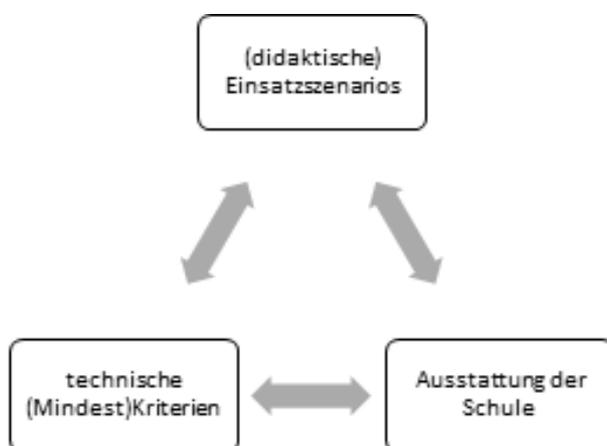


Gedanken zur zukunftsorientierten und nachhaltigen Beschaffung von Dienstgeräten für Lehrkräfte



Grundlegende Gedanken vorab	2
Fragen und Gedanken zur Beschaffung	3
<i>"Selbstverwaltet, Schulverwaltet, vom Sachaufwandsträger verwaltet"</i> - Integration der Lehrerdienstgeräte in die schulische und private Infrastruktur	5
Folgende Leitfragen mögen bei der Planung helfen	8
Empfehlungen zu Spezifikationen aus pädagogischer Sicht	9
Schulentwicklung	10
Rechtliche Aspekte der Nutzung	11
Minimalausstattung Software	12
Autoren	13

Grundlegende Gedanken vorab

Ein „unbürokratisches und einfaches Verfahren zur Beschaffung von Lehrerdienstgeräten“ soll in kurzer Frist dafür sorgen, dass die Lehrkräfte an unseren Schulen für ihre Tätigkeit im Distanz- und Präsenzunterricht sukzessive mit dafür tauglichen Endgeräten ausgestattet werden. Am 11. Januar 2020 wurde die entsprechende Richtlinie „Sonderbudget Lehrerdienstgeräte (SoLD)“ (Az. I.5-BS4400.27/390/1) veröffentlicht und Schulleitungen wie Schulaufwandsträger denken seither über eine möglichst sinnvolle Verwendung der Fördergelder zur nachhaltigen und passgenauen Beschaffung geeigneter Hardware nach.

Entsprechende Anträge müssen bis zum 31. März 2021 eingereicht sein. Für die Ausschreibung bzw. Beauftragung der Geräte hat der Schulaufwandsträger dann Zeit bis Dezember 2021, wobei eine schnellere Beschaffung sicherlich im Interesse aller Beteiligten liegt. Gleiches gilt für die Funktionalität der Geräte, die eine Vielfalt an Einsatzzwecken erfüllen sollen - von der „rechtssicheren und zuverlässigen Erledigung der Dienstaufgaben der Lehrkräfte“ bis hin zur „Unterrichtsdurchführung bzw. Unterrichtsvor- und -nachbereitung innerhalb und außerhalb der Schule“. Damit die Lehrerdienstgeräte die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen, zweckentsprechend eingesetzt werden können und letztendlich auch werden, sind hier einige grundsätzliche Überlegungen dargestellt. Ziel ist es schließlich, die Entwicklung zeitgemäßen Unterrichts zu fördern und so letztlich die Bildungschancen unserer Schülerinnen und Schüler zu verbessern.

Aus diesen Gründen möchten wir als Beraterinnen und Berater digitale Bildung (BdB) an den MB-Dienststellen für die Gymnasien Sie in vorliegendem Schreiben auf einige Aspekte aufmerksam machen, die uns in diesem Zusammenhang als besonders wichtig erscheinen. Betont sei auch, dass die nachstehenden Überlegungen Vorschlagscharakter aus der Perspektive der Beratung digitale Bildung an Gymnasien haben und die offiziellen und einschlägigen Richtlinien¹ zu den Lehrerdienstgeräten nur ergänzen können.

Um die Beschaffung wirklich geeigneter Endgeräte zu gewährleisten, ist eine möglichst **enge Abstimmung zwischen Sachaufwandsträger und der jeweiligen Schule** unabdingbar, damit die Geräte sinnvoll in den entsprechenden Ausstattungsplan integriert werden, um die Erreichung der im schuleigenen Medienkonzept formulierten pädagogischen und didaktischen Ziele zu unterstützen und so auch den Prozess der inneren Schulentwicklung insgesamt effektiv zu befördern. Hier werden in den **Eckpunkten SoLD** die Schulleitungen in die Pflicht genommen: *„Die konkrete, an der Bedarfssituation vor Ort orientierte Zuordnung zu den Lehrkräften liegt in Händen der Schulleiterinnen und Schulleiter, die die Lehrerdienstgeräte gem. Art. 14 Abs. 1 BaySchFG als Teil des Schulvermögens nach Maßgabe des Ausstattungsplans im Medienkonzept verwalten.“²*

