

FAQs zum Projekt HPI Schul-Cloud

Das Projekt HPI Schul-Cloud

Welche Zielsetzung hat das Projekt HPI Schul-Cloud?

Für die Generation der „Digital Natives“ wollen wir alle gemeinsam die Bildung gestalten.

Für die Digitalisierung der Bildung wird mit der HPI Schul-Cloud eine zukunftssichere IT-Infrastruktur geschaffen, mit der Jugendliche fächerübergreifend auf professionell gewarteten IT-Systemen neueste digitale Lernangebote nutzen können. An verschiedenen Lernorten werden lediglich internetfähige Anzeige- sowie Eingabegeräte benötigt, um Zugang zu allen verfügbaren digitalen Bildungsangeboten in der HPI Schul-Cloud zu erhalten. Webbasierte Anwendungen sowie Rechenressourcen und Speichermöglichkeiten per Cloud-Computing ermöglichen einen effizienten Zugriff auf zeitgemäße IT-Dienste für einen großen Kreis an Nutzer*innen. Der spontane, bedarfsgerechte Einsatz in jedem beliebigen Unterrichtsfach wird dadurch erleichtert. Die aufwendige Installation von Software auf einzelnen Endgeräten der Nutzer*innen entfällt. Sämtliche Programme und das Benutzerprofil werden via Internet zur Verfügung gestellt. Die HPI Schul-Cloud kann maßgeblich dazu beitragen, das Potenzial von digitalen Medien und Angeboten im Schulalltag besser nutzbar zu machen, bestehende Herausforderungen und Hürden zu reduzieren und schul- sowie länderübergreifende Synergien zu schaffen.

Ziele im Überblick:

1. Einfacher Zugang zu digitalen Lehr- und Lerninhalten
2. Lernbegleitung von Schüler*innen
3. Förderung von Kollaboration
4. Neue Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung
5. Vernetzung von Lernorten
6. Entlastung der Lehrkräfte von der IT-Administration
7. Bereitstellung neuester und professionell gewarteter Anwendungen

Die HPI Schul-Cloud stellt ein ergänzendes Lehrmedium dar, das sich im pädagogischen Rahmen der Schulen bewegt; die Notenverwaltung ist hierbei explizit ausgeklammert.

Wie können wir als Schule die HPI Schul-Cloud nutzen?

Wir freuen uns sehr die HPI-Schul-Cloud ab sofort allen interessierten Schulen in Deutschland anzubieten!

Schreiben Sie einfach eine Mail an info@schul-cloud.org und wir vereinbaren einen gemeinsamen Telefontermin, in welchem wir uns über Ihre Bedarfe und Wünsche zum Einsatz der HPI Schul-Cloud austauschen.

[Hier](#) können Sie bereits einsehen, welche Hinweise bei der Vorbereitung auf eine mögliche HPI Schul-Cloud Nutzung helfen können.

Wie viele Schulen nutzen die HPI Schul-Cloud?

Aktuell erproben in der Projektphase III 128 Pilotschulen unseres Projektpartners, dem nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC, die HPI Schul-Cloud. Bis Juli 2021 sollen schrittweise alle über 325 MINT-EC-Schulen an die HPI Schul-Cloud angeschlossen werden.

Die HPI Schul-Cloud wird zudem bereits in drei Bundesländern mit landesspezifischen Umgebungen im Unterricht eingesetzt. Seit Februar 2018 ermöglicht sie als Niedersächsische Bildungscloud der Landesinitiative n-21 an 45 Projektschulen und Projektollowerschulen das digitale Arbeiten in der Cloud-Umgebung.

Im Sommer 2019 startete das Projekt Schul-Cloud Brandenburg, in Kooperation mit dem MBS Brandenburg, dem LISUM und der DABB. 50 Schulen aller Schulformen, erstmals auch Grundschulen, können die brandenburgische Schul-Cloud seitdem im Schulalltag einsetzen.

