

Organisation und Aufbau zentral verwalteter IT-Infrastrukturen mit UCS@school

Bildungsclouds

Zentrales Schul-WLAN

Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur

Schul-IT-Infrastruktur ohne dezentrale Schulserver

Univention GmbH

Autor: Jan Christoph Ebersbach

Datum: 3. August 2017



Inhaltsverzeichnis

1	Verwendung dieses Dokuments.....	3
2	Szenarien.....	3
2.1	Szenario 1: Bildungscloud.....	4
2.2	Szenario 2: Zentrales Schul-WLAN.....	5
2.3	Szenario 3: Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur.....	6
2.4	Szenario 4: Schul-IT-Infrastruktur ohne dezentrale Schulserver.....	7
3	Servicestufen für UCS@school.....	8
4	Checklisten: organisatorisch und technisch.....	9
4.1	Organisation.....	9
4.2	Zentral bereitgestellte IT-Angebote.....	9
4.3	Dezentral an den Schulen bereitgestellte IT-Angebote.....	10
4.4	WLAN und BYOD.....	10
5	Vorbereitende Maßnahmen.....	11
5.1	Initialer Workshop.....	11
5.2	Informationsveranstaltung für die Schulen.....	11
5.3	Planung des Rollout.....	11
5.4	Schulung der Lehrkräfte.....	12
6	Zusammenfassung.....	12

1 Verwendung dieses Dokuments

UCS@school bietet die ideale Lösung, um eine zentral verwaltbare IT-Infrastruktur mit einem einheitlichen Identity-Management aufzubauen. Weitere IT-Dienste können integriert und anschließend zentral über das UCS Management verwaltet und schulübergreifend für den Zugriff über unterschiedlichste Geräte zur Verfügung gestellt werden. Damit werden Schulträger und Ministerien in die Lage versetzt, aktuelle Anforderungen aus Medienentwicklungsplänen und von Schulen kosteneffizient und sicher zu erfüllen.

Mit diesem Whitepaper möchten wir Ihnen eine Anleitung an die Hand geben, um typische Szenarien für den Einsatz von UCS@school effizient aufzubauen. Wir greifen dabei auf langjährige Erfahrungen zurück, die Univention in diversen Projekten mit Schulträgern beim erfolgreichen Einsatz von UCS@school gewonnen hat.

Mit diesem Dokument möchten wir Ihnen einen kurzen Überblick über vier typische IT-Szenarien für Bundesländer, Schulträger und Schulen geben:

- Bildungsclouds
- Zentrales Schul-WLAN
- Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur
- Schul-IT-Infrastruktur ohne dezentrale Schulserver

Außerdem finden Sie einige Tipps, welche Punkte nach unserer Erfahrung Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Projektabwicklung, Rollout und Betrieb einer Infrastruktur in Schulen darstellen. Und wir haben eine Checkliste mit wichtigen Fragen zusammengestellt, mit denen Sie sich vor dem Projektbeginn beschäftigen sollten.

Dieses Szenarien-Papier stellt einen Auszug aus der Produkt-Dokumentation von UCS@school dar, die Sie in vollem Umfang auf folgender Seite einsehen können:

<https://docs.software-univention.de/de/ucsschool42.html>

2 Szenarien

In diesem Kapitel beschreiben wir Ihnen Szenarien, in denen UCS@school häufig eingesetzt wird. In diesem Dokument sind diese Szenarien in ihrem Umfang klar voneinander abgegrenzt. In der Praxis ist diese strikte Trennung nur selten der Fall und es treten in der Regel gemischte Formen auf. Die Umsetzung eines bestimmten in diesem Papier beschriebenen Szenarios schließt somit nicht aus, dass Sie im Laufe der Zeit weitere Szenarien auf Basis der bestehenden Umgebung umsetzen können.

2.1 Szenario 1: Bildungscloud

Dieses Szenario ermöglicht es Schulträgern und Ministerien, eine effiziente Bildungscloud für ihre Schulen aufzubauen. Die Instanzen von Univention Corporate Server werden zentral in einem Rechenzentrum betrieben und stellen das Identity- und Access-Management zur Verfügung. An dieses werden unterschiedliche IT-Angebote angebunden, die von den Schulen benötigt werden. Zum Beispiel E-Mail und Groupware-Lösungen oder Lernmanagement-Systeme. Lehrkräfte und Schüler können alle angeschlossenen Angebote mit einem einzigen persönlichen Benutzerkonto und Passwort nutzen. Die Angebote können dabei sowohl vor Ort in den Schulen als auch von unterwegs oder von zu Hause genutzt werden.

