

# Wegweiser Digitale Bildungslösungen

So planen, gestalten und realisieren Sie  
Beschaffungsprojekte für Schul-IT



Zukunft. Lernen!  
[www.netzwerk-digitale-bildung.de](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de)

## Liebe Leserin, lieber Leser,

es herrscht derzeit eine innovative Aufbruchsstimmung: Digitale Bildung ist inzwischen ein unverzichtbarer Teil der Schul- und Unterrichtsentwicklung. Als Verantwortliche und Entscheidungsträger haben Sie die große Chance, Bildungsprozesse zu modernisieren, auf die Anforderungen der Zukunft auszurichten und effektiv und nachhaltig zu organisieren.

Mit diesem Wegweiser unterstützen wir Sie bei der Planung, der eigentlichen Beschaffung, Einführung und Weiterentwicklung digitaler Bildungslösungen für Schulen. Dafür haben wir zahlreiche Tipps aus der Praxis zusammengetragen und bieten Ihnen zum Schluss einen Einblick in den Collaborative Classroom. Diese Erfahrungen möchten wir teilbar und allen Interessierten zugänglich machen. Schulleitungen erfahren, wie sie eigene Projekte besser planen und das Kollegium von Anfang an richtig einbinden. Mitarbeiter in der Verwaltung und

Schulträger können sich die Anforderungen vor Ort genau vor Augen führen. Neben den Berichten aus der Praxis stellen wir Ihnen weiterführende Informationen und Quellen vor, die Sie als Grundlage für Ihre eigene Arbeit nutzen können.

Wir freuen uns, wenn wir Sie als Netzwerk Digitale Bildung mit diesem Wegweiser in einer Umbruchsituation begleiten und unterstützen können. Wir möchten, dass alle Beteiligten von den Chancen digitaler Bildungslösungen profitieren. Digitale Bildung ist kein Selbstzweck – sie ist die Grundlage für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung einzelner Städte, Regionen und unseres Landes.

Lassen Sie uns gemeinsam die notwendigen Voraussetzungen für diesen überfälligen Wandel im Bildungsprozess gestalten und nachhaltig verfügbar machen – es lohnt sich!

### Ihre Dr. Sarah Henkelmann

Sprecherin des Netzwerk Digitale Bildung



# Inhaltsübersicht

Einleitung  
Kapitel 1: Frühe Planungsphase  
Kapitel 2: Beschaffung  
Kapitel 3: Training und Fortbildung  
Kapitel 4: Lehr- und Lerninhalte  
Kapitel 5: Pflege und Weiterentwicklung  
Kapitel 6: Collaborative Classrooms  
Ausblick und Danksagung  
Über das Netzwerk Digitale Bildung

## Einleitung

Digitale Tafeln und WLAN für die gesamte Schule, der vernetzte Naturwissenschaftsraum oder eine Zukunftswerkstatt mit Robotern und Platz für Experimente – zukunftssträchtige Lernszenarien stellen die Beschaffungs-Verantwortlichen in Schulen genauso vor neue Herausforderungen wie jene, die beim Schulträger über die notwendige Finanzierung entscheiden. Doch wie gestaltet man einen Beschaffungsprozess optimal? Im Austausch mit Experten haben wir fünf Phasen als gute Grundlage für Ihre Planung ausgemacht.

### Projektphase 1: Frühe Planung

Eine jede Beschaffung beginnt mit der gründlichen Planung und Entwicklung eines pädagogischen Konzeptes. Dieses ist später die Entscheidungsgrundlage für die Auswahl der nötigen Infrastruktur, der Hard- und Software-Lösungen und den Umfang der Investitionen. Schon in dieser Phase spielt auch die grundsätzliche Finanzierbarkeit der Anschaffungen eine Rolle.

### Projektphase 2: Beschaffung

Stehen die pädagogischen Ziele fest und sind die Anforderungen an die technischen Lösungen klar, beginnt die Phase der Beschaffung. Hier gilt es, einen qualifizierten Händler auszuwählen und mit ihm die Entscheidung für eine digitale Bildungslösung zu treffen. Er übernimmt die Installation der neuen Geräte und ihre Einbettung in die bestehende IT-Infrastruktur der Schule.

### Projektphase 3: Training und Fortbildung

Waren in der Regel nur die Mitglieder des Projektteams in die neuen technischen Möglichkeiten eingeweiht, beginnt nun die Einarbeitungsphase für das gesamte Kollegium. Grundstein dafür legen ein gründliches Training und eine Fortbildung für alle Lehrkräfte.

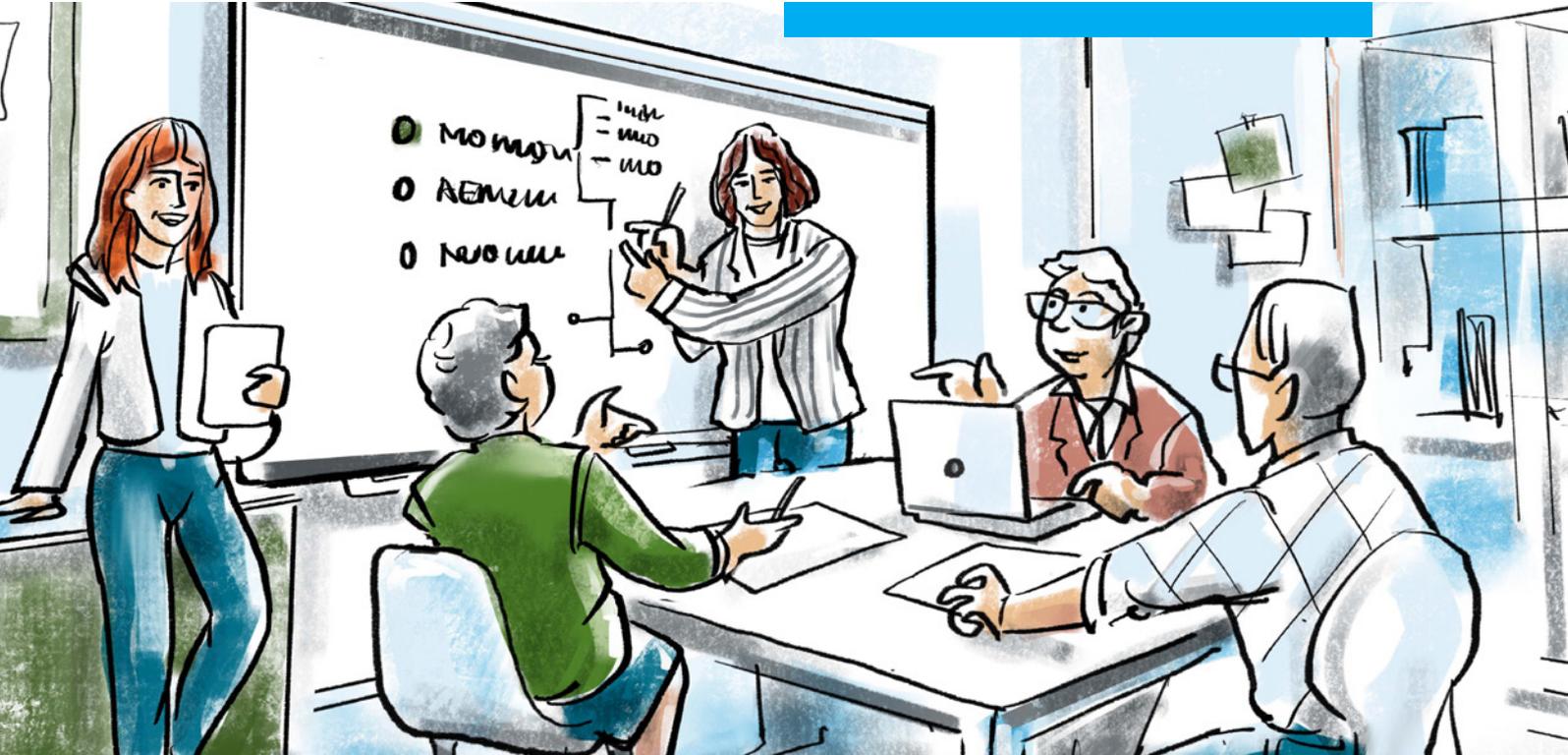
### Projektphase 4: Lehr- und Lerninhalte

In der Planungsphase ist die Bereitstellung von sinnvollen Unterrichtsinhalten Thema. Hier startet die Recherche nach passenden digitalen Angeboten der Schulbuchverlage. Auch die Entwicklung und Einbindung eigener Inhalte stehen bei den einzelnen Fachschaften auf der Agenda.

### Projektphase 5: Pflege und Weiterentwicklung

Hat sich die technische Infrastruktur im Schulalltag etabliert, bleibt ihre Pflege und Wartung eine langfristige Aufgabe. Neben einem festen IT-Beauftragten kümmern sich die lokalen Fachhändler darum. Gleichzeitig gilt es, die digitale Bildungsinfrastruktur auch langfristig auszubauen und weiterzuentwickeln.

