungen und Internet haben, wenn es pädagogisch sinnvoll ist. 57 % der Schulen haben bereits Maßnahmen ergriffen
- 92 Besorgniserregende 43 % der Schulen können dies nicht gewährleisten. Dies könnte darauf hinweisen, dass die davon betroffenen 144.939 Lernenden möglicherweise noch immer von vielen Vorteilen digitaler Bildung ausgeschlossen sind.
- 93 Nach Auffassung des SMK gehe die Interpretation des SRH weit über die vorliegenden Daten hinaus. Zulässig wäre allenfalls die Feststellung, dass an 43 % der Schulen nicht jederzeit (also mindestens gelegentlich, vielleicht auch nur ausnahmsweise) Endgeräte zur Verfügung stünden, wenn diese pädagogisch sinnvoll wären. Die bezifferten Schüler seien also keinesfalls von den Vorteilen der digitalen Bildung ausgeschlossen. Lediglich müssten ihre Lehrkräfte von Zeit zu Zeit zu alternativen Methoden greifen, wenn kein Tabletkoffer mehr buchbar gewesen sei. Im Sinne einer effizienten Bewirtschaftung der Endgeräte könne dies sogar wünschenswert sein, da sich Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit gegenläufig verhalten.
- 94 Die vom SRH erhobenen Daten zeigen, dass 43 % der Schulen nicht jederzeit gewährleisten können, dass Lernende Zugang zu digitalen Lernumgebungen und Internet haben, wenn es pädagogisch sinnvoll ist. Dies bedeutet, dass nahezu die Hälfte der Schulen erhebliche Schwierigkeiten haben, die benötigte digitale Infrastruktur für alle Lernenden gleichermaßen bereitzustellen. Auch gelegentliche oder sporadische Ausfälle stören die Kontinuität des Lernens.
- 95 Das vom SMK in seiner Konzeption formulierte und bis zum Jahr 2021 zu erreichende Ziel wurde bis zum Jahr 2023 noch nicht erreicht. Das SMK muss Maßnahmen ergreifen, um den Fortschritt in diesem Bereich voranzutreiben. Ziel mit Zielerreichung 2021 wurde bis zum Jahr 2023 noch nicht erreicht
- 96 **LAN und WLAN für Lehrkräfte**
LAN steht für "Local Area Network" und bezieht sich auf ein Computernetzwerk in begrenztem geografischem Bereich, normalerweise innerhalb eines Gebäudes oder einer Gruppe von Gebäuden. WLAN hingegen steht

für "Wireless Local Area Network" und bezeichnet ein drahtloses Netzwerk, das Geräte über Funkwellen miteinander verbindet, um eine drahtlose Internetverbindung bereitzustellen.

- 97 Das SMK hat in seiner Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ das Ziel mit Zielerreichung 2021 formuliert, dass jede Schule über eine nachhaltige digitale Infrastruktur und eine bedarfsgerechte Ausstattung, die sich an den Erfordernissen der pädagogischen Praxis und den Verwaltungsaufgaben in den Schulen orientiert, verfügt.
- 14 % der Schulen kein LAN und
15 % der Schulen kein WLAN
für Lehrkräfte
- 98 Im Themenfeld LAN/WLAN¹⁰ hat der SRH deshalb erhoben, ob Schulen über entsprechende Netzwerkanschlüsse verfügen, die es den Geräten ermöglichen, untereinander zu kommunizieren oder auf das Internet zuzugreifen. Im Ergebnis der Datenerhebung meldeten 163 Schulen (etwa 14 %), dass kein LAN für Lehrkräfte zur Verfügung steht und 180 Schulen (etwa 15 %), dass kein WLAN für Lehrkräfte zur Verfügung steht.
- Weder LAN noch
WLAN in 23 Schulen
- 99 In 23 Schulen war weder ein LAN noch ein WLAN verfügbar. In diesen Schulen dürften die vorhandenen 83 Desktop PC-Systeme und 294 mobilen Endgeräte für Lehrkräfte nur eingeschränkt nutzbar sein, da sie keine Netzwerkverbindung in der Schule haben. Gleiches gilt für die 173 Anzeige- und Interaktionsgeräte.
- Netzwerke häufig an
ihren Leistungsgrenzen
- 100 Der SRH hat zwar die Ausstattung von einzelnen Schulräumen mit LAN und WLAN nicht explizit untersucht, jedoch zeigten Stichproben bei den örtlichen Erhebungen, dass die Netzwerke häufig an ihre Leistungsgrenzen stoßen, insbesondere wenn das Internet von mehreren Klassen gleichzeitig genutzt werden soll. Zusätzlich wurde in den Erhebungsbögen den Schulen die Möglichkeit gegeben, Anmerkungen zu machen. Dabei wurden speziell zum WLAN-Netz von den Schulen technische Probleme und Einschränkungen hervorgehoben. Es wurde oft berichtet, dass die Internetbandbreite unzureichend sei und WLAN nur in begrenzten Bereichen des Schulgebäudes zur Verfügung stehe. Einige Schulen merkten auch an, veraltete Technik zu verwenden.
- Ziel mit Zielerreichung 2021 war
im Jahr 2023 noch nicht erreicht
- 101 Das Ziel des SMK, eine bedarfsgerechte IT-Ausstattung aller Schulen mit LAN und/oder WLAN in jedem pädagogisch genutzten Raum bis zum Jahr 2021 zu erreichen, wurde bis zum Jahr 2023 nicht erreicht.
- 102 Das Lehrpersonal muss mit begrenzten IT-technologischen Möglichkeiten arbeiten. Es besteht das Risiko, dass das Fehlen von Basisdiensten wie LAN und WLAN den Lehrkräften das Arbeiten erschwert.
- LAN und WLAN für Lernende**
- 103 Das vom SMK definierte Ziel einer bedarfsgerechten Ausstattung z. B. mit LAN und WLAN für die Lehrkräfte gilt in gleicher Weise für die Verfügbarkeit von LAN und WLAN für Lernende.
- 104 In Bezug auf das Lernen hat sich die Kultusministerkonferenz folgendes Ziel gesetzt: „Ziel der Kultusministerkonferenz ist es, dass möglichst bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus

¹⁰ LAN (Local Area Network): Ein LAN ist ein lokales Netzwerk, das in der Regel auf einem begrenzten geografischen Gebiet wie einem Bürogebäude, einer Schule oder einem Wohnhaus eingerichtet ist. Es ermöglicht die Kommunikation und den Datenaustausch zwischen verschiedenen Geräten wie Computern, Druckern und Servern innerhalb des Netzwerks.

WLAN (Wireless Local Area Network): Ein WLAN ist ein drahtloses lokales Netzwerk, das es Benutzern ermöglicht, eine Verbindung zu einem Netzwerk herzustellen und darauf zuzugreifen, ohne physisch mit dem Netzwerk verbunden zu sein. Es verwendet Funktechnologie, um die Datenübertragung zwischen den Geräten und einem drahtlosen Zugriffspunkt (Router) zu ermöglichen. WLANs sind in der Regel in öffentlichen Bereichen, Unternehmen und Wohnungen verbreitet.

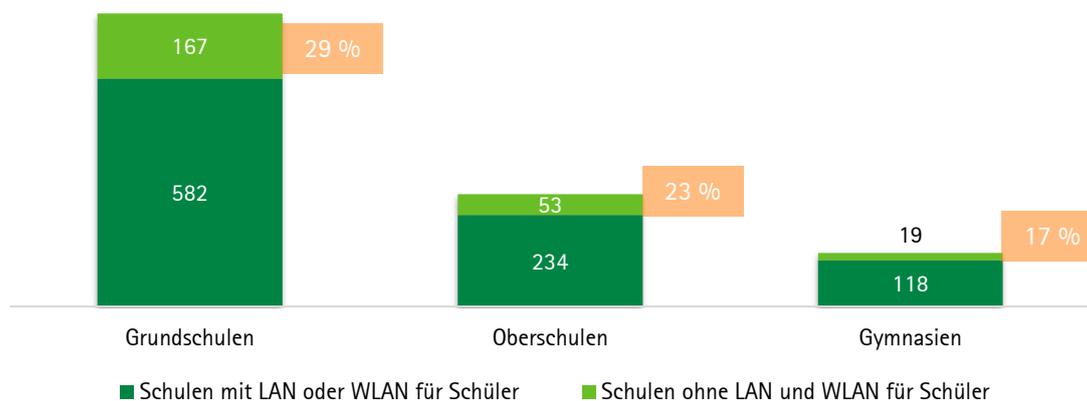
pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte.“ Das SMK hat dementsprechend das Ziel mit Zielerreichung 2021 formuliert, dass alle Schülerinnen und Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können.

105 Bei der Netzwerkanbindung für Lernende meldeten 516 Schulen (etwa 44 %) kein LAN eingerichtet zu haben und ebenfalls 516 Schulen (etwa 44 %) kein WLAN eingerichtet zu haben. In 239 Schulen (etwa 20 %) steht den Lernenden weder LAN noch WLAN zur Verfügung. An diesen Schulen werden über 67.000 Lernende unterrichtet.

44 % der Schulen ohne LAN und ebenfalls 44 % der Schulen ohne WLAN für Lernende

106 Eine Aufschlüsselung nach Schulart ist in **Abbildung 13** dargestellt.

Abbildung 13: Verfügbarkeit LAN/WLAN für Lernende nach Schulart



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

107 Das Fehlen von LAN oder WLAN in einer Schule beeinträchtigt den zuverlässigen Zugang zum Internet und erschwert den Zugriff auf Online-Ressourcen und Bildungsmaterialien. Es beschränkt die digitale Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Lernenden und Lehrern. Zudem wird das Potenzial für interaktives und digitales Lernen eingeschränkt, da LAN und WLAN den Einsatz von Technologien wie Computern, Tablets und interaktiven Whiteboards ermöglichen.

108 Funktionierende Netzwerktechnologien sind weiter auszubauen. Sie sind entscheidend, um den Zugang zu Informationen und Ressourcen zu erleichtern und somit den Lernprozess zu verbessern.

3.2.5 IT-Support

109 IT-Support bezieht sich auf die Bereitstellung von technischer Unterstützung und Hilfe für Benutzer von Informationstechnologiesystemen.