Merkmale:

- Unabhängigkeit von der jeweiligen IT-Ausstattung der Schulen
- Bereitstellung orts- und zeitunabhängiger IT-Angebote für Lehrkräfte und Schüler
- Effizienter Betrieb durch zentrale Administration
- Integration beliebiger IT-Angebote oder vorkonfigurierter Angebote aus dem Univention App Center
- Senkung des Aufkommens im Helpdesk durch Self-Service für vergessene Passwörter

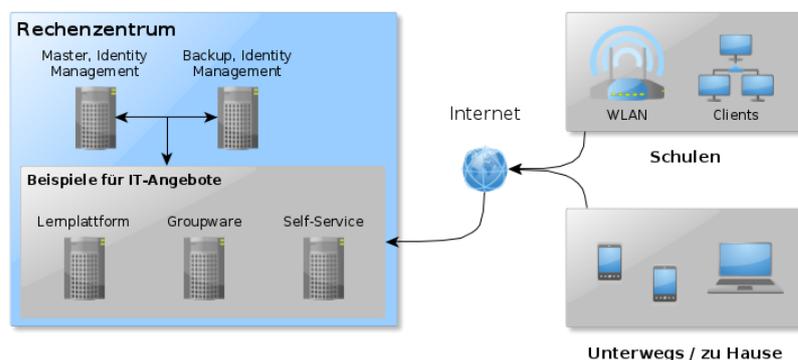


Abbildung 1: Zentrales Identity-Management mit integrierten IT-Angeboten

2.2 Szenario 2: Zentrales Schul-WLAN

Dieses Szenario ermöglicht es Schulträgern, den Zugang zum WLAN in ihren Schulen zentral zu steuern und den Zugang nur bekannten Lehrkräften und Schülern zu gewähren. Dazu wird Univention Corporate Server zentral in einem Rechenzentrum betrieben und dient als Identity- und Access-Management. Die Schulen sind mit diesem Rechenzentrum beispielsweise mittels eines VPN-Zugangs verbunden. In den Schulen werden WLAN Access Points installiert, die RADIUS unterstützen (WPA2-Enterprise / IEEE 802.1X). Ergänzend können auch wie in Szenario 1 weitere IT-Angebote an die zentralen Systeme angebunden werden.

Merkmale:

- Unabhängigkeit von Schulserver-Lösungen in den Schulen
- Geringe zusätzliche Anforderungen an die Bandbreite der Schule
- Absicherung des WLAN-Zugangs durch Verwendung persönlicher Zugangsdaten für Lehrkräfte und Schüler
- Effizienter Betrieb durch zentrale Administration
- Integration beliebiger IT-Angebote oder vorkonfigurierter Angebote aus dem Univention App Center

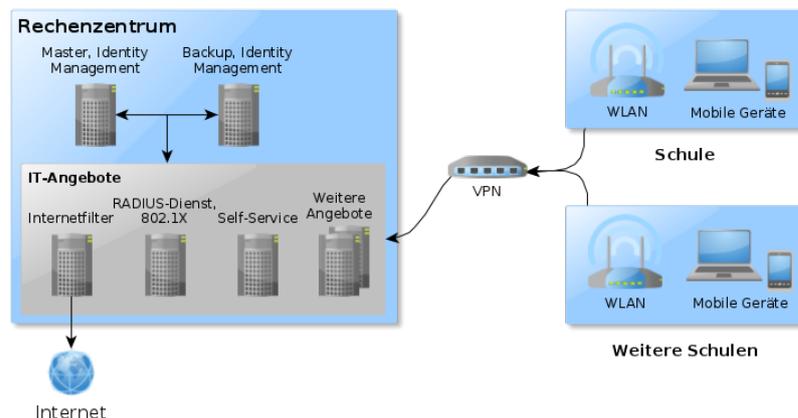


Abbildung 2: Zentrales Identity-Management, WLAN und weitere IT-Angebote für Schulen

2.3 Szenario 3: Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur

Dieses Szenario ermöglicht es Schulträgern, die gesamte IT-Infrastruktur ihrer Schulen zentral zu verwalten und pädagogische Funktionen dezentral in den Schulen bereitzustellen. Dazu ergänzt es die in Szenario 2 beschriebene WLAN Lösung um an den Schulen betriebene Schulserver. Diese stellen vor Ort die benötigten Infrastruktur-Dienste wie DHCP, DNS, Active Directory kompatible Domäne, Dateifreigaben, Proxy, aber auch pädagogische Funktionen wie Computerraumsteuerung, Klassenarbeitsmodus, Passwörter zurücksetzen und Softwareverteilung bereit.

