

Lernförderliche IT-Infrastrukturen ganzheitlich denken, planen und umsetzen

Identity- und Access-Management als zentraler Baustein für die kommunale Medienentwicklungsplanung

Das Lernen und Lehren mit und über digitale Medien wird orts- und zeitunabhängiger. Schulträger sind in ihrer Medienentwicklungsplanung gefordert, dafür lernförderliche IT-Infrastrukturen bereitzustellen und zu betreiben. Ein wesentlicher Grundbaustein ist der einfache *und* sichere Zugang zu verschiedensten Daten, Kommunikationsmedien und Anwendungen. Dieser Zugang sollte über ein zentrales Identity- und Access-Management sichergestellt werden, das unterschiedliche interne und externe Lösungen integrieren kann. Der Aufbau und Betrieb einer solchen Lösung muss Teil der kommunalen Medienentwicklungsplanung eines Schulträgers sein.

Lernförderliche Infrastrukturen für die Medienbildung

Die Relevanz der digitalen Medien für das schulische Lernen steht mittlerweile außer Frage und hat in den Landesprogrammen zur Medienbildung der meisten Bundesländer einen hohen Stellenwert. Sie können von den Lehrkräften als didaktische Lehrmittel eingesetzt oder von den Schülerinnen und Schülern als Werkzeuge zum Lernen genutzt werden. Weiterhin sollen Schülerinnen und Schüler umfangreiche Medienkompetenzen erwerben, um in unserer mediatisierten Gesellschaft zu bestehen, in der digitale Medien Teilhabe bedeuten und maßgeblich in soziale Selbstkonstruktionsprozesse junger Menschen einwirken. Diese Aspekte kommen jedoch nur zum Tragen, wenn digitale Medien als Teil der Allgemeinbildung verstanden werden und im Rahmen schulischer Bildung eine breite und dauerhafte Integration in Lehr- und Lernprozesse erfahren.

Damit bleibt das Lehren und Lernen nicht mehr nur auf die Schule beschränkt. Dort wurde Medienarbeit lange vor allem durch den Informatik-Unterricht im Computerraum, ergänzt durch einzelne Medienecken in den Unterrichts- und Fachräumen, bestimmt. Mit der zunehmenden Nutzung der digitalen Medien auch im allgemeinen Fachunterricht werden inzwischen auch mobile Klassensätze mit Notebooks und Tablets eingesetzt. Diese bilden aber genau wie die Computerräume eine organisatorische Herausforderung, da

sie in der Regel mehrere Wochen im Voraus von den Lehrkräften gebucht werden müssen. Lehrkräfte müssen ihren Medienunterricht langfristig planen und sind darauf angewiesen, dass die Technik im richtigen Moment auch funktioniert. Ein spontaner situativ gesteuerter Unterricht ist in solchen Szenarien kaum möglich. Auch können Schülerinnen und Schüler diese Ausstattung in der Regel nicht zu Hause nutzen, so dass ein Medienbruch zwischen schulischer und außerschulischer Nutzung besteht.

Es herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass neue innovative und lernförderliche IT-Infrastrukturen eine notwendige Voraussetzung sind, um eine umfassende Medienbildung zu ermöglichen und den Medienkompetenzerwerb zu befördern. Die Strategien der Kultusministerien sehen meist vor, dass Lernen und Lehren mit digitalen Medien orts- und zeitunabhängiger und damit auch mobiler werden muss. Im Idealfall erhalten Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrkräfte dafür eigene individuelle Endgeräte (Get Your Own Device, GYOD) oder bringen ihr vorhandenes privates Endgerät mit (Bring Your Own Device, BYOD).

Steuerung über den Medienentwicklungsplan

Die Schaffung dieser lernförderlichen IT-Infrastrukturen impliziert in der durch das Konnexitätsprinzip geprägten Aufgabenteilung zwischen Bundesländern und kommunalen Schulträgern, dass die

strategischen Überlegungen auf Landesebene direkten Einfluss auf die Ausstattungsplanung der Schulträger haben: Weg von stationären Computerräumen und Medienecken in der Schule mit Anbindung an eine lokale Schulserverinfrastruktur, die nur innerhalb der Schule genutzt werden kann, hin zur Bereitstellung von Diensten, mit denen die Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte jederzeit und von jedem Ort mit unterschiedlichsten Endgeräten auf ihre Daten, Kommunikationsmittel und Anwendungen zugreifen können, immer dann, wenn sie in ihren Lern- und Lehrprozessen gebraucht werden.