110 Das „Konzept Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthält das Ziel, dass Konzepte und hinreichende Ressourcen für Wartung, Erneuerung und technische Unterstützung gegeben sind und qualifiziertes technisches Personal für eine störungsfreie Nutzbarkeit der digitalen Technik in den Schulen sorgt. Entsprechend der „Orientierungshilfe zur grundlegenden Digitalinfrastruktur an Schulen 2019 - 2021“ des SMK sollte für die Schulen eine dreistufige Supportstruktur (First-Level, Second-Level, Third-Level) organisiert werden.

Schulen wurden nach dem First-Level-Support befragt	111	First-Level-Support	Der SRH hat die an der Prüfung beteiligten Schulen nach dem Erstansprechpartner bzw. First-Level-Support befragt. Der First-Level-Support ist verantwortlich für die grundlegende technische Unterstützung der Schulen und dient als erste Anlaufstelle für Probleme oder Anfragen im Zusammenhang mit IT-Systemen. Seine Aufgabe besteht darin, häufig auftretende Probleme schnell zu lösen und den Benutzern eine erste technische Unterstützung anzubieten. Als Schnittstelle zwischen den Benutzern und anderen Support-Ebenen spielt der First-Level-Support eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung eines effizienten IT-Supports in einer Organisation.
In 57 Schulen wurde kein Ansprechpartner genannt	112	Die Frage, ob für die Schule ein Erstansprechpartner bei IT-Problemen benannt ist, beantworteten 57 Schulen mit „Nein“.	
	113	Fehlt ein First-Level-Support, kann es den reibungslosen Ablauf des Unterrichts stören, da Lehrkräfte wertvolle Unterrichtszeit darauf verwenden müssen zu versuchen, IT-Probleme selbst zu beheben, anstatt sich auf die Vermittlung von Unterrichtsinhalten konzentrieren zu können.	
	114	Ohne First-Level-Support sind Lehrkräfte, Verwaltungspersonal und Lernende den IT-technischen Problemen ohne Hilfsangebot ausgesetzt.	
Künftig sollen Schulträger auf ein Service Management System zurückgreifen können	115	Das SMK beabsichtigt den IT-Support zu professionalisieren. Künftig sollen sächsische Schulträger auf ein Service Management System zurückgreifen können, das speziell in kleineren und mittleren Schulen einsetzbar sei. Es ermögliche die zentrale Erfassung und Verwaltung aller Anfragen und Störungen. Das über den DigitalPakt geförderte Pilotprojekt befinde sich bereits in der Überführung zum Regelbetrieb und werde allen interessierten Schulträgern gegen eine angemessene Gebühr ab Herbst 2024 zur Verfügung stehen.	
	116	Der SRH begrüßt die Einführung eines Service Management Systems.	
Schulen wurden nach dem Second-Level-Support gefragt	117	Second-Level-Support	Der Second-Level-Support, auch bekannt als Level-2-Support, folgt dem First-Level-Support und stellt eine höhere Ebene der technischen Expertise dar. Der Second-Level-Support ist für die Bearbeitung von komplexeren und spezialisierteren Problemen zuständig, die der First-Level-Support nicht lösen kann.
In 248 Schulen ist Second-Level-Support nicht bekannt oder nicht benannt	118	Die Frage, ob für die Schule ein sog. Second-Level-Support bei IT-Problemen bereitsteht, beantworteten 248 Schulen mit „Nein“ bzw. „Nicht bekannt“.	
	119	Die Behebung von Störungen, die in den Aufgabenbereich des Second-Level-Supports fallen, kann zu längeren Wartezeiten führen.	
	120	Ohne Second-Level-Support können technische Probleme über längere Zeiträume ungelöst bleiben, was zu einer Verschlechterung der Leistung der IT-Systeme insgesamt führen und sich ebenfalls nachteilig auf den Schulbetrieb auswirken könnte.	
	121	IT-Supportstrukturen müssen für alle Schulen eingerichtet sein, um einen reibungslosen Schulbetrieb gewährleisten zu können.	

122 Aber auch in Schulen, bei denen IT-Supportstrukturen eingerichtet sind, wiesen Schulleiter während der örtlichen Erhebungen wiederholt auf Probleme bei der IT-Unterstützung hin. So fehlte es z. B. häufig an sofort verfügbarer Hilfe. Auch die Kontaktaufnahme bei auftretenden Problemen gestaltete sich schwierig und bei der Bearbeitung von Anfragen durch IT-Dienstleister kam es zu langen Wartezeiten – zum Teil von mehreren Wochen.

Lange Wartezeiten bei der Bearbeitung von Anfragen durch IT-Dienstleister

123 Sind IT-Supportstrukturen eingerichtet, müssen sie wirksam sein.

Personaleinsatz

124 Der SRH hat den Personaleinsatz für die IT-Unterstützung (Einrichtung, Betrieb, Wartung) an Schulen erhoben. Dabei wurden die Schulleitungen gebeten, den Aufwand möglichst genau zu schätzen.

125 Insgesamt 645 Schulen (55 %) gaben im Erhebungsbogen an, dass ihnen der Aufwand für die externe Betreuung unbekannt sei, da hauptsächlich der Schulträger für den Support zuständig ist. Der restliche Aufwand verteilt sich wie in der folgenden Darstellung aufgezeigt.

Abbildung 14: Aufwand für IT-Unterstützung in Zeitstunden pro Monat nach Personalart

Aufwand für IT-Unterstützung	Zeitstunden pro Monat (Schätzungen der Schulleitungen)
Realisiert von schuleigenem, pädagogischem Personal	12.604
Realisiert von schuleigenem, nicht pädagogischem Personal	2.338
Realisiert von sonstigen Personen und/oder Dritten ¹¹	3.336
Summe	18.278

Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

126 Von den insgesamt gemeldeten 18.278 Stunden je Monat für IT-Unterstützung wird ein beachtlicher Teil (12.604 Stunden) von den Lehrkräften der Schulen erbracht.

Beachtlicher Teil der IT-Unterstützung wird von Lehrkräften erbracht

127 Lehrkräfte sind für die Bildung und Erziehung der Lernenden ausgebildet und verantwortlich. Sie sind in der Regel nicht speziell für die IT-Administration ausgebildet. Sie dennoch den mit Abstand größten Teil des zu leistenden IT-Supports erbringen zu lassen, muss zu Ineffizienzen beim Einsatz von IT-Technologien einerseits und erhöhtem Risiko von Systemausfällen oder Sicherheitslücken andererseits führen.

128 Das im „Konzept Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthaltene Ziel des SMK, dass Konzepte und hinreichende Ressourcen für Wartung, Erneuerung und technische Unterstützung gegeben seien und qualifiziertes technisches Personal für eine störungsfreie Nutzbarkeit der digitalen Technik in den Schulen Sorge, ist nicht erfüllt.

Ziel des SMK ist nicht erfüllt

¹¹ Insgesamt 645 Schulen gaben im Erhebungsbogen an, dass ihnen der Aufwand für die externe Betreuung unbekannt sei, da hauptsächlich der Schulträger für den Support zuständig ist.

Exkurs – Umrechnung in Unterrichtszeit

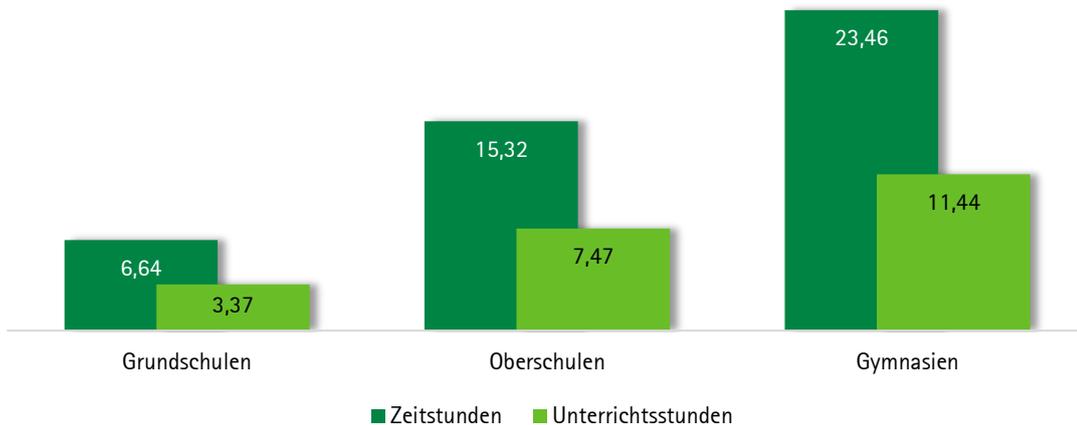
Die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit beträgt 40 Stunden. An Grundschulen umfasst das reguläre Unterrichtspensum 27 Stunden pro Woche, während es an Oberschulen und Gymnasien 26 Stunden pro Woche beträgt. Somit entspricht eine Unterrichtsstunde an einer Grundschule 1,97 Zeitstunden¹² und eine Unterrichtsstunde an einer Oberschule oder einem Gymnasium 2,05 Zeitstunden¹³.

Entsprechend ergeben die von den Schulleitungen angegebenen 4.970 Zeitstunden für die IT-Betreuung an Grundschulen etwa 2.522 Unterrichtsstunden. Für die IT-Betreuung an Oberschulen ergeben die angegebenen 4.397 Zeitstunden etwa 2.145 Unterrichtsstunden und an Gymnasien entsprechen die angegebenen 3.237 Zeitstunden etwa 1.579 Unterrichtsstunden.

Die in der Lehrkräftearbeitszeitverordnung vorgesehenen Anrechnungsstunden wurden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Der durchschnittliche Aufwand für IT-Unterstützung durch Lehrkräfte in Zeitstunden und Unterrichtsstunden je Schulart ist in **Abbildung 15** dargestellt.

Abbildung 15: Durchschnittlicher Aufwand für IT-Unterstützung durch Lehrkräfte pro Monat



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

Lehrkräfte an Gymnasien, die IT-Support-Aufgaben erbringen, leisten mit durchschnittlich 23,46 Zeitstunden (11,44 Unterrichtsstunden) pro Monat die meiste IT-Unterstützung, gefolgt von Lehrkräften an Oberschulen mit 15,32 Zeitstunden (7,47 Unterrichtsstunden) pro Monat. An Grundschulen ist der Aufwand am geringsten.

¹² 45 Minuten (Unterrichtsstunde) x Regelstundenmaß von 27 Stunden
= 1.215 Minuten = 20,25 Zeitstunden
40 Stunden (regelmäßige Arbeitszeit): 20,25 Zeitstunden = 1,97 Zeitstunden.