In unserer jüngsten Kooperation mit dem ThILLM und dem MBS Thüringen ist die Thüringer Schulcloud entstanden auf welche 42 Bildungseinrichtungen (Schulen verschiedener Schulformen und Studienseminare) zugreifen können. Eine Besonderheit stellt der Login über das Thüringer Schulportal dar, sodass die Schüler:innen und Lehrkräfte keine separaten Anmeldedaten für die Schulcloud benötigen. Weitere Projekte mit Schulträgern und einzelnen Schulen starten derzeit in ganz Deutschland.

Stand Februar 2020

Welche Funktionen sind für die HPI Schul-Cloud grundsätzlich vorgesehen?

Kursorganisation/-gestaltung:

Unter „Kurse“ können verschiedene Kurse angelegt werden. Innerhalb eines Kurses können verschiedene Themen mit wiederum verschiedenen Inhalten erstellt werden, die sich am Verlauf des Unterrichts orientieren. Neben eigens erstellten Inhalten können auch Materialien aus der Materialsuche sowie Werkzeuge zum kollaborativen Lernen (z.B. Etherpad, neXboard u.a.) direkt in den Kurs eingebunden werden.

Aufgabenmanagement:

Erstellung, Bearbeitung, Feedback (Bewertung ohne Noten) von Hausaufgaben

Materialsuche:

Die regelmäßig neuen Inhalte stammen von Open Educational Resources (OER), Schulbuchverlagen und Startups.

Terminkalender:

Der Benutzer kann, ganz einfach, andere Kalender mit dem HPI Schul-Cloud Kalender verbinden. Unter „Termine“ können alle Kurse des Stundenplans sowie alle individuellen Termine eingesehen werden.

Dateiablage:

Die Dateiverwaltung bildet eine Dateiablage für Unterrichtsmaterialien.

Client-Management und Office werden nicht neu implementiert, bestehende Lösungen werden eingebunden.

Das Identitätsmanagement verortet das Projekt HPI Schul-Cloud außerhalb der Cloud und sieht diese Zuständigkeit vor allem bei den Ländern/Schulträgern.

Brauchen Schüler*innen ein neues Login?

An Schulen, an denen bereits ein System zum Login existiert (welches über das Internet zugänglich ist), erfolgt der Login mit dem vorhandenen Account. Falls nicht, müssen die Logins direkt in der HPI Schul-Cloud von den Lehrkräften angelegt werden. Eine Erläuterung wie die Accounts angelegt werden können sowie weitere Tutorials, findet Ihr [hier](#).

Wird den Schüler*innen der HPI Schul-Cloud ein virtueller Rechner zur Verfügung gestellt?

Bei der HPI Schul-Cloud wird den Lernenden kein virtueller Rechner/Desktop zur Verfügung gestellt. Stattdessen werden konkrete Dienste und Inhalte in einer Cloud zur Verfügung gestellt, die über simple webfähige Endgeräte überall genutzt werden können. Somit steht nicht das Medium, sondern die Nutzung dessen im Kern des Projektes.

Gibt es Voraussetzungen für die Nutzung bezüglich der Endgeräte?

Die HPI Schul-Cloud läuft geräte- und browserunabhängig sowie webbasiert. Wir empfehlen lediglich die Nutzung einer aktuellen Browserversion. Zusätzlich gibt es native Anwendungen für Android und iOS. Außerdem ist es nicht notwendig, die Schulen mit neusten Endgeräten auszustatten, da ein Betrieb auf älteren Geräten ebenfalls möglich ist, wenn diese mit einer aktuellen Browserversion versorgt werden können. **Somit sind alle Geräte, die aktuellen Sicherheitsanforderungen entsprechen, mit der HPI Schul-Cloud kompatibel.**

Die HPI Schul-Cloud beteiligt sich aktiv an laufenden Konzeptionen und Maßnahmen für interoperable Lösungen (z.B. Bündnis für Bildung).

Gibt es eine Empfehlung für Endgeräte an Schulen?