Wer diese Projektphasen berücksichtigt und aktiv gestaltet, schafft Grundlagen, auf die in späteren Entscheidungssituationen zurückgegriffen werden kann. Lassen Sie sich von den folgenden Schulbeispielen inspirieren und lesen Sie, wie dort die Verantwortlichen diese Phasen erfolgreich geplant und umgesetzt haben.



## Kapitel 1: Frühe Planung

### Best Practice: Die Albertine-Scherer-Grundschule in Birkenheide

Wie lassen sich innovative Bildungslösungen finanzieren? Auf dem Weg zum neuesten Stand der Digitalen Bildung ist das für viele Schulen und Träger eine zentrale Frage. Kleine Budgets erfordern Planung, Engagement und eine Portion Kreativität.

Genau das bringen die Kollegen an der Albertine-Scherer-Grundschule in Birkenheide mit. Gemeinsam mit ihrer Schulleiterin machte Lehrerin Tine Tremmel die kleine Grundschule für das Lernen mit digitalen Medien fit. Die zwei ersten interaktiven Whiteboards samt Dokumentenkameras und aktueller Software erhielt die Schule durch ein vom Land gefördertes Projekt für Digitale Bildung an Grundschulen. Inzwischen gibt es in allen Klassenräumen interaktive Whiteboards. Den Schülern stehen Notebooks zur Verfügung und die Anschaffung von Tablets ist fest eingeplant.

*„In jedes dieser Beschaffungsprojekte haben wir viel Aufwand für Planung investiert. Das war eine gute Grundlage für das Gelingen.“*

Die Fragen in der frühen Planungsphase waren:

- Wie möchte ich in Zukunft gerne unterrichten?
- Was will ich dafür anschaffen?
- Wie könnte es finanziert werden?

Zum Thema Hard- und Software gab es dabei meistens klare Vorstellungen. Zum Beispiel sollten handliche, robuste Notebooks angeschafft werden.

*„Ein Kriterium war die Kompatibilität zu bestehenden Systemen wie den interaktiven Whiteboards und eine einfache, kindgerechte Handhabung. Außerdem müssen die digitalen Versionen unserer Lehrwerke und die passenden Lernspiele auf den Notebooks funktionieren.“*

Die pädagogischen Anforderungen waren schnell geklärt. Die finanziellen und technischen Rahmenbedingungen erwiesen sich als komplizierter.

*„Das schmale Schulbudget ist immer eine Hürde. Deshalb bewerben wir uns regelmäßig um Fördergelder von Stiftungen und dem Land.“*

Auch Sponsoren-Gelder von lokalen Unternehmen oder Beiträge von Eltern sind mögliche Finanzierungshilfen. Technisch musste die kleine Grundschule schrittweise nachbessern. Repeater in den Klassenzimmern verstärkten das WLAN. Außerdem wurden neue Stromkabel gelegt, um die 20 Notebooks auch parallel aufladen zu können.

*„Richtig abgeschlossen ist der Prozess der digitalen Beschaffung nie. Umso wichtiger ist es, in die Zukunft zu planen und die eigene Infrastruktur dementsprechend sinnvoll weiterzuentwickeln.“*

Das Beispiel der Albertine-Scherer-Grundschule zeigt deutlich, dass die Wandlung hin zur digitalen Schule ein Prozess in einzelnen Schritten ist. In den verschiedenen Phasen ist der Blick auf das gemeinsame Ziel genauso gefragt wie der Mut zu neuen, unkonventionellen Wegen. Lesen Sie hier, wie man sich auf diese einzelnen Schritte vorbereitet.

## Tipps und Tricks für die frühe Planung

Jedes erfolgreiche Beschaffungsprojekt startet mit einer rechtzeitigen und gründlichen Planungsphase. Hier sind zuerst grundsätzliche Überlegungen entscheidend, die später Entscheidungsgrundlagen für die eigentliche Beschaffung und damit für die Auswahl neuer Hard- und Software sind. Durch die intensive Auseinandersetzung verhindert man Fehlinvestitionen und Technikleihen im Schulkeller. Folgende Grundsatzzfragen sollten in der Planungsphase beantwortet werden:

- Wie sehen die grundlegenden Ziele der Beschaffung aus?
- Welches pädagogisch-didaktische Konzept liegt zugrunde?
- Welchen Umfang hat die Beschaffung?
- Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es?
- Wer ist verantwortlicher Ansprechpartner für das Beschaffungsprojekt?

### Grundlegende Ziele der Beschaffung

Für die Anschaffung neuer Hard- und Software braucht es klare Ziele, die zum pädagogischen Profil der eigenen Schule und den Medienentwicklungsplänen des Schulträgers oder des Bundeslandes passen. Die Medienberatung NRW hat Vorgaben aufgelistet, die für alle Schulen hilfreich sind und die Koordination mit den Schulträgern erleichtern. Das Land Niedersachsen hat zum Beispiel die „Ziellinie 2020“ beschlossen. Eine Vorgabe: Bis 2020 sollen alle Schülerinnen und Schüler ab Klasse fünf ein eigenes mobiles Endgerät – Smartphone, Tablet oder Laptop – zum Lernen nutzen können. Auch die Gestaltung eines schuleigenen pädagogischen Profils ist erstrebenswert, in dem die digitale Ausstattung ein markantes Zeichen setzt. Sind die Ziele innerhalb einer Fachgruppe und der Schulleitung abgestimmt, geht es an die Kommunikation mit Kollegium, Schulträger, Schulbehörden und Eltern.

### Pädagogisch-didaktische Konzepte

Faktoren wie das methodische Unterrichtskonzept und die Lehrerpersönlichkeit bleiben entscheidend für die Unterrichtsqualität. Deshalb müssen mit der Definition der Ziele tragfähige pädagogische Ansätze für den Einsatz der neuen Medien im Unterricht erarbeitet werden. Digitale Medien ermöglichen zum Beispiel, das Lernen und Lehren an der Schule offener zu gestalten und in heterogenen Lerngruppen stärker binnendifferenziert zu arbeiten. An der Entwicklung dieser Ziele arbeiten die Fachschaften und pädagogischen Verantwortlichen mit.

Hilfreich ist es auch, ein Medienkonzept auszuarbeiten und dieses mit den Medienentwicklungsplänen der Schulträger zu koordinieren. In Nordrhein-Westfalen sind Schulen dazu sogar verpflichtet. In Niedersachsen bietet die Initiative n-21 Workshops für die Schulentwicklung, in denen die Schul-IT auch ein Thema ist. Sie richten sich explizit an Entscheider in den Schulen und der Verwaltung.

## Umfang der Beschaffung

Diese Fragen helfen, den Umfang der Beschaffung zu definieren:

- Welche Hardware, welche Software soll installiert werden?
- In welchen Räumen sollen sie installiert werden?
- Wie viele Software-Lizenzen braucht das Kollegium?
- Ist eine Weiterbildung der Lehrkräfte notwendig?

Eng mit dem Umfang verknüpft sind zeitliche Ressourcen. Auch bestehende Infrastruktur und bauliche Vorgaben müssen bei diesem Planungsschritt bedacht werden.

## Finanzierungsmöglichkeiten

Sind Umfang und Preis der Beschaffung ungefähr bekannt, wird es Zeit, über verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten nachzudenken. Dazu gehört die Überlegung, wie viel kurzfristig aus dem eigenen Schulbudget und über den Schulträger finanziert werden kann. An dieser Stelle ist auch Leasing als alternatives Finanzierungsmodell zu prüfen. Alle anderen Finanzierungsquellen wie Stiftungsgelder, ausgeschriebene Projektförderung oder Sponsoren sind oft sehr zeitaufwendig, erfordern, dass sich jemand aktiv darum kümmert, und müssen gut geplant sein.

## Ansprechpartner für das Beschaffungsprojekt

Die Begleitung des Beschaffungsprojektes obliegt im besten Falle einem Steuerungsteam. Diese Projektmanager müssen in der frühen Phase der Beschaffung definiert werden. Ihre Aufgaben sind:

- Planung, Begleitung und Umsetzung der Beschaffung,
- Kommunikation zwischen allen Akteuren (Schulleitung, Schulträger, Kollegium, Dienstleister),
- Etablierung der neuen Bildungsangebote im Schulalltag.

## Fazit

In der frühen Planungsphase legen Sie den Grundstein für Ihr Projekt. Planen Sie rechtzeitig, nutzen Sie die Erfahrung anderer, tauschen Sie sich aus. Beziehen Sie schon jetzt alle Beteiligten ein und stellen Sie ein Team von Verantwortlichen auf, das regelmäßig über Fortschritte informiert – Kommunikation schafft Transparenz und vor allem Akzeptanz. Sie ist damit ein zentraler Erfolgsfaktor eines Beschaffungsprojekts.

### Weiterführende Informationen

- *Digitaler Bildungsplan – Leitfaden für die Beschaffung digitaler Bildungslösungen*, Netzwerk Digitale Bildung (2016).
- *Erfolgsfaktoren für die Einführung digitaler Medien in Schulen – eine Prozessanalyse*, Mina Ghomi, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät – Institut für Informatik, Humboldt Universität zu Berlin (2016).