¹³ 45 Minuten (Unterrichtsstunde) x Regelstundenmaß von 26 Stunden
= 1.170 Minuten = 19,5 Zeitstunden
40 Stunden (regelmäßige Arbeitszeit): 19,5 Zeitstunden = 2,05 Zeitstunden.

- 130 Durch die Wahrnehmung administrativer IT-Aufgaben wird das Pflichtstundendeputat durch entsprechende Anrechnungsstunden reduziert. Durch Anrechnungen, Ermäßigungen, Freistellungen und Minderungen werden in jedem Schuljahr bereits mehr als 3.000 Vollzeitstellen gebunden. 13 % der vorhandenen Lehrkräfte stehen damit nicht für die Absicherung des Unterrichts zur Verfügung.¹⁴ Die IT-Unterstützung durch Lehrkräfte ist in diesem Ansatz nur teilweise abgebildet. Der SRH hält es auch für unwirtschaftlich, wenn Lehrkräfte aus der höheren Laufbahngruppe 2.2 mit administrativen Aufgaben betraut werden, die originär der niedrigeren Laufbahngruppe 1.2 zugeordnet sind.
- Durch die Wahrnehmung administrativer IT-Aufgaben wird Pflichtstundendeputat reduziert
- 131 Der SRH hat die Personal- und Sachkosten für die 12.604 Zeitstunden pro Monat, die für die IT-Unterstützung von schuleigenem, pädagogischem Personal erbracht werden, berechnet. Basis dafür ist die VwV Kostenfestlegung 2020. Unter Berücksichtigung eines Stundensatzes von 92,39 € für die Personal- und Sachkosten eines Bediensteten der sächsischen Staatsverwaltung in der Laufbahngruppe 2.2 (gemäß VwV Kostenfestlegung 2020) ergeben sich Gesamtkosten in Höhe von etwa 1,16¹⁵ Mio. € pro Monat.
- Gesamtkosten in Höhe von etwa 1,16 Millionen € pro Monat
- 132 Der hohe sowohl zeitliche als auch monetäre Aufwand für die Betreuung der IT durch schuleigenes pädagogisches Personal sollte kritisch hinterfragt werden. Diese Praxis führt dazu, dass wertvolle Unterrichtszeit nicht effektiv genutzt werden kann.
- 133 Das SMK erwiderte, dass der SRH aus dem Datensatz, vermeintlich ohne jede weitere Qualifizierung, Schlüsse über die Höhe des für IT-Administrationsaufgaben eingesetzten Lehrpersonals ziehe, was als unzureichend fundiert zurückzuweisen sei.
- 134 Die angegebenen Stundenzahlen basieren auf Schätzungen der Schulleitungen. Diese haben eine umfassende Kenntnis der organisatorischen Abläufe und Ressourcen ihrer Schulen. Ihre Schätzungen beruhen aus Sicht des SRH auf einer fundierten und praxisnahen Einschätzung der realen Verhältnisse vor Ort. Die Erhebung, an der 1.174 Schulen (99 % Rücklaufquote) teilgenommen haben, bietet aus Sicht des SRH eine breite und repräsentative Grundlage für weitergehende Analysen.
- 135 Die aggregierten Zahlen ermöglichen es, ein klares Gesamtbild zu zeichnen, das individuelle Ungenauigkeiten weitgehend ausgleicht. Darüber hinaus wird das Gesamtbild durch örtliche Erhebungen an Schulen bestätigt.
- 3.2.6 Datenschutz- und Informationssicherheit**
- 136 Das „Konzept Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthält zur Gewährleistung von Datenschutz und Informationssicherheit u. a. das folgende Ziel: „Jede Schule verfügt über ein Datenschutz- und Informationssicherheitskonzept (2019).“

¹⁴ [Vgl. Sonderbericht des SRH zur Prüfung „Lehrerverbeamtung in Sachsen: Attraktivität des Lehrerberufs gesteigert, Unterrichtsversorgung noch nicht gesichert“, Pkt. 5.2.2 Entwicklung der Anrechnungs-/Ermäßigungs-/Freistellungs- und Minderungsstunden, Seite 26.](#)

¹⁵ Berechnung: (12.604 Stunden IT-Unterstützung/Monat) * 92,39 € Personal- und Sachkosten eines Bediensteten in Laufbahngruppe 2.2 = 1.164.483,56 € Personal- und Sachkosten im Monat.

Kein Datenschutz- und Informationssicherheitskonzept in 64 % der Schulen

137 Der SRH hat bei den Schulen Informationen zum Datenschutz und zur Informationssicherheit erhoben. Nach Auswertung der Daten haben 753 Schulen (64 %) kein Datenschutz- und Informationssicherheitskonzept. Davon

- haben 660 Schulen eigene Serverräume mit Servertechnik,
- betreiben 21 Schulen eine eigene Lernplattform,
- haben 298 Schulen eine eigene Kommunikationsplattform oder einen eigenen Internetauftritt,
- betreiben 21 Schulen ein eigenes Cloudportal,
- betreiben 88 Schulen ein Intranet,
- betreiben 32 Schulen einen eigenen Cloudspeicher,
- haben 63 Schulen einen eigenen Mailserver für die schulische Kommunikation mit Lernenden bzw. Lehrenden.

Das Ziel des SMK wurde nicht erreicht

138 Das Ziel des SMK gemäß Konzeption, dass jede Schule über ein Datenschutz- und Informationssicherheitskonzept verfügt, wurde nicht erreicht.

139 Das Fehlen eines Sicherheitskonzeptes stellt nicht lediglich einen Formfehler oder eine Vernachlässigung dar, sondern birgt ein konkretes Sicherheitsrisiko.

140 Ein adäquates Sicherheitskonzept ist unerlässlich, um potenzielle Risiken zu erkennen, zu evaluieren und geeignete Schutzvorkehrungen ergreifen zu können und schriftlich zu dokumentieren.

141 Der angemessene Schutz der Daten ist von entscheidender Bedeutung, besonders bei der Verarbeitung von personenbezogenen und sensiblen Informationen. Daten wie Namen, Adressen und Schülerbewertungen (Noten) sind als besonders schutzbedürftig einzustufen. Solche Daten könnten Gegenstand von Manipulation, Missbrauch oder Zielscheibe von Cyberangriffen werden. Der SRH hat deshalb während der örtlichen Erhebungen auch Serverräume in Schulen geprüft.

660 Schulen betreiben eigenen Serverraum mit Servertechnik

3.2.7 Serverräume

142 Im Rahmen der Prüfung gaben 660 Schulen an, mindestens einen eigenen Serverraum mit Servertechnik zu betreiben. Einige Schulen betreiben sogar mehrere Serverräume.

Orientierungshilfe des SMK gibt an, dass Serverräume hohen Anforderungen genügen müssen

143 In der „Orientierungshilfe zur grundlegenden Digitalinfrastruktur an Schulen 2019 – 2021“ des SMK wird in Punkt 4.2.4 erwähnt, dass Serverräume den hohen technischen und rechtlichen Anforderungen und Standards genügen müssen. Genannt werden insbesondere ein hochverfügbarer Stromanschluss, Klimatisierung, Brandschutz und Zugangskontrolle.

144 Das BSI hat in seinen Grundschutz-Katalogen Maßnahmen zur Umsetzung definiert. Bezüglich der Serverräume in Schulen können je nach Schutzbedarf die Bausteine INF.2 Rechenzentrum sowie Serverraum sowie INF.5 Raum sowie Schrank für technische Infrastruktur des BSI einschlägig sein.

145 Neben den bereits genannten Anforderungen muss danach der Serverraum z. B. vor Einbruch geschützt werden. Dies erfordert Fenster und Türen mit entsprechenden Widerstandsklassen. Brandlasten innerhalb und in der direkten Umgebung des Raumes für technische Infrastruktur müssen auf ein Minimum reduziert werden. Der Raum für technische Infrastruktur

darf nicht zweckentfremdet werden, z. B. als Abstellraum. Im Raum für technische Infrastruktur sollte es nur Leitungen geben, die für den Betrieb der Technik unbedingt erforderlich sind. Leitungen wie Abwasserleitungen, Frischwasserleitungen oder Gas- und Heizungsrohre sollten nicht durch den Raum geführt werden.

146 Der SRH hat während der örtlichen Erhebungen auch Serverräume inspiziert und mitunter gravierende Mängel festgestellt. Beispielhaft nachfolgende Abbildungen.

SRH hat Serverräume inspiziert

Abbildung 16: Wasser- und Abwasserleitung im Serverraum



Abbildung 17: Zweckentfremdete Nutzung des Serverraumes



Abbildung 18: Unzureichender Einbruchschutz an Fenster und Türen (I)



Abbildung 19: Unzureichender Einbruchschutz an Fenster und Türen (II)



Quellen: Eigene Aufnahmen, August 2023.