Im besten Fall findet dies wie in den **Vollzugshinweisen zur Richtlinie dBIR** in der Umsetzung des DigitalPakt Schule beschrieben statt: *„Die Beschaffung schulgeeigneter IT-Systeme durch den Schulaufwandsträger soll im pädagogisch-technischen Gesamtkontext der*

¹ Vgl. <https://www.km.bayern.de/lehrerdienstgeraete> (aufgerufen 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/5i4r>)

² Vgl. Eckpunkte SoLD, 5.3: https://www.km.bayern.de/download/24244_Eckpunkte.pdf (aufgerufen 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/btf1>)

geplanten Einsatzmöglichkeiten, d. h. in Abstimmung und im Dialog mit den Schulen basierend auf den schuleigenen Medienkonzepten der einzelnen Schulen vorbereitet und entschieden werden.“³

In diesem Kontext ist es selbstverständlich, dass neu beschaffte Geräte mit bereits vorhandener Infrastruktur kompatibel und problemlos in die Ausstattung eines Digitalen Klassenzimmers integrierbar sein müssen.

Daneben sollte aber gerade bei der Neubeschaffung digitaler Werkzeuge für Bildungszwecke auch die Kompatibilität mit bestehenden methodischen Konzepten überprüft und gleichzeitig Möglichkeiten der Unterstützung **zukunftsweisender Unterrichtsentwicklungen** geschaffen werden. So kann sich bereits fachspezifisch ein sehr differenziertes Bild zur nötigen Funktionalität der Lehrerdienstgeräte ergeben

Freilich ist auch ein Bestreben des Schulaufwandsträgers nachvollziehbar, durch die Beschaffung möglichst einheitlicher Hardware Kosten und administrativen Aufwand zu minimieren. Doch sollten im Dialog mit dem Schulaufwandsträger vor einer einseitigen Festlegung auf bestimmte Geräte **ökonomische Überlegungen gegenüber didaktisch-methodischen Zielsetzungen** abgewogen werden. Dies kann allerdings nur sinnvoll in Abstimmung mit den Entscheidungsträgern an der jeweiligen Schule geschehen. In diesem Prozess sollen die nachfolgend erläuterten Aspekte eine Hilfestellung bieten.

Fragen und Gedanken zur Beschaffung

Es gibt nicht das eine perfekte Gerät, mit dem jede Lehrkraft im besten Fall auszustatten ist. Die Anschaffung sollte sich natürlich zum einen an bestimmten technischen Standards und Gegebenheiten vor Ort orientieren, allerdings muss auch beachtet werden, welchen (primären) Einsatzzweck das Gerät erfüllen soll und wie es dafür bestmöglich in die schulische, aber zugleich auch heimische Infrastruktur eingebunden werden kann. Im Zentrum der Überlegungen sollten dabei immer didaktische Einsatzszenarien stehen, da die Vor- und Nachbereitung sowie die Durchführung des Unterrichts das Kerngeschäft der Lehrkraft darstellt.

Folgende Fragen und Gedankengänge sollten vor der großflächigen Anschaffung von allen beteiligten Gremien (insbesondere Lehrkräften, Schulleitungen und Schulaufwandsträgerschaft) diskutiert werden:

Voraussetzung der Lehrerdienstgeräte für die Erfüllung der Anforderungen aus Lehrplan und Medienkonzept

Die Auswahl der Lehrerdienstgeräte muss sich an den Anforderungen, die aus den Fachlehrplänen und dem Medienkonzept der Schule folgen, orientieren. Oft stellen die Lehrpläne ein-

³ Erläuternde Vollzugshinweise dBIR: https://www.km.bayern.de/download/22298_dBIR_Vollzugshinweise_20200221.pdf (aufgerufen 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/btf1>)

zelner Fächer besondere Anforderungen an die IT. Beispielsweise können verschiedene geforderte Messungen in den Fächern Chemie und Physik oder die Umsetzung der Inhalte des Informatiklehrplans Anforderungen an die notwendig installierte Software und somit an das Betriebssystem stellen.

Die Schulen haben in den letzten Jahren ein konkretes Medienkonzept entworfen, dessen Umsetzung auch mit den Lehrerdienstgeräten möglich sein soll. Diese Inhalte sind von Schule zu Schule unterschiedlich und können zum Beispiel Videoaufnahmen und -bearbeitung oder das Speichern von mehreren Videos über einen Projektzeitraum hinweg erfordern.

Ziel ist es, dass die entsprechenden Lehrkräfte die Unterrichtsvorbereitung und auch -durchführung nicht nur im Digitalen Klassenzimmer oder mit sich in der Schule befindlichen Geräten bewerkstelligen können, sondern nach Möglichkeit auch auf dem Dienstgerät.