Mobile Endgeräte gehören neben dem Breitbandanschluss zu der nötigen Grundinfrastruktur/Grundausstattung an Schulen, um digitales Lernen zu ermöglichen. Nur wenn Schüler die Geräte selbst nutzen und erproben, lernen sie einen verantwortungsvollen Umgang mit den neuen Medien und dem Internet. Leider ist an vielen Schulen nicht mehr als ein Informatik- oder Computerraum verfügbar. Für die Nutzung von Lernmanagementsystemen wie der HPI Schul-Cloud sind schnelle und handliche Geräte aber enorm wichtig. Auf den Geräten sollen Schüler im Unterricht kollaborativ und alleine arbeiten sowie Zuhause auf Inhalte zugreifen können. Doch welche Voraussetzungen müssen Geräte dafür erfüllen und wie kann eine Lösung für die Hardware an Schulen aussehen?

Wir wollen hier einen kurzen Überblick über Verteilungs- bzw. Nutzungskonzepte und auch über Anforderungen an die technischen Geräte im Schulkontext geben. Schulen müssen Zugang und Auswahl der Endgeräte selbst regeln und brauchen hierfür Kriterien und Strategien, die sich nach ihrem Bedarf richten. Die für unsere Arbeit wichtigen Aspekte haben wir hier gesammelt.

BYOD

Was in Unternehmen schon weit verbreitet ist und teilweise gut funktioniert, wird für Bildungseinrichtungen ebenfalls immer relevanter: Das Konzept des BYOD (Bring your own device). Schüler nutzen ihre privat erworbenen Geräte Zuhause und in der Schule, um darüber auf Bildungsinhalte zuzugreifen. Hier unterscheiden sich das heterogene und das homogene BYOD-Konzept. Die heterogene Variante würde es Schülern erlauben, eigene, selbstgewählte Geräte mit in den Unterricht zu bringen, die sie beispielsweise auch privat nutzen. Dies hat offensichtliche Vorteile, besitzen die meisten Schülerinnen und Schüler doch bereits digitale Endgeräte. Sofern es sich bei diesen schon vorhandenen Geräten zum größten Teil um Smartphones handelt, bieten sich zumindest Vorgaben bezüglich der Gerätekategorie (Tablets, wahlweise auch Notebooks) an.

Aus den unterschiedlichen Formaten, Leistungsfähigkeiten, Betriebs- und Sicherheitssystemen ergeben sich jedoch auch Nachteile. Zunächst müssen Schulen eine schriftliche Vereinbarung mit den SuS bzw. Eltern treffen, um Änderungen an dem Gerät bezüglich Softwareinstallation und insbesondere bezüglich Sicherheitsfragen vorzunehmen. Viele Geräte sind überhaupt nicht zentral administrierbar. Außerdem müssen sich Lehrer technisch, datenschutzrechtlich und didaktisch auf unterschiedliche Geräte einstellen, was den Unterricht entgegen den offensichtlichen Zielen eher erschwert als erleichtert. Auch unter dem Aspekt der Chancengerechtigkeit wäre es fatal, wenn langsame, schwer zu bedienende Geräte einen Einfluss auf die Leistung von Schülern aus finanziell schwächeren Familien darstellen würden. Eine Benachteiligung auf dieser Grundlage darf nicht passieren. Ein homogenes BYOD-Konzept kann die genannten Nachteile ausschließen. Dazu muss es Schülern aus Familien mit geringem finanziellen Spielraum ermöglicht werden, Geräte durch Klasse, Schule oder Schulträger teilsubventionieren zu lassen. Ebenfalls ist es nach jüngsten Gerichtsentscheidungen möglich, digitale Endgeräte durch das Bildungs- und Teilhabepaket zu finanzieren.

Technische Anforderungen an die Endgeräte

Soweit es eine Festlegung auf homogene Endgeräte gibt, sehen wir eine Reihe grundsätzlicher Anforderungen nach denen die Auswahl getroffen werden kann. Die wichtigsten Anforderungen haben wir in der folgenden Liste zusammengefasst. Auf die Empfehlung von konkreten Angeboten und Herstellern wird an dieser Stelle verzichtet – so möchten wir hier vor allem auf Erfahrungswerte von Schulen verweisen, die bereits mit homogenen Endgeräten arbeiten. Diese Liste soll daher als Anregung für Schulen dienen, um die für sie jeweils passende Lösung zu finden.

