

Die Schulcloud

bietet niedrigschwelligen Zugang zu digitalen Unterrichtsinhalten

(Zusammenfassung)

Ein Pilotprojekt zur Modernisierung des Schulunterrichts

Eine **moderne Lehr- und Lerninfrastruktur** ist unabdingbar, um die digitale Transformation im Bildungssektor zum Erfolg zu führen und Kinder schon im Schulalter optimal auf das Leben in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft vorzubereiten.

Die **Nutzung digitaler Medien und Lehrmethoden** stellt viele Schulen allerdings noch vor große administrative und finanzielle Herausforderungen. Während im Alltag digitale Geräte längst allgegenwärtig sind, befinden sich in Schulen häufig veraltete Hard- und Software im Computerkabinett. Dieses ist meist nicht zu jeder Zeit und für alle zugänglich. Jenseits der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) sowie für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts können Schüler/innen die digitalen Angebote bisher kaum nutzen. Zudem fehlt Personal für die fachkundige Administration. In der Praxis halten engagierte Lehrkräfte Hard- und Software so gut es geht am Laufen – auf Kosten ihrer Lehraufgaben und der Qualität der Technik.

Die Einrichtung einer Schulcloud kann maßgeblich dazu beitragen, solche Probleme zu lösen und **schul- und bundeslandübergreifende Synergien** zu schaffen. Sie bietet einen zukunftssicheren Ansatz, durch welchen Jugendliche flächendeckend neueste und professionell gewartete IT-Systeme sowie digitalisierte Lernangebote nutzen. Lehrkräfte können von der IT-Administration entlastet werden.

Die Erfahrung zu Hause und in Unternehmen zeigt: **Webbasierte Dienste, Rechenressourcen und Speichermöglichkeiten** per Cloud Computing helfen dabei, IT-Dienste einfach und effizient zu nutzen. An Lernorten müssen dafür ausschließlich einfache webfähige Anzeige- und Eingabegeräte vorgehalten werden. Alle Schüler/innen haben durch die bundesweite Schulcloud Zugriff auf eine sehr große Anzahl verfügbarer digitalisierter Bildungsangebote.

Private und institutionelle Anbieter von Lerninhalten haben durch den Zugang zur Schulcloud die Möglichkeit **neue digitale Angebote** zu schaffen und einfach zu verbreiten. Auch Schüler/innen können zu Lehrenden werden, indem sie selbst erstellte Materialien, z. B. für die Nachhilfe zur Verfügung stellen. Alle Angebote können von Schüler/innen, Lehrkräften und Eltern bewertet werden. Solch ein dezentrales Bewertungssystem ist stets am Puls der Zeit.

Die Schulcloud eröffnet zudem **interaktive Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten**: Lerngruppen können sich unkompliziert über weite Strecken zusammenfinden. Gemeinsame überregionale Bildungsaktionen und -initiativen sind darüber leicht zu koordinieren und ein direkter Austausch zwischen Schüler/innen, Eltern und Lehrkräften wird jederzeit möglich. Organisatorische Aspekte wie schulinterne Termine, außercurriculare Aktivitäten und der eigene Bildungsstand können über die Schulcloud einfach überblickt werden.



Die Schulcloud

bietet schrankenlosen Zugang zu Lerninhalten

(Beschreibung)

Wie ist die aktuelle Situation in den Schulen?

Überforderte Lehrkräfte, technisch mangelhaft ausgestattete Klassenzimmer, vernachlässigte Computernetzwerke, hohe Lizenz- und Personalkosten prägen das Bild in vielen deutschen Schulen. Zeitgemäßer Unterricht mit moderner Technologie ist am IT-Standort Deutschland demnach noch ausbaufähig.