Einsatzbereiche und Nutzungsanforderungen an das Lehrerdienstgerät

Die Anforderungen an Lehrerdienstgeräte sind so anzusetzen, dass von diesen Geräten eine Vielzahl von Funktionalitäten erfüllt werden können. Zu den Tätigkeiten, die eine Lehrkraft auf dem digitalen Gerät zu erledigen hat, gehören unter anderem:

- Verwaltungstätigkeiten (z. B. Notenverwaltung)
- Korrektur
- Häusliche Vor- und Nachbereitung des Unterrichts
- Kommunikation
- Durchführung von und Teilnahme an Videokonferenzen
- Dateiaustausch
- Verwendung als (mobiles) Präsentationsgerät bzw. mobile „Tafel“ im Klassenzimmer

Da die Anforderungen gegebenenfalls auch von der jeweiligen **Fächerkombination** der Lehrkräfte abhängig sind (z. B. hat eine Informatiklehrkraft ggf. andere Anforderungen an ein digitales Endgerät als eine Fremdsprachen-Lehrkraft), müssen Bedarfe hier nicht nur für die jeweilige Schule, sondern auch schulintern genau angefragt werden.

Ein reines **Notebook/Laptop** ohne **Stifteingabe** ist für Verwaltungstätigkeiten zwar ausreichend, wird jedoch einem **sinnvollen didaktischen Einsatzszenario** insbesondere während des Unterrichts unter Umständen nicht gerecht. Die Beschaffung eines solchen Gerätes ist daher besonders dann sinnvoll, wenn Lehrerinnen und Lehrer bereits mit einem mobilen Gerät z. B. für die Arbeit im Klassenzimmer ausgestattet sind. Eine mögliche Alternative wäre hier ein Notebook/Laptop mit Grafik-Tablet zur Erweiterung um die **Stifteingabe**⁴. Diese Alternative ist aber stark von der Mitwirkung des Schulaufwandsträgers abhängig, da derartige Geräte die im Rahmen des Sonderbudget Lehrerdienstgeräte zur Verfügung gestellten Finanzmittel in der Regel deutlich überschreiten.

⁴ Sollten keine „echten Convertibles“ angeschafft werden (können), so kann mit Hilfe eines Grafik-Tablets die „Stiftfunktionalität“ bei Laptops ergänzt werden. Grafik-Tablets sind i. d. R. nicht förderfähig.

Reine **Tablets** eignen sich v. a. als Werkzeug für die Nutzung im Unterricht (z. B. mobile „Tafel“ im Klassenzimmer, Präsentieren, schnelles Abfotografieren und Präsentieren von Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler...), aber auch zur digitalen handschriftlichen Korrektur. Eine Vielzahl von Tablets lässt sich inzwischen auch durch das Koppeln an Peripheriegeräte wie eine Bluetooth-Tastatur in ein fast vollwertiges Arbeitsgerät verwandeln. Dennoch gibt es hier auch Grenzen (z. B. Spezialsoftware für einzelne Fächer, interner Speicher, Durchführung von Videokonferenzen...). Bei der Anschaffung reiner Tablets ist daher zu beachten, dass den Lehrkräften für die anderen Nutzungen auch ein vollwertiger Rechner (z. B. im Lehrerzimmer o. a.) zur Verfügung steht.

Eigenschaften „beider Welten“ (Notebook/Laptop vs. Tablets) finden sich vereint in **Convertibles** mit Stift. Hier ist zum einen ein vollwertiger Rechner mit entsprechendem Betriebssystem als auch die Möglichkeit zur Stifteingabe vorhanden, wenn auch teilweise mit eingeschränktem Schreibkomfort, verglichen mit Tablets⁵. Zu beachten ist hier, dass Geräte mit den notwendigen technischen Mindestkriterien preislich in der Regel höher liegen als reine Notebooks/Laptops und Tablets.

***"Selbstverwaltet, Schulverwaltet, vom Sachaufwandsträger verwaltet"* - Integration der Lehrerdienstgeräte in die schulische und private Infrastruktur**