Anforderung	Erläuterung
-------------	-------------

Abwärtskompatibilität der Geräte	Sind die Geräte mit ihren Vorgängerversionen kompatibel? Wie stark ändert sich das Layout von Version zu Version? Sind die Betriebssystem-Updates ständig verfügbar? Können neuere Geräte problemlos mit älteren Geräten gemischt werden?
Versorgung mit Sicherheitsupdates	Werden regelmäßige Sicherheitsupdates und Patches geliefert? Wie lange werden Patches geliefert? Wer ist für die Erstellung zuständig?
Unterstützung von Inklusionsschülern (Sehen)	Verfügt das Gerät über eingebaute Funktionen wie Lupe, vorlesen, Inhalt sprechen in verschiedenen Geschwindigkeiten und Intonationen
Unterstützung von Inklusionsschülern (Hören)	Verfügt das Gerät über Schnittstellen zu Hörgeräten? Lassen sich im Klassenverbund alle Geräte als Mikrofon verwenden? Fallen hierfür Zusatzkosten an?
Verwaltbarkeit der Geräte (Installation / Deinstallation / Gruppenverwaltung / verlorene Geräte löschen usw.)	Lassen sich die Geräte vollkommen automatisiert installieren/ deinstallieren? Wie aufwendig ist die Einrichtung neuer Geräte? Welcher Personalaufwand fällt für die Verwaltung zusätzlich an?
Automatisiertes Updatemanagement	Lassen sich Updates zu installierten Anwendungen automatisiert installieren? Auch, wenn der App-Store verboten wird? Lassen sich Betriebssystemupdates automatisiert installieren? In wie weit kann der Nutzer den Updatezeitpunkt bestimmen? Kann man dem Nutzer verbieten, Updates zu installieren?
Kauf von Anwendungen in Klassensätzen und deren Verteilung	Wie kann man für viele Geräte Anwendungen kaufen, sie installieren und konfigurieren?
Gibt es für Apps und Bücher EDU Lizenzen?	Sind Rabatte für EDU Lizenzen verfügbar? Wie hoch sind die Rabatte? Lassen sich gekaufte Anwendungen von installierten Geräten entfernen und die Lizenzen zurückziehen und neu verteilen?
Klassensteuerung verfügbar	Ist für das System eine Klassensteuerung verfügbar, womit der Lehrer alle Geräte der Schüler steuern kann? Wie ist der Funktionsumfang der Klassensteuerung?
Sicherheitsstandard der Geräte	Welche Sicherheitsstandards sind für die Geräte verfügbar? Sind die Daten verschlüsselt? Welche Daten sind verschlüsselt (Data in Use / Data in Motion / Data at Rest)?
Prüfungssicherheit (Einschränkungen auf Gerät setzen)	Ist es möglich ein Gerät so einzuschränken, dass es spezifischen Prüfungsanforderungen genügt? Welches Fachwissen ist zum Setzen der Sperre notwendig? Wie aufwendig ist es?
Kosten für Standardprogramme (Textverarbeitung / Tabellenkalkulation / Präsentationsgestaltung)	Welche (laufenden) Kosten fallen für Standardanwendungen zusätzlich an?
Administrativer Aufwand für Integration in Schulumgebung	Wie aufwendig ist es, ein neues Gerät in die Schulumgebung zu bringen? Wie komplex ist dieser Vorgang? Wird tiefes Fachwissen benötigt?

Strategie zum Gerätetausch

Gibt es eine Strategie, wie ein Gerätetausch nach 3-6 Jahren stattfinden kann und wie die Daten der Nutzer dabei berücksichtigt werden?

Wie kann ich bei der Entwicklung der HPI Schul-Cloud auf dem Laufenden bleiben?