- 147 Das SMK vertritt die Auffassung, der SRH stelle plakativ ein Negativbeispiel heraus, das nach seiner Auffassung nicht die BSI-Standards für Rechenzentren und Serverräume erfülle. Das SMK teile grundsätzlich die Auffassung, dass die von Rechtswegen zuständigen Schulträger einen am Stand der Technik orientierten Betrieb der IT-Infrastruktur schulden und werde diese weiterhin dazu anhalten. Die Prüfungsmitteilung unterstelle jedoch pauschal eine Gefährdung des Datenschutzes und der Informationssicherheit, die so aus den Prüffeststellungen jedoch nicht hervorgehe. Das SMK führte weiter aus, dass es sich bei den vom SRH dokumentierten Fällen um Bestandsbauten handeln dürfte, bei denen eine Anpassung an aktuelle Standards aufgrund baulicher Gegebenheiten und finanzieller Rahmenbedingungen oftmals nur eingeschränkt möglich sei.
- 148 Die Prüfungsfeststellung des SRH stellt nicht nur ein einzelnes Negativbeispiel heraus, sondern dokumentiert systematisch schwerwiegende Mängel in mehreren Schulen. Dazu gehören unzureichender Einbruchschutz, Wasser- und Abwasserleitungen im Serverraum sowie die Nutzung der Serverräume als Abstellkammern. Diese Mängel sind konkret und belegt und stellen erhebliche Risiken für die Informationssicherheit dar. Schlussfolgerungen für andere Schulen sind daraus nicht automatisch ableitbar.
- 149 Das SMK sollte proaktiv darauf hinwirken, dass die hohen technischen und rechtlichen Anforderungen an Serverräume konsequent umgesetzt werden. Dies könnte z. B. durch regelmäßige Audits erfolgen.
- SRH sieht Risiken für die Digitalisierung im Bildungssektor
- 150 **Wenn die oben genannten Standards in den Schulen nicht eingehalten werden, geht dies mit beträchtlichen Risiken für die Digitalisierung im Bildungssektor einher.**
- Positiv: Zentrale Verwaltung von Servern bei 143 Schulen
- 151 Der SRH hat aber auch positive Beispiele gefunden, die einem anderen konzeptionellen Ansatz folgen. So meldeten 143 Schulen über keine eigenen Serverräume zu verfügen. Stattdessen wird die Servertechnologie häufig zentral durch den Schulträger verwaltet. Diese zentrale Unterbringung bietet mehrere Vorteile, darunter eine effizientere Ressourcennutzung, die Entlastung des Lehrpersonals von technischen Betreuungsaufgaben für die es i. d. R. auch nicht ausgebildet ist und die Möglichkeit, die vom BSI vorgegebenen Standards wirksamer und wirtschaftlicher erfüllen zu können.
- 152 Dem SRH ist bewusst, dass die Schulträger für die Servertechnik und deren Unterbringung sowie für die Informationssicherheit im Sinne des Sächsischen Informationssicherheitsgesetzes zuständig sind. Wie das SMK in seiner Orientierungshilfe richtig empfiehlt, müssen Serverräume den hohen technischen und rechtlichen Anforderungen und Standards genügen. Dies ist, wie die Praxis zeigt, nicht überall erfüllt.
- Anforderungen an Serverräume müssen umgesetzt werden
- 153 **Weil u. a. schulische, personenbezogene Daten gespeichert und verarbeitet werden, sollte das SMK darauf hinwirken, dass die Anforderungen an Serverräume konsequent umgesetzt werden, um so die Informationssicherheit im Zuge der Digitalisierung an Schulen zu gewährleisten.**

3.2.8 Zentral bereitgestellte Dienste

Basisangebot

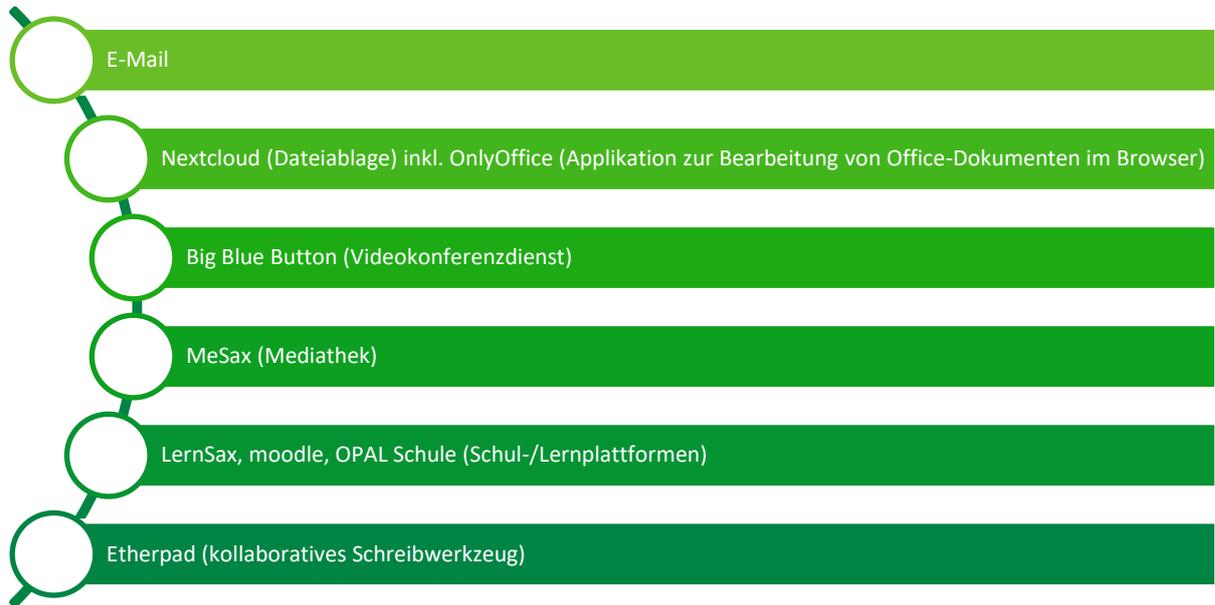
- 154 Das „Konzept Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthält das Ziel, dass den Schulen ein Basisangebot an zentral bereitgestellten digitalen Diensten zur Verfügung steht, welches sicher und einfach

eingesetzt werden kann und kontinuierlich weiterentwickelt wird. Der Regelbetrieb dieser Dienste solle mittel- bis langfristig gesichert sein.

- 155 Das SMK teilte mit, dass für pädagogische Zwecke aktuell folgende zentrale, digitale Dienste als Basisangebot zur Verfügung gestellt werden, die über das landeseinheitliche Identitätsmanagementsystem Schullogin (www.schullogin.de) erreichbar sind:

Zentrale, digitale Dienste als Basisangebot

Abbildung 20: Über Schullogin erreichbare zentrale, digitale Dienste



Quelle: SMK (eigene Darstellung).

- 156 Daneben werden für speziellere Anforderungen weitere digitale Dienste bereitgestellt, die nicht über das landeseinheitliche Identitätsmanagementsystem Schullogin erreichbar sind:

Abbildung 21: Nicht über Schullogin erreichbare zentrale, digitale Dienste

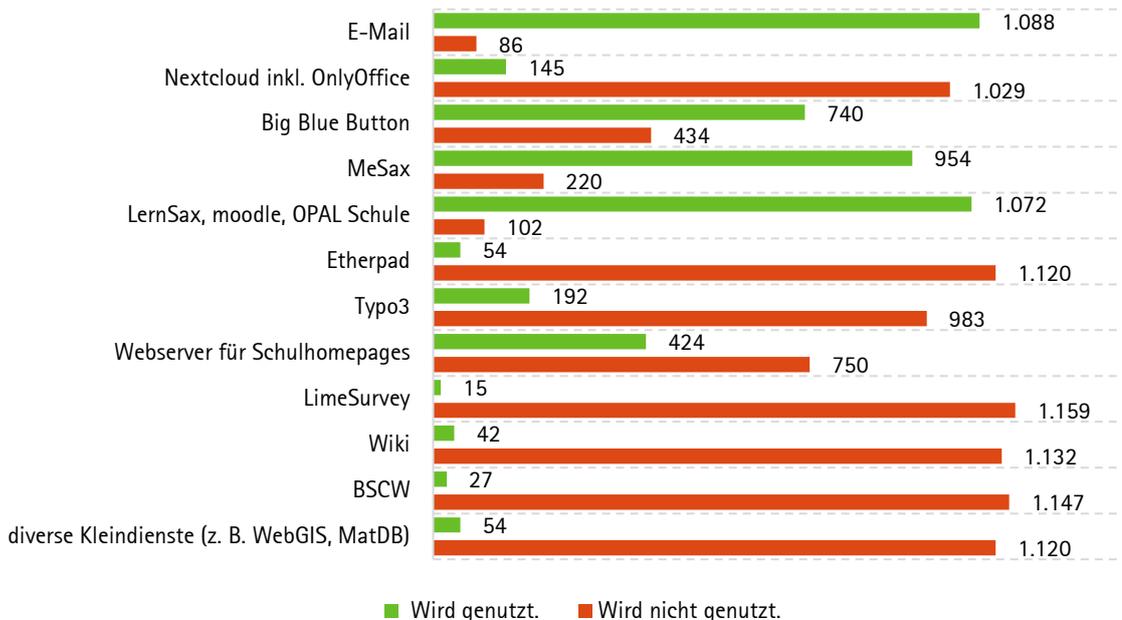


Quelle: SMK (eigene Darstellung).

Uneinheitliches Bild bezüglich der Nutzung von Basisdiensten

157 Der SRH hat erhoben, wie die zentral bereitgestellten Dienste von den Schulen genutzt werden. Die Darstellung verdeutlicht ein uneinheitliches Bild bezüglich der Nutzung von Basisdiensten. Während einige von ihnen auf große Resonanz stoßen, finden andere weniger Anklang. So wird z. B. das Umfragetool LimeSurvey nur von 15 Schulen (1,3 %) und das kooperative Arbeitswerkzeug für Lehrkräfte (BSCW) nur von 27 Schulen (2,3 %) genutzt.

Abbildung 22: Nutzung zentral bereitgestellter Dienste



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

Das Ziel des SMK ist erreicht

158 Das im „Konzept Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthaltene Ziel ist erreicht, jedoch empfiehlt es sich, dass das SMK die Inanspruchnahme der Dienste analysiert und gegebenenfalls für eine stärkere Nutzung wirbt oder die Weiterentwicklung kritisch überprüft.

Landeseinheitliches Identitätsmanagementsystem – Schulloggin

159 Das Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthält das Ziel: „Ein landeseinheitliches Identitätsmanagementsystem gewährleistet einen unkomplizierten und sicheren Zugang zu digitalen Ressourcen (2018).“

160 Schulloggin zielt darauf ab, das Benutzermanagement zu vereinfachen, indem es einen einheitlichen Zugang für alle Plattformen während der gesamten Schullaufbahn bietet. Dieses System ist direkt an die Verwaltungsprozesse des zentralen Schulverwaltungsprogramms SaxSVS angebunden, wodurch eine separate Nutzerverwaltung in Schulen überflüssig wird. Es ermöglicht die zentrale Prüfung und altersgerechte Bereitstellung von Anwendungen, wodurch der Schulalltag und die Nutzung digitaler Medien erleichtert werden.

161 Schulloggin bietet ein IDM, das Nutzerdaten nach der Freigabe durch die Schule direkt aus SaxSVS bezieht. Dies vereinfacht administrative Prozesse, da Änderungen in den Nutzerdaten automatisch in die IT-Systeme übertragen werden.

162 Zusätzlich bietet SchullogIn einen Katalog mit (Web-)Apps, der den sicheren Zugang zu landesweiten Diensten gewährleistet. SchullogIn wird nach Angaben des SMK kontinuierlich weiterentwickelt.