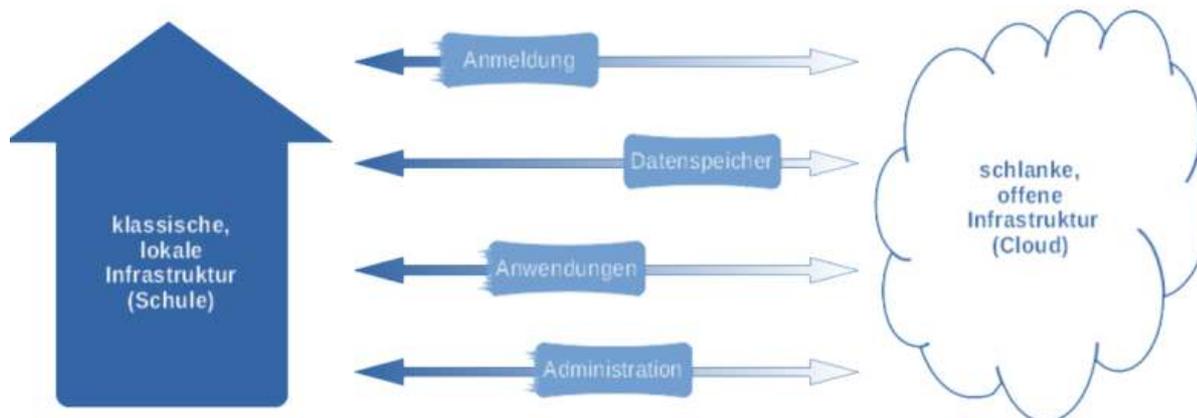
Durch die Kombination der derzeitigen Programme zur Verbesserung der IT-Ausstattung an Schulen wird der Einsatz digitaler Medien an Schulen maßgeblich gesteigert werden. Damit die Komponenten sinnvoll zusammenwirken können, schlagen wir vor, bei der Beschaffung stets das Gesamtbild im Auge zu behalten, um Insellösungen zu vermeiden und die Produktivität des gesamten Materialeinsatzes auf einem hohen Niveau dauerhaft zu gewährleisten.

Die Möglichkeiten zur Integration in die schulische Infrastruktur muss bei der Anschaffung der Lehrerdienstgeräte berücksichtigt werden. Außerdem sollte jede Lehrkraft die Möglichkeit haben, mit dem Gerät den Internetzugang zu Hause zu nutzen, um auf benötigte Datenressourcen zurückgreifen zu können.

Sicherlich hängt die Überlegung, bis zu welchem Grad ein Lehrerdienstgerät von der Schule oder dem Sachaufwandsträger verwaltet wird, auch davon ab, welche Daten darauf verarbeitet werden und in welcher Umgebung, d. h. in welchen Netzen das Gerät in der Schule aktiv ist.

⁵ Vgl. https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2020/08/Votum_2020.pdf, S. 33. (aufgerufen am 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/yw1w>)

Folgende Abbildung aus dem aktuellen Votum⁶ mag diesen Aspekt verdeutlichen:



Sollen Ressourcen im Schulhaus genutzt werden, wie z. B. Netzwerkfreigaben, Austauschlaufwerke, persönliche Laufwerke, Webfilter, Imaging-Software oder Softwareverteilung, hängt die Integration der Lehrerdienstgeräte stark von dem System ab, welches an der jeweiligen Schule im Einsatz ist. Unter Umständen ist es dann beispielsweise nötig, die Geräte aufwändig in eine Windows-Domäne zu integrieren.

Eine Empfehlung ist es deshalb, Ressourcen, soweit möglich, über eine internetbasierte Cloudlösung verfügbar zu machen oder, wenn nötig, ein cloudbasiertes Mobile-Device-Management (MDM) zu verwenden. Zwangsläufig spielt bei diesen Überlegungen die Internetbandbreite der Schule eine entscheidende Rolle.

Auch für die Unterrichtsvorbereitung und den Unterricht ist sicherlich eine möglichst freie und cloudbasierte Ausrichtung der Lehrerdienstgeräte günstig, so dass die Lehrkräfte von der Schule, von zuhause oder auch von anderen Orten aus auf die eigenen Daten und ggf. die der Schülerinnen und Schüler zugreifen können. Dadurch werden auch Möglichkeiten zur Zusammenarbeit geschaffen, wie digitale Kollaboration und Kommunikation. Neue Programme oder Apps zu installieren, auszuprobieren und didaktische Einsatzszenarien damit zu planen, gehört sicherlich zu den unterrichtlichen Aufgaben einer zeitgemäß arbeitenden Lehrkraft. So ist es notwendig, dass die Kolleginnen und Kollegen neben einer zentralen Administration über ein Mobile-Device-Management auch selbst Programme installieren können. Die Anbindung der Lehrerdienstgeräte an die Drucker der Schule muss ebenfalls möglich sein.

Datensicherheit

Egal in welcher Umgebung mit dem Lehrerdienstgerät gearbeitet wird, ist es notwendig, das Gerät ausreichend vor Schadsoftware und Datenverlust zu schützen. Nicht nur schulische Daten müssen geschützt sein, auch ein Verlust der individuellen Arbeitsergebnisse muss möglichst verhindert werden. Sind moderne Betriebssysteme auf einem aktuellen Stand, bieten diese meist selbst einen ausreichenden Schutz. Allerdings sollten Backup-Systeme zur

⁶ Vgl. https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2020/08/Votum_2020.pdf, S. 9. (aufgerufen am 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/ywlv>)

Datensicherung bedacht und die Lehrkräfte auch für eigene Backup-Strategien sensibilisiert werden. Dazu wird in Kürze eine Handreichung der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (ALP) Dillingen erscheinen.

