

Grundausstattung, sinnvolle Förderpolitik und realistische Umsetzung vom IT-Schulstrukturen

Ergebnisse des Fachdialoges "IT-Schulstrukturen gemeinsam entwickeln"¹

Praxistaugliche Rahmenbedingungen für digital-vernetztes Lernen an Schulen lassen sich nur gemeinsam mit allen Beteiligten aus Schule, Bildungsadministration und Bildungspolitik entwickeln. Die derzeitigen Verfahrensweisen stellen sich ganz klar als Überforderung für Schulen und Schulträger heraus. Wir schlagen nach verschiedenen Fachdialogen zwischen Schulleitungen, Lehrkräften, Schulträgern, Schulaufsicht, externen Partnern, aber auch im Austausch mit Kommunal- und Landespolitik vor:

- Schulträger brauchen nicht auf Medienkonzepte aus allen Schulen warten. Es gibt eine Basisausstattung, die so gestaltet werden muss, dass damit jedwedes pädagogisch-didaktische Konzept umsetzbar bleibt. Diese Grundausstattung kann in Kommunen und Landkreisen bereits jetzt auf den Weg gebracht werden.
- Eine sinnvolle Förderpolitik folgt dem im KMK-Strategiepapier zur Bildung in der digitalen Welt (2016) konstatierten Primat des Pädagogischen und orientiert sich an der Dynamik der Schul- und technischen Entwicklung in diesem Bereich. Hier sind bestehende Förderpraxen dringend zu verändern.
- Eine Umsetzung von IT-Ausstattung an Schulen gelingt nicht - das zeigt die Erfahrung der letzten Monate ganz klar - über das Steuerungsinstrument "Medienkonzept". Wir schlagen alternativ ein kleinschrittigeres, aber flexibleres Verfahren vor, das auch dem Interesse an Praxistauglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit deutlich besser Rechnung trägt.

¹ Das Netzwerk ist eine Initiative von Schulleitenden, Vertreterinnen und Vertretern der Bildungsadministration Sachsen-Anhalts und externen Partnern aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Es ist Initiator der Werkstatt „Technik folgt Pädagogik“ im Bördekreis.

Grundausrüstung für Schulen unabhängig vom medienpädagogischen Konzept

1. Basisausstattung für alle Schulen

Eine minimale IKT-Basisausstattung muss aus unserer Sicht folgende Komponenten beinhalten:

- Internetanbindung über Glasfaser mit Gigabit-Bandbreite
- schulinterne, strukturierte Verkabelung (primär, sekundär und tertiär) in alle Räume
- alle notwendigen Komponenten für LAN und WLAN auf dem gesamten Schulgelände
- InternetBox mit basaler Serverfunktionalität für lokale Netzwerkdienste (DHCP, DNS, Firewall, ...) bzw. Cloudfunktionalität

Im Besonderen ist zu beachten:

- unkomplizierte Erweiterbarkeit der o.g. basalen Serverfunktionalität nach den jeweiligen Erfordernissen der Schule (z.B. RADIUS-, Content-, Bibliotheks-, Diskless-, Backupserver)
- alle technischen Voraussetzungen für BYOD müssen gegeben sein (unter besonderem Augenmerk auf die Sicherheitsaspekte) – insbesondere muss die InternetBox eine hohe Anzahl von IP-Adressen und gleichzeitigen Einbuchungen ermöglichen und schulspezifisch skalierbar sein

2. Lernplattform und Speicherlösungen

Ziele für den Einsatz einer Lernplattform und von schulspezifischen Speicherlösungen sind, die pädagogischen Anforderungen einer einzelnen Schule für die Arbeit mit digitalen Medien möglichst passgenau umzusetzen, einen breiten Gestaltungsrahmen zu ermöglichen sowie das Nutzen schuleigener Computer und persönlicher mobiler Endgeräte für Lehrkräfte und Lernende (BYOD = bring your own device) vorzusehen.