Merkmale:

- Unabhängigkeit der Schule gegenüber Ausfällen des Internetzugangs/VPNs
- Effizienter Betrieb durch zentrale Administration
- Integration beliebiger IT-Angebote oder vorkonfigurierter Angebote aus dem Univention App Center

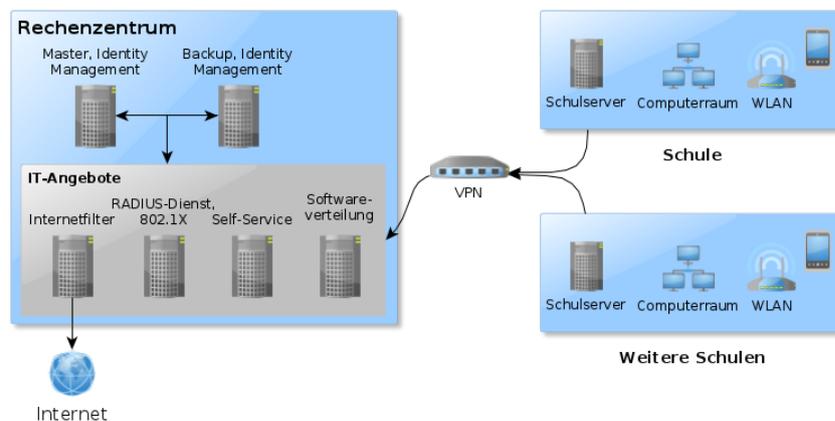


Abbildung 3: Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur mit Schulservern an den Schulen

2.4 Szenario 4: Schul-IT-Infrastruktur ohne dezentrale Schulserver

Dieses Szenario ermöglicht es Schulträgern, die gesamte IT-Infrastruktur ihrer Schulen zentral zu verwalten, wie in Szenario 3 beschrieben, mit der Ergänzung, dass die Schulserver nicht in den Schulen, sondern im Rechenzentrum betrieben werden. Voraussetzung ist eine sehr gute und zuverlässige Anbindung der Schulen an dieses Rechenzentrum. Durch die Verlagerung der Schulserver ins Rechenzentrum können die Hardware-Ressourcen effizienter verwendet werden und gleichzeitig reduzieren sich die Kosten für die Wartung.

Merkmale:

- Vollständige Bereitstellung der IT-Infrastruktur in den Schulen
- Abhängigkeit der Schule gegenüber Ausfällen des Internetzugangs/VPNs
- Effizienter Betrieb durch zentrale Administration und bessere Ressourcennutzung
- Effiziente Wartung durch einfacheren Zugang zu den Systemen
- Integration beliebiger IT-Angebote oder vorkonfigurierter Angebote aus dem Univention App Center

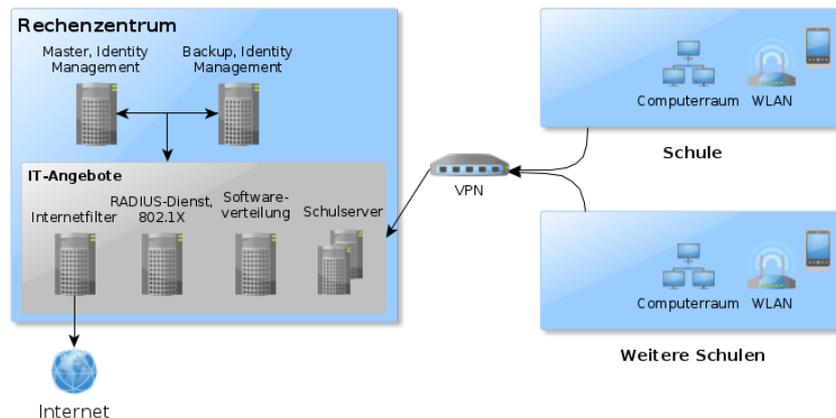


Abbildung 4: Zentral verwaltete Schul-IT-Infrastruktur ohne dezentrale Schulserver

3 Servicestufen für UCS@school

Univention bietet für die Szenarien 1 bis 4 unterschiedliche Servicestufen für die Unterstützung in Projekten an. Kunden entscheiden beim Kauf von UCS@school welche Servicestufe für Sie in der aktuellen Situation am passendsten ist. Ein Wechsel auf eine andere Servicestufe ist jederzeit möglich. Voraussetzung in allen Servicestufen ist das Vorhandensein eines User Helpdesks, der die Supportanfragen aus den Schulen entgegen nimmt und die weitere Bearbeitung einleitet.

