



Digitale Endgeräte

Endgeräte für Unterricht und Präsentation

In einem digitalen bzw. modernen Klassenzimmer können unterschiedliche digitale Endgeräte zum Einsatz kommen. Diese können zum einen stationär in den Raum implementiert oder auch mobil verfügbar sein. Im Folgenden möchten wir Ihnen eine Auswahl an zentralen Ausstattungsoptionen darbieten.

Empfehlenswert ist im Rahmen der Möglichkeiten eine Einheitlichkeit der technischen Ressourcen und vorhandenen Konzepte für die Ausstattung zu schaffen. Zum einen damit idealerweise auch eine grundlegende Kompatibilität in unterschiedlichen Klassenzimmern gegeben ist und alles nach dem Prinzip „Plug and Play“ funktionieren kann. Zum anderen ist es auch hilfreich für die involvierten Akteure, da sie sich bei unterschiedlichen Systemvoraussetzungen und medialen Gegebenheiten immer auch entsprechende technische Fähigkeiten aneignen müssen. Physische Konnektivität, Speicherkapazität, Leistungsfähigkeit, Ein- und Ausgabemöglichkeiten sowie Darstellungsmöglichkeiten und Datentransfer sind zentrale Faktoren, die bei der Auswahl von digitalen Endgeräten eine bedeutsame Rolle einnehmen. Diese Auswahl lässt sich je nach individuellem Anspruch erweitern und ausdifferenzieren, nichtsdestotrotz

gibt Ihnen diese Übersicht Anhaltspunkte für Ihre eigenen Überlegung zu möglichen Arbeitsgeräten.

Lehrerarbeitsplatz

An erster Stelle soll auf den Lehrerarbeitsplatz eingegangen werden. Hier kann ein fest installierter Desktop-PC mit Stromanschluss zum Einsatz kommen, aber es besteht daneben auch die Möglichkeit, dass ein Laptop für den Arbeitsplatz der lehrenden Person verwendet wird. Dazu gehört im Fall eines speziell gesicherten Desktop-PCs auch eine Tastatur und eine Maus. Zusätzlich dazu bietet sich ein Anschluss an ein Audiosystem an, um die Medienwiedergabe über Lautsprecherboxen zu realisieren. In dem Kontext sollte an diesem PC oder mobilen Laptop ein Anschluss an einem im Klassenzimmer platzierten Drucker oder zentralem Drucker mit Scanfunktion im Lehrerzimmer bzw. Schulgebäude vorhanden sein. Der Arbeitsplatz des Lehrkörpers sollte neben einer analogen Tafel eine Verknüpfung zu einer oder mehreren Präsentationstechnologien bzw. Großbilddarstellungen aufweisen. Ein Auszug erfolgt im nächsten Unterpunkt.

Schülerarbeitsplatz

An zweiter Stelle folgt die Ausstattung der Lernenden. Hier können ebenfalls Desktop-PCs, Laptops/Notebooks aber auch Tablets oder Smartphones als mobile Varianten zum Einsatz kommen. Es ist ebenfalls wie bei den Lehrenden zu überlegen, einen Zugang zum zentralen Drucker herzustellen, der durch die entsprechende Lehrkraft verwaltet werden kann. Genau wie bei den Geräten der Lehrenden sollte außerdem ein aktuelles Betriebssystem unterstützt werden, genug Speicherkapazität gegeben sein und in regelmäßigen Abständen Updates durchgeführt werden. Einen hohen Stellenwert nimmt bei der Anschaffung und Verwaltung von Geräten der Lernenden auch die Frage nach Datenschutz, rechtlichen Themen und Haftungsvorgängen ein. Beim Arbeiten mit den stationären oder mobilen Geräten werden teilweise personenbezogene Daten gespeichert, weshalb der Umgang damit unbedingt geklärt sein sollte.

Strategien im Bereich Ausstattung

In dem Kontext kann man prinzipiell zwei zentrale Ausstattungsstrategien unterscheiden. Bei einem BYOD-Ansatz (Bring your own device) benutzt jeder Schüler oder jede Schülerin das eigene private Gerät. Hier gilt es verschiedene Fragen, rund um die Haftung bei Verlust, der Datensicherheit, der Versicherung der entsprechenden Arbeitsmittel und wer für die Ausstattung der Geräte mit Anwendungen und deren Pflege verantwortlich ist, zu klären. Obendrein werden Ersatz- bzw. Leihgeräte benötigt, falls ein Lernender das private Geräte vergisst oder dieses verloren gegangen ist.

Durch unterschiedliche Hersteller und Betriebssysteme bedarf es für die Sicherung des Unterrichts eventuell die Nutzung eines Cloud-Dienstes. Sowohl für dieses Szenario als auch für GYOD (Get your own device) sollten im Klassen- oder Pausenraum Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zum Bring-your-own-device-Ansatz, sind alle Endgeräte im Eigentum der Schule. Somit hat jeder Lernende und Lehrende ein eigenes Arbeitsgerät, welches immer verfügbar ist, im Schulgebäude verwahrt wird und variabel eingesetzt werden kann. Die Anschaffung erfolgt über einen Finanzierungsansatz, welcher die Schülerschaft und Lehrkörper einbezieht sowie die Rechte und Pflichten im Rahmen der Überlassung vertraglich regelt.