Die konkrete Ausgestaltung dieser Aufgabenteilung stellt eine Herausforderung auf allen Ebenen des Schulsystems dar und eine ganzheitliche Perspektive ist gefordert. Schulen sollen die allgemeinen Vorgaben der Bundesländer in den Rahmenlehrplänen und Landeskonzepten zur Medienbildung bzw. zum Medienkompetenzerwerb in eigenen Medienkonzepten ausgestalten und umsetzen.

Die kommunalen Schulträger sind gefordert, die Anforderungen und Bedarfe aus den schulischen Medienkonzepten zusammenzuführen und dafür über einen kommunalen Medienentwicklungsplan (MEP) geeignete einheitliche Lösungen zu entwickeln und mit geeigneten Supportkonzepten zu betreiben. Die Planung muss natürlich auch finanzierbar sein. Schulträger stehen in der Verantwortung ihre Schulen mit der notwendigen IT-Infrastruktur auszustatten.

Dies ist eine komplexe Aufgabe, die Kenntnisse aktueller Technologieentwicklung und ihren Strategien, Support, Pädagogik und Management erfordert und ebenso ihre Wechselwirkungen mitdenken muss. Ein zentraler Themenbereich ist beispielsweise die Abdeckung und Kapazität adäquater Netzwerkinfrastrukturen. In den Schulen vorhandene Festnetze (LAN) müssen erweitert und ertüchtigt werden und durch Funknetze (WLAN) für den Zugang von mobilen Endgeräten ergänzt werden. Damit die Internetanbindung nicht zum Flaschenhals wird, wenn viele Nutzerinnen und Nutzer in der Schule gleichzeitig Daten über verschiedene Dienste austauschen, ist ein Breitband-

ausbau notwendig. Hierfür reichen Standardprodukte künftig nicht mehr aus.

Weiterhin sind die Endgerätestrategie und die Präsentationstechnik Bestandteil einer vollständigen IT-Infrastruktur, wie auch Lehr- und Lernmittel verschiedenster Art, die die geforderten Funktionen bereitstellen und zu denen die Nutzenden Zugang entsprechend ihrer Lizenzen und Zugangsrechte erhalten, um medienbruchfrei kommunizieren und Anwendungen nutzen zu können. In einer nachhaltigen Planung reicht es nicht mehr aus, diese Dienste ausschließlich lokal in der Schule anzubieten. Sie müssen webbasiert und über den Browser erreichbar sein. Entscheidend dafür ist, dass sich die Nutzer für die Teilnahme eindeutig identifizieren und authentifizieren können: Am schulischen WLAN, für den Zugriff auf Datenablagen und Lernplattformen, die Nutzung von E-Mail, Online-Medien (z.B. über Landesmediendistributionen) und verschiedenste digitale Materialien (z.B. digitale Schulbücher der Verlage).

Vielfach wird inzwischen auch über Zugriffe für Lehrkräfte auf bestimmte Bereiche der Schulverwaltungssoftware nachgedacht, die für pädagogische Prozesse relevant sind, z.B. die Noteneingabe und der Zeugnisdruck oder das digitale Klassenbuch.

Dabei kann es sich sowohl um Dienste handeln, die der Schulträger selbst seinen Nutzenden zur Verfügung stellt (z.B. eine Datenablage oder die E-Mail-Adresse) oder alternativ über einen externen Anbieter anbindet (z.B. eine Lernplatt-

form). Viele dieser Dienste erfordern nicht nur eine einfache Anmeldung sondern ein ausgefeiltes Rechte- und Rollenkonzept für den Zugriff, z.B. bei der Frage, welche digitalen Lehr- und Lernmaterialien für einen einzelnen Schüler oder eine einzelne Schülerin lizenziert sind. Bei einem Zugriff auf Anwendungen in der Schulverwaltung muss dieser zudem datenschutzkonform umgesetzt werden und der jeweiligen Schulgesetzgebung entsprechen. Die Nutzenden sollten davon jedoch idealerweise nichts mitbekommen: Sie melden sich einmal mit ihrem Benutzerkonto an (Single Sign-on, SSO) und haben automatisch Zugriff auf alle Dienste, für die sie freigeschaltet sind. Insofern ist das Identity- und Access-Management eine zentrale



Abbildung: Facetten der Medienentwicklungsplanung

Komponente in der Infrastruktur des Schulträgers, die lokale Benutzerverwaltungen in den Einzelschulen obsolet machen sollte.