Auf unserem [Blog](#) berichten wir über unsere Arbeit am HPI Schul-Cloud-Projekt und halten Sie auf dem Laufenden in Bezug auf technische Neuerungen, Veranstaltungen und Veröffentlichungen wie beispielsweise MOOCs oder Broschüren. Außerdem findet Ihr hier aber auch Gastbeiträge von Expert*innen und Interessent*innen aus dem Bereich Digitale Bildung.

Alle 2 Monate versenden wir zudem einen HPI Schul-Cloud-Newsletter mit neuen Ankündigungen, Veranstaltungshinweisen und Highlights der letzten Wochen. Gerne könnt Ihr euch dazu über den entsprechenden [Button](#) auf unserer Homepage anmelden.

Um mehr über das HPI Schul-Cloud-Projekt, die Partner und das Team zu erfahren, klickt euch zudem gerne durch die unterschiedlichen Punkte in der oberen Navigationsleiste auf unserer Homepage.

Wie kann ich als Pilotschule oder Inhalteanbieter auf meine Partnerschaft zur HPI Schul-Cloud verweisen?

Gerne kann unser HPI Schul-Cloud Logo hierfür verwendet werden. Ihr könnt die unterschiedlichen Varianten [hier](#) herunterladen.

Hat das Projekt etwas mit der schul.cloud von heinekingmedia zu tun?

Zwischen dem Messenger-Dienst schul.cloud von heinekingmedia und unserer Lernumgebung HPI Schul-Cloud besteht außer der unglücklichen Namensähnlichkeit kein Zusammenhang. Aufgrund dieser Verwechslungsgefahr sprechen wir seit geraumer Zeit von der „HPI Schul-Cloud“, statt wie zu Beginn nur von der Schul-Cloud. Die schul.cloud von heinekingmedia ist auf Kommunikation über einen Messenger und eine Dateiablage fokussiert. Die HPI Schul-Cloud bietet hingegen vielfältige Funktionen zur Strukturierung des Unterrichts und der Verwaltungsvorgänge in einer einheitlichen Benutzeroberfläche. Dabei können Schüler*innen und Lehrkräfte unter anderem auf den umfangreichen LernStore mit interaktiven Materialien zugreifen, kollaborative Tools nutzen sowie Dateien ablegen und austauschen. Der Datenschutz steht bei allen Funktionen und Entwicklungen der HPI Schul-Cloud stets in Vordergrund.

LernStore und Tools

Welche Inhalte stehen über den LernStore der HPI Schul-Cloud zur Verfügung bzw. können dort integriert werden?

Das Angebot an Lehr- und Lerninhalten in der HPI Schul-Cloud wächst stetig. Zur Verfügung steht eine Vielzahl von Materialien aus dem Bereich Open Educational Resources (OER), kostenlose Angebote unter Creative-Commons (z.B. Physikdidaktik FU Berlin) sowie außerhalb der HPI Schul-Cloud kostenpflichtige Angebote (z. B. MedienLB) zur Verfügung. Außerdem können Lehrkräfte eigene Inhalte erstellen und bei Bedarf untereinander ergänzen und teilen.

Welche Angebote/Inhalte in die HPI Schul-Cloud integriert werden hängt einerseits von einigen technischen Grundvoraussetzungen ab, andererseits von deren inhaltlicher Auseinandersetzung und Zuordnung zu unterrichtsrelevanten Themenfeldern sowie ihren fachlichen Beschreibungen in Form von Metadaten.

Welche Tools zur Kollaboration gibt es?

Neben reinen Inhalten, sind auch fächerübergreifende Werkzeuge für die Zusammenarbeit in Gruppen - sogenannte Tools - in die HPI Schul-Cloud eingebunden, wie Werkzeuge zur kollaborativen Bearbeitung (Etherpad, neXboard) und digitale Werkzeuge zur kollaborativen Unterrichtsorganisation (QR-Codes). Während QR-Codes in jedem Bereich der HPI Schul-Cloud genutzt werden können, sind die anderen Werkzeuge vor allem im Kontext eines Kursthemas, also in einer Unterrichtssituation, sinnvoll und werden deswegen dort in der UI (Benutzerschnittstelle) angeboten. Im Rahmen des Rollouts und der Begleitung der Pilotschulen wird zudem evaluiert, welche weiteren interessanten Dienste und Angebote die HPI Schul-Cloud bereitstellen kann.