Die aktuellen Links zu diesen Veröffentlichungen sowie weitere Informationen zur frühen Planung finden Sie auf unserer Website: [www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)



## Kapitel 2: Beschaffung

### Best Practice: Das Deutschhaus Gymnasium in Würzburg

2015 stattete das Deutschhaus Gymnasium in Würzburg 42 Klassenräume mit interaktiven Whiteboards und Dokumentenkameras aus. In zehn weiteren Klassenzimmern machten 2017 Whiteboards und Kreidetafeln Platz für vernetzte Tafeln und Beamer. Den Impuls zum Aufbruch in digitale Zeiten gab der Landkreis Würzburg als Schulträger.

*„Unsere Aufgabe war es, die richtigen Bildungslösungen auszuwählen. Dabei wollte ich möglichst früh das gesamte Kollegium und seine Wünsche berücksichtigen.“*

Brigitte Greiner unterrichtet am Deutschhaus Gymnasium Informatik, Mathematik und Physik und ist für die IT-System- und Fachbetreuung zuständig. So richtete sie für den Hardware-Test ein eigenes Klassenzimmer ein. Hier konnten die Kollegen die Technik im Unterricht ausprobieren. Zusätzlich wurde auf mebis, einem Online-Portal für alle bayerischen Schulen, ein schulinternes Forum zum Austausch über Wünsche und Vorschläge ins Leben gerufen.

Mit großem Erfolg: Knapp ein Drittel des Kollegiums beteiligte sich. Zum Beispiel wünschten sich die Kollegen eigene Rechner samt Bildschirm in jedem Klassenzimmer und eine Dokumentenkamera. Außerdem sollte der Technik-Anbieter einen 24-Stunden-Support und passende Fortbildungen zur Einführung anbieten.

*„Der Austausch war sehr sinnvoll. Manche Wünsche waren mir allein nicht so klar.“*

Auf Basis der so entstandenen Anforderungsliste entwickelte die Schule eine passende Ausschreibung für Technikdienstleister. Bei ihrer Gestaltung half ein vom Landkreis Würzburg beauftragter Experte.

Mit dem Ergebnis sind heute knapp zwei Jahre später alle Beteiligten sehr zufrieden. So gab es früher einen Beamer für eine ganze Etage, der schon Tage im Voraus reserviert werden musste. Heute ist jedes Klassenzimmer mit interaktiven Whiteboards ausgestattet und verfügt über einen Internetanschluss.

*„Es gab im gesamten Beschaffungsprozess kaum kritische Stimmung. Heute steht das ganze Kollegium hinter der Digitalisierung unserer Schule.“*

Die Fachschaften treffen sich regelmäßig, um sich über neue digitale Unterrichtsmethoden zu beraten oder selbsterstellte interaktive Materialien vorzustellen. Auch zwei neue Digitalisierungsprojekte sind in Planung: ein WLAN für die Schule und ein Konzept für „Bring Your Own Device (BYOD)“. Die Schüler lernen dabei im Unterricht mit ihren eigenen digitalen Geräten.

Wird das Kollegium rechtzeitig in den Beschaffungsprozess einbezogen und können die Lehrkräfte Wünsche und auch Unsicherheiten äußern, so ist die Akzeptanz umso größer. Diese konkrete Erfahrung hat beim Deutschhaus Gymnasium in Würzburg mit zum Erfolg des IT-Projekts geführt und ist eine wichtige Erkenntnis für alle Beschaffungsprozesse.

## Tipps und Tricks für die Beschaffung

### Fünf Kriterien für eine erfolgreiche Beschaffung

- Die Anschaffung ist pädagogisch begründet und wird vom Kollegium und dem Schulträger unterstützt.
- Die Hard- und Software ist auf lange Sicht leistungsfähig und leicht bedienbar.
- Die Integration in bestehende Infrastruktur ist problemlos möglich.
- Der ausgewählte Technikpartner ist kompetent und zuverlässig.
- Die Kosten bewegen sich in einem finanzierbaren Rahmen.

### Pädagogisch begründet

Kriterien bei der Beschaffung neuer Hard- und Software sind der pädagogische Nutzen und die Übereinstimmung mit den Medienentwicklungsplänen des Schulträgers und/oder des Bundeslandes. Die Sinnhaftigkeit einer neuen Zukunftswerkstatt für MINT-interessierte Schülerinnen und Schüler etwa ist ein mögliches Argument bei der Finanzierung durch Sponsoren und Schulträger und sorgt für Akzeptanz bei Lehrkräften, Schülerschaft und Eltern. Auch die Tatsache, dass digitale Bildungslösungen zeitgemäße Unterrichtsformen wie individualisiertes Lernen und kollaboratives Arbeiten ermöglichen und damit auch inklusiven Unterricht stützen, wird überzeugen. Achten Sie deshalb darauf, dass der Hersteller auf Bildungslösungen spezialisiert ist und langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Lehrkräften vorweisen kann.

### Intuitiv, leistungsfähig, mobil und vernetzt

Neue Hard- und Software muss auf lange Sicht leistungsfähig, auf dem neusten Stand der Technik und gleichzeitig intuitiv bedienbar sein. Ein hoher technischer Standard ist eine Investition in die Zukunft und sorgt dafür, dass die digitalen Bildungslösungen auch in fünf Jahren noch den methodisch-didaktischen Ansprüchen genügen. Die intuitive Bedienbarkeit erleichtert allen Lehrkräften und Schülern den Einstieg

und sorgt langfristig für eine intensivere Nutzung der Systeme. Sie reduziert zudem die Kosten für Installation, Schulung und Administration. Weitere Anforderungen sind die Mobilität und die Vernetzung der digitalen Medien. Wer zum Beispiel Tablets anschafft, will sie im gesamten Schulgebäude einsetzen. Cloud-Lösungen ermöglichen die Weiterarbeit an Unterrichtsinhalten in der Schule und Zuhause ohne Medienbruch.

### Kompatibilität zu bestehender Infrastruktur

Die bestehende Infrastruktur gibt die Rahmenbedingungen vor oder muss entsprechend verändert werden, wenn die Voraussetzungen für digitale Bildungslösungen nicht vorhanden sind. Werden zum Beispiel in einem älteren Schulgebäude interaktive Whiteboards installiert, besteht je nach Ausstattung der Schule die Möglichkeit, entweder LAN-Verbindungen in jedes Klassenzimmer zu legen oder ein WLAN für die gesamte Schule zu nutzen – eine leistungsstarke Internetverbindung vorausgesetzt. Entscheidend sind verlässliche Sicherheitsstandards wie zum Beispiel eine funktionierende Firewall. Greifen die Schülerinnen und Schüler mit eigenen Geräten über das WLAN auf das Internet zu, so muss sichergestellt werden, dass der Jugendschutzmechanismus (zum Beispiel IP-Sperren oder Port-Sperren) auf dem Router oder einem möglicherweise zwischengeschalteten Server der Schule installiert wird – und nicht nur auf den einzelnen Geräten der Schule. In Fachräumen für den Chemie- oder Physikunterricht muss zudem die Kompatibilität mit anderen Komponenten wie zum Beispiel Messgeräten geprüft werden. Gleiches gilt auch für Tablet- oder Laptop-Klassen.

### Knowhow des Dienstleisters

Formulieren Sie schon im frühen Stadium der Beschaffung die Anforderungen an den Technikdienstleister vor Ort.

Er sollte

- kurzfristige Probleme telefonisch und auch vor Ort lösen können,
- Serviceverträge für eine regelmäßige Wartung und Software-Pflege anbieten,
- Fortbildungsangebote zum Einstieg im Portfolio haben,
- individuelle Lösungen für Ihre bisherige Infrastruktur präsentieren,
- seine Angebote an Ihr aktuelles Investitionsvolumen anpassen, sodass Sie Ausstattung und Infrastruktur auch in mehreren Schritten ausbauen können, ohne Investitionen doppelt zu tätigen,
- langjährige Erfahrungen mit der Zusammenarbeit mit Schulen und entsprechende Referenzen mitbringen,
- langfristigen Support zur Verfügung stellen,
- herstellerbezogene Zertifizierungen nachweisen können.

### Finanzierung

Bei der Finanzierung gibt es unterschiedliche Modelle. In vielen Städten und Bundesländern liegen Digitalisierungspläne für Schulen vor. Beispielsweise wurden in Hamburg, Wiesbaden oder Düsseldorf alle Schulen mit interaktiven Whiteboards ausgestattet und die Lehrkräfte fortgebildet. Finanziert werden diese lokalen und überregionalen Projekte durch Ländermittel und Sponsoren aus der Wirtschaft. Hier geht es darum, Schulen der Region auf denselben technischen Stand zu bringen. Ist diese Phase der Standardisierung abgeschlossen, funktioniert die weitere finanzielle Förderung wieder individueller.