Identity- und Access-Management als zentrale Komponente

Mit dem Identity- und Access-Management steht die Basis zur Verfügung, auf der lernförderliche IT-Infrastrukturen technisch realisiert werden. Diese IT-Infrastrukturen umfassen Angebote direkt in den Schulen (z.B. WLAN), beim Schulträger (z.B. E-Mail), und zunehmend auch im Internet (z.B. eine Lernplattform). Welche Angebote zur Verfügung gestellt werden und wo der datenschutzkonforme Betrieb erfolgt, hängt vom konkreten Medienentwicklungsplan ab. Um die gestellten Anforderungen erfüllen zu können müssen zunehmend technische Angebote unterschiedlicher Anbieter kombiniert werden. Dies zu gewährleisten erfordert die Unterstützung von standardisierten Schnittstellen im Identity- und Access-Management, sowie eine kontinuierlich stattfindende Weiterentwicklung.

Lernförderliche IT-Infrastrukturen von Schulen einfach und effizient betreibbar zu gestalten hat sich Univention zum Ziel gesetzt und dazu im Jahr 2009, zusammen mit einem großen Schulträger, das Open Source-Produkt UCS@school entwickelt. Kernbestandteil von UCS@school ist das zentrale Identity- und Access-Management. Dieses basiert auf einem leistungsfähigen Rechte- und Rollenkonzept, das auf Schulen zugeschnitten ist. Darüber hinaus enthält UCS@school umfangreiche Schnittstellen zur Anbindung von Diensten und Anwendungen, die für lernförderliche IT-Infrastrukturen erforderlich sind.

Darüber hinaus ist UCS@school von Grund auf darauf ausgelegt mit den Anwendungen anderer Hersteller zusammen zu arbeiten. Dazu steht mit dem Univention App Center eine Schnittstelle zur Verfügung, die es Anbietern ermöglicht, ihre Angebote direkt in das Identity- und Access-Management zu integrieren. Lösungen aus vielen Bereichen und von unterschiedlichen Anbietern sind bereits vorhanden, z.B. Textverarbeitung, E-Mail, Groupware, Lernmanagementsysteme und Datenablage und -tausch. Diese Lösungen sind mittels

Single Sign-On verbunden und werden über das Identity- und Access-Management granular gesteuert. Darüber hinaus stellt UCS@school standardisierte Schnittstellen, wie LDAP, SAML/Shibboleth und Kerberos zur Verfügung, um Applikationen zu integrieren, die noch nicht im Univention App Center zur Verfügung stehen.

Ausgangspunkt für den Betrieb der lernförderlichen IT-Infrastruktur ist der kommunale Schulträger. Dieser kann, im Gegensatz zur einzelnen Schule, den Aufwand für den Betrieb der IT-Infrastruktur durch eine zentrale Bereitstellung stark reduzieren. Die Reduzierung der Kosten wird möglich, indem das Angebot für alle Schulen standardisiert wird. Gleichzeitig erlaubt eine zentrale Bereitstellung die Skalierung des Angebots ohne eine proportionale Steigerung der Kosten zu bewirken. Das Identity- und Access-Management in UCS@school ist auf diesen Einsatzzweck ausgelegt und erlaubt es, beliebig viele Schulen in eine gemeinsame IT-Infrastruktur zu integrieren. Zusätzlich ermöglicht es UCS@school die Kosten des Angebots weiter zu senken, indem administrative Aufgaben, wie beispielsweise das Zurücksetzen von Passwörtern, Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften zu ermöglichen.

