



DIDAKTIK, HARDWARE UND AUSSTATTUNG

Grundgedanken:

Medienbildung im schulischen Kontext bezieht sich auf den Prozess, Schülerinnen und Schüler dazu zu befähigen, kritisch, kreativ und kompetent mit Medien umzugehen. Dies beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen über Medientechnologien, die Förderung von Medienkompetenz und die Unterstützung von Schülerinnen und Schülern bei der Anwendung von Medien in ihrem Lernen und ihrer Arbeit.

Medienbildung im Unterricht kann auf verschiedene Arten umgesetzt werden, je nachdem welche Ziele verfolgt werden. All das geschieht auf der Grundlage medientheoretischer Konzepte, die verhindern, dass die Medienbildung zu einer rein technischen Ausrichtung wird, da die digitale Welt immer bedeutsamer wird und sowohl die kreative und kommunikative Ebene wie auch die kritische Seite (ethische Aspekte) eingebunden werden müssen.

- Förderung der Medienkompetenz: Schülerinnen und Schüler lernen, wie man kritisch und kompetent mit Medien umgeht, indem sie lernen, wie man Informationen bewertet, wie man Ressourcen effektiv nutzt und wie man ethisch und verantwortungsbewusst mit Medien umgeht.
- Integration von Medien in den Unterricht: sie erstellen ihre eigenen Medienprodukte wie Filme, Podcasts und Präsentationen und nutzen diese in ihrer Arbeit und ihrem Lernen in bestimmten Fächern.
- Schülerzentrierter Ansatz: Schülerinnen und Schüler erforschen, entwickeln und gestalten ihre eigenen Medienprojekte, um die eigene Kreativität und Innovation zu fördern und ihre Fähigkeiten im Umgang mit Technologie zu verbessern.
- Vermittlung von technischen Fähigkeiten: lernen, wie man verschiedene Medientechnologien wie Digitalkameras, Audioschnittsoftware und Social-Media-Plattformen verwendet, sowie deren Einsatz in bestimmten Fächern.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Medienbildung nicht nur auf den Einsatz von Technologie begrenzt sein sollte. Es geht vor allem um Medienkompetenz, Medienethik und Medienpädagogik. Für eine erfolgreiche Medienbildung ist es wichtig, dass Lehrkräfte und Schulen einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen. Damit hängen die Ausstattung und die Gestaltung der digitalen Lernlandschaften zusammen. Es eröffnen sich viele neue didaktische Szenarien sowohl auf der technischen wie auch auf der didaktischen Seite.

Im Folgenden wird versucht, Tipps für Ankäufe von Hardware für Schulen zu sammeln und Ausstattungs- bzw. Einsatzszenarien zu analysieren. Dies sind mögliche Ideen, die aus der Praxis kommen, aber erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Multimediaprojektoren
AKA Beamer

Vorteile	Nachteile
Große Projektionsflächen möglich	Geringer Kontrast bei Tageslicht Lampenhaltbarkeit limitiert und teuer im Austausch Geräusentwicklung im Klassenzimmer Lange Ausschaltzeiten wegen Kühlung Fokussierung und Geometrieabgleich aufwendig bei mobilem Einsatz
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>GS/MS/OS-BS: Der Einsatz von Multimediaprojektoren im Unterricht erfolgt meist im Zusammenhang mit Videoinhalten oder als Präsentationshilfe bei Vorträgen von Lehrpersonen und Schüler:innen. Die Geräte begünstigen einen lehrer:innenzentrierten Unterricht.</p> <p>Für große Räume (Aula) sind sie zurzeit alternativlos. Im Klassenzimmer überwiegen die Nachteile.</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
<p>Die Technologie hat inzwischen ausgedient und ist in fast allen Anwendungsgebieten von praktikableren Alternativen (v. a. Großformatbildschirme) ersetzt worden. Vom Ankauf für den Einsatz im Klassenzimmer wird abgeraten.</p> <p>GS: — — MS: — — OS/BS: — —</p>	



