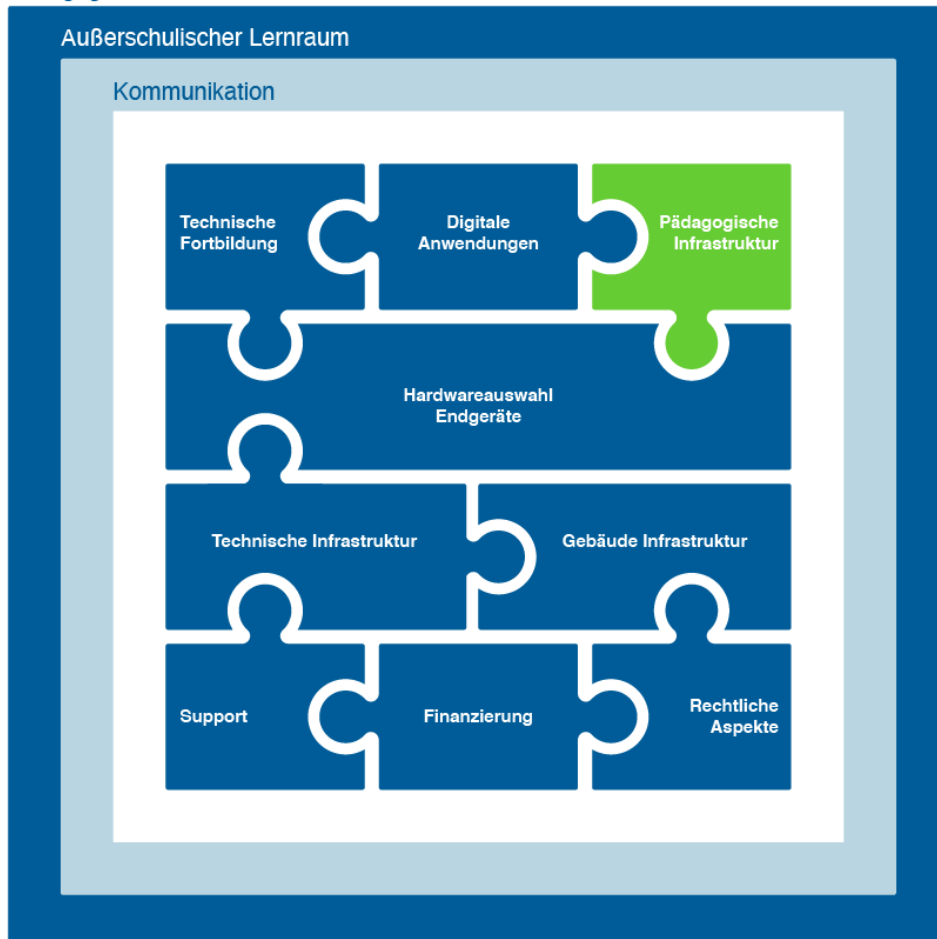


Eckbaustein 3: Pädagogische Infrastruktur

Pädagogische Ziele



Beteiligte: Schulträger, Schulleitung, Lehrpersonen, Lernende

Die Pädagogische Infrastruktur ist fachunabhängig und unterstützt die Schulleitung und Lehrpersonen beim Klassenraummanagement, dem gemeinsamen Arbeiten und der Kommunikation. Sie ist umso relevanter, je heterogener die Lerngruppen zusammengesetzt sind und je lernortübergreifender miteinander gearbeitet werden soll.

Zur Pädagogischen Infrastruktur zählen i.d.R. auch Schulverwaltungssoftware und Schulmanagement-Software wie Lehrer-, Schüler- und Klassenverwaltung, Noten- und Zeugnisprogramm, Stunden- und Vertretungsplan, Fehlzeitendokumentation und digitales Klassenbuch. Diese Infrastruktur wird i.d.R. vom Land zentral zur Verfügung gestellt und wird deshalb hier nicht berücksichtigt.

Pädagogische Oberfläche

Damit Lehrende und Lernende lernortübergreifend und kollaborativ miteinander arbeiten können, benötigen sie einen gemeinsamen Startpunkt für die Nutzung der unterschiedlichen digitalen Anwendungen und Funktionen.

Die pädagogische Oberfläche muss die Nutzung von IT-Systemen deutlich vereinfachen und damit einem breiten Kollegium und allen Schülerinnen und Schülern einen sicheren Umgang ermöglichen. Außerdem erhöht sie die Akzeptanz der Systeme im Schulalltag und erhöht den Erfolg der eingesetzten Technologie.

Für Schuladministratoren werden Werkzeuge bereitgestellt, um typische Unterrichtsszenarien besser zu organisieren. So können Lerngruppen angelegt oder die Dateiablageorte unterschiedlich organisiert werden für globales Informationsmaterial von Lehrkräften, Arbeitsergebnissen von Schülerinnen und Schülern, Klassenarbeiten und allgemeinen Schulinformationen.

Ein wichtiger Punkt, insbesondere in der beruflichen Bildung (BBS, BK), ist die Möglichkeit zum Durchführen digitaler Prüfungen.