Für spezielle Anschaffungen und Leuchtturm-Projekte müssen die Schulen dagegen eigene Finanzierungsquellen finden, zum Beispiel Fördermittel von Stiftungen und Vereinen. Die Landesinitiative n-21 in Niedersachsen etwa, ein Zusammenschluss aus kommunalen Verbänden, Unternehmen und Stiftungen, stellte in der Vergangenheit 28 Millionen Euro für den Einsatz von Multimedia und Internet an Schulen bereit. Heute berät n-21 Schulen bei Digitalisierungsprojekten und qualifiziert Lehrkräfte. Ein drittes Modell für die Finanzierung kleinerer Projekte, etwa die Anschaffung neuer Laptops, ist die Förderung durch lokale Sponsoren wie regionale Banken, Wirtschaftsunternehmen oder Elternvereine.

## Tipp

Suchen Sie auch zu Fragen der Finanzierung schon in der frühen Projektphase den Austausch mit erfahrenen Kollegen. Vom Wissen anderer Lehrkräfte, Schulleiter und Verantwortlicher bei den Schulträgern oder in den Landesschulbehörden können Sie nur profitieren. Von ihnen erfahren Sie auch aus erster Hand, ob, wie und mit welchem Erfolg Systeme in den Schulalltag integriert wurden und ob diese Prozesse eventuell mit Ihrem Vorhaben vergleichbar sind.

## Fazit

Wer zum Start des Beschaffungsprozesses die Kriterien für die Anschaffung klar definiert, die Rahmenbedingungen in der Schule berücksichtigt, alle Verantwortlichen einbezieht und den Austausch mit Kollegen und Entscheidungsträgern aus anderen Schulen oder Städten sucht, legt damit die Grundlage für den Erfolg des Projekts. Lesen Sie im nächsten Kapitel, wie Sie auch auf personeller Ebene die Voraussetzungen schaffen, um IT-Lösungen für die Schule optimal nutzbar zu machen.

## Weiterführende Informationen

- *Lernförderliche IT-Infrastrukturen ganzheitlich denken, planen und umsetzen*, Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib) (2016).
- *Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen*, Andreas Breiter, Björn Eric Stolpmann und Anja Zeising, Bertelsmann Stiftung (2015).

Die aktuellen Links zu diesen Veröffentlichungen sowie weitere Informationen zur Beschaffung finden Sie auf unserer Website: [www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)



## Kapitel 3: Training und Fortbildung

### Best Practice: Die Bodelschwingh-Schule in Wiesbaden

Die Friedrich von Bodelschwingh-Schule in Wiesbaden hat als Förderschule für körperliche und motorische Entwicklung eine lange digitale Bildungstradition. Am Anfang waren es Kommunikationshilfsmittel der Schülerinnen und Schüler, zum Beispiel Sprachcomputer. Inzwischen ist jedes Klassenzimmer mit interaktiven Whiteboards, mobilen PCs oder Tablets ausgestattet. Allein vier Kollegen kümmern sich um die IT-Betreuung. Es gibt eine gut entwickelte Fortbildungskultur. Eng damit verknüpft ist das Engagement von Lothar Spies. Der Förderschullehrer kümmert sich nicht nur an der eigenen Schule um Fortbildungen zu digitalen Medien, sondern ist zugleich Fachberater für Medienbildung beim Staatlichen Schulamt Rhein-Taunus-Kreis/Wiesbaden.

*„Bei uns in der Region gibt es schon seit vielen Jahren eine große Digitalisierungsoffensive. Im Zuge dessen wurde die IT-Ausstattung der Wiesbadener Schulen den Bedürfnissen der unterschiedlichen Schulen angepasst und systematisch weiterentwickelt.“*

Als Fachberater hat Lothar Spies die Fortbildung vieler Lehrkräfte begleitet. Inzwischen habe man das Konzept der allgemeinen Grundlagenschulungen aufgegeben. Stattdessen wünschten sich die Schulen individuelle und maßgeschneiderte Fortbildungsangebote.

*„Einfach nur eine Technologie vorzustellen, ist nur als Einstieg sinnvoll. Damit wecken wir nur kurzfristiges Interesse, schaffen aber keine Nachhaltigkeit für den Unterrichtsalltag.“*

Deshalb finden die meisten Fortbildungen mittlerweile in kleinen Gruppen statt und haben einen großen Praxis-Anteil mit hohem Nutzwert für den Schulalltag. In Projektteams werden neue Themen besprochen oder Unterrichtsprojekte für die einzelnen Fachgruppen geplant.

Weiterbildung, das zeigt das Beispiel der Friedrich von Bodelschwingh-Schule in Wiesbaden, ist ein dauerhaftes Thema, das mit der Einführung digitaler Bildungslösungen nicht abgeschlossen ist. Im Folgenden geben wir Ihnen Hinweise, wie sich die Qualifizierung der Lehrkräfte organisieren lässt.

## Tipps und Tricks für Training und Fortbildung

Die Inhalte und Methoden Digitaler Bildung sind im Studium und in der Weiterbildung von Lehrkräften immer noch zu wenig vertreten – und das, obwohl der Bedarf seitens der Pädagogen und der Verantwortlichen bei Schulträgern stetig steigt. Deshalb ist es sinnvoll, eine Fortbildungskultur zur Nutzung neuer Bildungslösungen an der eigenen Schule zu etablieren. Sie ist Voraussetzung für die digitale Kompetenz aller Lehrkräfte und damit für den Einsatz neuer Medien im Unterricht.

### Mangelnde Digitalkompetenzen als Hürde

62 Prozent der Lehrkräfte sehen ihre eigenen mangelnden Digitalkompetenzen als Hürde für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht an. (Quelle: Umfrage Initiative D21, 2016)

Für die kontinuierliche Fortbildung zu neuen digitalen Bildungsmedien haben sich drei Phasen etabliert:

#### Einstieg

Die Einweisung in neue Geräte und Software übernimmt der Hersteller oder Technikdienstleister. Dafür stellt er einen zertifizierten Trainer zur Verfügung, der eine technische Grundeinweisung bei Inbetriebnahme gibt und Multiplikatoren aus den einzelnen Fachschaften schult. Lehr- und Lernmaterialien wie Handbücher oder Webinare unterstützen das Einstiegs-Training.

#### Schulungen für alle

Im zweiten Schritt führen die zu Multiplikatoren geschulten Lehrkräfte oder ein Trainer des Herstellers das gesamte Kollegium in die neue Soft- und Hardware ein. Auch hier ist die Arbeit in Kleingruppen ideal. Alle Lehrkräfte werden so bestens auf den Unterrichtsalltag mit den neuen interaktiven Whiteboards, der Schulcloud oder den vernetzten Messgeräten vorbereitet. Sie lernen Möglichkeiten der Unterrichtsvorbereitung kennen und erproben mögliche Anwendungen. Zur Vertiefung eignen sich Handbücher, Webinare oder Video-Tutorials. Achtung: Denken Sie daran, die Grundlagen-Schulungen regelmäßig anzubieten – zur Einarbeitung von neuen Lehrkräften und zur Auffrischung für alle anderen Kollegen.

#### Didaktisch-methodische Vertiefung

Hat sich die neue Hard- und Software im Schulalltag etabliert, beginnt die Fortbildungsphase der didaktisch-methodischen Vertiefung. Diese individualisierten Weiterbildungen finden meist in Kleingruppen und innerhalb der Fachschaften statt. Die Referenten sind hier meistens selbst Pädagogen mit viel Erfahrung und entsprechendem didaktischen Hintergrund. Gemeinsam erarbeiten die Beteiligten kleine Projekte oder probieren neue methodische Ansätze aus. Dabei werden die technischen Möglichkeiten mit den aktuellen Inhalten der Lehrpläne und curricularen Vorgaben verknüpft und so konkrete Hilfestellungen für den Unterrichtsalltag erarbeitet. Die hohe Praxisnähe erhöht die Chance, dass die neuen Medien auch den Sprung ins Klassenzimmer schaffen. Von den in den Fortbildungen erarbeiteten Impulsen profitieren durch den Erfahrungsaustausch im Kollegium außerdem im besten Fall auch andere Kollegen und Fachschaften.