**LCD Großbildmonitore oder Smart-TV ab 55 Zoll
Diagonale**
ohne Touchbedienung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hell und kontrastreich auch bei Tageslicht • Mit Lautsprechern versehen • Können drahtlos angesteuert (evtl. mit Adapter) werden. • In Kombination mit Stift-Eingabegeräten (z. B. Tablets) auch als Tafelersatz nutzbar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Für große Räume (Aula) wegen der geringen Größe ungeeignet • Benötigen sonst nicht nutzbaren Platz an der Wand oder spezielle Montagetechniken (mobil, hinter der Tafel oder kombiniert damit) • Benötigen mindestens ein Stifteingabegerät, um als Tafelersatz zu dienen.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>LCD Großbildmonitore eignen sich für Präsentationen und die Wiedergabe von multimedialen Inhalten (Audio, Video). Sie können mit entsprechender Technik vom Schüler:innen- und Lehrer:innenarbeitsplatz angesteuert werden. Durch die zentrale Positionierung fokussieren sie die Aufmerksamkeit, begünstigen aber andererseits auch lehrer:innenzentrierten Frontalunterricht.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>LCD-Großbildmonitore eignen sich als Ergänzung zu anderer Technologie für den Unterricht in allen Schulstufen, gewinnen vor allem dort, wo viel präsentiert oder frontal unterrichtet wird.</p> <p>GS: — MS: + OS/BS: ++</p>	



Smart-LCDs mit Touchbedienung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hell und kontrastreich auch bei Tageslicht • Mit Lautsprechern versehen • Können drahtlos angesteuert werden (Tablets) • Können ohne Zusatzgeräte als Tafelersatz dienen • Können zur Ansteuerung von angeschlossenen PCs verwendet werden (als Eingabegerät) 	<ul style="list-style-type: none"> • Für große Räume (Aula) wegen der geringen Größe ungeeignet • Benötigen sonst nicht nutzbaren Platz an der Wand oder spezielle Montagetechniken (mobil, hinter der Tafel oder kombiniert damit) • Hoher Preis im Vergleich zu Smart-TVs • Fehlender Langzeitsupport für eingebaute Apps und Programme.
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>LCDs mit Touchbedienung eignen sich für Präsentationen und die Wiedergabe von multimedialen Inhalten (Audio, Video). Sie können mit entsprechender Technik vom Schüler:innen- und Lehrer:innenarbeitsplatz angesteuert werden. Durch die zentrale Positionierung fokussieren sie die Aufmerksamkeit, begünstigen aber andererseits auch lehrer:innenzentrierten Frontalunterricht. Sie sind für andere Sozialformen des Unterrichts von geringerer Bedeutung. Es muss die Montagehöhe oder deren Verstellbarkeit berücksichtigt werden, damit auch Schüler:innen damit arbeiten können.</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
<p>LCDs mit Touchbedienung eignen sich als Ergänzung zu anderer Technologie für den Unterricht in allen Schulstufen, gewinnen aber nur dort, wo viel präsentiert oder frontal unterrichtet wird. Das verwendete Betriebssystem und die eingebauten Apps oder Programme sind von untergeordneter Bedeutung, da sie schnell an Aktualität verlieren können und keine Updates mehr erfahren. Die Möglichkeit der Verwendung als Eingabegerät gleicht das aus.</p> <p>GS: + MS: + + OS/BS: + +</p>	



Notebook / Laptop / Convertibles

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilität: Arbeiten und Projekte können an jedem Ort und zu jeder Zeit erstellt und bearbeitet werden. • Förderung der Kreativität und Innovation: sie ermöglichen Schülerinnen und Schülern, ihre eigenen Projekte und Arbeiten zu entwickeln und zu erstellen, was zu mehr kreativem Denken und Innovation führen kann. • Unterstützung des selbstständigen Lernens: SuS können auf eigene Faust recherchieren und lernen, was zu mehr Selbstständigkeit und Selbstlernkompetenz führen kann. • Interaktivität: Notebooks können eine interaktive Umgebung bieten, die es ihnen ermöglicht, auf eine Vielzahl von Medien und Ressourcen zugreifen zu können, um ihre Projekte und Arbeiten effektiver und kreativer umzusetzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten: Der Kauf und die Wartung von Notebooks kann für Schulen teuer sein, besonders wenn sie eine große Anzahl von Geräten benötigen. • Gute Organisation erforderlich, besonders beim Aufladen und Wegsperrern außerhalb der Unterrichtszeiten. • Ein Funknetz ist von Vorteil.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Die digitale Mobilität ist inzwischen Standard im Alltag der Kinder und Jugendlichen. Ausgangspunkt sollte ein flexibler Einsatz sein, der es ermöglicht, sich von Stundentaktungen zu lösen und die Geräte zu Werkzeugen macht, wie es auch Bücher und Hefte sind. Der Einsatz erfolgt nach Bedarf und nicht nach Stundenplan.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Es ist auf keinen Fall notwendig, dass jeder Lernende (GS) ein Gerät verfügbar hat. GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++</p>	