Kommen unterschiedliche mobile Endgeräte zum Einsatz, z.B. im BYOD-Konzept, schafft eine pädagogische Oberfläche Chancengleichheit durch eine einheitliche Lernumgebung. Außerdem sollen über die pädagogische Oberfläche alle im Unterricht genutzten Geräte mit gegebenenfalls unterschiedlichen Betriebssystemen einen zentralen Dateiablageort nutzen können. Dazu ist es notwendig, dass sich die Benutzer an dem zentralen Schulserver anmelden.

Die Anzahl der unterschiedlichen digitalen Angebote – insbesondere für die Unterrichtsgestaltung - nimmt stetig zu, sodass in den nächsten Jahren zu erwarten ist, dass viele neue Anwendungen in die pädagogischen Oberflächen integriert werden müssen. Voraussetzung dafür wiederum ist ein zentrales Identity- und Accessmanagement (IDM oder IAM), um Benutzern an Schulen Zugang zu digitalen Inhalten und Anwendungen zu ermöglichen, ohne dass jeder Benutzer für jedes Angebot Zugangsdaten benötigt. In der Praxis führt das sonst dazu, dass Angebote schlicht nicht genutzt werden.

Folgende Funktionen sollten bei einer pädagogischen Oberfläche berücksichtigt werden:
(→ siehe hierzu auch [Eckbaustein: Technische Infrastruktur](#)).



Dateiablage

Die Dateiablage ist für viele schulische Anwendungsfälle wichtiger Bestandteil. Sie dient Schulen zur Organisation, Lehrkräften zur Unterrichtsvorbereitung und -durchführung und Schülerinnen und Schülern beim lernort- und zeitunabhängigen Lernen. Aus dem Consumer-Bereich sind die Benutzer einen hohen Standard an Interoperabilität und Funktionalität gewöhnt, sodass professionelle Dateiablagen empfehlenswert sind.

Die Schule muss einen DSGVO-konformen Speicherort für alle Arbeitsergebnisse der Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler vorhalten. Daher muss auch der Schulserver die Option bieten, Dateien aus unterschiedlichen Betriebssystemen zu speichern. Von Herstellern vorgegebene Speicherorte erfüllen dieses Kriterium oftmals nicht.

Wichtige Kriterien sind individuelle Sharing-Möglichkeiten sowie der sichere und datenschutzkonforme Zugang. Dazu bieten sich On-Premise-Installationen an.

Gemeinsame Dokumentenbearbeitung

Gerade beim lernortübergreifenden Arbeiten ist es notwendig, dass Schülerinnen und Schüler gemeinsam in einem Dokument arbeiten können. Lerngruppen können auf diese Weise gemeinsame Arbeitsergebnisse erzeugen, es besteht die Möglichkeit auf Peer-Feedback sowie Brainstorming oder Ergebnissicherung in der Klasse. Im zentralen Identity- und Accessmanagement müssen dazu entsprechende Rollen und Rechte vergeben sein.

Lern- und Projektgruppen einrichten und verwalten

Während die Klassen- bzw. Kurszugehörigkeit der Schülerinnen und Schüler zentral in den Schulverwaltungsprogrammen hinterlegt ist, müssen Lehrende die Möglichkeit haben, ad hoc Lerngruppen innerhalb einer Klasse oder klassenübergreifende Projektgruppen einzurichten, um unterschiedliche Sozialformen beim Lernen zu unterstützen.

Wissensmanagement

Kollaboratives, lernortübergreifendes Arbeiten braucht jenseits der Dateiablage zentrale Orte, an denen Informationen gesammelt, geteilt und aktualisiert werden. Typische Formen für solches Wissensmanagement sind Wikis oder digitale Pinnboards. Nutzerbearbeitungen werden mit Nutzer und Zeitpunkt festgehalten, sodass sich Informationen über die Zeit anreichern.



Kurseinheiten erstellen

Lehrkräfte haben in einer pädagogischen Oberfläche die Chance, eigene Lerneinheiten zu erstellen bzw. Lerneinheiten zu Kursen zusammenzustellen. Dazu können sie Inhalte miteinander kombinieren, ggf. eigene Aufgaben ergänzen und Bearbeitungsfristen hinterlegen (→ siehe hierzu auch [Eckbaustein: Digitale Anwendungen](#)). Über die pädagogische Oberfläche werden die selbst erstellten Kurseinheiten dann einzelnen Schülerinnen und Schülern, Lerngruppen oder einer Klasse zugewiesen und die Bearbeitungsfristen nachgehalten.

Kommunikation

Kommunikationsfunktionen dienen der Zusammenarbeit der einzelnen Beteiligten, erfüllen darüber hinaus aber auch soziale Funktionen wie Vernetzung, Feedback und Förderung des Zusammenhalts. Je lernortübergreifender gearbeitet wird, je unterschiedlicher und verteilter die Adressaten sind und je kurzzyklischer informiert werden muss, desto wichtiger werden die einzelnen Kommunikationswerkzeuge. Dabei ist sicherzustellen, dass z.B. die Privatsphäre der Lehrenden genauso respektiert wird wie das nachvollziehbare Informationsbedürfnis der Eltern.