Der Aufbau einer lernförderlichen IT-Infrastruktur beginnt in den Schulen häufig mit der Einführung von WLAN Funknetzen. Daraus entsteht die Frage wie der Zugang zum WLAN gesteuert werden kann. Hier sind Verfahren für den WLAN-Zugang zu bevorzugen, die persönliche Zugangsdaten erfordern. In der Praxis hat sich das Verfahren WPA2 Enterprise etabliert. Es wird von allen mobilen Geräten, sowie von den WLAN Access Points vieler Hersteller unterstützt. Das Identity- und Access-Management stellt die Basis für die persönlichen Zugangsdaten bereit, in dem alle Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte eigene Benutzerkonten erhalten. Diese Konten werden zur Anmeldung am WLAN verwendet, weiterhin stehen diese Konten auch in allen anderen Diensten zur Verfügung, die an das Identity- und Access-Management angeschlossen sind. UCS@school stellt eigens zur Integration von WLAN Access Points einen RADIUS-Dienst zur Verfügung, der direkt mit



Abbildung: Sichere Zugriffs- und Nutzungsmöglichkeiten durch Identity- und Access-Management

dem Identity- und Access-Management verbunden ist.

Das Identity- und Access-Management für Schulen benötigt einerseits ein ausgefeiltes Rechte- und Rollenkonzept, andererseits muss es mit einer großen Zahl an Nutzern und häufigen Änderungen der Nutzerdaten umgehen können. UCS@school unterstützt dazu die unterschiedlichen Rollen in Schulen: Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte sowie Administratorinnen und Administratoren. Zusätzlich können diese weiter unterteilt werden in Schulen, Klassen und Arbeitsgruppen. Besonderes Augenmerk ist auf den alljährlichen Schuljahreswechsel und die damit einhergehenden Ab- und Zugänge von Schülerinnen und Schülern, sowie Klassenwechsel zu legen. Diese Änderungen können aufgrund der großen Menge nicht mehr effizient per Hand vorgenommen werden. UCS@school bietet für die Durchführung der Änderungen eine automatisierte Schnittstelle, die direkt die Daten

aus der Schulverwaltung weiterverarbeiten kann. Dies ermöglicht es die Benutzerkonten im Identity- und Access-Management fortlaufend auf dem aktuellsten Stand zu halten.

Lösungen für kommunale Schulträger aus einer Hand

Wie bereits erläutert ist der Ausgangspunkt für eine lernförderliche IT-Infrastruktur ein zentrales Identity- und Access-Management beim Schulträger, mit dem alle Dienste erreicht werden können. UCS@School bietet sich somit als zentrale Komponente für den Aufbau einer lernförderlichen IT-Infrastruktur an. Der Einsatz einer solchen Lösung muss in die Strategie des jeweiligen Schulträgers passen und sollte daher in einem ganzheitlich gedachten Medienentwicklungsplanungsprozess betrachtet werden. Univention und ifib consult bieten ihnen Lösung und Beratungsleistung als integriertes Paket an.

Univention

Univention ist führender Anbieter von Open Source-Produkten für den Betrieb und das Management von IT-Infrastrukturen und bietet mit Univention Corporate Server (UCS) und der Schullösung UCS@school bewährte Lösungen für das zentrale Identity- und Access-Management von Schul-IT. Städte und Schulträger wie Basel, Bremen oder Chemnitz setzen diese Lösung ein, um ihren Schulen eine effiziente und umfassende IT-Infrastruktur bereitzustellen.



Kontakt

Michel Smidt
T: 0421 2233 220
sales@univention.de
www.univention.de

ifib consult

Die ifib consult GmbH wurde als Beratungstochter des Instituts für Informationsmanagement Bremen (ifib GmbH) gegründet. ifib und ifib consult gehen aus ihren unterschiedlichen Perspektiven gemeinsam der Frage nach, wie sich die Schul-IT technisch und organisatorisch an neue Nutzungsformen anpassen muss und welche wirtschaftlichen Auswirkungen dies hat. Seit vielen Jahren beschäftigt sich die ifib consult in Projekten mit der Medienentwicklungsplanung bei Schulträgern.



Kontakt

Björn Eric Stolpmann
T: 0421 218 56592
stolpmann@ifib-consult.de
www.ifib-consult.de