Die Nutzung von SchullogIn zeigen die folgenden Erhebungsergebnisse:

Abbildung 23: Schulen, deren Lernende SchullogIn nutzen (%)

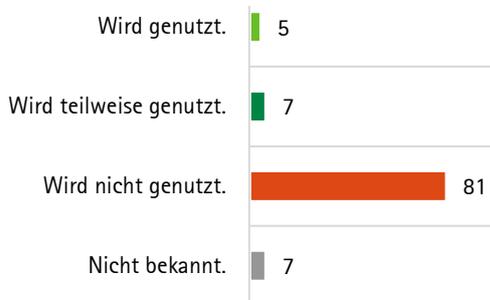
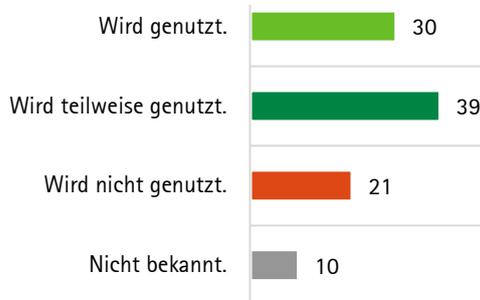


Abbildung 24: Schulen, deren Lehrkräfte SchullogIn nutzen (%)



Quelle: Kumulierte Angaben der in die Prüfung einbezogenen Schulen.

163 Nur 354 Schulen (30 %) gaben an, dass ihre Lehrkräfte das SchullogIn vollständig nutzen, während 454 Schulen (39 %) berichteten, dass es von den Lehrkräften teilweise genutzt wird. Lediglich 61 Schulen (5 %) berichteten, dass ihre Lernenden das SchullogIn vollständig nutzen, während 79 Schulen (7 %) angaben, dass es von den Lernenden teilweise genutzt wird.

Lehrkräfte in nur 30 % der Schulen nutzen SchullogIn vollständig

164 Der SRH begrüßt die Einführung des SchullogIns bzw. des einheitlichen landesweiten Identitätsmanagements. Angesichts der Vorteile erscheinen die zuvor genannten Nutzungszahlen umso überraschender.

165 Aus Sicht des SRH sollte das SMK Strategien entwickeln, um die Nutzung des landesweiten Identitätsmanagements zu verbessern und seine Vorteile voll auszuschöpfen. Dabei sollte eine sorgfältige wirtschaftliche Bewertung die Grundlage für die Entscheidung bilden.

Es bedarf Strategien, um die Nutzung zu verbessern

166 Ggf. könnten Informationskampagnen intensiviert, IT-Support verbessert und Feedbackmechanismen eingeführt werden.

167 Das im Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ enthaltene Ziel, ein landeseinheitliches Identitätsmanagementsystem gewährleiste einen unkomplizierten und sicheren Zugang zu digitalen Ressourcen, ist erfüllt. Das System wird jedoch nicht ausreichend genutzt.

Das Ziel des SMK ist erfüllt – das System wird jedoch nicht ausreichend genutzt

168 Das SMK teilte mit, durch die Anbindung an das länderübergreifende Vorhaben VIDIS¹⁶, die im Schuljahr 2023/24 erfolgt und pilotiert worden sei, wäre es nunmehr möglich, sich auch bei VIDIS angebotenen Drittdiensten (z. B. digitalen Noten-/Klassenbüchern, Angeboten von Schulbuchverlagen) mittels SchullogIn zu authentifizieren. Die Zahl der an VIDIS angebotenen Dienste nehme kontinuierlich zu, sodass auch die

¹⁶ „VIDIS“ steht für „Vermittlungsdienst für das digitale Identitätsmanagement in Schulen“. Damit ist der Vermittlungsdienst die operative Schaltstelle zwischen den Identitätsanbietern [...] und den Diensteanbietern [...]. Er regelt die Zusammenarbeit zwischen den Identitätsanbietern und den Diensteanbietern, schafft damit den Zugang zu den Dienstleistungen, setzt Standards, stellt Regeln und Normen auf, beschreibt und steuert Prozesse, sorgt für eine reibungslose Ab- und Anmeldung bzw. Akkreditierung; Quelle: <https://www.vidis.schule>.

Nutzung von Schulloggin für die Schulen weiter an Attraktivität gewinne, da so nicht nur ein einfacher Zugang zu den Landesdiensten, sondern auch zu weiteren Diensten ermöglicht werde. Gegenwärtig werde zudem an einer Schnittstelle zwischen Schulloggin und LernSax gearbeitet, um auch hier die Single-Sign-on-Funktion¹⁷ zu optimieren und die Administration von LernSax zu vereinfachen. Neu eingeführt werde auch ein Tool zur datenschutzkonformen Nutzung generativer künstlicher Intelligenz für Lehrkräfte zur Vorbereitung von und Nutzung im Unterricht. Zu Beginn des Schuljahres 2024/25 werde ein neues Informationsangebot für Lehrkräfte „Digital? Gecheckt!“ als verpflichtender Online-Kurs bereitgestellt. Auf die Möglichkeiten zum Einsatz zentraler Landesdienste werde dabei ein Schwerpunkt gelegt.

169 Die umgesetzten bzw. angekündigten Maßnahmen können zur Verbesserung und Förderung des Schulloggins beitragen. Dem SMK wird empfohlen, die Nutzungszahlen regelmäßig zu überwachen.

Digitale Noten- und Klassenbücher

Digitale Noten- und Klassenbücher werden nicht zentral bereitgestellt

170 Digitale Noten- und Klassenbücher sind derzeit nicht Teil der zentral bereitgestellten Dienste. Um Zeugnisse zu erstellen, erfolgt deshalb die Übertragung der Endnoten teilweise manuell oder mittels einer Excel-Schnittstelle in das Zeugnismodul von SaxSVS. Dieser Prozess ist sowohl zeitaufwendig als auch anfällig für Fehler.

Schulleitungen beschaffen eigenständig Software

171 Während der örtlichen Erhebungen erklärten Schulleitungen, eigenständig Software zum Führen von Noten- und Klassenbüchern beschafft zu haben bzw. dass die Beschaffung geplant sei. Zur Auswahl der Software seien teilweise persönliche Kontakte zu anderen Schulen, die bereits digitale Noten- und Klassenbücher einsetzen, genutzt worden.

172 In mehreren Schulen wurde bemängelt, dass zentrale Vorgaben fehlen und sich jede Schule selbst mit dem Thema auseinandersetzen muss. Dies ist bei weit über 1.000 Schulen nicht wirtschaftlich.

Vorgehen führt zu unterschiedlichsten IT-Verfahren in den Schulen

173 Dieses Vorgehen hat dazu geführt, dass in den Schulen unterschiedlichste IT-Verfahren für Noten- und Klassenbücher im Einsatz sind. So waren bei den örtlichen Erhebungen in 14 Schulen bereits 6 unterschiedliche IT-Verfahren im Einsatz.¹⁸

174 Das LaSuB habe nach Mitteilung des SMK zum Schuljahr 2023/24 die Nutzung digitaler Klassen- und Notenbücher an den Schulen erhoben. Demnach konzentrierten sich etwa 80 % der Schulen auf 4 Anbieter. Die Varianz sei also keinesfalls so groß, wie hier der Eindruck erweckt werde.

175 Der SRH hat die konkreten Prüfungsergebnisse der in die örtlichen Erhebungen einbezogenen Schulen dargestellt. Die Aussage des SMK, dass sich 80 % der Schulen auf 4 Anbieter konzentrieren, widerspricht nicht den Ergebnissen des SRH aus den Erhebungen.

¹⁷ Die Single-Sign-on-Funktion ermöglicht es Benutzern, mit nur einer Anmeldung auf mehrere Anwendungen oder Systeme zuzugreifen, ohne sich für jede Anwendung erneut einloggen zu müssen. Dies erleichtert den Zugang und erhöht die Sicherheit, indem der Nutzer weniger Passwörter verwalten muss.

¹⁸ Genannt wurden u. a. „Fuchsnoten“; Indiware – Stundenplanung von der Kannenberg Software GmbH; „beste Schule“ von schulverwalter.online UG; „Schulmanager-Online“ der Schulmanager Online GmbH; „Prime Line Notebook“ der RHC Software GmbH.

- 176 Das SMK hat die Gelegenheit nicht genutzt, einheitliche bzw. zentrale Lösungen für alle Schulen bereitzustellen, ein Umstand, der von den Schulen wiederholt und deutlich bemängelt wurde. Gelegenheit nicht genutzt
- 177 **Dem SMK wird empfohlen zu evaluieren, inwieweit zentrale Lösungen für ein Notenbuch mit Zeugnisdruck und ein Klassenbuch bereitgestellt werden können, idealerweise integriert in LernSax, da hier die notwendigen Accounts überwiegend bereits eingerichtet sind.**
- 178 Das SMK erklärte, die Beschaffung von Klassen- und Notenbüchern (und auch deren digitaler Varianten) sei Aufgabe der Schulträger. Die Anforderungen an (digitale) Klassen- und Notenbücher seien in den einschlägigen Verwaltungsvorschriften dargelegt (insb. VwV Schulformulare, VwV Zeugnismuster, VwV Schuldatenschutz). Die Schulen würden eigenständig über die Einführung digitaler Lösungen und im Einvernehmen mit dem Schulträger über deren Auswahl und Beschaffung entscheiden. Empfehlungen konkreter Produkte durch SMK wären als Wettbewerbseingriff zu betrachten und damit unzulässig.
- 179 Weiterhin habe das SMK die Einführung einer zentralen Lösung geprüft, sei aber zu dem Ergebnis gekommen, dass die Vorteile eines oligopolistischen Markts mit funktionierendem Wettbewerb dessen Nachteile überwiegen. Schon aus vergaberechtlichen Gründen (Verbot der Doppelbeschaffung) sei anzunehmen, dass auf Ebene der Schulträger eine gewisse Harmonisierung stattfinde. So sei dem SMK bspw. bekannt, dass die Stadt Chemnitz für alle ihre Schulen eine Lizenz eines Anbieters erworben habe.
- 180 Das SMK prüfe derzeit die Ausschreibung von Landesrahmenverträgen, um Schulträger bei der Beschaffung zu unterstützen. Das SMK verfolge hier keinen zentralplanerischen, sondern bewusst einen marktwirtschaftlichen Ansatz, der den Wettbewerb unter den verschiedenen Anbietern erhalte und eine langfristig unwirtschaftliche Monopolstellung eines Einzelanbieters („Landeslösung“) vermeide. Eine Integration in LernSax erscheine unzweckmäßig. Geeigneter sei die Anbindung an SchullogIn über VIDIS, da SchullogIn als Single-Sign-on-Dienst den Einstiegspunkt für die digitalen Dienste bilde. SMK prüfe derzeit die Ausschreibung von Landesrahmenverträgen
- 181 Die Sorge des SMK, dass zentrale Lösungen den Wettbewerb einschränken könnten, sollte gegen die praktischen Vorteile abgewogen werden. Zentralisierte Lösungen können effizienter verwaltet werden und bieten eine bessere Datensicherheit. Die Einführung von Rahmenverträgen könnte helfen, die Vorteile zentralisierter Beschaffung zu nutzen, ohne den Wettbewerb vollständig auszuschließen.
- 182 Schulen benötigen Unterstützung bei der Auswahl und Implementierung geeigneter digitaler Lösungen. Die Vielfalt der Systeme stellt Schulen vor Herausforderungen.
- 183 Die vorgeschlagene Integration digitaler Noten- und Klassenbücher in bestehende Systeme wie LernSax oder die vom SMK erwähnte Anbindung an SchullogIn über VIDIS könnte die Nutzung vereinfachen und die Akzeptanz erhöhen. Ein Single-Sign-On-Dienst könnte die Verwaltung und Nutzung digitaler Werkzeuge erheblich erleichtern.