Dass sich die Lehrerdienstgeräte in einem eigenen logischen Netzwerk befinden, kann für die Sicherheit, den Zugriff auf unterschiedliche Netzwerk-Ressourcen im Schulhaus, die Anwendung eigener Webfilter und die Rechte im Netzwerk sehr dienlich sein. Dies lässt sich im LAN wie auch im WLAN realisieren. So können sich beispielsweise die Ansteckbuchsen für die Lehrerdienstgeräte im Lehrerzimmer in einem anderen VLAN befinden als die des pädagogischen Netzes. Ebenfalls können unterschiedliche WLAN-SSIDs für Verwaltung, Lehrkräfte und Schüler*innen in verschiedene VLANs führen.

Lehrerdienstgeräte können zudem in einem Lehrernetz über ihre MAC-Adressen hardwareseitig erlaubt beziehungsweise freigeschaltet werden, sofern weitere Sicherheitsstufen nötig sind.

Angesichts einer erhöhten Gerätezahl ist auch zu überlegen, ob das Netzwerk genügend groß dimensioniert ist. Die bestehenden Geräte, Lehrerdienst- und Schülergeräte können in ihrer Anzahl schnell über ein Netzwerk mit 254 Geräten, wie dies in den Standardeinstellungen der Router häufig voreingestellt ist, hinauswachsen. Standard-DHCP-Einstellungen versorgen sogar noch weniger Geräte.

Integration in das Digitale Klassenzimmer

Entscheidend ist es, zu bedenken, wie Lehrerdienstgeräte in das Digitale Klassenzimmer integriert werden können. Die Verwendung vorhandener Lautsprecher und der Großbilddarstellung ist essentiell für einen sinnvollen Einsatz des Gerätes für die unterrichtliche Arbeit. Am einfachsten lässt sich dies über den HDMI-Standard bewerkstelligen, weil damit Bild und Ton übertragen werden. Soll dies kabelgebunden geschehen, benötigen auch die Lehrerdienstgeräte einen HDMI-Anschluss. Wenn die Übertragung drahtlos erfolgen soll, was sicherlich die unkomplizierteste Nutzung der Endgeräte im Unterricht gewährleistet, muss je nach Betriebssystem ein entsprechendes Empfangsgerät an die Großbilddarstellung angeschlossen sein. Vor allem für Tablets mit Stifteingabe eröffnet sich bei einer drahtlosen Einbindung des Lehrerdienstgerätes in das Digitale Klassenzimmer ein breites Spektrum an didaktischen Einsatzszenarien. Näheres kann hierzu dem Votum unter Punkt 8. k)⁷ entnommen werden.

In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass die bisher geplante Ausstattung des Digitalen Klassenzimmers aufgrund der jetzt (über dieses Förderprogramm) verfügbaren Lehrerdienstgeräte nicht reduziert werden sollte. Dies hat mehrere didaktische wie technische Gründe:

- Die Ausstattung aller rund 140.000 bayerischen Lehrkräfte ausschließlich mit den im Rahmen des „Sonderbudgets Lehrerdienstgeräte“ bereitstehenden Mitteln ist nicht möglich.

⁷ Vgl. https://www.mebis.bayern.de/wp-content/uploads/sites/2/2020/08/Votum_2020.pdf, S. 39. (aufgerufen am 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/yw1w>).

- Die Lehrerdienstgeräte werden in der Regel nicht mehr mit optischen Laufwerken wie DVD- oder BlueRay-Playern ausgestattet sein. Viele Schulen besitzen aber immer noch einen großen Fundus an Unterrichtsmaterial, das sich auf entsprechenden Datenträgern befindet. Deshalb ist es günstig, wenn entsprechendes Zusatzzubehör zumindest mobil verfügbar ist.
- Für Schülernutzung, Veranstaltungen mit externen Referenten oder Kooperationen mit anderen Schulen sollte ein autark funktionierendes Digitales Klassenzimmer vorhanden sein. Hier sollten also zumindest mobile Zusatzgeräte zur Verfügung stehen.
- Softwarelizenzen sind oft nur für einige Geräte notwendig, wie z. B. Physik-Fachräume, und müssen nicht für jede Lehrkraft angeschafft werden.
- Auch die Konfiguration und einmalige Installation beispielsweise von Messwertgeräten oder speziellen Scannern ist einfacher auf einem PC im Raum zu bewerkstelligen.
- Es gibt viele Unterrichtsszenarien, die eine Nutzung eines vollständig ausgestatteten Digitalen Klassenzimmers inkl. Lehrerarbeitsplatz in Kombination mit dem Lehrerdienstgerät sinnvoll machen.