## Anlaufstellen für Fortbildungen zur Digitalen Bildung

- Fortbildungsbeauftragte der Landesschulämter
- Landesschulbehörden für Lehrerbildung
- Medienzentren
- Pädagogische Hochschule vor Ort
- Einrichtungen der großen Forschungsverbünde
- Initiativen von Verbänden, Stiftungen und Unternehmen
- zertifizierte Trainingscenter

## Schulübergreifender Austausch

Immer mehr Lehrkräfte vernetzen sich und tauschen sich zu ihren Erfahrungen mit digitalen Medien im Unterricht aus. Zahlreiche Angebote fördern diese sinnvoll Entwicklung – im Netz und analog:

- Massive Open Online Courses (MOOCs)
- E-Lectures
- Webinare
- Foren
- Twitterlisten und -veranstaltungen
- Blogs

Auch das Netzwerk Digitale Bildung stellt auf seiner Website verschiedene kostenlose Angebote für Lehrerinnen und Lehrer zur Verfügung:

- Internationales Lehrernetzwerk
- Methodenpool mit Unterrichtsmethoden für verschiedene Klassenstufen und Fächer, von Pädagogen selbst erprobt
- Liste mit Fortbildungsangeboten für Lehrkräfte
- Interview mit einem Lehrer über eine schulinterne berufsbegleitende Fortbildung „Digitale Bildung“

## Fazit

Beschaffung bedeutet auch, die Schulung der Lehrkräfte im Blick zu haben, diese als dauerhaften Prozess zu planen und auf verschiedenen Ebenen zu realisieren – von der Einführung in die Nutzung der Geräte bis hin zum Austausch mit Kollegen über Lernmethoden. Vernetzung und Austausch sind geeignete Strategien, um Lehrkräfte für den Einsatz digitaler Bildungslösungen fit zu machen.

## Weiterführende Informationen

- *Die Kompetenzen der Lehrenden an Schulen im Umgang mit digitalen Medien und die Wechselwirkungen zwischen Lehrtheorien und mediendidaktischem Handeln*, Gerhard Brandhofer, Fakultät für Erziehungswissenschaften der Technischen Universität Dresden (2015).

Den aktuellen Link zu dieser Veröffentlichung sowie weitere Informationen zu Training und Fortbildung finden Sie auf unserer Website: [www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)



## Kapitel 4: Lehr- und Lerninhalte

### Best Practice: Die Oberlinnschule in Potsdam

Die Oberlinnschule in Potsdam ist eine Schule für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf in den Förderschwerpunkten körperliche und motorische Entwicklung, Hören und Sehen, bei Taubblindheit und bei Autismus, die bereits gute Erfahrungen mit Digitaler Bildung gemacht hat. Die Schülerinnen und Schüler lernen in kleinen Gruppen, in denen interaktive Whiteboards, Tablets und Laptops ganz selbstverständlich zum Einsatz kommen. Das hat natürlich auch Auswirkungen auf die Wahl der Unterrichtsmaterialien.

*„Die Digitalisierung der Schulen ist aus meiner Sicht eine große Chance für neue Inhalte im Unterricht. Allerdings muss man dafür bereit sein, neue Medien auszuprobieren.“*

Für seinen Unterricht in der Sekundarstufe in den Gesellschaftswissenschaften (Geographie, Geschichte und Politische Bildung) lässt Sonderpädagoge Stefan Schwarz die Schülerinnen und Schüler auch schon mal ein Video drehen oder ein E-Book gestalten. Die nötigen Materialien dafür organisiert er sich meistens selbst. Für eine Unterrichtsreihe zum US-Wahlkampf nutzte er zum Beispiel die Wahlanalysen von Spiegel Online als verlässliche Quelle für die Lernenden und zeigte auf YouTube Erklärvideos zum amerikanischen Wahlsystem.

*„Gerade bei aktuellen Themen greife ich auf Online-Medien zurück und arbeite kaum mit dem Schulbuch.“*

Ein Grund dafür: In seinem Fachbereich ist das Angebot an digitalen und zusätzlich binnendifferenzierten Schulbuchmedien noch nicht so groß wie in den Hauptfächern Mathe, Deutsch oder Englisch. Zum Glück gibt es im Internet einige alternative Anlaufstellen. So bietet die Bundeszentrale für politische Bildung

sehr gutes Unterrichtsmaterial, auch zu aktuellen Themen wie Flucht und Asyl oder Wahlen. Eine andere Quelle sind Portale wie 4teachers.de, lehrer-online.de oder Facebook-Gruppen für freie Lehr- und Lernmaterialien. Hier stellen Pädagogen aus ganz Deutschland ihre Unterrichtsentwürfe und Themenideen zur Verfügung und diskutieren über mögliche Anwendungen von neuen Medien. Auch im eigenen Kollegium funktioniert dieser Austausch gut.

Auf dem Weg zur Digitalen Bildung befinden wir uns noch in der Umbruchphase. Engagierte Lehrkräfte wie Stefan Schwarz gehen bei der Organisation ihrer Lehrmittel und -inhalte neue Wege und organisieren das, was sie benötigen, in Eigenregie, wenn es noch keine verfügbaren Materialien gibt. Ein großer Gewinn besteht darin, dass sie ihre Erfahrungen und die Ergebnisse Kollegen zur Verfügung stellen.

### **Digitalisierung im Arbeitsalltag von Lehrern**

Über 90 Prozent aller Lehrer nutzen bereits regelmäßig den Computer für ihre Unterrichtsvorbereitung und finden im Internet brauchbare Unterrichtsmittel. Digitale Medien sehen sie außerdem als Bereicherung für ihren Unterricht – gerade in Sachen Aktualität und Lernmotivation der Schüler. (Umfrage BITKOM, 2015)

## **Tipps und Tricks zu Lehr- und Lerninhalten**

Wer nach guten Materialien für den digitalen Unterricht sucht, kann vor allem diese Quellen nutzen:

- selbst erstellte Unterrichtsmaterialien aus dem Kollegium,
- digitale Bildungsmedien von Schulbuchverlagen,
- freie Lehr- und Lernmedien.

### **Selbst erstellte Unterrichtsmaterialien**

In Zeiten von interaktiven Whiteboards und Internetanschlüssen im Klassenzimmer ist die Einbindung von eigens erstellten oder recherchierten Lerninhalten, zum Beispiel YouTube-Tutorials oder Artikel aus Online-Medien, leichter denn je – wenn auch aufwändig in der Vorbereitung. Für Lehrmethoden wie das Stationen-Lernen und die Projektarbeit ist selbst erstelltes Unterrichtsmaterial oft die beste Lösung. Gleiches gilt für einen binnendifferenzierten Unterricht in heterogenen Lerngruppen. Um die eigenen, bewährten Unterrichtsmaterialien Fachschaftskollegen zur Verfügung zu stellen und damit Ressourcen zu bündeln, bietet sich die Nutzung von Cloud-Anwendungen oder der Austausch über einen Schulserver an. Beliebte Anbieter dafür sind Lo-Net2 oder Moodle. Parallel dazu arbeiten mehrere Initiativen an standardisierten Cloud-Anwendungen für Schulen. So hat das Hasso-Plattner-Institut zum Beispiel unlängst eine Schulcloud präsentiert. Der Vorteil: Standardisierte Lösungen statt ein Flickenteppich aus Anwendungen erleichtern die Vernetzung von Schulen untereinander. Bei der Einrichtung unterstützt der IT-Beauftragte des Schulträgers oder ein Support-Mitarbeiter des IT-Partners.

### **Digitale Bildungsmedien von Schulbuchverlagen**

Schulbuchverlage haben sich auf die Digitalisierung der Schulen eingestellt. Viele Schulbücher und Zeitschriften gibt es inzwischen in digitaler Form, ergänzt um interaktive Lerninhalte wie Online-Tests oder Videos für den Unterricht. Außerdem stellen zahlreiche Verlage in eigenen Portalen Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Ein Beispiel dafür sind Webinare und Materialien zum Brexit als Thema im Englisch-Unterricht. Wenn Sie sich für die digitalen Angebote der Schulbuchverlage interessieren, sprechen Sie den regionalen Vertrieb an oder nutzen Sie das verlagsübergreifende Portal Bildungslogin, das (kostenpflichtige) Materialien verschiedener Verlage mit einem Login zugänglich macht.

## Freie Lehr- und Lernmedien

Eine interessante Quelle für den digitalen Unterricht sind die sogenannten Open Educational Resources (OER), offen lizenzierte Lehr- und Lernunterlagen. Die Grafiken, Arbeitsblätter, Filme oder sogar ganze Unterrichtsstunden mit Creative Commons Lizenz, die eine freie Nutzung unter bestimmten Bedingungen regelt, bilden eine gute Ergänzung zu Schulbüchern. Quellen gibt es viele: Manche Portale wie 4teachers.de haben sich auf den Austausch von Lehrkräften untereinander spezialisiert. Hier teilen Lehrer ihre Ideen nicht nur mit den Kollegen ihrer eigenen Schule, sondern auch über Ländergrenzen hinweg. Ein anderes Modell ist das Projekt segu – selbstgesteuert-entwickelnder Geschichtsunterricht. Das Historische Institut der Universität zu Köln stellt dabei freie Unterrichtsentwürfe zu Verfügung, die sich für die Gruppenarbeit im offenen Geschichtsunterricht eignen. Übersicht über viele freie Lehr- und Lernmedien-Angebote bietet die Informationsstelle OER des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