Welche Servicestufen gibt es?

- A. **Software und Support:** Univention liefert Software und Support, der Kunde kümmert sich selbst um Betrieb, Updates und Backup.
- B. **Betrieb im Rechenzentrum des Kunden:** Univention liefert Software und Support und übernimmt Betrieb, Updates und Backup im Rechenzentrum des Kunden.
- C. **UCS@school as a Service:** Univention liefert Software und Support und übernimmt Betrieb, Updates und Backup im eigenen Rechenzentrum. Kunden können sofort starten, ohne Investitionen in Hardware oder Software tätigen zu müssen.

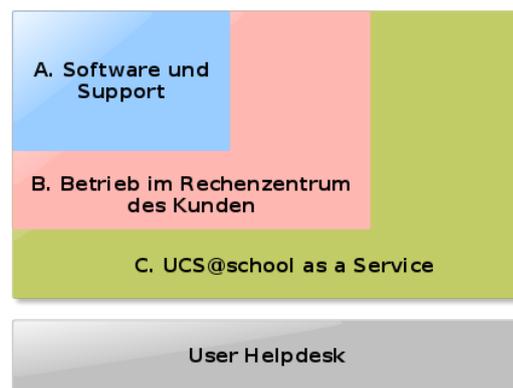


Abbildung 5: Servicestufen: UCS@school

4 Checklisten: organisatorisch und technisch

Im Folgenden haben wir einige Fragen zusammengestellt, über die Sie sich direkt am Anfang der Projektplanung Gedanken machen sollten.

4.1 Organisation

- Welches Szenario soll umgesetzt werden?
- Wer ist Betreiber der Gesamtinfrastruktur?
- Verfügt der Betreiber über das erforderliche Wissen?
- Wie werden Schulen über die Einführung der neuen IT-Infrastruktur informiert?
- Wer baut in den Schulen Server, Rechner und Drucker auf und tauscht diese im Fehlerfall aus?
- In welcher Reihenfolge erfolgt der Rollout an den Schulen (nicht in allen Szenarien notwendig)?
- In welchem zeitlichen Rahmen soll der Rollout der Pilot-Installation und später der Gesamtinfrastruktur erfolgen?
- Welche administrativen Aufgaben sollen durch die Schulen übernommen werden, zum Beispiel Passwörter zurücksetzen?
- Wie werden Schulen mit den neuen Lösungen w.z.B. UCS@school vertraut gemacht?
- Wie und bei wem melden Schulen Probleme?
- Wie wird die Qualität des erbrachten IT-Angebots gemessen? Welches sind die entscheidenden Parameter, um dies zu messen?
- Wie wird sichergestellt, dass die zukünftigen Anforderungen der Schulen erfasst und von der Gesamtinfrastruktur erfüllt werden?
- Wer ist verantwortlich für die Pflege von Information in der Schulverwaltungssoftware und wie können diese Daten importiert werden?

4.2 Zentral bereitgestellte IT-Angebote

- Wo werden die zentralen Server betrieben?
- Nach welchen Konzepten wird die Gesamtinfrastruktur betrieben, insbesondere Netzkonzept, sowie Namenskonzepte für Benutzer und Rechner?
- Wie wird die Aufrechterhaltung des Betriebs sichergestellt, zum Beispiel Monitoring, Datensicherung und Notfallpläne?
- Wer führt die initiale Installation und Einrichtung durch?

- Welche Basiskonfigurationen sollen vorgenommen werden?
- Wie erfolgt der Import von Benutzer-, Rechner- und Netzdaten.
- Welche VPN-Lösung wird eingesetzt (nicht in allen Szenarien notwendig)?
- Welche über die Basis IT-Infrastruktur hinausgehenden Angebote und Einstellungen sollen angeboten werden?
 - Wie werden die über das Internet zugänglichen zentralen Angebote vor unerwünschtem Zugriff geschützt?
- Soll die Schulen zukünftig über einen zentralen Proxy auf das Internet zugreifen?