Folgende Leitfragen mögen bei der Planung helfen

- Welche Ausstattung/Infrastruktur gibt es bereits an der Schule bzw. was ist mittelfristig geplant?
- Ist für ausreichend Kompatibilität in der Frage der Betriebssysteme gesorgt (Einheitlichkeit oder Anschlussfähigkeit zweier Welten)?
- Gibt es bereits Ausstattung für die Kolleginnen und Kollegen – vor Ort oder als personalgebundenes Dienstgerät? Handelt es sich also beim Lehrerdienstgerät unter Umständen um ein Zweitgerät, das eine ergänzende Funktion erfüllen soll?
- Wie fügen sich die Lehrerdienstgeräte in die Ausstattung der in der Einrichtung befindlichen Digitalen Klassenzimmer ein (mobile Ausstattung der Klassenzimmer, z. B. Notebooks mit Docking-Station im Klassenzimmer)?
- Gibt es Ausstattung für die Schülerinnen und Schüler, auf die die Dienstgeräte abgestimmt werden könnten/müssten?
- Wie soll die Interaktion in der Klasse ermöglicht werden (ggf. auch über Adhoc-Netzwerke)?
- Wie ist der Dateiaustausch in der Schulfamilie generell vorgesehen (NAS, schuleigene Cloud, künftig ggf. BayernCloud Schule)?
- Wie soll die Softwareverteilung und die Administration der Geräte gewährleistet werden?
- Ist eine Kompatibilität zu bestehenden MDM-Lösungen des Schulaufwandsträgers oder zu einem anderem Managementsystem nötig?

Empfehlungen zu Spezifikationen aus pädagogischer Sicht

Ergänzend bzw. spezifizierend zu den Anforderungen aus der Richtlinie SoLD (s. o.) werden nachstehend technische Spezifikationen aufgezeigt, die bei der Auswahl eines Lehrerdienstgerätes unterstützen können. Hierbei steht jeweils eine möglichst exakte Passung der beschafften Geräte an die tatsächlichen Einsatzszenarien im Fokus:

- *Geräteklasse*: Laptop, Tablet oder Convertible mit Stift. Im Hinblick auf die Korrekturmöglichkeiten und die Einsatzmöglichkeit als digitale Tafel (Mirroring) sollten Geräte mit der Möglichkeit zur Stifteingabe bevorzugt gewählt werden, sofern an der einzelnen Schule nicht andere Einsatzmodelle im Medienkonzept angelegt sind (etwa ein fest zugeordnetes Tablet in jedem Klassenzimmer, so dass der Verwaltungszweck des Lehrerdienstgerätes stärker in den Fokus rückt). Convertibles und Tablets haben ein hohes didaktisches Einsatzspektrum.
- *Bildschirm*: Helligkeit entsprechend der SoLD-Richtlinie. Das Display sollte groß genug für sinnvolles Arbeiten am Arbeitsplatz sein, aber beispielsweise bei Tablets oder Convertibles, die als digitale Tafel eingesetzt werden, klein genug, um das Gerät während des Unterrichts mit einer Hand herumzutragen, um mit der anderen Hand darauf zu schreiben.
- *Eingabemöglichkeit*: Tastatur mit Tastenhub sowie bei Tablets Stift mit mehreren Druckstufen
- *Akku*: Es sollten Geräte gewählt werden, deren Akkulaufzeit einen Schultag überdauern, weil das Nachladen während des Unterrichts und je nach Stundenplan auch zwischen den Unterrichtsstunden nicht zu leisten ist .
- *Speicherplatz*: Für den Speicherplatz empfehlen wir bei Lehrerdienstgeräten mindestens 128 GB, wünschenswert wäre mehr. Dies begründet sich dadurch, dass ein Lehrerdienstgerät sicher mehrere Jahre im Einsatz bleiben wird. Dadurch häufen sich ggf. Inhaltsdaten an, wie beispielsweise Unterrichtsmaterial, Bilder oder Videos, die verfügbar sein müssen, deshalb nicht archiviert werden können oder aus Gründen des Datenschutzes auch nicht beispielsweise auf eine Cloud ausgelagert werden können, wie dies beispielsweise bei einem Videoprojekt mit Schüler*innen der Fall sein kann. Kommt dann noch das Betriebssystem mit den installierten Programmen und Apps hinzu, geraten kleinere Speicher schnell an ihre Grenze.
- *Konnektivität*: Es muss nach unserer Einschätzung die Möglichkeit bestehen, den Bildschirminhalt des Dienstgerätes in die Großbildprojektion des digitalen Klassenzimmers einbinden zu können (Screen-Mirroring). Zudem sollte aus ergonomischer und barrierefreiheitlicher Sicht und die Möglichkeit bestehen, externe, stationäre Peripheriegeräte (z. B. per „Dockingstation“: größerer Monitor, LAN, Maus und Tastatur, Headset) an das Gerät anbinden zu können.