2.1 Lernplattform

Zukünftig wird keine Schule ohne eine digitale Lernplattform auskommen. Diese macht Lerninhalte strukturiert zugänglich, im besten Fall als OER-Material (OER = open educational resources). Digitale Lernmaterialien können dann auch zwischen verschiedenen Lehrkräften, Klassen oder auch Schulen ausgetauscht werden.

"Eine Lernplattform ist ein Learning-Management-System (LMS), auf dem sich Lernprozesse zeit- und ortsunabhängig organisieren und koordinieren lassen. Auf einer Lernplattform können die Geschehnisse im Unterrichtsraum inklusive der vorhergehenden Planung, der steuernden Begleitung und der Nachbereitung aus Lerner- sowie aus Lehrersicht abgebildet werden."

"Ein LMS ist ein Softwarepaket. Es beinhaltet eine Vielzahl von Werkzeugen, die in der Summe Kommunikation und Interaktion zwischen den Beteiligten ermöglichen. Das Softwarepaket muss auf einem Serversystem installiert werden, auf das man online über einen Webbrowser Zugriff hat."

Als Beispiel für eine Lernplattform sei hier Moodle genannt, eine der weltweit am häufigsten genutzten Plattformen. Moodle ist Open Source. Der Zugriff auf die Lernplattform ist mit jedem Computer und mit jedem digitalen Endgerät möglich, unabhängig vom Betriebssystem.

"Um die Lernplattform betreten zu können, bedarf es in der Regel einer Anmeldung mit einem personenbezogenen und passwortgeschützten Zugang." Die Nutzerverwaltung kann vollständig in der Lernplattform erfolgen aber auch über eine schulinterne Nutzerverwaltung über das offene Protokoll LDAP erfolgen (siehe unten).

Der Unterricht mit der Lernplattform ist in Kursräumen organisiert, in denen die Lehrenden Materialien und Aktivitäten bereitstellen, die die Lernenden individuell bearbeiten. Neben Texten und Bildern können multimediale Angebote auf der Lernplattform auch Video und Audio enthalten. Mit einer Lernplattform ist es möglich, sehr flexible Lernzeiten zu organisieren und die Angebote differenziert und individualisiert anzubieten.

Die Lernplattform wird idealerweise auf einem Server eines kommunalen IT-Dienstleisters oder über das Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerfortbildung Sachsen-Anhalt

(LISA) gehostet. Die Schule muss auf die Lernplattform mit einer leistungsfähigen Internetverbindung zugreifen können.

Die Lernplattform spielt ihre pädagogischen Stärken unabhängig von einer alternativen schulischen Speicherlösung aus. Eine Speicherlösung außerhalb der Lernplattform dient der Speicherung großer Dateien und temporärer Unterrichtsergebnisse.

(Zitate aus LISA Dialog 26: Moodle@Schule - Arbeiten mit Lernplattformen an Schulen in Sachsen-Anhalt; 2014, S. 8-9)

2.2 Speicherlösungen

Für eine schulische Speicherlösung kann es keine landesweite Standardisierung geben, weil die pädagogischen Anforderungen in jeder Schule anders sein können. Denkbar ist jedoch die skalierbare Vorgabe eines Baukastensystems oder eine Cloudzentrale. In jedem Fall muss die verwendete Speicherlösung offene Standards verwenden sowie skalierbar und erweiterbar sein. Mit Open Source sind diese Vorgaben vorbildlich und nachhaltig umsetzbar.

Abhängig von den teilweise stark differierenden Voraussetzungen in den Schulen (z.B. bestehende Infrastruktur, Glasfaserversorgung, Präferenzen der Schulen und Schulträger, Anforderungen durch Schulform und -größe) sehen wir folgende Settings gleichberechtigt:

2.2.1 Schulinterner Server

Der Server steht innerhalb der Schule und stellt Speicherplatz für die unterrichtliche Arbeit zur Verfügung. Auf diesem Server können Materialien (Texte, Bilder, Video, Audio) abgerufen werden. Außerdem gibt es Ablage- und Austauschverzeichnisse für individuelle Unterrichtsergebnisse. Auf den Server muss aus dem Unterrichtsnetzwerk heraus mit allen schuleigenen Computern und mit allen persönlichen digitalen Endgeräten zugegriffen werden können. Der interne Server ist in jedem Fall notwendig, wenn die Internetanbindung die schnelle Übertragung größerer Datenmengen nicht sicherstellen kann.