Tablet

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Sie bieten viele Möglichkeiten, auf anderen Wegen zu lernen. Das Angebot an Apps ist inzwischen riesig und kann für den Unterricht genutzt werden. Dabei ist es nicht fachspezifisch. • Hohe Flexibilität • Auf einfache Weise können Fotos, Audios und Videos erstellt werden. • Lange Lebensdauer, wenn man nicht auf jede Aktualisierung fixiert ist. • Schnelle Recherche ohne lange Wartezeiten beim Starten möglich. Vorteil ist dann, dass der Inhalt nicht einfach kopiert wird. • Geeignet für didaktische Aktivitäten außerhalb des Schulhauses 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigentlich kein Schreibwerkzeug, daher in der OS weniger geeignet. • Tägliche Wartung notwendig, da das Gerät aufgeladen werden muss (organisatorische Frage) • Funknetzwerk von Vorteil.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Es ist ein intuitives Gerät, mit dem die meisten vertraut sind und ziemlich gut zurechtkommen. Die didaktischen Möglichkeiten sind vielfältig, auch weil der Markt inzwischen neben Websites auch meist die entsprechenden Apps anbietet.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Es besteht nicht die Notwendigkeit einer ständigen Internetverbindung. Nicht jeder Lernende muss ein Gerät haben, vielmehr kommt es bei Bedarf zum Einsatz.</p> <p>GS: ++ MS: + OS/BS: -</p>	

Netzbasierte mobile Geräte

AKA Chromebook, Surface SE

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">• Geringe Preis• Geringe Wartung• Authentifizierung• Enge Verknüpfung mit einer Lernplattform	<ul style="list-style-type: none">• Enge Verknüpfung mit einer Lernplattform (Anbieterbindung)• Funknetz ist notwendig• Begrenzte Programmvielfalt
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
Für die Mittelschule ideal, da sie einerseits flexibel sind, andererseits aber auch einschränken.	
Empfehlungen und Anmerkungen	
Nicht alle sind touchfähig. GS: — MS: ++ OS/BS: +	



Stand-PC

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Sie haben eine lange Lebensdauer • Sie sind leicht aufrüstbar • Man kann eventuell hochwertige Geräte einbinden, zum Beispiel Bildschirm • Anschlüsse sind ausreichend vorhanden bzw. leicht erweiterbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie nehmen sehr viel Platz weg und brauchen immer externe zusätzliche Geräte. • Es fehlt die Mobilität • Es braucht ausreichend Stromversorgung beziehungsweise Steckdosen und häufig auch eine gute Verkabelung
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Die Standgeräte sind vor allem für Computerräume geeignet (s. Computerräume).</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Es gibt inzwischen auch kleinere Geräte GS: + MS: + OS/BS: +</p>	



VR/AR-Ausrüstung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Einzigartiges, visuelles Erlebnis • „Besuch“ von Orten, die sonst nicht erreichbar sind (z. B. Weltraum, Körperinneres) • Gestaltungsmöglichkeit eigener „Welten“ • Bei „Cardboard“-Variante kann eigenes Handy verwendet werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Billige Varianten sind klobig und schwer und benötigen ein Handy als Display • Geräte mit eingebautem Display sind teuer in der Anschaffung und benötigen oft einen PC/Notebook als Zusatzgerät • Mögliches Unwohlsein und Schwindelgefühl bei einigen Schüler:innen • Geringes brauchbares didaktisches Angebot
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Mit VR/AR-Ausrüstung (Virtual Reality / Augmented Reality) können Orte „betreten“ werden, die normalerweise nicht zum Erfahrungsraum von Schüler:innen gehören (z. B. weit entfernte Regionen, Mond, Berggipfel) oder gar nicht betreten werden können (z. B. Körperinneres). Damit kann eine einzigartige Erfahrung in den Unterricht eingebracht werden. Mit entsprechenden Webangeboten lassen sich auch eigene virtuelle Szenarien von Schüler:innen anlegen, eine gute Möglichkeit für gewinnbringenden kreativen Unterricht.</p> <p>Der Einsatz muss zeitlich begrenzt sein und inhaltlich gut abgestimmt werden, da einige Schüler:innen nach längerer Nutzung ein Unwohlsein und Schwindelgefühle erleben können.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Für die GS empfiehlt sich eine Anschaffung als Komplettsset, in MS und OS/BS kann eine Cardboard-Variante oder Plastikalternative mit Handyhalterung reichen, da hier i. d. R. ein eigenes Handy verwendet werden kann.</p> <p>GS: + MS: + OS/BS: +</p>	