Mail, Kalender

Vermutlich selbstverständlich, daher hier nur kurz erwähnt: Funktionen, um längere 1:1-Informationen, ggf. mit mehreren Anhängen auszutauschen sowie Schul- und Gruppenkalender mit der Möglichkeit, Termineinladungen zu verschicken. Je besser diese Funktionen in die pädagogische Oberfläche integriert sind, um so einfacher ist die Verlinkung von Mails oder Kalendereinträgen zu Dokumenten in der Dateiablage bzw. im Datei-Sharing sowie die Einladung zu Videokonferenzen.

Messenger

Messenger-Dienste vernetzen Schulleitung, Lehrende, Lernende und Eltern miteinander. Nachrichten können schnell ausgetauscht, Bestätigungen eingefordert, Dateien geteilt, Abwesenheiten gemeldet und Termine kommuniziert werden. Gruppenchats dienen dem Austausch innerhalb der Klasse oder Lerngruppe, dem Schul- und Fachkonferenz- oder dem Förderverein. Dabei kann es sinnvoll sein Kommunikationsrichtungen einzuschränken, sodass im Normalfall nur der Lehrer kommunizieren darf.



Videokonferenzen/virtuelles Klassenzimmer

Um Unterricht online durchzuführen, ist ein Videokonferenzsystem nötig. Es sollte die Teilnahme per Audio und Video in Klassenstärke unterstützen. Der Bildschirm sollte teilbar sein, sodass alle Teilnehmer synchron die gleiche Präsentation oder das gleiche Tafelbild sehen bzw. ihre Arbeitsergebnisse der Gruppe vorstellen können. Außerdem kann es hilfreich sein, die Videokonferenz während der Nutzung aufteilen zu können (Breakout Rooms), um Untergruppen zu bilden. Funktionen wie digitales Handheben, paralleler Chat oder Abstimmungstools ergänzen optional das Klassenraummanagement.

Checkliste Pädagogische Infrastruktur

- Wie intensiv soll die pädagogische Infrastruktur genutzt werden? Welche Form des Unterrichts ist der Standard: Präsenz-, Hybrid- oder Fernlernen?
- Welche Lernformen sollen mit der pädagogischen Infrastruktur unterstützt oder befördert werden? Wird vermehrt Projektlernen oder flipped classroom stattfinden?
- Wie groß ist das „Kontrollbedürfnis“ der Lehrenden? Welche Funktionen helfen wem, um Ängste abzubauen?
- Lässt sich die pädagogische Infrastruktur mit unterschiedlichen Endgeräten und Betriebssystemen nutzen?
- Lassen sich die Anwendungen (auch) im Browser nutzen oder ist eine Installation erforderlich?
- Welche Nutzergruppen sollen in welcher Anzahl die pädagogische Infrastruktur nutzen? Wie viele Nutzer gleichzeitig?
- Lassen sich unkompliziert und flexibel Rollen und Rechte an Nutzer und Nutzergruppen vergeben?
- Gibt es Anleitungen, Tutorials o.ä., die Lehrkräfte bei der Einarbeitung unterstützen? Steht ein deutschsprachiger Support zur Verfügung?
- Welche schulischen Anspruchsgruppen sollen wie miteinander kommunizieren? Gibt es bevorzugte Kommunikationswege oder sollen unterschiedliche Wege geöffnet werden?



Checkliste für die Implementierung von schulischer Infrastruktur

Arbeitsergebnisse aus der Arbeitsgruppe Schultransformation des Bündnis für Bildung e.V.

- Welche Serverplattform wird genutzt? Hosten die Anbieter selbst oder innerhalb Deutschlands bzw. der EU?
- Verfügen die Plattformen über Sicherheitszertifikate? Ist eine Ende-zu-Ende Verschlüsselung Standard oder einstellbar?
- Wie sehen die Datenschutzbestimmungen der Anbieter aus? Werden Dritten (z.B. Facebook, Google) Zugriffe ermöglicht? Wird Werbung angezeigt? Sind die Plattformen frei von Drittanbieter-Cookies oder anderen Trackern zum Ausspionieren von Nutzerverhalten? Ist eine Nutzung der Plattform auch bei Blockierung von Cookies ohne wesentliche Funktionseinschränkungen möglich?
- Haben alle Lehrenden und Lernenden bzw. deren Eltern einer Nutzung der Kommunikationstools auf den privaten Geräten zugestimmt?
- Bieten die Anbieter einen Vertrag zur Auftragsverarbeitung (AVV) oder ein vergleichbares Rechtsinstrument nach Art. 28 Abs. 3 DSGVO an, durch welches sichergestellt werden kann, dass die personenbezogenen Daten nur zu Zwecken der Schule verarbeitet werden?
- Ist die technische Infrastruktur (Server, Netz) in der Schule leistungsfähig genug, um parallel mehrere Videokonferenzen durchzuführen?