Meist stehen die PCs bislang ausschließlich in Rechnerkabinetten für die Informatonstechnische Grundbildung (ITG) zur Verfügung und können nicht in allen Unterrichtsfächern oder gar zur Vor- und Nachbereitung durch die Schüler/innen genutzt werden. Obwohl die meisten Schüler/innen bereits über Laptops, Smartphones und Tablets verfügen, werden diese im Unterricht kaum integriert oder gar explizit ausgeklammert, weil sie als Störquelle empfunden werden. Stattdessen wäre eine fruchtbare Auseinandersetzung vonnöten, wie diese neuen Medien und mobilen Geräte effektiv im Unterricht genutzt werden können. Kinder benötigen technologische Begleitung, um optimal auf das Berufsleben und die digitale Welt vorbereitet zu werden.

Die verzerrte Vorstellung, dass sich Digitalisierung ausschließlich auf bestimmte MINT-Fächer beschränkt, stellt eine weitere Hürde für die digitale Transformation in der Schule dar.

Was kann die Schulcloud leisten?

Da digitale Medien und Techniken für alle Unterrichtsfächer wertvolle Angebote bieten, müssen sie allen Schüler/innen in allen Fächern zur Verfügung stehen. Wenn die institutionellen Rahmenbedingungen bereitgestellt werden, sind neue technische Entwicklungen in Schulen leicht implementierbar. Die Einrichtung einer „Schulcloud“ bietet eine zukunftsorientierte Lösung, um Schüler/innen die Möglichkeit zu geben, flächendeckend neueste und professionell gewartete Programme zu nutzen und um Lehrkräfte von der Hardware-Verwaltung und -Pflege zu entlasten. Um Zugang zu den digitalen Lehr- und Lernangeboten zu erlangen, braucht es dann lediglich einen Internetzugang, webfähige Anzeige- und Eingabegeräte sowie entsprechende Berechtigungen.

Die Bereitstellung einer Schulcloud ist ein zentrales Infrastrukturprojekt im Bereich der allgemeinbildenden Schulen und ein entscheidender und notwendiger Schritt, um die Nutzung digitaler Medien und Angebote flächendeckend im Schulalltag zu ermöglichen und voranzubringen.

Wie funktioniert die Schulcloud?

Die zentrale Idee der Schulcloud besteht darin, Bildungsinhalte nicht mehr dezentral und unübertragbar in Lehrbüchern oder auf individuellen Rechnern zu platzieren.



Stattdessen werden webbasierte Lern- und Lehrinhalte über verteilte Server in Rechenzentren verfügbar. Dadurch werden der Zugriff von jedem Ort und der sinnvolle Einsatz im Unterricht erleichtert.

Expert/innen kümmern sich um die Aktualisierung von Hard- und Software, die aus der Cloud bezogen wird, sowie um deren abgesicherte Konfiguration und die regelmäßig notwendigen Updates. Am Anzeigegerät der Nutzer/innen muss dann keine Software mehr installiert werden. Sämtliche Programme und das Benutzerprofil liegen in einem Rechenzentrum bereit und werden bei Bedarf via Internet zur Verfügung gestellt. Für die Schulen bedeutet dies, dass sie keine eigenen Rechner anschaffen und Netzwerke installieren, konfigurieren und administrieren müssen.

In den Schulen werden nur noch einfache webfähige Anzeige- oder Eingabegeräte und ein Internetanschluss benötigt. Je mehr Schulen in die Lage versetzt werden, auf die Schulcloud-Lösung zurückzugreifen, desto effizienter kann diese gestaltet werden – optimaler Weise sollte die Schulcloud-Lösung landes- oder sogar bundesweit zur Verfügung gestellt werden.

Lehrkräfte haben über die Schulcloud Zugriff auf ein nahezu unbegrenztes Angebot an Inhalten und können sich in der Folge voll und ganz darauf konzentrieren, diese Inhalte passgenau in ihren Unterricht zu integrieren. Die Bildungsangebote, die zurzeit in dezentralen „Silos“ auf oft unzulänglich konfigurierten Rechnern in Schulen und anderen Einrichtungen vorhanden sind, können als webbasierte Programme über die Schulcloud abgebildet, kategorisiert und verschlagwortet werden. So stehen den Schüler/innen und Lehrkräften alle Bildungsangebote zur Verfügung, die für unterschiedliche Anwendungen fächerübergreifend erstellt werden.