2.2.2 Schulexterner Server

Ein schulexterne Server stellt die gleichen Dienste wie ein schulinterner Server zur Verfügung, steht aber außerhalb der Schule. Gegebenenfalls wird der schulexterne Server

von mehreren Schulen gemeinsam genutzt. Für einen zentralen schulexternen Server ist der Verwaltungsaufwand oft geringer als für mehrere einzelne schulinterne Server. Allerdings setzt ein schulexterner Server unbedingt eine leistungsfähige Gigabit-Internetverbindung der Schule voraus, damit es nicht zu Engpässen kommt, immerhin versuchen am Ende einer Unterrichtsstunde viele Personen gleichzeitig ihre Ergebnisse zu speichern.

2.3 Nutzerverwaltung

Die primäre Nutzerverwaltung einer Schule erfolgt bereits in der schulinternen Organisationsverwaltung mit der Datenerfassung aller Lernenden und aller Lehrkräfte. Mit dem Export von datenrechtlich zugelassenen Daten (Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse, Klassenzugehörigkeit) lässt sich in der schulischen InternetBox (siehe Basisausstattung) eine Nutzerverwaltung für das Unterrichtsnetzwerk aufbauen, die die Zugriffe auf alle digitalen Dienste kontrolliert.

Auf einen schulinternen, aber auch auf einen schulexternen Server greifen alle Personen mit ihren persönlichen Zugangsdaten zu, die in der Nutzerverwaltung hinterlegt sind. Für die Authentifizierung in der Lernplattform (LDAP) werden die gleichen Zugangsdaten verwendet. Auch für die Freigabe der persönlichen Endgeräte im WLAN (RADIUS) ist die Nutzerverwaltung zuständig. Eine solche zentrale Nutzerverwaltung für das Unterrichtsnetzwerk garantiert, dass überall die gleichen Zugangsdaten gelten und dass Kennworte nur an einer Stelle geändert werden müssen.

3. Weitere IKT-Ausstattung für den Unterricht

Jede weitere IKT-Infrastruktur und -ausstattung für den pädagogischen Bereich muss vorrangig pädagogischen Kriterien folgen. Da hier die Möglichkeiten quasi grenzenlos sind, soll diese Ausstattung anhand pädagogischer Herausforderungen und medienpädagogischer und medienbildnerischer Ziele der Schule entwickelt werden. Die Verwendung von "Freier und Open Source Software" (FOSS) und offenen Standards ist auch hier ein Garant für nachhaltige Investitionen, da hier keine Abhängigkeit zu einem Marktanbieter erzeugt wird und zudem die Weiterentwicklung nicht an einen einzelnen Akteur gebunden ist. Offene

Standards² erlauben Interoperabilität und eine breite Auswahl an technischen Lösungen für verschiedene Probleme an unterschiedlichen Schulen einzusetzen. Zudem wird der Wechsel zu Freier und Open Source Software erleichtert, was aus pädagogischen Gründen der Zugänglichkeit und Mitgestaltung technischer Strukturen wünschenswert ist.

Weitere Argumente hierfür sowie konkrete Beispiele finden sich im Abschnitt "Kleinschrittige Erprobungssettings als wirksames Instrument für Schulentwicklung und Medienentwicklungsplanung".

Für eine tiefergreifende Erörterung dieses Aspektes steht das Netzwerk mit seinen Partnern aus verschiedenen Institutionen mehrerer Bundesländer gern zu weiteren Gesprächen zur Verfügung.