Cubetto, Lego Spike essential, Lego WeDo, Lego Prime u.ä.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Einsetzbar ab der 1. Klasse Grundschule (Cubetto und Wedo). • Aufbauende Sets: Lego Prime ab der 5. Klasse (mit vorhandenen Erfahrungswissen) und in der MS • Bekanntes und haptisches Material • Kinder sehen, was ihre Aktionen bewirken • Software wird zentral verfügbar gemacht 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativ teuer • Sehr kleine Teile (daher auch an Ergänzungssets denken)
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Das Europaparlament spricht von der 4. Kulturtechnik und meint damit, ein Verständnis für Programmieren zu entwickeln. Dies lässt sich mit inzwischen gut entwickelten Materialien wie Cubetto oder die Lego-Reihe gut umsetzen. Dies beginnt bereits in der 1. Klasse mit Cubetto (oder Alternativen) und Lego WeDo.</p> <p>Die Kinder werden durch Materialien, die sie schon kennen, in die Welt des Codings eingeführt, wobei die Schritte vom Konkreten, also dem Material, ausgehen und schrittweise in immer abstraktere Formen gebracht werden. Neben dem Programmieren werden auch Teamarbeit gefördert, Problemlösungsstrategien forciert und das praktische Tun in Kombination mit Forschen stark unterstützt. Es lassen sich verschiedenste Fächer einbinden oder auch fächerübergreifend nutzen (Sprache, Fremdsprache, Mathematik, Sachbereiche bis hin zu Wettbewerben in Sport und Musik).</p> <p>Lego WeDo ist eine Baureihe von Lego, die speziell für den Einsatz im Bildungsbereich entwickelt wurde. Hier sind einige mögliche Gründe, warum Lego WeDo im Unterricht eingesetzt werden könnte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hands-on-Lernen: Lego WeDo ermöglicht es Schülern, die von ihnen gebauten Modelle zu programmieren und zum Leben zu erwecken. Durch das tatsächliche Bauen und Programmieren lernen Schüler auf praktische Weise und können ihr Verständnis für komplexe Konzepte vertiefen. 2. Teamarbeit: Lego WeDo fördert die Zusammenarbeit und Teamarbeit, da Schüler in Gruppen zusammenarbeiten müssen, um ihre Modelle zu bauen und zu programmieren. 3. Kreativität und Problemlösungsfähigkeit: Lego WeDo ermutigt Schüler dazu, kreativ zu denken und Probleme zu lösen, indem sie ihre eigenen Modelle entwerfen und programmieren. 	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Cubetto sollte ein Set pro Schulhaus reichen</p> <p>Bei Lego Wedo oder Prime empfiehlt es sich, die Pakete anzuschauen (4, 6 oder 12 Sets)</p> <p>Folgende Sets sind interessant:</p> <p>Cubetto (1. - 2. Klasse, ein Set pro Schule reicht)</p> <p>Lego Spike Essential (1. - 2. Klasse)</p> <p>Lego Wedo 2 (ab 2. Klasse – vermutlich nicht mehr lange am Markt)</p> <p>Lego Spike Prime (ab 5. Klasse)</p> <p>GS: ++ MS: ++ OS/BS: +</p>	



Arduino, Microbit, Raspberry PI u. ä.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Einfach zu verwenden: einfache Programmiersprache und benutzerfreundliche Entwicklungsumgebung, • Breite Anwendungsmöglichkeiten: es kann für eine Vielzahl von Projekten verwendet werden, von einfachen Steuerschaltungen bis hin zu komplexen Maschinen. • Kostengünstig: in der Regel recht günstig und es gibt eine Vielzahl von preiswerten Erweiterungen und Zubehörteilen, z.B. Sensoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränkte Speicherkapazität: Sie haben in der Regel weniger Speicherkapazität als hochwertige Mikrocontroller oder Computer.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Arduino ist eine Plattform für Elektronikprojekte, die von vielen Menschen in der Bildung und im Bereich der technischen Ausbildung verwendet wird. Insgesamt bietet Arduino viele Vorteile für die Verwendung im Unterricht und für die Entwicklung von Elektronikprojekten. Es ist einfach zu verwenden, hat breite Anwendungsmöglichkeiten. Spannend wird es, wenn man solche Systeme nicht nur im informatischen Unterricht, sondern auch im fächerübergreifenden Kontext (z.B. Naturwissenschaften, Sprache, Verkehrserziehung, Kunst...) verwendet.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Arduino & Co. sind vor allem in der Oberschule (alle Schultypen) interessant, bei technikbegeisterten Schüler/innen auch in der Mittelschule, für die Grundschule nicht geeignet.</p> <p>GS: — MS: + OS/BS: ++</p>	