Gleichzeitig würde die Schulcloud Lehrkräfte, Schüler/innen, Unternehmen und öffentliche Institutionen dazu anregen, neue webbasierte Bildungsangebote auf hohem Niveau zu entwickeln und zu vermarkten. Dadurch ist zu erwarten, dass innerhalb kurzer Zeit eine Vielzahl unterschiedlicher Lern- und Lehrangebote entstehen und Lehrkräfte diejenigen auswählen können, die sie für ihre Unterrichtseinheit für relevant halten. Durch die Nutzung und Bewertung einzelner Lernanwendungen entsteht gleichzeitig eine effektive Qualitätskontrolle durch die Lehr- und Lernenden. Aufgrund von innovativen Ansätzen in den Learning Analytics können zukünftige Lernangebote auf der Basis der Nutzungsdaten weiterentwickelt werden.

Die Schulcloud bringt

... Flexibilität und Anwendungsbereitschaft

Die Schulcloud bringt allen ein enormes Potential zur Flexibilisierung. Beliebig viele Schüler/innen können per Knopfdruck mit den notwendigen Programmen aus der Cloud versorgt werden. Die Installation von Anwendungen auf den jeweiligen Endgeräten ist nicht länger erforderlich. Die Bedienoberfläche kann für unterschiedliche Jahrgänge oder spezielle Schulprojekte individuell angepasst werden.

Nutzer/innen können an jedem beliebigen Arbeitsplatz, der über einen Internetzugang verfügt, die gewohnten Anwendungen und aktuellen Daten abrufen. Damit sind Lehrkräfte und Schüler/innen nicht mehr an bestimmte Klassenzimmer gebunden. Auch der heimische PC oder eigene mobile Endgeräte können problemlos genutzt werden.



Die Schulcloud wird dazu beitragen, einen prosperierenden Bildungsmarkt mit innovativen digitalen Bildungsprodukten zu etablieren. Dort können multimediale Visualisierungen und Simulationen zur Veranschaulichung schwieriger Sachverhalte, Plattformen zur Nachhilfe oder zur Förderung von besonderen Begabungen sowie diverse andere Lernformate platziert werden.

Private und institutionelle Anbieter von Inhalten können diese in die Schulcloud einfügen und darüber anbieten. Die Angebote stehen allen Lehrkräften und Schüler/innen zur Verfügung und müssen sich im Wettbewerb behaupten. Über integrierte Evaluationsmechanismen können die Lernprogramme bewertet und kommentiert werden, sodass diese beständig weiterentwickelt werden können.

Aufgrund dieser unbegrenzten Interaktion können starre, hierarchische Bildungsstrukturen aufgebrochen werden. Lehrende und Lernende agieren kooperativ um ihr Wissen zu erweitern. Die Rollen können sich beliebig wandeln, indem beispielsweise Schüler/innen selbst Lernangebote oder Nachhilfe für ihre Mitschüler/innen oder digital weniger versierte Lehrende bereitstellen. So kann auch die Entwicklung zur Selbstständigkeit gefördert werden.

Die Schulcloud ermöglicht außerdem die Interaktion zwischen Schüler/innen, Schüler/innen und Lehrkräften sowie Lehrkräften und Eltern deutschlandweit. Lerngruppen können über weite Entfernungen problemlos organisiert werden. Gemeinsame überregionale Projekte lassen sich leicht initiieren und koordinieren.

... Sicherheit und Verfügbarkeit

Häufig werden die PCs in der Schule von Lehrpersonal so gut es geht am Laufen gehalten. Die fachspezifische Konfiguration der Schulrechner, die sichere Anbindung an das Internet und die Aktualität von Programmen sicherzustellen kann aufgrund der Komplexität der Aufgabe jedoch kaum gelingen. Lehrkräfte sind in der Regel keine Hard- und Softwarespezialist/innen und auch keine versierten Administrator/innen. In der Folge sind aktuelle Lösungen an Schulen oft veraltet, unzureichend konfiguriert, ungesichert mit dem Internet verbunden und außerhalb der Schulzeiten für Schüler/innen und Lehrkräfte kaum zugänglich. Da die Schulcloud dagegen von Sicherheitsexpert/innen konfiguriert wird, wird die Datensicherheit steigen und die digitale Lernumgebung verlässlicher.