Die Beachtung folgender Aspekte ist besonders wichtig³:

- Netzwerkneutralität (dazu gehört neben der Möglichkeit des kollaborativen Arbeitens über Lernplattformen wie Moodle auch die Lauffähigkeit von der Schule als sinnvoll und notwendig erachteter Software)
- Kompatibilität der Netzwerke (Erreichbarkeit des pädagogischen und Verwaltungsnetzwerks von einem Zugriffspunkt bei gleichzeitiger Trennung beider Netze)
- Bereitstellung und allgemeine Erreichbarkeit einer schulexternen Datenablage für Schüler und Lehrer (wie z. B. emuCloud)
- abgestufte Administratorrechte für Schulträger, Schulleitung und pädagogisches Personal (mit der Möglichkeit, seitens der Schule temporäre Veränderungen

2 <https://fsfe.org/activities/os/os.de.html>; https://open-educational-resources.de/oer_materialien/digitale-medien-bildungsplattformen-und-it-infrastruktur-an-schulen-auf-basis-offener-systeme-und-standards-referenzrahmen-working-group-education-der-osb-alliance/, „Ein Offener Standard bezieht sich auf ein Format oder Protokoll, das

1. einer vollständig öffentlichen Bewertung und Nutzung ohne Hemmnisse auf eine für alle Beteiligten gleichermaßen zugänglichen Weise unterliegt,
2. ohne jegliche Komponenten oder Erweiterungen ist, die von Formaten oder Protokollen abhängen, die selbst nicht der Definition eines Offenen Standards entsprechen,
3. frei ist von juristischen oder technischen [Klauseln](#), die seine Verwendung von jeglicher Seite oder jeglichem [Geschäftsmodell](#) einschränken,
4. unabhängig von einem einzelnen Anbieter geleitet und weiterentwickelt wird in einem Prozess, der einer gleichberechtigten Teilnahme von Wettbewerbern und [Dritten](#) offen steht,
5. verfügbar ist in verschiedenen vollständigen Implementierungen von verschiedenen Anbietern oder als vollständige Implementierung gleichermaßen für alle Beteiligten.“ (Genfer Erklärung Open Forum Europe 2008 in Wikipedia)

3 Diese Liste ist nicht „vollständig“ und kann es auch nicht sein und sollte je nach konkretem Schulsetting ergänzt werden.

vorzunehmen)

Ableitungen für eine sinnvolle und praxistaugliche Förderpolitik

Mit Blick auf die bestehende Förderpraxis im Land, insbesondere das Verfahren der IKT-Förderstrategie des Landes Sachsen-Anhalt (vgl. auch unser Bilanzierungspapier "Kommentar des Fachdialogs zur aktuellen IKT-Förderung") kann ein für Schulentwicklung und Wirtschaftlichkeit der Medienentwicklungsplanung äußerst riskanter Prozess ausgemacht werden. Aufgrund des Anspruchs vollumfänglicher Konzeptionierung und Planung sind sowohl Schulen als auch Schulträger überfordert. Es gibt bisher kaum neutrale Beratung von Schulen und Schulträgern. Die Externalisierung von Konzeptionierung und Ausstattungsplanung an privatwirtschaftliche IT-Unternehmen ohne kontinuierlichen Fachdialog zwischen allen Beteiligten, insbesondere denjenigen, die Ausstattung in Schule nutzen sollen, führt an vielen Stellen mit großer Wahrscheinlichkeit zu Fehlinvestitionen. Eine flächendeckende Umsetzung der in der KMK-Strategie als auch im Landesmedienkonzept geforderten Entwicklung von Medienkompetenz entlang der sechs Kompetenzbereiche ist so nicht zu erwarten. Hinzu kommt, dass keine Evaluation der jeweiligen pädagogisch-didaktischen Umsetzungen vorgesehen ist und Förderstrategien nicht an eine solche gebunden werden.