Schulentwicklung

Alle bayerischen Schulen wurden im Juli 2017 damit beauftragt, ein schuleigenes Medienkonzept zu erstellen, welches kontinuierlich weiterentwickelt wird. Dieses besteht aus **Fortbildungsplanung**, **Ausstattungsplanung** und als Herzstück das **Mediencurriculum**. Im Rahmen des Schulversuchs Digitale Schule 2020 wurde hinsichtlich der Medienintegration in der Schule auf die verschiedenen, miteinander in Beziehung stehenden Entwicklungsfelder⁸ hingewiesen.

So ist die Ausstattung der Lehrpersonen mit digitalen Endgeräten ein wichtiger Baustein für das digitale Arbeiten im und für den Unterricht.

Folgende Gründe sprechen aus unserer Sicht für die Beschaffung nicht zu vieler unterschiedlicher Geräte innerhalb einer Schule:

- Erleichterte Planung schulinterner Lehrerfortbildung (SchiLF) und Schulungen zum Gebrauch der Dienstgeräte durch externe und schulinterne Referentinnen und Referenten
- Vereinheitlichung bei der Konnektivität von Lehrerdienstgeräten zu Projektionsgeräten und innerhalb des Schulnetzes
- Externe und professionelle Wartung der Lehrerdienstgeräte ggf. über ein Softwaremanagementsystem
- Schutz der sensiblen Daten auf den Lehrerdienstgeräten unter Wahrung der Ausgewogenheit zwischen Nutzersouveränität und Einschränkung der Nutzerrechte
- Erleichterung der kollegialen Zusammenarbeit z. B. in den Fachschaften und der einheitlichen Planung, der Umsetzung der Inhalte sowie der Weiterentwicklung des Mediencurriculums

Ein Problem vor Ort ist, dass die im Rahmen des „Sonderbudgets Lehrerdienstgeräte“ bereitstehenden Finanzmittel nicht die Beschaffung von Endgeräten für jede Lehrkraft ermöglichen. Gleichwohl können in selbstständigen Maßnahmenabschnitten weitere digitale Endgeräte für Lehrkräfte über sonstige Förderungen im DigitalPakt Schule (Förderrichtlinie „digitale Bildungsinfrastruktur an bayerischen Schulen (dBIR)“) sowie des Landes („Digitalbudget für das digitale Klassenzimmer“) beschafft werden. Inwieweit dies nötig oder möglich ist, hängt vom tatsächlichen Gerätebestand vor Ort, dem Bedarf an Dienstgeräten sowie von den sonstigen Mittel- und Maßnahmenplanungen der Schulaufwandsträger in den Förderprogrammen des Landes und Bundes ab. Stehen nicht für alle Lehrkräfte einer Schule mobile Endgeräte zur Verfügung, empfehlen wir folgende Gedanken zu berücksichtigen:

- Wie an vielen Schulen bereits vorgesehen, sollte als Grundlage für die Verteilung unbedingt eine Umfrage im Kollegium durchgeführt werden, die den tatsächlichen Bedarf an Lehrerdienstgeräten feststellt.
- Aspekte wie das jeweilige Unterrichtsdeputat oder auch bisherige Fortbildungstätigkeiten im digitalen Bereich sind als Verteilungskriterien kaum geeignet.

⁸ https://digitaleschule2020.de/Digitale-Schule-2020_Impulse.pdf (abgerufen am 05.03.2021, Kurzlink: <https://t1p.de/t1wx>)

- Es ist zweckmäßig, für Aushilfen und als Ersatzgeräte im Schadensfall einen Pool an Leihgeräten vorzuhalten.
- Es wäre zu vermeiden, in „billigere Geräte“ zu investieren, nur um eine Vollversorgung des Kollegiums zu ermöglichen. Dies kann ggf. auch dazu führen, dass „bessere“ Privatgeräte weiterhin in Benutzung bleiben, statt die eigentlich vorgesehenen Dienstgeräte einzusetzen. Die Nutzung geeigneter privater Geräte sollte gerade in einer Übergangszeit bis zur Vollausrüstung ohne Nachteile weiterhin möglich sein.

Rechtliche Aspekte der Nutzung

Unerlässlich ist eine Nutzungsordnung für die ein Lehrerdienstgerät nutzenden Lehrkräfte, die die Schule in Abstimmung mit dem Schulaufwandsträger erlässt. In der Richtlinie SoLD hat das Kultusministerium zugesagt, die KMBek „Rechtliche Hinweise zur Nutzung der EDV-Einrichtung und des Internets an Schulen“ unter Berücksichtigung von relevanten rechtlichen Fragen zu Lehrerdienstgeräten zu überarbeiten, und dabei insbesondere auch Aspekte zu Datenschutz und Datensicherheit zu aktualisieren bzw. einzufügen. Geregelt werden sollten dort u. a. Haftungsfragen, Sicherheitsfragen (z. B. Softwareupdates, Virenschutz) und datenschutzrechtliche Fragen sowie die Verantwortlichkeiten von Wartung und Support.