Der Bezug von IT-Ressourcen z. B. von einem Landesrechenzentrum hat auch den Vorteil, dass Anwendungen und Daten zentral auf den Systemen des Anbieters vorgehalten und automatisch gesichert werden können. Professionelle System-Administrator/innen sind für die Sicherheit der bereitgestellten Angebote und Anwendungen verantwortlich. Private Daten liegen dann nicht länger auf ungeschützten oder schlecht gewarteten Endgeräten, sondern gesichert auf zentralen, gut geschützten Servern. Der externe Partner ist verantwortlich dafür, dass die Cloud mit aktueller Software bzw. Sicherheits-Updates betrieben wird. Selbst beim Ausfall der Endgeräte, gehen Daten nicht verloren, sodass Schüler/innen oder Lehrkräfte innerhalb kürzester Zeit wieder in ihrer gewohnten Umgebung weiterarbeiten können.



... enormes Einsparungspotential für Schulen

Die Budgets der Schulen werden entlastet, weil keine eigene Serverlandschaft und herkömmliche PCs betrieben werden müssen. Stattdessen benötigt es lediglich wesentlich günstigere digitale Anzeigegeräte. Darüber hinaus sind Smartphones oder Tablets o. a. stromsparend und wartungsarm, wodurch laufende Kosten reduziert werden können.

Durch das digitale Angebot wird sich das Medium Schulbuch weiterentwickeln. Anstelle von mehreren Schulbüchern, die den ganzen Tag herumgetragen werden müssen, um nur kurz Anwendung zu finden, reicht in Zukunft ein einziges Gerät aus, das alle Inhalte vereint. Das entlastet die Rücken der Schüler und die Schulbuchlager der Schulen.

Durch den verstärkten Wettbewerb unter den Anbietern von Lerninhalten ist auch mit einer Reduktion der Kosten und einer Verbesserung der Qualität digitaler Unterrichtsmaterialien zu rechnen. Lehrkräfte sparen zudem Zeit bei der Wartung, Installations- und Fehlerbehebung von IT-Systemen. Über einen landes- oder sogar bundesweiten Verbund ließen sich Lizenzen für Lehrmaterial wesentlich günstiger anschaffen.

Auch wenn zunächst keine neuen Anzeige- und Eingabegeräte angeschafft werden können, kann man auch mit den derzeit in Schulen vorhandenen Geräten auf die Schulcloud zugreifen.

Die Schulcloud als Lehr- und Lernumgebung der Zukunft

Gerade die junge Generation ist bereit für den digitalen Wandel, in ihrem Alltag ist die Nutzung digitaler Medien ein fester Bestandteil. Sie ist damit aufgewachsen und ihre Anwendungskennntnisse übersteigen inzwischen die vieler Lehrkräfte.

Warum tut sich Schule so schwer mit der Nutzung digitaler Techniken? Die Digitalisierung führt zu einer Veränderung des Verhältnisses zwischen Lehrkräften und Schüler/innen. Schüler/innen sind nicht mehr allein als Empfänger/innen des Wissens zu betrachten, sondern werden zu Bildungspartner/innen. Wenn es über digitale Medien gelingt, Lerninhalte und Unterrichtsmethoden stärker mit praktischen Anwendungen im Alltag zu verbinden, würde auch die Lernmotivation vieler junger Menschen steigen.

Indem die Digitalisierung einen immer größeren Einfluss auf die Lebenswelt der Menschen hat, entwickelt sich der Umgang mit digitalen Medien – neben Lesen, Schreiben und Rechnen – zur vierten Grundkompetenz, die in der Schule erlernt werden muss. Dafür braucht es eine moderne digitale Infrastruktur. Die Schulcloud bringt eine solche innovative und sichere IT-Infrastruktur in die Schule, trägt zu einem zeitgemäßen Unterricht bei und schont im Rahmen dessen Ressourcen und Budgets.