Wir stehen auf dem Standpunkt, dass eine Standardisierung im Bereich einer „Basisausstattung“ für alle Schulen realisiert werden sollte: Glasfaseranschluss, strukturierte Verkabelung, WLAN, Server / Netzwerkdienste. Bereits hier muss es schon Vorgaben geben, die eine darauf aufbauende flexible und nachhaltige Schulausstattung ermöglichen. Aus unserer Sicht führt hier kein Weg an offenen Standards vorbei. Dies ist der Fall, weil gerade im Bereich allgemeinbildender Schulen besondere Offenheitsanforderungen bestehen. Es geht hier vor allem darum, dass mit der Grundausrüstung freie Zugänglichkeit und Nutzbarkeit durch eine Vielfalt an Erweiterungen und eine Vielzahl an Anbietern möglich ist (keine Barrieren für Interoperabilität).⁴ Offene Standards fördern die Auswahl zwischen Anbietern und

4 <https://fsfe.org/activities/os/os.de.html>; https://open-educational-resources.de/oer_materialien/digitale-medien-bildungsplattformen-und-it-infrastruktur-an-schulen-auf-basis-offener-systeme-und-standards-referenzrahmen-working-group-education-der-osb-alliance/

„Ein Offener Standard bezieht sich auf ein Format oder Protokoll, das

technischen Lösungen, vereinfachen den Wechsel auf. Es soll keine Abhängigkeit zu einem Anbieter bzw. Geschäftsmodell erzeugt werden. Dies entspricht der KMK-Forderung nach dem Primat des Pädagogischen.

Die darauf basierende Grundausstattung sollte verbindlich vorgegeben werden. Jede weitere über o. g. „Basisausstattung“ hinausgehende IKT-Infrastruktur und -ausstattung für den pädagogischen Bereich muss zuvorderst pädagogischen Kriterien folgen.

Wir schlagen ein strukturiertes Vorgehen (3-Ebenen-Modell) unter Beachtung folgender Kriterien vor:

- einheitliche Grundausstattung nach offenen Standards; zentrale Administrierbarkeit
- Medienentwicklungsplanung verbindlich im Dialog: konzeptionelle und planerische Einbindung der Schulträger unter Hinzuziehung von Experten aus dem FOSS-Bereich mit Erfahrungen im Bereich Schulausstattung (Schnittstellenkompetenz) und Beteiligung des Fachnetzwerkes IT-Schulausstattung;
- Schaffung von Planungssicherheit über verbindliche dialogische Verfahren
- Autonomie der Schule; pädagogischer Ansatz hat Priorität
- Beratung der Akteure (nicht nur über Regelstrukturen des Landes)
- schulbezogene nachprüfbar Evaluation

Ebene 1 - Basisausstattung für alle Schulen

Die „schlanke“ Basisausstattung verfolgt den ursprünglichen Anspruch der derzeitigen IKT-Förderung einer möglichst homogenen Grundausstattung, nun mit dem primären Ziel einer nachhaltigen, auf offenen Standards beruhenden und wirtschaftlichen Realisierung an allen

-
1. einer vollständig öffentlichen Bewertung und Nutzung ohne Hemmnisse auf eine für alle Beteiligten gleichermaßen zugänglichen Weise unterliegt,
 2. ohne jegliche Komponenten oder Erweiterungen ist, die von Formaten oder Protokollen abhängen, die selbst nicht der Definition eines Offenen Standards entsprechen,
 3. frei ist von juristischen oder technischen [Klauseln](#), die seine Verwendung von jeglicher Seite oder jeglichem [Geschäftsmodell](#) einschränken,
 4. unabhängig von einem einzelnen Anbieter geleitet und weiterentwickelt wird in einem Prozess, der einer gleichberechtigten Teilnahme von Wettbewerbern und [Dritten](#) offen steht,
 5. verfügbar ist in verschiedenen vollständigen Implementierungen von verschiedenen Anbietern oder als vollständige Implementierung gleichermaßen für alle Beteiligten.“ (Genfer Erklärung Open Forum Europe 2008 in Wikipedia)

Schulen im Land. Die Basisausstattung garantiert damit auch den verbindlichen Rahmen für ein qualifiziertes Fortbildungsangebot durch das Land⁵.