Beamer

Dieser sollte mit einem Stromanschluss an der Decke versorgt oder mittels Hybridverkabelung an Strom- und Datennetz angeschlossen sein und unterschiedliche Konfigurationen bieten (Höhe und Tiefe einstellen). Ggf. sollte er auch mit einem Anschluss zum Netzwerk ausgestattet sein.

› Passive Nutzung:

Der Beamer überträgt das, was am PC-/Laptop-Desktop dargestellt wird.

› Interaktive Nutzung:

Implementierte Software eröffnet neue interaktive Handlungsmöglichkeiten: Es können Markierungen getätigt, Tafelbilder erstellt und Notizen hinzugefügt werden. Unterstützend fungiert dabei das Eingabegerät.

Interaktives Whiteboard

Es handelt sich um ein System mit Großbild-Desktop oder Kurzdistanz-Beamer. Bietet softwareunterstützt interaktive Zusatzfunktionen direkt an der Großprojektion. Es können ebenfalls Markierungen getätigt, Tafelbilder erstellt und Notizen geführt werden. Darüber hinaus ist teilweise auch eine Aufzeichnungsfunktion vorhanden. Hier sind geeignete Whiteboardgrößen in Abhängigkeit der Raumsituation (Raumtiefe, Betrachtungsabstand, Breite des Auditoriums) einzusetzen.

Tablet

Über ein Tablet können auch Projektionen erzielt werden. Mittels speziellem Stift kann live etwas in ein leeres oder vorgefertigtes Dokument eingezeichnet werden. Eignet sich unter anderem dafür Mind-Maps zu konzipieren, Abbildungen zu entwerfen, Prozesse zu verdeutlichen und Tafelbilder in der Lehrsituation zu entwickeln.

Dokumentenkamera

Die Dokumentenkamera wird teilweise auch als Visualizer bezeichnet und bietet die Möglichkeit analoge Inhalte digital abzubilden (z.B. ausgedruckte Dokumente).

Nur Aufsicht: Objekte müssen vor der Kamera bewegt werden. Auf- und Seitenansicht möglich: hierbei kann die Kamera geschwenkt werden und es gibt je nach Softwareausstattung Aufzeichnungsmöglichkeiten. Verwendung: Buch- und andere Print-, Papiervorlagen; Dreidimensionale Objekte, Demonstration physikalischer, chemischer und/oder biologischer Vorgänge und Versuche ist möglich.



Man unterscheidet zwischen zwei zentralen Ausstattungsstrategien: Bei einem BYOD-Ansatz (Bring your own device) benutzt jeder Schüler oder jede Schülerin das eigene private Gerät. Bei dem GYOD-Ansatz (Get your own device) stellt die Schule Geräte für die Nutzung bereit.

Aufbewahrung Arbeitsgeräte

Bei der Aufbewahrung von mobilen Arbeitsgeräten der entsprechenden Lehrpersonen oder Lernenden sollten folgende Aspekte in die Überlegungen mit einfließen:

- › Zentrale Verwahrung der entsprechenden Arbeitsgeräte (z.B. verschließbarer Schranksysteme idealerweise mit integrierter Ladestation)
- › Ausleihsystem mit Nachweis (z.B. in Form von Dokumentation der Leihgabe)
- › Regelmäßiges Prüfen und Warten der Technik (Softwareupdates durchführen & für genügend Speicherplatz sorgen)
- › Zusätzlich sollten Ersatz- bzw. Austauschgeräte vorhanden sein, um Lernenden weiterhin eine Arbeitsgrundlage zu bieten (z.B. bei Ausfall einzelner Geräte)

Zusätzliche Technologien

- › Bluetooth
- › Geräte-WLAN

Diese Technologien stellen drahtlose Verbindungen zwischen Geräten her. Sie erleichtern den Umgang mit den Endgeräten und sind mittlerweile sehr einfach einzurichten.

- › Konferenzsystem
- › Cloud-Anwendungen

Diese Softwaretechnologien stellen weitere Arbeitsumgebungen dar. Virtuelle Konferenzsysteme dienen der direkten und zeitgleichen Kommunikation und stellen einen Ersatz für die physische Präsenz dar. Die Nutzung dieser Systeme muss immer die Einhaltung und Umsetzung daten- und jugendschutzrechtlicher Vorgaben sicher stellen. Bei Cloudanwendungen, die eher Ergänzungen als digitale Lern-

mittel bzw. Lernumgebungen darstellen, müssen daten- und jugendschutzrechtliche Klärungen im Vorfeld der Nutzung stattfinden. Sind bestehende Bedenken ausgeräumt können sie eine wertvolle Ergänzung des Präsenzunterrichts oder ein wichtiges Werkzeug für den virtuellen Unterricht darstellen. Zur Nutzung dieser Anwendungen und Technologien können zusätzliche Endgeräte notwendig werden. Das sind z.B. Headsets, Webcams oder ein zweiter Monitor. Diese Anforderungen sind vor der Entscheidung für die Nutzung in Lehrszenarien abzuklären.