Die im Sonderbudget Lehrerdienstgeräte beschafften Geräte befinden sich im Eigentum des Schulaufwandsträgers und werden als Sachaufwand in das Schulvermögen integriert. Damit ist der Schulaufwandsträger zuständig für Administration, Wartung und Pflege dieser Geräte. Er wird durch das Kultusministerium dabei in Form des Förderprogramms für technische Systemadministratoren (voraussichtlich ab April 2021) unterstützt.

Wesentlich beeinflusst wird diese Nutzungsordnung sicherlich durch die hinsichtlich selbstverwaltet vs. Verwaltetes Gerät getroffenen Entscheidungen (siehe oben). Denkbare Szenarien sind hier:

- 1) Alle Geräte werden per MDM verwaltet (z. B. wie bei den Schülerleihgeräten).
- 2) Alle Geräte werden von den nutzenden Lehrkräften selbst administriert, mit allen Rechten und Pflichten gemäß Nutzungsvertrag.
- 3) Eine Kombination aus Szenario 1) und 2).

Diese Szenarien sollen aber nicht den Regelfall darstellen und sind im Einvernehmen aller Beteiligten zu treffen. Insbesondere darf Lehrkräften, die nicht die Pflege bzw. Administration ihrer Dienstgeräte übernehmen wollen, daraus keinerlei Nachteil entstehen.

Um eine im Unterrichtsalltag (auch kurzfristig!) verlässliche Ausstattung zu sichern, sollten im Dialog mit dem Schulaufwandsträger auch Garantieverlängerungen, Versicherungen gegen Verlust, Beschädigung oder Diebstahl oder die Möglichkeiten von Leasing oder Mietkauf geprüft werden. Die Entscheidung über derartige Zusatzbeschaffungen obliegt allein dem Schulaufwandsträger als Eigentümer der Lehrerdienstgeräte.

Minimalausstattung Software

Damit ein Dienstgerät sinnvoll für die unterschiedlichen Aufgaben einer Lehrkraft eingesetzt werden kann, sollte eine gewisse Grundausstattung an Software vorhanden bzw. installierbar sein. Hierbei sollten folgende Anforderungen beachtet und bei der Kalkulation der Beschaffung mitbedacht werden:

- „Notiz-Software mit Stifteingabe“ als digitale Tafel im Fall von Tablets
- Textverarbeitung
- Tabellenkalkulation
- Präsentationssoftware
- Audio- und Videoschnittsoftware
- digitale Messwerterfassung z. B. für MINT-Fächer
- Fachspezifische Software, z. B. GeoGebra, BlueJ, Anatomieatlas
- Zeichensoftware (Kunst), Software zur Erstellung von Vektorgrafiken bzw. Bildbearbeitung
- digitale Unterrichtsbegleitwerkzeuge der Verlage
- ggf. Videokonferenz-Software
- aktuelle Browser (mehrere)
- Virenprogramm
- PDF-Reader
- ggf. VPN-Software

Neben diesem skizzierten Grundstock an fächerübergreifend relevanter Software wird Sachaufwandsträgern, Schulen und ggf. externen Anbietern von MDM-Lösungen dringend empfohlen, in einen konstruktiven Dialog über Möglichkeiten und Rahmenbedingungen zu treten, zu denen Lehrende oder Fachschaften über die o.g. Basisausstattung hinaus zusätzliche, z.B. fachspezifische Software installieren können (vgl. Rechtliche Aspekte der Nutzung).

Autoren

- Elisabeth Arnold, StDin, Informationstechnische Beraterin digitale Bildung, Gymnasien Niederbayern
- Anita Baumgartner, StDin, Medienpädagogische Beraterin digitale Bildung, Gymnasien Niederbayern
- Dr. Roland Baumann, StD, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Unterfranken
- Roman Eberth, StD, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberfranken
- Dr. Stefan Fischer, StR, Medienpädagogischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberbayern-West
- Frank Flachs, StD, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Mittelfranken
- Michael Fröhlich, StD, Medienpädagogischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberbayern-Ost
- Brigitte Greiner, StDin, Medienpädagogische Beraterin digitale Bildung, Gymnasien Unterfranken
- Thomas Nörpel, OStR, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberbayern-West
- Wolfgang Plank, StD, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberpfalz
- Christian Schmied, StD, Informationstechnischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Schwaben
- Katharina Unger, StRin, Informationstechnische Beraterin digitale Bildung, Gymnasien Oberbayern-Ost
- Andreas Wagner, StD, Medienpädagogischer Berater digitale Bildung, Gymnasien Oberpfalz