- verbindlicher Mindeststandard als Pflichtaufgabe (Kommune / Land) ohne Schulkonzept als Voraussetzung
- Veranlassung in Abstimmung mit dem Schulträger und unter Einbezug der o. g. Akteure
- Realisierung so schnell wie möglich

Ebene 2 - einmalige Pauschalförderung entsprechend der medienpädagogischen Schwerpunktsetzung

Diese Förderstufe dient der Realisierung der nachgeordneten Ziele der derzeitigen IKT-Förderung. Die einmalige Pauschalförderung wird auf Antrag entsprechend der medienpädagogischen Schwerpunktsetzung der jeweiligen Schule durchgeführt. Die Schwerpunkte sind dabei Teil des pädagogischen Leitbildes. Ein schulisches Entwicklungsvorhaben wird mit konkreten Zielvorgaben entlang konkreter pädagogischer Herausforderungen beschrieben und mit konkreten schulbezogenen Evaluationsverfahren ausgewertet.

- Plausibilitätsprüfung des Antrages durch ein noch zu schaffendes Kompetenzzentrum⁶
- Beantragung durch ein gemeinsames Kurzkonzept von Schule und Schulträger bei verpflichtender Beratung durch Akteure des o. g. Kompetenzzentrums
- es ist aus unserer Sicht keine Vollaussstattung zu bezwecken, weil wir sonst der Dynamik technischer Entwicklungen in Schule nicht gerecht werden können, um Schulentwicklung zu befördern.
- Realisierungszeitraum drei Jahre (damit die Träger bei der Kofinanzierung nicht überfordert werden)

5 Die Fortbildungsangebote müssen passgenau auf die jeweilige Schulsituation zugeschnitten sein und im Sinne eines gemeinsamen Erprobens und kollegialen Lernens gestaltet werden.

6 Ein solches Kompetenzzentrum könnte in interdisziplinärer Zusammenarbeit (bestehendes Fachnetzwerk, Schulleitungen und kompetente LK, Verbände, Verwaltung, LISA – Medienberatung und selessa –, Universitäten und Fachhochschulen, Wirtschaft, Digitalisierungsbeirat, NGOs und externe Partner wie z. B. Stiftungen, Experten im Bereich FOSS) flexibel und passgenau die Schulen und Schulträger beraten.

- Evaluation entsprechend der Zielvorgaben⁷

Ebene 3 - Förderung von pädagogisch begründeten innovativen (Entwicklungs-) Projekten

Die Förderung von innovativen Projekten ist als Entwicklungsanreiz für besonders engagierte Schulen gedacht.

- Einzelfallprüfung der Kriterien: Innovation, Veränderung der Unterrichtskultur, Veränderung der Lernprozesse, Vorgabe neuer Zieldimensionen
- Beantragung durch die Schule
- Förderung 5.000 - 25.000 € vom Land zu 100%
- Realisierungszeitraum fünf Jahre
- Evaluation entsprechend der Zielvorgaben

Kleinschrittige Erprobungssettings als wirksames Instrument für Schulentwicklung und Medienentwicklungsplanung

Soweit wir das sehen, ist in allen Bundesländern der Weg zur IT-Ausstattung für Schulen an ein umfassendes Medienkonzept geknüpft. Dies stellt eine enorme, für viele nicht zu bewältigende Aufgabe dar. Zudem sehen wir mit Blick auf oben benannte Vorschläge zur Grundausrüstung und zur Förderstrategie keine Notwendigkeit einer vollumfänglichen Konzeption und Planung. Sowohl Schulen als auch Schulträger, das ist sehr deutlich, sind hier überfordert. Diese Überforderung führt zu problematischen Handlungsstrategien zwischen Abwarten, Externalisierung oder Aktionismus. Unser Vorschlag ist, Erprobungssettings als alternatives handhabbares, praxistaugliches und nachhaltiges Verfahren einer Ausstattung von Schulen und einer regionalen Medienentwicklungsplanung in den Blick zu nehmen. Diese beginnen bei einer konkreten pädagogischen Herausforderung und benennen konkrete pädagogische Ziele, die mit dem Einsatz digital-verbundener Lernsettings verfolgt werden sollen. Weiterhin benennen sie überschaubare

⁷ Eine solche Evaluation sollte als strukturierte Selbstevaluation realisiert werden. Der gesamte Prozess würde von einem „kritischen Freund“ begleitet (z. B. eine andere sich ebenfalls im Prozess befindliche Schule). Für die Entwicklung, Erprobung und ggf. Anpassung eines entsprechenden Verfahrens steht das Netzwerk Fachdialog zur Verfügung.