	184	Einheitliche Lösungen können die Effizienz, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit verbessern und gleichzeitig den administrativen Aufwand und die Kosten für Schulen und Schulträger reduzieren. Die Implementierung zentraler Rahmenverträge und die Integration in bestehende Systeme sollten weiterverfolgt werden, um die Digitalisierung an sächsischen Schulen effektiv voranzutreiben.
		Softwarevielfalt
Vielfältige Softwarelösungen in den Schulen	185	In den Schulen werden vielfältige Softwarelösungen genutzt, um verschiedene Aufgaben zu bewältigen. Eine IT-Lösung kommt z. B. zum Einsatz, um Stunden- und Vertretungspläne zu erstellen, eine andere separate Software wird verwendet, um die Notenverwaltung zu erleichtern, und eine weitere Anwendung dient der Führung digitaler Klassenbücher. Zusätzlich wird das Schulportal genutzt, LernSax dient als Kommunikationsplattform, und es stehen zahlreiche weitere Tools zur Verfügung.
	186	Bei den örtlichen Erhebungen in verschiedenen Schulen wurde vielerorts der Wunsch geäußert, nach Möglichkeit eine integrierte Softwarelösung für die verschiedenen Aufgaben zu haben.
Flickenteppich mit uneinheitlicher Softwarelandschaft	187	Aufgrund des Fehlens einer einheitlichen IT-Lösung für die genannten Verwaltungsaufgaben setzen die Schulen derzeit eine Vielzahl verschiedener Softwarelösungen ein. Dies hat zu einer uneinheitlichen Softwarelandschaft geführt, die einem Flickenteppich gleicht.
	188	Die Bereitstellung und Verwaltung von Softwarelösungen erfordern technische Ressourcen und Fachkenntnisse.
	189	Bei dezentralen Lösungen müssen Schulen oder die Schulträger selbst sicherstellen, dass ihre Software regelmäßig aktualisiert und sicher gehalten wird. Dies kann zu Sicherheitsrisiken führen, insbesondere wenn Schulen nicht über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.
	190	Eine zentralisierte Lösung ermöglicht eine bessere Standardisierung, was die Interoperabilität zwischen Schulen und Bildungseinrichtungen fördern kann. Dies erleichtert zudem den Datenaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Schulen.
	191	Grundsätzlich sei nach Auffassung des SMK zu bedenken, dass die „Softwarevielfalt“ nicht das Ergebnis von Zufallsprozessen, sondern variierender Anforderungen und Präferenzen sei. Eine zentrale Lösung bedeute, dass diese Lösung sämtliche Anforderungen von der einzügigen Grundschule bis zum sechs Schularten umfassenden Berufsschulzentrum erfüllen müsse. Die Wechselkosten (Anpassungsaufwände) an den Schulen – und das in Zeiten knappen Personals – wären enorm. Der Freistaat müsste sich eines externen Entwicklungspartners für die Umsetzung bedienen. Spätestens mittelfristig bestünde absehbar das Risiko eines Vendor-Lock-in ¹⁹ . Eine aus erfahrenen Schulleitern und Lehrern, Vertretern der Schulverwaltung und der Schulträger usw. zusammengesetzte Lenkungsgruppe müsste fortan über die Umsetzung neuer Funktionen und Features befinden. Planwirtschaftliche Zustände drohten.
	192	Demgegenüber sichere dezentrales Agieren auf einem Markt langfristig die an den Kundenbedürfnissen ausgerichtete Weiterentwicklung und Wirtschaftlichkeit der sich in Nutzung befindenden Lösungen. Zudem

¹⁹ Vendor-Lock-in bezeichnet die Abhängigkeit von einem Anbieter, bei der der Wechsel zu einem anderen Anbieter aufgrund hoher Kosten und Aufwand schwierig ist. Diese Abhängigkeit entsteht, wenn eine Softwarelösung stark in die bestehenden Prozesse integriert ist, wodurch zukünftige Anpassungen meist nur durch den ursprünglichen Anbieter möglich sind.

bestehe an den Schulen ein hohes Maß an personeller Kontinuität. Lehrkräfte verbleiben meist über längere Zeit an ihrer Schule, sodass auch nicht permanent das Erfordernis bestehe, sich aufgrund eines Schulwechsels in neue Software einzuarbeiten.

- 193 Der SRH gibt zu bedenken, dass eine Vielzahl unterschiedlicher Softwarelösungen die Komplexität der IT-Verwaltung erheblich erhöht. Ein einheitliches System könnte Effizienzgewinne und Skaleneffekte erzielen, die durch die dezentrale Beschaffung und Verwaltung vieler unterschiedlicher Systeme verloren gehen. Erfahrungsgemäß können bei größeren Mengen an Lizenzen niedrigere Preise ausgehandelt werden. Eine zentralisierte Lösung würde auch die Nutzerfreundlichkeit und den IT-Support verbessern, da alle Schulen einheitlich geschult werden könnten und der Support sich auf eine einzige Plattform konzentrieren würde. Dies würde die Verwaltung und den Einsatz der IT-Ressourcen optimieren und die Lehrkräfte entlasten.
- 194 Die Argumentation des SMK für dezentrale Lösungen berücksichtigt nicht ausreichend die erheblichen Vorteile, die eine zentralisierte Lösung für die Standardisierung, Sicherheit und Effizienz bieten würde. Ein zentrales System könnte viele der bestehenden Herausforderungen in Bezug auf die Verwaltung und Sicherheit der IT-Infrastruktur in Schulen lösen.
- 195 Eine gemeinsame Untersuchung der Möglichkeit einer integrierten, zentral verwalteten IT-Lösung zur Optimierung der Schulverwaltung wird empfohlen.
- 196 Zudem weist der SRH das SMK darauf hin, dass für den Vergleich zwischen einer zentralen oder dezentralen Lösung eine angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchzuführen ist (§ 7 Abs. 2 SächsHO).

3.2.9 Zusammenfassung

- 197 Die IT-Ausstattung in den Schulen Sachsens ist sehr unterschiedlich. Das Ziel, bis 2021 eine nachhaltige digitale Infrastruktur aufzubauen, wurde nicht erreicht. Auffällig sind die erheblichen Unterschiede in der Verfügbarkeit von IT-Ressourcen für Lehrpersonal und Lernende. Während einige Bildungseinrichtungen über eine umfassende, moderne IT-Ausstattung verfügen, müssen andere unter stark eingeschränkten technischen Voraussetzungen agieren. Dies ist nicht hinnehmbar, weil Medienkompetenzen im Sinne des Kompetenzrahmens wie unter Pkt. 3.2.3 beschrieben, allen Lernenden vermittelt werden sollen.
- 198 Die in der Konzeption des SMK „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ festgelegten Ziele, die der SRH in seine Prüfung einbezogen hat, wurden überwiegend nicht erreicht.
- 199 Das SMK erwiderte, dass sich die Ausstattung der Schulen mit digitaler Infrastruktur zwischenzeitlich weiter fortentwickelt habe. Im Ergebnis handele es sich bei den erhobenen Daten um einen stichtagsbezogenen Zwischenstand, der insbesondere mit Blick auf den mittlerweile vergangenen Zeitraum nur noch einen eingeschränkten Rückschluss auf aktuelle Verhältnisse erlaube.

Fazit: IT-Ausstattung in den Schulen Sachsens ist sehr unterschiedlich

- 200 Der SRH weist darauf hin, dass mindestens seit der 337. Sitzung der KMK im Jahr 2012 das Ziel besteht, Medienbildung nachhaltig als integralen Bestandteil des Bildungssystems zu verankern. Der prozesshafte Charakter von derart großen Digitalisierungsvorhaben ist dem SRH bewusst. Der SRH hat dementsprechend das große Ganze im Blick und stellt nicht auf einzelne Förderprogramme ab.
- 201 Prüfungen des SRH sind stets stichtagsbezogen.
- 202 Das SMK erklärte, der SRH kritisiere mehrfach, dass die für 2021 gesetzten Zielstellungen der SMK-Konzeption „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ im Bereich Ausstattung und Infrastruktur zum Zeitpunkt der Erhebung Anfang 2023 nicht erreicht worden seien. Die SMK-Konzeption sei 2016/2017 entstanden und sei im Hinblick auf die Zeitplanung von einem unmittelbaren Start jenes Förderprogramms ausgegangen, welches später den Titel „DigitalPakt Schule 2019–2024“ tragen sollte. Das Programm sei erst 2019/2020 gestartet, was neben den Folgen durch die Corona-Pandemie eine wesentliche Ursache für die kritisierte Verzögerung sei. Der SRH erwähne diesen Zusammenhang an keiner Stelle.
- 203 Der SRH hat im Rahmen der Prüfung einen Soll-Ist-Vergleich durchgeführt. Den jeweiligen Sollwert (Zielwert) liefert das zum Zeitpunkt der Prüfung geltende Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“. Dies ist nach Angabe des SMK in den Jahren 2016/2017 entstanden und wurde seither nicht fortgeschrieben.
- 204 Die vom SMK angeführten und durchaus nachvollziehbaren Gründe für die Verschiebung von Terminen haben nicht dazu geführt, dass das SMK das Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ fortgeschrieben und an die realen Bedingungen angepasst hat.