4.3 Dezentral an den Schulen bereitgestellte IT-Angebote

- Wer ist lokaler Ansprechpartner für die IT-Infrastruktur in der Schule?
- Setzt die Schule bereits eine Schulserver-Lösung ein?
 - Welche Funktionen sind der Schule wichtig?
- Wie schnell und stabil ist der Internetzugang der Schule?
- Wer betreibt den Internetzugang und ist für die Entstörung zuständig?
- Welche aktiven und passiven Netzkomponenten sind im Einsatz, zum Beispiel DSL-Router/Switches/Access Points, und wer kennt die Zugangsdaten?
- Welches IP-Netz wird aktuell in der Schule verwendet?
- Welche Komponenten müssen angepasst werden, um das Netzkonzept umzusetzen?
- Ist in der Schule strukturierte Verkabelung in allen Computerräumen vorhanden?
 - Wie sind die Patchfelder und Netzdosens belegt?
- Welche Bauarbeiten und Beschaffungen müssen vorgenommen werden, um die Betriebsbereitschaft für die Schule herzustellen?
- Kann mit dem verfügbaren Internetzugang ein VPN betrieben werden (nicht in allen Szenarien notwendig)?

4.4 WLAN und BYOD

- Kann mit dem verfügbaren Internetzugang ein VPN betrieben werden?
- Sind professionelle Access Points vorhanden, die VLANs und mehreren SSIDs unterstützen?
- Wie können die Access Points zentral konfiguriert werden, ist eine Management Software vorhanden?
- Wo wird der RADIUS-Service betrieben?

- Wie greifen die mobilen Geräte auf das Internet zu, zum Beispiel direkt oder über einen transparenter Proxy?
- Wie hoch sind die notwendigen Investitionen, um die Betriebsbereitschaft für das WLAN herzustellen?
- Welche IT-Angebote, zentral und dezentral, sollen von den Geräten im WLAN verwendet werden können?

5 Vorbereitende Maßnahmen

In vergangenen Projekten haben sich folgende Schritte bewährt:

5.1 Initialer Workshop

Ziel des Workshops ist es, die existierenden Konzepte auf die konkrete Umsetzung abzubilden. Dabei hat es sich bewährt, auf Erfahrungen und Vorgehensweisen aufzubauen, die unter anderem auch in diesem Dokument erfasst sind. Im Rahmen des Workshops sollten direkt die zentralen Systeme und eine Demo-Schule installiert werden, die in der folgenden Zeit als Referenz verwendet werden kann.

5.2 Informationsveranstaltung für die Schulen

Ziel der Informationsveranstaltung ist es, die Lehrkräfte in den Schulen mit in den Prozess der Einführung der neuen IT-Infrastruktur zu involvieren. Eine bereits installierte Demo-Schule kann dazu dienen, das System initial zu präsentieren. Es hat sich in vielen Projekten gezeigt, dass solche Informationsveranstaltungen auch nach dem Rollout regelmäßig stattfinden sollten, um neue Anforderungen und Feedback aufzunehmen.

5.3 Planung des Rollout

Ziel ist es, den Rollout der IT-Infrastruktur mit erfolgreichen Projekten zu beginnen. Dafür gilt es, die am besten geeignetsten Schulen zu identifizieren und diese als erste auszustatten. In vielen Projekten haben wir die Erfahrung gemacht, dass Schulen, die die folgenden Kriterien erfüllen, besonders gut für den Start geeignet sind:

- Überschaubare, gut ausgebaute IT-Infrastruktur
- Konkreter Bedarf nach einer Lösung
- Geringer Migrationsaufwand von bestehenden Lösungen
- Wenige Sonderfälle

Sind diese Schulen erfolgreich ausgestattet worden, so können sie als Referenz für andere Schulen dienen. Schrittweise können nun komplexere Umgebungen ausgerollt werden.

5.4 Schulung der Lehrkräfte

Die Lehrkräfte sollten im Umgang mit den Rechnern und den pädagogischen Funktionen der in der Schule genutzten Anwendungen geschult werden. Auch dazu sollten wiederkehrende Termine angeboten werden.

6 Zusammenfassung

Dieses Szenarien-Papier stellt einen Auszug aus der Produkt-Dokumentation von UCS@school dar. Sie können das vollständige Szenarien-Papier, inklusive der technischen Anleitung zum Einsatz von UCS@school, sowie die UCS@school Produkt-Dokumentation auf folgender Seite einsehen:

<https://docs.software-univention.de/de/ucsschool42.html>