Eine optionale Anbindung von Office365 ist geplant, sofern die einzelnen Pilotschulen dies ihren Schüler*innen zur Verfügung stellen wollen. Neben dem schon jetzt [kostenfrei erhältlichen Angebot](#) (keine Offline-Lizenzen für Word/Office, Hosting innerhalb EU), laufen Gespräche mit Microsoft, um den Pilotschulen ein Hosting innerhalb Deutschlands und ggf. sogar Offline-Lizenzen zur Verfügung zu stellen.

Wie und in welchen Fächern kann ich die HPI Schul-Cloud im Unterricht nutzen?

Die HPI Schul-Cloud kann in allen Fächern und Jahrgangs- bzw. Klassenstufen genutzt werden. Einen Einblick in die praktische Anwendung der HPI Schul-Cloud an einer unserer Pilotschulen könnt Ihr durch [diesen Kurzfilm](#) erlangen.

Im Rahmen der HPI Schul-Cloud werden keine digitalen Bildungsinhalte entwickelt, sondern existierende Angebote Dritter integriert. Das Content-Angebot wächst stetig. Außerdem handelt es sich um einen gemeinsamen und weitgehend offenen Prozess.

Die anfängliche Fächerauswahl von Mathematik, Geometrie, Deutsch und Physik wurde landesübergreifend von Lehrkräften unserer MINT-EC Partnerschulen zu Beginn des Projekts bestimmt. Gemeinsam mit unseren Content-Partnern bauen wir in diesen Fächern ein immer breiter werdendes Angebot auf. In einem [vorangegangenen Blogpost](#) haben wir erklärt, wie wir im groben die medialen Angebote kategorisieren.

Wenn Sie – z. B. aus Ihrer erprobten Schulpraxis heraus – Vorschläge für weitere digitale Materialien haben, freuen wir uns, wenn Sie uns diese zusammen mit folgenden Informationen zusenden:

- Fach/Fächer-Bezug des digitalen Materials
- URL des Anbieters
- Erfolgreiche Einsatzszenarien im Unterricht
- Mediale Kategorie (s. Blogpost oder frei formuliert)

Bitte senden Sie diese gerne an unser Content-Team: inhalte@schul-cloud.org. Sofern es sich um Angebote handelt, die wir bisher noch nicht auf unserer Agenda hatten, nehmen wir mit den Anbietern entsprechend Kontakt auf.

Technische Aspekte und Datenschutz

Werden alle Entwicklungen als Open Source zur Nachnutzung bereitgestellt?

Ja, unter github.com/schul-cloud.

Welche Technologien werden eingesetzt und über welche Schnittstellen verfügt die HPI Schul-Cloud?

Alle Dienste werden *API-First* entwickelt. Sie sind also alle maschinenlesbar. Dadurch können Sie durch andere Systeme konsumiert und einzelne Module der HPI Schul-Cloud einzeln eingesetzt werden. Die Benutzeroberfläche fungiert hier als ein Client, neben dem weitere denkbar und möglich sind.

Als API-Sprache wird *REST/JSON* gesprochen. Die Meta-Daten werden in *JSON-API* (json-api.org) repräsentiert.

Die Benutzeroberfläche ist als *ReactJS* Anwendung umgesetzt. Es kommen keine proprietären Browser Plugins (bspw. Flash) zum Einsatz. Die zugreifenden Web-Clients müssen daher entsprechend modern sein. Zur Überprüfung der Eignung wird eine dedizierte Seite („Test-Ampel“) zur Verfügung gestellt.

Alle Backend-Dienste sind dabei in *NodeJS* geschrieben. Dabei kommen *express* und *featherJS* als Framework zum Einsatz. Zur Persistierung kommen *MongoDB*, *Postgres* und *Elasticsearch* zur Suche zum Einsatz. Binäre Dateien werden in S3 kompatiblen Diensten gespeichert.