Fortschreibung der Konzeption des SMK ist bislang nicht erfolgt

- 47 Ziele mit individuellem Zeithorizont
- 205 **3.3 Zielerreichung – Angaben des SMK**
Im Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ hat das SMK 47 Ziele mit jeweils einem individuellen Zeithorizont aufgeführt. Der SRH hat sich im Rahmen der Prüfung den Umsetzungsstand übermitteln lassen. Mit Schreiben vom 19. Dezember 2022 teilte das SMK den aktuellen Stand der Zielerreichung mit, den der SRH in der nachfolgenden Abbildung zusammengefasst hat.

Abbildung 25: Stand der Zielerreichung

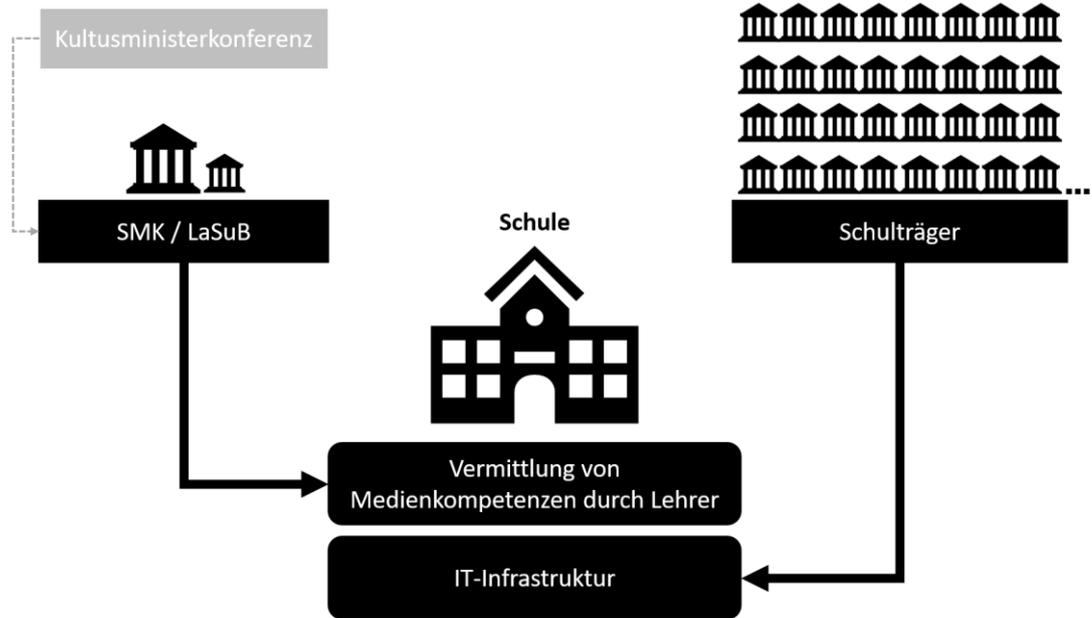
Zeithorizont	Anzahl gesteckter Ziele	Zur Hälfte umgesetzt	Ziele zu 100 % erreicht
... bis 2018	13	1	8
... bis 2019	13	3	6
... bis 2020	9	1	0
... bis 2021	4	0	0
... bis 2022	2	0	0
... bis 2025	1	1	0
Ohne	5	2	1
Summe	47	8	15

Quelle: Angaben des SMK.

- 206 Die Umsetzung des Konzepts "Medienbildung und Digitalisierung in der Schule" durch das SMK zeigt deutliche Ergebnisse. Von den bis Ende 2022 umzusetzenden 41 Zielen wurden 14 Ziele (34 %) erreicht, d. h. 27 Ziele (66 %) wurden nicht erreicht. 27 von 41 Zielen wurden nicht erreicht
- 207 Besorgniserregend sind u. a. das Nichterreichen bedeutender Ziele wie ein zukunftssicherer Internetzugang, spezifische Medienbildung für Lehrkräfte sowie die Vernetzung von Schulen zum Erfahrungsaustausch.
- 208 Diese Elemente sind essenziell, um die Bildungslandschaft an die Erfordernisse des digitalen Zeitalters anzupassen und sowohl Lernende als auch Lehrkräfte auf die Herausforderungen moderner Bildungsumgebungen vorzubereiten.
- 209 **Auch nach dem vom SMK übermittelten Umsetzungsstand sind viele Ziele, die zum Teil schon vor Jahren hätten umgesetzt sein sollen, noch nicht erreicht.** Viele Ziele, die schon umgesetzt sein sollen, noch nicht erreicht
- 3.4 Organisation**
- 210 Die oberste Schulaufsichtsbehörde ist das SMK. Schulaufsichtsbehörde im Sinne des SächsSchulG ist das LaSuB.
- 211 § 23 des SächsSchulG sieht vor, dass die oberste Schulaufsichtsbehörde befugt ist, durch Rechtsverordnung Mindestanforderungen für die Ausstattung der Schulen mit Verwaltungskräften und Lehrmitteln festzulegen. Durch Rechtsverordnung kann die oberste Schulaufsichtsbehörde zudem die Verwendung von Lehr- und Lernmitteln von einer Zulassung abhängig machen und das entsprechende Zulassungsverfahren regeln.
- 212 Das LaSuB führt über alle Schulen die Fachaufsicht, die Dienstaufsicht über die Schulleiter, Lehrer und das weitere Personal sowie die Aufsicht über die Erfüllung der dem Schulträger obliegenden Aufgaben.
- 213 Der § 23 SächsSchulG regelt die Aufgaben des Schulträgers. Den Gemeinden und Landkreisen als Schulträger obliegt es, die ihnen zugewiesenen Angelegenheiten als verbindliche Pflichtaufgaben zu verwalten. Der Schulträger ist dafür verantwortlich, Schulgebäude und Schulräume zu errichten, sie mit den erforderlichen Lehr- und Lernmitteln auszustatten und alle notwendigen Einrichtungen bereitzustellen.

214 Die Organisationsstruktur kann in etwa wie folgt skizziert werden:

Abbildung 26: Verantwortlichkeiten bei der Digitalisierung sächsischer Schulen



Quelle: Eigene Darstellung.

215 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten für den Bereich der Digitalisierung der Schulen finden sich auf Landesebene und kommunaler Ebene wieder.

Schulträger agieren unabhängig voneinander und unabhängig von SMK und LaSuB

216 Deshalb müssen das SMK und das LaSuB mit einer Vielzahl von Schulträgern²⁰ zusammenarbeiten. Die Schulträger agieren gem. kommunaler Selbstverwaltung unabhängig voneinander und unabhängig von SMK und LaSuB. Dadurch sind die Schulträger sowohl untereinander als auch gegenüber dem Ministerium vollkommen frei in ihrer Entscheidungsfindung.

Zusammenarbeit aus Sicht des SRH schwierig

217 Bei so vielen Beteiligten mit unterschiedlichsten Interessen und Prioritäten ist eine Zusammenarbeit mit Blick auf die spezifischen Ziele – z. B. der Vermittlung der Kompetenzen gem. Kompetenzrahmen des SMK – aus Sicht des SRH schwierig.

So können verschiedene Nachteile auftreten:

- Es kann schwierig sein, einen Konsens zu finden, da unterschiedliche Interessen, Prioritäten und Meinungen der beteiligten Akteure berücksichtigt werden müssen.
- Entscheidungsprozesse können sich verlangsamen, da die Koordination und Abstimmung zwischen den Beteiligten mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Hoher Abstimmungs- und Koordinierungsaufwand

218 Diese Aufgabenverteilung erfordert ein hohes Maß an Informationsaustausch sowie Abstimmungs- und Koordinierungsaufwand zwischen den Akteuren.

²⁰ 363 Schulträger gem. Bericht Schulträger in Deutschland, FORUM BILDUNG DIGITALISIERUNG E. V.

3.4.1 Datenbestand im SMK

- 219 Das SMK hat im Konzept „Medienbildung und Digitalisierung in der Schule“ u. a. die im Punkt 3.1 dargestellten Ziele mit Bezug zur IT festgelegt. Um die Zielerreichung überprüfen zu können, müssen regelmäßig Daten bei den Schulen erhoben werden. Der Ist-Stand über die IT-Ausstattung der Schulen ist eine wichtige Informationsquelle, Arbeitsgrundlage und Entscheidungshilfe.
- 220 Die Daten der Schulen, die Auskunft über den Grad der Zielerreichung hätten geben können, lagen weder im SMK noch im LaSuB vor. Dies überrascht, weil alle für die Datenerhebung notwendigen Fähigkeiten, Fertigkeiten und technischen Instrumente vorhanden waren. Daten über den Grad der Zielerreichung weder im SMK noch im LaSuB
- 221 **Wichtige Steuerungsinformationen über die IT-Ausstattung der Schulen fehlen im SMK-Ressort.**
- 222 Das SMK erklärte, ab dem Schuljahr 2024/25 soll im Rahmen des schulischen Berichtswesens die IT-Ausstattung der Schulen jährlich in der Sächsischen Schuldatenbank erfasst werden. Ab Schuljahr 2024/25 Erfassung in der Sächsischen Schuldatenbank
- 223 **Die jährliche Erfassung der IT-Ausstattung in der Sächsischen Schuldatenbank bedarf einer zeitnahen Umsetzung.**