Ausstattungs- und Qualifizierungsbedarfe, dokumentieren Schwierigkeiten und formulieren eine schulbezogene Evaluierungsstrategie (iterativ und passgenau zum Erprobungsansatz). So werden Erfahrungen gesammelt, von denen alle Schulen im Land profitieren können und Fehlinvestitionen vermieden werden. Die Umsetzung der KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welt wird damit auf realistische Füße gestellt.

Wenn man die Forderung der Kultusministerkonferenz nach dem Primat des Pädagogischen in der IT-Ausstattung von Schulen ernst nimmt und mit diesem Blick auf die aktuelle Situation digital-vernetzten Lernens an Schulen in Sachsen-Anhalt schaut, finden sich zahlreiche Belege dafür, dass in diesem Bereich genau diese Sichtweise keine Umsetzung findet. Werfen wir einen kurzen Blick auf die konkrete Situation in der Schulpraxis, um dies zu veranschaulichen:

Eine 9. Klasse möchte mit dem Techniklehrer Minetest für den Unterricht einsetzen – es scheitert an der WLAN-Nutzung für Fremdgeräte bzw. an fehlenden (abgestuften) Administrationsrechten für schuleigene Geräte. Anfragen an die Träger-IT Wochen vorher blieben unbeantwortet, ein telefonischer Austausch mit der umsetzenden Firma ermöglicht Stunden später die notwendige Nutzung eines Ports und eine alternative Umsetzung der pädagogisch-didaktischen Lernsituation.

An einer anderen Schule wurden über einen Schulversuch Endgeräte (Tablets) angeschafft. Trotz mehrerer Anfragen der Schule ist deren Einbindung in die Netzinfrastruktur bisher nicht erfolgt und die Geräte können nicht hinlänglich genutzt werden. In einem anderen Landkreis ist es erst gar nicht möglich, nach den Förderrichtlinien des Schulversuchs Geräte anzuschaffen. Der Träger schreibt Endgeräte exakt vor. Diese sind vergleichsweise extrem teuer und liegen außerhalb der Vorgaben im Schulversuch. Die Differenz ist der Träger nicht bereit zu zahlen.

Die Programmierung mit einer Mini-Platine hat die Nutzung der USB-Schnittstelle an schuleigenen Geräten zur Voraussetzung (Fremdgeräte dürfen laut Träger nicht benutzt werden). Da USB aus „Sicherheitsgründen“ nicht benutzt werden darf, können an einer Calliope-Pilotschule die Geräte nicht eingesetzt werden.

In einer weiteren Schule sollte auf BYOD gesetzt werden, Eltern und Schüler – des Weiteren die Gesamtkonferenz – sind damit einverstanden. Nach vielen Anfragen und Diskussionen, wird die Nutzung des WLANs für zwei Tage im Rahmen eines Fachtages ermöglicht. Eine Testphase wurde nicht eingeräumt. Das hat zur Folge, dass sowohl

Fachtagsteilnehmende als auch Schülerinnen und Schüler, mit denen Live-Unterricht umgesetzt werden sollte, nur bedingt das Internet nutzen konnten. Monate später wurde das WLAN freigeschaltet, nach wie vor ist die Nutzung über mehrere Parallelaccounts instabil.

Diese und ähnliche Szenarien an Schulen in Sachsen-Anhalt machen mehr als deutlich, wie wichtig es ist, dass IT-Schulstrukturen gemeinsam mit Schulen und auf Grundlage von Praxiserfahrungen entwickelt werden.