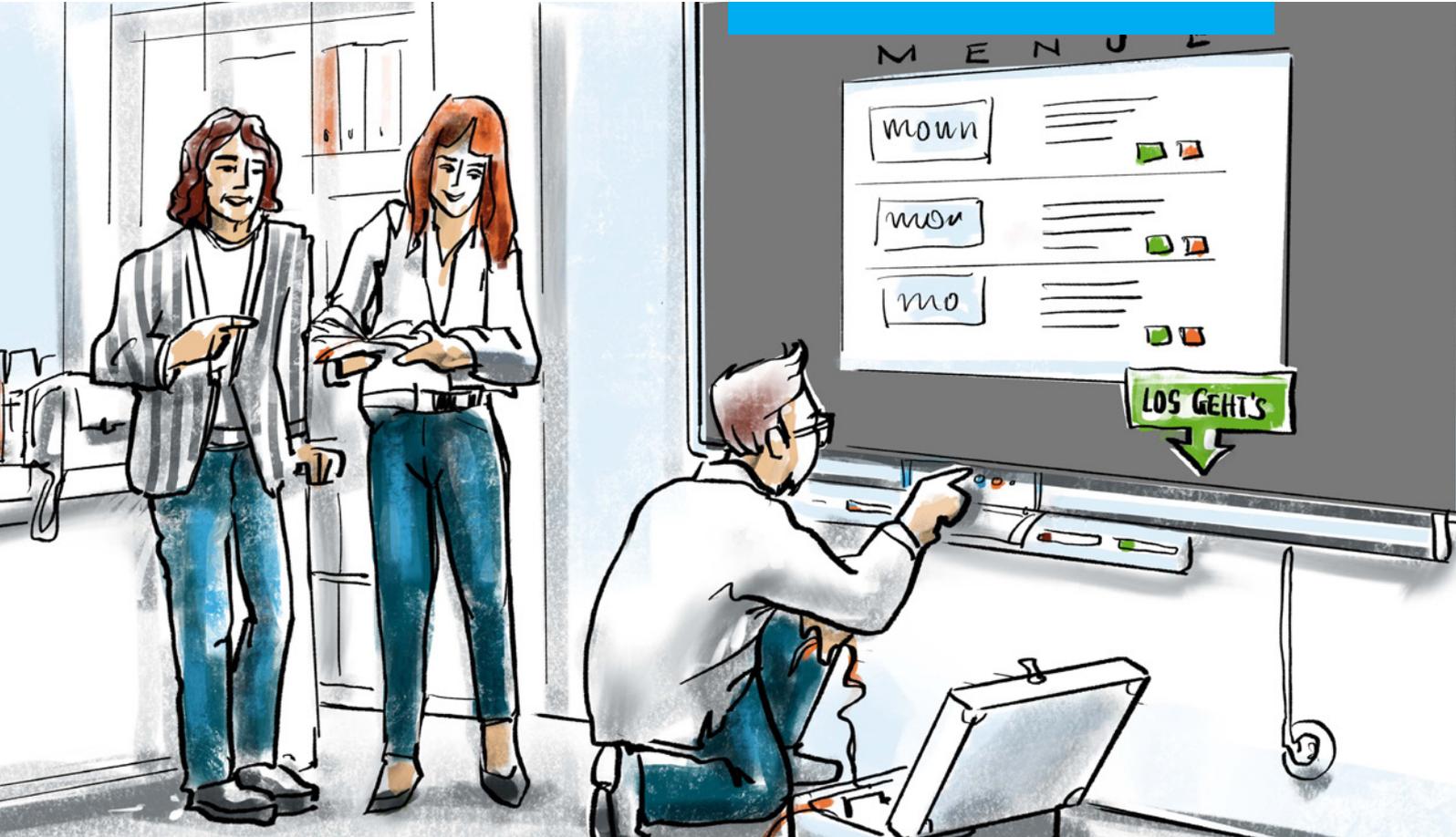
## Fazit

Mit der Anschaffung neuer Schul-IT stellt sich auch die Frage nach geeigneten Inhalten. Noch ist das Angebot etwas unübersichtlich und wenig standardisiert. Lehrkräfte sind auch hier gut beraten, sich im Kollegium auszutauschen und schulübergreifende Vernetzungs- und Informationsangebote zu nutzen.

### Weiterführende Informationen

- *„Digitale Bildung“ – Ein Diskussionspapier*, Kompetenzzentrum Öffentliche IT – Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS (2016).
- *Chancen und Risiken digitaler Medien in der Schule. Medienpädagogische und –didaktische Perspektiven*, Heike Schaumburg, Bertelsmann Stiftung (2015).
- Der Methodenpool des Netzwerks Digitale Bildung bietet über 120 praxiserprobten Methoden – vom Kindergarten bis zur Hochschule.

Die aktuellen Links zu diesen Veröffentlichungen sowie weitere Informationen zu Lehr- und Lerninhalten finden Sie auf unserer Website: [www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)



## Kapitel 5: Pflege und Weiterentwicklung

### Best Practice: Die Bertha-von-Suttner-Schule in Mörfelden-Walldorf

Die Bertha-von-Suttner-Schule in Mörfelden-Walldorf brach schon früh ins digitale Bildungszeitalter auf. Bereits seit 2009 gibt es in allen Klassenzimmern und Fachräumen der Gesamtschule interaktive Whiteboards und Dokumentenkameras. Längst nutzt die Lehrerschaft ganz selbstverständlich digitale Arbeitsumgebungen wie Lo-Net2 oder Moodle. Außerdem besitzt die Schule seit 2014 einen SMART Collaborative Classroom (SCC). In diesem besonderen Klassenraum stehen den Lehrkräften gleich drei interaktive Whiteboards zu Verfügung.

Für die Pflege der IT-Ausstattung ist der Geografie- und Biologielehrer Harald Wilfer zuständig.

*„Ich übernehme vor allem den First-Level-Support. Für den Rest bekommt unsere Schule zusätzlich tatkräftige Unterstützung vom Landkreis.“*

Die Arbeitsteilung ist dabei klar geregelt. Wilfer kümmert sich als IT-Beauftragter um kleinere Probleme mit Soft- und Hardware, hilft bei interaktiven Projekten und schult neue Kollegen. Dafür bekommt er vier Entlastungsstunden pro Woche. Bei größeren und komplexeren Problemen übernimmt ein externer Dienstleister des Landkreises. Gleiches gilt für die regelmäßigen Updates der Software des Schulservers.

Mit einem Problem hat die ansonsten gut ausgestattete Gesamtschule zu kämpfen: einer schlechten Internetverbindung. Das Gebäude liegt zwischen zwei Stadtteilen auf einem Feld.

*„Leider behindert das langsame Internet etwas unsere Weiterentwicklung.“*

Eine Internetrecherche im Unterricht ist zwar möglich, beim Streaming von Videos stößt die Verbindung jedoch schon an ihre Grenzen. Von einem flächendeckenden Einsatz von Tablets oder einem Schul-WLAN kann man bisher nur träumen.

Auch das Angebot zur Einführung von digitalen Schulbüchern als Alternative zu gedruckten bleibt bisher ungenutzt. Für die interaktiven Mathe- und Deutschbücher braucht es nicht nur Tablets, sondern auch eine stabile Internetverbindung.

*„Wir arbeiten intensiv an einer Lösung und sind im Austausch mit örtlichen Unternehmen und Telefon-Anbietern. Sobald die gefunden ist, können wir den nächsten Schritt in Sachen Digitalisierung tun.“*

Das Beispiel der Bertha-von-Suttner-Schule zeigt: Wie gut digitale Bildungslösungen im Alltag funktionieren, hängt auch von den Rahmenbedingungen ab. Diese zu gestalten, liegt nicht immer im Einflussbereich der einzelnen Schulen, sondern braucht die Unterstützung weiterer Verantwortlicher und Entscheidungsträger.

## Tipps und Tricks zu Wartung und Weiterentwicklung

Die Planung und der Einbau von digitalen Bildungslösungen sind zeitlich begrenzte Herausforderungen, ihre Wartung und Weiterentwicklung dagegen eine kontinuierliche Aufgabe. Um eine nachhaltige Nutzung zu garantieren, arbeiten IT-Profis an den Schulen und der Support der lokalen Fachhändler und Hersteller eng zusammen.

### Lehrer übernehmen First-Level-Support

In 70 Prozent aller deutschen Schulen übernehmen Lehrer den First-Level-Support.  
(Quelle: Umfrage Initiative D21, 2016)

Den First-Level-Support verantwortet ein IT-Beauftragter, entweder eine Lehrkraft oder ein stundenweise angestellter Experte. Ihre Aufgaben:

- erster Ansprechpartner für kleinere IT-Probleme,
- Vergabe Login-Daten,
- Schulung neuer Kollegen,
- Kontakt zum Second- und Third-Level-Support.

Der oder die IT-Beauftragte aus dem Kollegium sollte die verantwortungsvolle Aufgabe nicht in der Freizeit übernehmen müssen, sondern zeitliche Freiräume zum Beispiel durch Entlastungsstunden dafür bekommen. Nur so ist eine verlässliche Pflege der IT-Infrastruktur möglich.