3.4.2 Technisch-pädagogische Einsatzkonzepte

- 224 Die Erstellung von technisch-pädagogischen Einsatzkonzepten war Voraussetzung, um Zuwendungen des Digitalpaktes in Anspruch nehmen zu können. Hier mussten medienpädagogische, didaktische und technische Aspekte einfließen. Technisch-pädagogische Einsatzkonzepte als Voraussetzung, um Zuwendungen in Anspruch nehmen zu können
- 225 Dieses Konzept musste nach Ziff. VII Nr. 1 Buchst. h der RL Digitale Schulen mit dem Antrag auf Zuwendungen inkl. Berücksichtigung für jede in den Antrag einbezogene Schule vom Schulträger eingereicht werden. So war jede Schule angehalten, ein Medienbildungsteam zu etablieren, Visionen zu entwickeln, den Ist-Stand zu analysieren sowie Ziele und Maßnahmen abzuleiten. Allein für die im Rahmen dieser Prüfung vom SRH einbezogenen Schulen (ohne berufsbildende Schulen) müssten 1.174 Medienbildungsteams an ebenso vielen Medienbildungskonzepten arbeiten. 1.174 Medienbildungsteams erarbeiten ebenso viele Konzepte
- 226 Im Rahmen der Prüfung stellte der SRH fest, dass zum Zeitpunkt der Erhebung 103 Schulen noch kein Medienbildungskonzept hatten, dies betrifft mehr als 34.600 Lernende. 450 Medienbildungskonzepte wurden zwischen 2020 und 2023 erstellt. In 125 Schulen waren die Medienbildungskonzepte älter als 5 Jahre, in 21 Schulen sogar älter als 10 Jahre. 5 Schulen machten keine Angaben zum Alter des Konzeptes.
- 227 Im Rahmen der örtlichen Erhebungen hat der SRH Medienbildungskonzepte eingesehen und quantitativ und qualitativ große Unterschiede feststellen können. Quantitativ und qualitativ große Unterschiede bei den Konzepten
- 228 Die Entwicklung einer Vielzahl von Konzepten erfordert einen beträchtlichen Personaleinsatz und stellt vor dem Hintergrund der angespannten Lage hinsichtlich unbesetzter Lehrerstellen aus Sicht des SRH die sächsischen Schulen vor große Herausforderungen, insbesondere wenn entsprechende Anrechnungen auf das Regelstundenmaß (Anrechnungstunden) gewährt werden. Vielzahl von Konzepten erfordert beträchtlichen Personaleinsatz
- 229 **Umso wichtiger ist es, dass die Konzepte dann auch genutzt werden und Wirkung entfalten.**

	230	Bei örtlichen Erhebungen wurde festgestellt, dass die Umsetzung der o. g. Konzepte an Schulen teilweise hinterfragt wird. Obwohl die Notwendigkeit der Digitalisierung erkannt wird, erfolgt die technische Ausstattung nur unzureichend. Beispielsweise erhalten nicht alle Klassenräume interaktive Tafeln und der Mangel an WLAN verhindert die effektive Nutzung mobiler Geräte.
Kooperation mit Schulträgern vielerorts als problematisch empfunden	231	Mehrere Schulen gaben zudem an, dass sie bereits seit längerem Konzepte entwickelt haben, deren Umsetzung jedoch aufgrund mangelnder technischer Ausstattung scheitert. Die Kooperation mit den Schulträgern wird dabei oft als problematisch empfunden. Zudem gaben Schulen an, dass die Schulträger Inhalte, die von den Schulen im Rahmen ihrer technisch-pädagogischen Einsatzkonzepte erarbeitet wurden, nicht wie erarbeitet bzw. in veränderter Form an die SAB weitergeleitet haben.
	232	Während der örtlichen Erhebungen teilten Schulleiter mit, dass einigen Schulträgern die inhaltliche Auseinandersetzung mit den von den Schulen erstellten Einsatzkonzepten fehle und lediglich deren Existenz im Fokus stünde.
Dargestellter Sachstand aus Sicht des SRH bedenklich	233	Obwohl die Schulträger gem. kommunaler Selbstverwaltung frei in ihrer Entscheidung sind, ist der gegenüber dem SRH dargestellte Sachstand bedenklich. Mit hohem Aufwand erstellte und dann nicht genutzte Konzeptionen der Schulen sind unwirtschaftlich und nicht zielführend.
Möglichkeit der Aufwandsreduzierung durch verbindliche Standards	234	Der Aufwand, insbesondere die individuelle Erarbeitung von Konzepten durch jede Schule, könnte möglicherweise reduziert werden, wenn das SMK verbindliche Standards in Form von Mindestanforderungen für die IT-Ausstattung festlegt, die auf den definierten Zielen basieren. Der SRH verkennt dabei nicht, dass die Einführung von Standards zu einem Mehrbelastungsausgleich nach Art. 85 Verfassung des Freistaates Sachsen führen kann.
	235	Gemäß § 23 Abs. 4 SächsSchulG ist die oberste Schulaufsichtsbehörde ermächtigt, Mindestanforderungen für die Ausstattung der Schulen mit Verwaltungskräften und Lehrmitteln durch Rechtsverordnung zu regeln. Das SMK wies allerdings darauf hin, dass sich die konkrete Ausstattung der Schulen an den Notwendigkeiten der jeweiligen Einzelschule anpassen müsse. Insofern sei es nicht gewollt, zentral festzuschreiben, welche Ausstattung die jeweilige Schule benötigt. Diese Definition erfolge an den jeweiligen Schulen und orientiere sich an den pädagogischen Zielen. Diese Vorgehensweise entspräche der Prämisse, dass die Technik der Pädagogik folge (Primat der Pädagogik). Daher gäbe es weder eine Ausstattungsrichtlinie noch explizite Mindestvorgaben, sondern lediglich eine „Orientierungshilfe zur grundlegenden Digitalinfrastruktur an Schulen 2019 – 2021“.

236 Dies überzeugt nicht. Die festgelegten Ziele sind standardsetzend. Ziele wie, dass

- jede Schule über eine nachhaltige digitale Infrastruktur und eine bedarfsgerechte Ausstattung verfügt, die sich an den Erfordernissen der pädagogischen Praxis und den Verwaltungsaufgaben in den Schulen orientiert,
- Konzepte und hinreichende Ressourcen für Wartung, Erneuerung und technische Unterstützung an den Schulen gegeben sind und qualifiziertes technisches Personal für eine störungsfreie Nutzbarkeit der digitalen Technik in den Schulen sorgt,
- alle Schulen schnellstmöglich über einen breitbandigen, zukunftssicher ausbaufähigen und im Datenvolumen nicht beschränkten Anschluss an das Internet verfügen,

gelten für alle Schulen. Jedoch sei die Entscheidung über die Ausstattung einer Schule nach Auffassung des SMK schulintern.

237 Die Festlegung auf einheitliche Mindeststandards für die IT-Ausstattung, die auf den landesweit geltenden Zielen für eine nachhaltige digitale Infrastruktur basieren, wird empfohlen.

3.4.3 Zusammenspiel Schulträger und Schulleitungen

238 Bei den örtlichen Erhebungen an Schulen stellte der SRH fest, dass die Kooperation zwischen Schulträgern und Schulleitungen stark variiert. Es wurde berichtet, dass Schulträger oftmals nicht die im Medienentwicklungsplan vorgesehenen Technologien bereitstellen. Stattdessen wurden Schulleitungen auf Beschlüsse des Stadtrats verwiesen, die eine nicht nachvollziehbare Verteilung der IT-Ressourcen zur Folge hatten. In manchen Fällen wurden die Medienentwicklungspläne sogar gänzlich außer Acht gelassen, was die Zusammenarbeit erheblich erschwerte.

Kooperation zwischen Schulträgern und Schulleitungen variiert stark

239 Schulen sind an die Entscheidungen des Schulträgers gebunden und haben wenig Spielraum, um auf spezifische Bedürfnisse oder lokale Herausforderungen eigenständig zu reagieren.

Schulen haben wenig Spielraum

240 Aus Sicht des SRH besteht das Risiko, dass die Entwicklung von maßgeschneiderten Lösungen, die speziell auf die Bedürfnisse der Schulen bzw. der Schülerschaft zugeschnitten sein sollen, erschwert wird.

3.4.4 Dauerhaftes Beratungsgremium

241 Im Rahmen der Konzeptaufstellung "Medienbildung und Digitalisierung in der Schule" wurde mit Zeithorizont 2019 das Ziel gesteckt, ein dauerhaftes Beratungsgremium zu etablieren. Dieses soll die oberste Schulaufsichtsbehörde in Fragen der Medienbildung und Digitalisierung beraten und die eingeleiteten Austausch- und Kooperationsprozesse auf eine institutionelle Basis stellen. Im Jahre 2022 hat ein solches Gremium, bestehend aus Schulleitern, Vertretern der Wirtschaft sowie Akademikern sächsischer Hochschulen, seine Arbeit aufgenommen.

Verspäteter Start des Beratungsgremiums 3 Jahre nach dem anvisierten Zeithorizont

		4 Fazit
Vom SMK festgelegte Ziele häufig nicht erreicht oder nicht zeitgerecht umgesetzt	242	Die im Pkt. 3 aufgeführten Prüfungsergebnisse legen offen, dass die festgelegten Ziele häufig entweder nicht erreicht oder nicht zeitgerecht umgesetzt wurden. Der SRH identifizierte als eine wesentliche Ursache hierfür die strukturelle Beschaffenheit der Organisation. Diese ist durch eine Vielzahl von Akteuren, fragmentierte Verantwortlichkeiten, divergierende Interessen sowie unterschiedliche wirtschaftliche Bedingungen gekennzeichnet. Dieser Zustand wird besonders problematisch, da alle Akteure in ihrer Entscheidungsfindung untereinander völlig autonom agieren.
Resultat: Struktur, die die Zusammenarbeit erschwert	243	Das Resultat ist eine Struktur, in der die notwendige Zusammenarbeit erschwert ist, was letztlich zu einer Verzögerung oder dem vollständigen Ausbleiben der Zielerreichung im Bildungsbereich führen kann.
	244	Unter diesen Rahmenbedingungen erscheint bei der Digitalisierung sächsischer Schulen eine zielgerichtete Steuerung mit ausreichend Durchsetzungskraft und eine effektive Koordination oder Kommunikation zwischen den Beteiligten schwierig.
Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren muss verbessert werden	245	Der SRH empfiehlt ein Konzept zu entwickeln, welches darauf abzielt, die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren zu verbessern und gleichzeitig die Autonomie der einzelnen Einrichtungen zu bewahren. Ziel muss es sein, die vom SRH dargestellten Defizite abzustellen.
	246	Um die Zielerreichung bewerten und steuern zu können, wird empfohlen, ein integriertes Informations- und Monitoring-System einzuführen.
Regelmäßige Evaluierungen sind durchzuführen	247	Regelmäßige Evaluierungen sind durchzuführen, um die Wirksamkeit der ggf. dann neu implementierten Strukturen zu überprüfen und bei Bedarf Anpassungen vorzunehmen.

Döbeln, den 29. Oktober 2024

Rechnungshof des Freistaates Sachsen



Jens Michel
Präsident



Stefan Rix
Vizepräsident



Isolde Haag
Rechnungshofdirektorin



Gerold Böhmer
Rechnungshofdirektor



Skadi Stinshoff
Rechnungshofdirektorin