Eine im IT-Bereich auf Innovation, Veränderung der Unterrichtskultur und Lernprozesse sowie Bestimmung neuer Zieldimensionen ausgerichtete schulische Arbeit benötigt eine möglichst flexible und zukunftssicher gestaltete Infrastruktur und Ausstattung. Diese muss zuvorderst pädagogischen Kriterien folgen, die von jeder Schule entsprechend ihres Leitbildes und davon abgeleiteter konkreter Zielstellungen festgelegt werden. Da hier die Möglichkeiten quasi grenzenlos sind, verbietet sich eine technische Standardisierung, aus der eindeutig die Nutzung eines Betriebssystems, konkreter Anwendungen oder die Vorschrift von Geräten folgt – grundsätzlich ist die Eingrenzung einer schulischen IT-Infrastruktur auf bestimmte Parameter zu vermeiden. Insofern führt u. E. hier kein Weg an offenen Standards vorbei. Für ein besseres Verständnis dieses Ansatzes sollten modellhaft einige Beispiele einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Das Netzwerk bietet hierfür seine Expertise und Unterstützung an.

Neben wirtschaftlichen (z. B. keine Lizenzgebühren, Nutzbarkeit älterer Hardware) und technischen Vorteilen (insbes. Flexibilität und fehlende Abhängigkeit) sehen wir für den Einsatz von Open Source Software an der Schule ganz klar auch pädagogische Gründe.

Wenn Schule den Lernenden einen „selbstbestimmten, sozial verantwortlichen, kreativen und kritisch reflektierten Umgang mit Medien und somit eine gelingende Lebensgestaltung“⁸ ermöglichen soll, müssen sie im obigen Sinne frei wählen können. Demokratisch geprägte Pädagogik benötigt die entsprechenden Werkzeuge; ein „moderner“ Unterricht wird nur mit inhaltlicher, methodischer und organisatorischer Offenheit realisiert werden können. Die Quellcode-Offenheit ermöglicht überhaupt erst Verstehen und Mitgestaltung technischer und medialer Architekturen.

Die Entwicklung von Kompetenz für demokratisches und politisches Handeln sowie das Bereitstellen von Erfahrungsräumen, in denen sich demokratische Werte und

8 Konzept „Bildung in der digitalen Welt durch den Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge an den Schulen des Landes : Sachsen-Anhalt“ 2017: 3

Orientierungen entwickeln können, funktioniert nur über digital-vernetzte Lernsettings, die auf freien Zugang setzen.

Nach Erfahrungen in der Schulpraxis und mit Blick auf benannte pädagogische Argumentation wurden im Rahmen des Fachnetzwerkes verschiedene Steckbriefe für konkrete Erprobungssettings entwickelt. Sie stehen als Beispiel für die Möglichkeiten einer nicht überfordernden, umsetzbaren und nachhaltigen Herangehensweise.

<https://moodle.bildung-lsa.de/liga/course/view.php?id=86§ion=0>



Silke Heick

(Schulleiterin Förderschule Bördeschule, Förderzentrum Börde)

Helmut Thiel

(Schulleiter GTS Johannes Gutenberg Wolmirstedt, Schulpreisschule Starke Schule 2017, Referenzschule des Landes Sachsen-Anhalt, Medienschule des Landes Sachsen-Anhalt)

Ines Petermann

(Vorsitzende Schulleitungsverband Sachsen-Anhalt, Schulleiterin GTS Friedrichstadt Wittenberg, Referenzschule des Landes Sachsen-Anhalt, Medienschule des Landes Sachsen-Anhalt)

Frank Morgenstern

(Schulleiter GTS Querbunt Querfurt, Referenzschule des Landes Sachsen-Anhalt, Medienschule des Landes Sachsen-Anhalt)

Regine Albrecht

(stellvertretende Schulleiterin GTS Wanzleben)

Torsten Klieme

(Referatsleiter Referat 22: Sekundarschulen)

Dr. Sören Messerschmidt

(Referent Landesschulamt, zuständig für die IKT-Antragsprüfung)

Frederik Kramer

(InIT Sachsen-Anhalt, Geschäftsführer initOS GmbH, assoziierter Wissenschaftler OvGU)

Ralf Krause

(Moodletreff der Bezirksregierung, externer Berater)

Dr. Basil Stotz

(IT-Schulexperte Schweiz, externer Berater)

Daniela Küllertz

(Deutsche Kinder- und Jugendstiftung)