Der Second-Level-Support ist häufig Aufgabe des Schulträgers. Städtisches IT-Personal oder kommunale Dienstleister kümmern sich zum Beispiel um das regelmäßige Update des Schulservers, halten die Firewall des Schul-WLANs auf dem neusten Stand oder beraten bei Software-Problemen. In manchen Landkreisen wie etwa in Groß-Gerau bei Frankfurt stellt die Kreisverwaltung den Grundschulen sogar Server in einem eigenen Rechenzentrum samt vollem Support.

Für den Third-Level-Support sind die zertifizierten Fachhändler vor Ort zuständig. Sie bieten den produktbezogenen Support und Reparaturen für Hard- und Software an. Um diesen verlässlich zu gewährleisten, gilt es schon vor der Anschaffung zu prüfen, ob im Vertrag mehr als nur eine Garantie für die IT-Infrastruktur vorgesehen ist.

## Kriterien für die Auswahl des Herstellers und des lokalen Dienstleisters

- langfristige Garantien auf Hard- und Software,
- regelmäßige Wartung und Administration,
- eine deutschsprachige Hotline mit 24 Stunden-Service,
- kurzfristige Lösung von technischen Problemen durch einen Kundenservice vor Ort,
- langjährige Erfahrung im Bildungssektor.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur und der digitalen Lernkonzepte ist eine weitere Aufgaben des IT-Beauftragten, aber auch der einzelnen Fachschaften. Aktuell gibt es dafür zwei wesentliche Szenarien der Weiterentwicklung:

### Vom Projekt zur gesamten Ausstattung

In einem kleinen Teil der Schule gibt es bereits interaktive Whiteboards oder einzelne Klassen nutzen Tablets im Unterricht. Nach den positiven Erfahrungen mit dem Modellprojekt soll nun die gesamte Schule auf den neusten Stand der Technik gebracht werden. Hierbei handelt es sich um ein umfangreiches Beschaffungsprojekt, meistens getragen durch den Medienentwicklungsplan des Schulträgers, das langfristig und entlang der Schritte der vorangegangenen Kapitel zu planen ist.

### Die punktuelle Weiterentwicklung

Die technische Ausstattung von Schulen verbessert sich langsam, aber sicher. In jedem Raum befinden sich interaktive Whiteboards, es gibt Laptops und Tablets, eine Cloud für Lehrer und Schüler und ein stabiles Internet. Diese Schulen werden ihre Ausstattung kontinuierlich und punktuell weiterentwickeln. Es wird zum Beispiel in weiteren Schritten darum gehen, Inhalte aus digitalen Schulbüchern zu testen. Dabei kooperiert der IT-Beauftragte im Austausch mit einzelnen Fachlehrern, sammelt Erfahrungen und organisiert einzelne Test-Projekte. Gemeinsam mit dem Schulträger, der Schulleitung und dem Kollegium wird danach über den Nutzen einer Umstellung beraten. Im positiven Falle startet ein neues Beschaffungsprojekt.

### Fazit

Der Prozess der Beschaffung endet nur vorläufig, wenn ein gewünschter Standard, den sich die Verantwortlichen zum Ziel gesetzt haben, erreicht worden ist. Hier sollte man innehalten und ein Resümee ziehen: Haben wir unser Vorgaben erreicht? Waren die Abläufe effizient? Was können wir verbessern? Diese Revision bildet gleichzeitig die Grundlage für weitere Projekte, die sich langfristig oder auch direkt anschließen werden. Mit einer guten Dokumentation und Auswertung fällt es leichter, die Erfahrungen zu nutzen – und in weiteren Beschaffungsprozessen davon zu profitieren. Hilfestellung bei der Dokumentation bietet dabei das Arbeitspapier des Digitalen Bildungsplans.

## Weiterführende Informationen

- *Wartung und Pflege von IT-Ausstattungen in Schulen. Eine Orientierungshilfe zur Zusammenarbeit von Schulen und Schulträgern, Medienberatung NRW (2008).*

Den aktuellen Link zu dieser Veröffentlichung sowie weitere Informationen zu Wartung und Weiterentwicklung finden Sie auf unserer Website: [www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)



## Kapitel 6: Collaborative Classrooms

Vom ersten Tag ihres Lebens an lernen Kinder. Sie saugen neue Informationen förmlich auf, erforschen ihre Umgebung, gehen Dingen auf den Grund und sind dabei höchst motiviert. Dieser natürliche Wissensdurst bleibt bei klassischem Frontalunterricht in der Schule oft auf der Strecke. Damit Kinder motiviert und produktiv lernen, bindet das Konzept des Collaborative Classrooms die Schülerinnen und Schüler aktiv in den Unterricht ein.

Der Collaborative Classroom ist ein Klassenzimmer, das durch seine technische Ausstattung und innovative Lernmethoden die Zusammenarbeit und Kommunikation unter den Schülerinnen und Schülern fördert und sie zu eigenständigem Lernen befähigt. Mehrere interaktive Tafeln und eine Software, die die Geräte von Kindern und Lehrkraft vernetzt, ermöglichen, dass alle untereinander parallel interagieren können und gemeinsam an den Ergebnissen arbeiten. Die Schüler erstellen in Zusammenarbeit eigenständig und in verschiedenen Lerngruppen interaktive Tafelbilder. Doch die Idee des Collaborative Classrooms umfasst noch mehr als die Technik: Eine zentrale Rolle spielt das pädagogische Konzept, das eine Abkehr vom Frontalunterricht bedeutet und neben der neuen Rolle der Lehrkraft als Lernbegleiter vor allem die Zusammenarbeit und das aktive und nachhaltige Lernen stärkt. Technik und Lehrkonzept fließen hier ineinander und schaffen so ein innovatives Idealszenario für den Einsatz digitaler Bildungslösungen.

### Prinzipien des Collaborative Classrooms

Der Collaborative Classroom ermöglicht lebendigen und vielfältigen Unterricht. Lehrerinnen und Lehrer sind nicht die alleinigen Informationsgeber. Auch Schülerinnen und Schüler geben ihr Wissen weiter, während die Lehrkräfte die Rolle von Mediatoren oder Moderatoren einnehmen können.

Das Center for the Collaborative Classroom beschreibt vier Kernprinzipien im Collaborative Classroom:

#### 1. Fachliche und emotionale Kompetenzen fördern

Das Erlernen fachlicher Kompetenzen lässt sich nicht vom Erwerb sozialer und emotionaler Kompetenzen trennen. Wird die emotionale Entwicklung in den Unterricht integriert, lernen Kinder besser. Die enge Verzahnung von emotionaler Entwicklung und fachlichem Lernen zeigt sich etwa in Diskussionen: Um daran teilnehmen zu können, bedarf es bestimmter sozialer Kompetenzen. Gleichzeitig muss ein Kind ein Mindestmaß an Wissen haben, um etwas zum Thema beitragen zu können.

## 2. Einen sicheren Raum bieten

Eine sichere Umgebung und vertrauensvolle Beziehungen zu Lehrkräften sowie Mitschülerinnen und -schülern helfen den Kindern dabei, Selbstbewusstsein zu entwickeln. In so einem geschützten Raum zeigen sie eine größere Bereitschaft, zu lernen. Haben sie ein Gefühl der Verbundenheit zu ihrer Schule, erbringen sie außerdem bessere Leistungen, sind motivierter und helfen sich besser gegenseitig.

## 3. Aktive Lernerfahrungen

Im Collaborative Classroom beteiligen sich Kinder aktiv am Unterricht. Sie arbeiten zusammen, entwickeln Ideen, sind kreativ und lernen, neu zu denken und sich eine eigene Meinung zu einem Thema zu bilden. Anders als in klassischen Schulstunden beginnt nicht immer die Lehrkraft den Unterricht, sondern sie gibt einen Rahmen vor. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten zum Beispiel zunächst eigenständig in Gruppen, denken über ein Problem nach und diskutieren. Die Lehrkraft zeigt den Kindern dann hilfreiche Lösungsstrategien oder bietet Denkalternativen an.

## 4. Anerkennung und Motivation

Alle Kinder wollen lernen. Aufgabe von Schulen ist es, diesen Wissensdurst und die innere Motivation zu erhalten und zu fördern. Lehrkräfte sollten dafür etwa auf die Interessen der Kinder eingehen und sie in den Unterricht einbeziehen. Auch Anerkennung spielt eine große Rolle.

### Der Collaborative Classroom in der Praxis

Ein Collaborative Classroom bietet unendliche Möglichkeiten für interaktives Lernen, zum Beispiel:

- Stationslernen
- Aufgaben zum Ausfüllen mit Drag-and-drop
- Vokabelmemory
- Lernpuzzle
- interaktive Landkarten
- Nutzung von Online-Programmen
- Hören von Podcasts
- Videopräsentationen

## Kompetenzen für die Welt von morgen

Was müssen Kinder heute lernen, um für das Leben und Arbeiten in der Zukunft gut gerüstet zu sein? Im Collaborative Classroom bildet sich bereits ab, worauf es ankommt. Er verkörpert ein umfassendes ganzheitliches Konzept von Bildung für das 21. Jahrhundert, das durch den digitalen Wandel maßgeblich geprägt ist. Wir leben in einer Welt, in der wir uns mehr Wissen als je zuvor in immer kürzeren Abständen aneignen. Gleichzeitig müssen wir Gelerntes auch schneller wieder vergessen. Die Vorstellung, man könne heute Wissen für einen Beruf in der Zukunft erwerben, ist längst überholt. Es ist heute noch nicht absehbar, wie die konkreten Lebens- und Arbeitsanforderungen von morgen aussehen werden, auf die wir die Kinder und Jugendlichen in der Gegenwart vorbereiten.