Momentan verfügt die HPI-Schul-Cloud über die Schnittstellen *xAPI*, *LTI* und *OAUTH Interfaces* sowie *S3*. Dank des verwendeten Strategy Pattern können, insbesondere bei dem Anschluss weiterer Systeme, neue Standards recht einfach erweitert werden.

Was ist SSO und wie wird es in der HPI Schul-Cloud genutzt?

SSO („Single Sign On“, zu Deutsch so etwas wie „Einmalanmeldung“) bedeutet vereinfacht, dass ein Benutzer nach einer einmaligen Anmeldung (an einem Dienst) einen halbautomatischen Zugriff auf bestimmte andere, verknüpfte Dienste bekommt, ohne sich dort jedes Mal auch noch anmelden zu müssen. SSO ist eine **Vereinfachung für Anwender im Anmeldeprozess**.

Hinweis: Nutzt eine Schule nun z.B. bereits Moodle, itslearning oder iServ, so können die dort verwendeten Kontodaten auch genutzt werden, um sich in der HPI Schul-Cloud anzumelden.

In der HPI Schul-Cloud soll SSO auf zweierlei grundsätzliche Arten zum Einsatz kommen. Bei beiden Arten findet ein Austausch der Anmeldeinformationen zwischen den Web-Portalen statt:

Zum einen wird SSO zur **Anmeldung an der HPI Schul-Cloud** eingesetzt, und zwar über bestimmte, an Schulen teilweise bereits genutzte externe Dienste ([Moodle](#), [iServ](#) und [itslearning](#)), damit keine zusätzlichen Kontodaten für die HPI Schul-Cloud angelegt werden müssen (siehe Links für die Einrichtung).

Zum anderen wird SSO zukünftig zur **Anmeldung an die externen Tools und Webseiten** eingesetzt (wie Serlo oder Bettermarks), die durch die HPI Schul-Cloud genutzt werden können. Die HPI Schul-Cloud wird so eine pseudonymisierte SSO-Anmeldung an externe Dienste ermöglichen.

Bevor die HPI Schul-Cloud genutzt werden kann, benötigen alle Beteiligten eine eigene Registrierung. Grundsätzlich können Lehrkräfte und Schüler*innen auf verschiedene Wege in der HPI Schul-Cloud registriert werden: per manueller Anmeldung, CSV-Import und per SSO. Nutzen die Schüler*innen die **manuelle Registrierung** oder die Registrierung per **SSO**, so müssen die Lehrkräfte die Zuordnung zu Kursen und Klassen nachträglich vornehmen – nachdem sich die Schüler*innen erstmals an der HPI Schul-Cloud registriert haben. Das ist aber leicht und schnell möglich. Die Anwenderregistrierung per **Import einer Liste** hat dagegen den Vorteil, dass diese Anwender bereits vor dem ersten Einsatz der HPI Schul-Cloud Kursen und Klassen zugeordnet werden können. Jede Schule kann natürlich ihr eigenes Verfahren etablieren, wie Lehrkräfte und Schüler*innen am besten in der HPI Schul-Cloud zu registrieren sind.

Wie verträgt sich die HPI Schul-Cloud mit bestehenden Systemen?

Die HPI Schul-Cloud besteht aus mehreren Modulen, die als eigenständige und flexible Microservices implementiert und gemäß einem Mehrschichtenmodell strukturiert werden. Das hohe Maß an Modularität sorgt dafür, dass die Dienste der HPI Schul-Cloud nicht nur komplett, sondern auch als Einzelkomponenten nutzbar sind. Das Projekt will Bestehendes nicht neu erfinden, sondern vorhandene Angebote und Nutzer*innen als offenes, infrastrukturelles Element verbinden. Bereits funktionierende und etablierte Lösungen sollen die Möglichkeiten der HPI Schul-Cloud nutzen können.