Statt Wissen sind deshalb Kompetenzen gefragt, die dazu befähigen, Probleme zu erkennen und eigenständig zu lösen. Von OECD-Direktor Andreas Schleicher wurden als so genannte „21st Century Skills“ vier Kernkompetenzen definiert, die auch im Collaborative Classroom verstärkt gefördert werden: Kommunikation, Kreativität, Kritisches Denken, Kollaboration.

### Weiterführende Informationen

Die aktuellen Links zu Collaborative Classrooms finden Sie auf unserer Website:

[www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de/linkliste)

## Ausblick und Danksagung

Die Beschaffung und Implementierung von Schul-IT ist bald keine Ausnahmesituation mehr, sondern gehört zum Alltag von Schulleitungen genauso wie zum Alltag von Schulträgern und Mitarbeitern in der Verwaltung. Die technischen Möglichkeiten für Digitale Bildung entwickeln sich in den kommenden Jahren kontinuierlich weiter. Updates und Neuanschaffungen gehören zur Tagesordnung und das ist gut so: Eine Schule, die auf das Lernen, Leben und Arbeiten in einer digitalisierten Gesellschaft gut vorbereiten will, entwickelt sich permanent weiter.

Die damit verbundenen Herausforderungen, unter anderem in den Beschaffungsprozessen, sind besser und nachhaltiger zu bewältigen, wenn die Verantwortlichen kooperieren, sich informieren, austauschen und die Erfahrungen anderer zunutze machen. Gemeinsam sind die Aufgaben erfolgreich zu meistern. Die Schülerinnen und Schüler werden davon genauso profitieren wie wir als gesamte Gesellschaft.

Mit unserem Wegweiser bieten wir all jenen Unterstützung an, die in Beschaffungsprozessen involviert sind und Verantwortung tragen. Wir danken allen, die dazu beigetragen und uns über ihre Erfahrungen berichtet haben. Wir freuen uns, wenn Sie als Leserin und Leser unsere Empfehlungen weitertragen und Ihre eigenen Erfahrungen teilen. Nutzen Sie dafür gerne die Kanäle des Netzwerk Digitale Bildung oder sprechen Sie uns einfach an – wir sind gespannt auf Ihre Rückmeldungen.

### Möchten Sie Informationen ergänzen?

Wenn Sie Checklisten, Hintergrundinformationen, Studien oder Linksammlungen ergänzen möchten, schreiben Sie uns gerne eine E-Mail an [info@netzwerk-digitale-bildung.de](mailto:info@netzwerk-digitale-bildung.de).

## Über das Netzwerk Digitale Bildung

### Weitere Publikationen

Weitere kostenfreie Hintergrundtexte und Linksammlungen rund um Digitale Bildung finden Sie auf der Website des Netzwerk Digitale Bildung:

[www.netzwerk-digitale-bildung.de](http://www.netzwerk-digitale-bildung.de)

Unser Whitepaper „Zwischen analog und digital“ gibt einen faktenreichen Überblick zu Digitaler Bildung in Deutschland. Beschrieben wird die Entwicklung von der Kreidetafel bis zu interaktiven Klassenzimmern und mobilen Endgeräten im Unterricht. Orientierung zu den Fragen des Beschaffungsprozesses bietet der „Digitale Bildungsplan“. Alle Dokumente finden Sie zum freien Download auf der Website.

Entdecken Sie auch unseren Methodenpool. Er bietet über 120 praxiserprobte Methoden vom Kindergarten bis zur Hochschule.

Außerdem informieren wir Sie auf der Website darüber, wie Schulen langfristig Digitale Bildung sichern können und welche Anlaufstellen es für Lehrkräfte gibt – schauen Sie mal vorbei!

## Ziele des Netzwerks

Die Digitalisierung verändert unser Bildungssystem wie kaum eine technisch gesellschaftliche Entwicklung zuvor. Welche Chancen und Folgen dieser Wandel für Schüler, Studierende und Pädagogen birgt, darüber diskutieren Experten schon seit Jahren intensiv. Leider finden immer noch zu viele dieser Debatten nur in Fachkreisen statt. Dabei betreffen die Fragen uns alle – nicht nur im pädagogischen Alltag an den Schulen, Hochschulen oder in der beruflichen Weiterbildung, sondern auch im täglichen beruflichen wie im privaten Leben.

Das Netzwerk Digitale Bildung versteht sich als offene, meinungsstarke und Orientierung gebende Struktur für Debatten und neue Ideen aus der digitalen Bildungslandschaft. Wir wollen Experten aus Theorie und Praxis zusammenbringen und mit ihrem Wissen relevante Themen und Entwicklungen zugänglich machen – für Interessierte, Praktiker und Fachleute gleichermaßen.

Wir wollen dazu anregen, Digitale Bildung und die Zukunft des Lernens aktiv mitzugestalten. Wir möchten jenseits der etablierten Strukturen eine vernetzende Plattform schaffen, die inspiriert, zum Mitmachen einlädt und zum Weiterdenken motiviert. Dabei haben wir eine große Neugier für neue Ansätze und Konzepte, verlieren aber auch nicht den kritischen Blick für Hindernisse und Vorbehalte.

Getragen wird unsere Mission von verschiedenen Förderern aus der Wirtschaft. Die Inhalte steuern nicht-kommerzielle Kooperationspartner, Pädagogen und Experten aus der Wissenschaft bei. Das Netzwerk Digitale Bildung ist so vielseitig wie die Partner, die es ermöglichen und gestalten. Gemeinsam ist allen das Interesse, die Chancen der Digitalen Bildung im Hinblick auf eine zukunftsfähige Gesellschaft besser nutzen zu können.

## Über die Autorin

Seit 2016 ist Dr. Sarah Henkelmann Sprecherin des Netzwerk Digitale Bildung. Als Leiterin des Beratungs- und Schulungsunternehmens sciovation bildet Dr. Sarah Henkelmann in Deutschland, Österreich und der Schweiz Lehrerinnen und Lehrer, Professorinnen und Professoren zum Einsatz interaktiver Medien weiter. Sie berät Ministerien, Schulen und Hochschulen zum Einsatz interaktiver Medien und Technologien. Als ehemalige Leiterin eines internationalen Masterstudiengangs hat sie viel Unterrichts- und Lehrerfahrung. Daneben war sie in die Lehrerbildung für das Fach Politik in Niedersachsen involviert.

### Impressum:

Veröffentlichungsdatum: Mai 2017  
Herausgeber: Netzwerk Digitale Bildung  
Konzeption | Realisation | Projektleitung: Steffen Guschmann, c/o Häusler KG, Rastatt, [info@netzwerk-digitale-bildung.de](mailto:info@netzwerk-digitale-bildung.de)  
Autorin: Dr. Sarah Henkelmann, Netzwerk Digitale Bildung  
Text: Mann beißt Hund – Agentur für Kommunikation GmbH, Hamburg  
Gestaltung: Daniel Kaspar Design, Brighton/Frankfurt  
Illustration: © Christoph Illigens, Köln

Rechtshinweis: Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung (Text: Netzwerk Digitale Bildung, Illustration: © Christoph Illigens / Netzwerk Digitale Bildung) - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/> oder wenden Sie sich brieflich an Creative Commons, Postfach 1866, Mountain View, California, 94042, USA.



Dieser Wegweiser unterstützt Sie mit hilfreichen Tipps dabei, die Beschaffung von digitalen Bildungslösungen zu planen und zu realisieren. Der Prozess gelingt am besten, wenn alle Beteiligten – Schulleitung, Verwaltung, Kollegium und IT-Fachleute – frühzeitig eingebunden werden. Im Austausch mit Experten haben wir fünf Projekt-Phasen ausgemacht, die hier detailliert und praxisnah beschrieben werden und zu denen wir weiterführende Informationsangebote zur Verfügung stellen:



**Kapitel 1: Frühe Planung**



**Kapitel 2: Beschaffung**



**Kapitel 3: Training und Fortbildung**



**Kapitel 4: Lehr- und Lerninhalte**



**Kapitel 5: Pflege und Weiterentwicklung**



**Kapitel 6: Collaborative Classrooms**

Institut für Kommunikation und Entwicklung

Dr. Reiner Offick

Buschheckenweg 19 • 24229 Schwedeneck

Tel.: 04308 / 182518 • Fax: 04308 / 182519

www.ike.de • info@ike.de

SMART Board:  
Zertifizierter Vertragspartner  
Zertifizierter Trainer



**Zukunft. Lernen!**  
www.netzwerk-digitale-bildung.de