Die HPI Schul-Cloud ist nicht nur offen für alle, sondern kann einzelnen Diensten und Nischenanbietern sogar die bundesweite Auffindbarkeit ermöglichen. Mittelfristig wird dies dazu führen, dass nicht nur der Marktzugang, sondern die Qualität und Konditionen von Angeboten entscheidend für deren nachhaltige Nutzung sind.

Wie werden die personenbezogenen Daten der Nutzer*innen bei der Nutzung der interaktiven Lerninhalte in der HPI Schul-Cloud geschützt?

Damit digitale Inhalte verschiedener Anbieter datenschutzkonform in der Schule genutzt werden können und Anbieter keinen Zugriff auf personenbezogene Daten haben, wurde im Rahmen des Projektes eine Pseudonymisierungstechnik entwickelt. Sie ermöglicht, dass sich eine über die HPI Schul-Cloud erreichbare interaktive Lernsoftware an die Nutzer*innen „erinnert“, ohne dass diese oder ihr Hersteller Zugang zu personenbezogenen Daten erhalten. Nach einmaliger Einholung der für die Verarbeitung personenbezogener Daten erforderlichen Einverständniserklärungen ist der Zugang zu personenbezogenen Daten ausschließlich auf den Kernservice, also die HPI Schul-Cloud selbst, begrenzt. Die Entwicklung der Pseudonymisierungstechnik erfolgte in enger Abstimmung mit Vertretern von Ministerien, Schulen und Branchenverbänden sowie den Arbeitskreisen „Technik“ und „Datenschutz und Schule“ der Landesdatenschutzbeauftragten. Auf diese Weise wollen wir den bestmöglichen Schutz vor Datenmissbrauch erzielen.

Bei der Weitergabe von Daten an Dritte werden alle Daten pseudonymisiert.

Pseudonymisieren ist das Ersetzen von Identifikationsmerkmalen, wie dem Namen, durch ein Kennzeichen. Dies dient dem Zweck, die Bestimmung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren. Damit die Nutzer*innen der HPI Schul-Cloud mit interaktiven Angeboten der Inhalte-Anbieter sinnvoll arbeiten können, werden durch das HPI Pseudonyme verwendet, die für Dritte nicht auf die realen Personen zurückgeführt werden können. Dadurch wird verhindert, dass personenbezogene Daten von der HPI Schul-Cloud an andere Dienste, z.B. interaktive Tools, weitergegeben werden, trotzdem aber aktuelle Notizen und Lernstände übermittelt werden. Derzeit werden konkrete Prototypen dieser Anbindung mit den Inhalte-Partnern Cornelsen Verlag GmbH und bettermarks GmbH entwickelt.

Wie erfolgt das Identitätsmanagement?

Bei einem signifikanteren Anteil der Pilotschulen ist die HPI Schul-Cloud an zentrale Identity Management Systeme angebunden, die diese Aufgabe übernehmen. Alternativ kann die Verwaltung von Identitäten durch die Schule erfolgen. Datenlöschung und Anonymisierung erfolgen gemäß den Vorgaben der EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO).

Wie gestaltet sich der Datenschutz hinsichtlich der Learning Analytics (LA)?

Momentan liegt der Fokus auf der Rückmeldung von Lerninteraktionsdaten an die Lehrkraft. Dies erfolgt unter Beibehaltung der Pseudonymisierung in einem zentralen Learning Record Store. Hierbei werden die Daten nach Bundesland und Schuljahr erhoben, sodass sie gemäß den geltenden Datenschutzbestimmungen und Schulgesetzen fristgemäß gelöscht oder anonymisiert werden können. Weitere Anwendungen von LA wie Individualisierung sind kurzfristig nicht geplant.

Zwischen dem Messenger-Dienst schul.cloud von heinekingmedia und unser Lernumgebung HPI Schul-Cloud besteht außer der unglücklichen Namensähnlichkeit kein Zusammenhang. Auf Grund dieser Verwechslungsgefahr sprechen wir seit geraumer Zeit von der „HPI Schul-Cloud“ statt wie zu Beginn nur der Schul-Cloud.