Medienecke/Medieninseln

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilität und Offenheit der Lernumgebung • Förderung der Kollaboration • Erweiterung der Lernumgebung • Viele Möglichkeiten für einen individualisierten Unterricht • Projektunterricht 	<ul style="list-style-type: none"> • Evtl. Stromanschluss
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>Es gibt viele Möglichkeiten, wie man Medienecken in Schulen einrichten und nutzen kann. Das Wichtigste ist, dass das Konzept auf die Bedürfnisse und Ziele der Schülerinnen und Schüler abgestimmt ist und dass es ihnen hilft, ihre Medienkompetenz zu erweitern und die Möglichkeit gibt, ihre Projekte und Arbeiten effektiver und kreativer umzusetzen.</p> <p>Ein Konzept für eine Medienecke kann beispielsweise vorsehen, dass dort Computer und Tablets zur Verfügung stehen, die Schülerinnen und Schüler für Recherchezwecke oder zum Erstellen von Projekten nutzen können.</p> <p>Ein weiteres Konzept könnte eine Bibliothek beinhalten, in der Schülerinnen und Schüler Zugang zu einer Vielzahl von digitalen Medien wie Büchern, Filmen und Musik haben.</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
<p>GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++</p>	



PC-Raum

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet als Spezialräume für bestimmte fachliche Richtungen (z.B. Grafik, Informatik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Organisation erforderlich. • Schülerinnen und Schüler müssen alle gleichzeitig im PC – Raum sein. • Unterstützt sehr stark den frontalen Unterricht • Kaum Flexibilität • Umfeld lädt häufig nicht zu den Gruppenarbeiten ein • Die PC-Räume sind oft ausgebucht • Können meist nur von Technikern gewartet werden, von denen man dann abhängig ist.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Es ist ein Modell, das man eigentlich im Leben kaum vorfindet und auch nicht der Lebenswelt der jungen Menschen entspricht. Für spezielle Fächer in der Oberschule können sie Sinn machen, je weiter man in den Schulstufen nach unten geht, desto weniger Berechtigungen haben sie, da sie auch einen offenen Unterricht in keiner Weise unterstützen.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Soweit es nicht notwendig ist, sollte auf PC-Räume verzichtet werden. Alternativen sind im Dokument angeführt.</p> <p>GS: — — MS: — — OS/BS: — —</p>	



Notebookwagen

Vorteile	Nachteile
<p>Jeder Raum wird schnell zu einem Spezialraum/Labor. Alle Geräte können aufbewahren und gleichzeitig aufgeladen werden.</p> <p>Mehrere Klassenräume können davon profitieren.</p> <p>Aufladen erfolgt ohne große Probleme abschließbar</p>	<p>Relativ schwer</p>
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Große Flexibilität für den Einsatz: einzelne Geräte können genutzt werden, Kasten kann als Ganzes in einer Klasse verwendet werden, Beispiel ein Kasten pro Stockwerk, Eigenverantwortung der Benutzer</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Man muss hier auf einiges achten: Überlastungsschutz, einfacher Anschluss für die Geräte, Anpassung auf die Geräte von der Größe her, Ladestandanzeige sichtbar, aufgeräumte Verkabelung.</p> <p>GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++</p>	



Mikrofon für Podcast

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von akustischen Hörspielen • Hohe Qualität der Produkte • Wirkt professionell und macht den Lernenden Spaß 	<ul style="list-style-type: none"> • Es braucht ein sehr ruhiges Ambiente oder einen eigenen Raum, um Nebengeräusche zu reduzieren oder gar zu eliminieren.
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>Es macht Sinn, an der Schule ein qualitativ hochwertiges Mikrofon anzuschaffen, um das Potential von Podcasts, Hörgeschichten mit hoher akustischer Qualität auszuschöpfen. Neben den Hörspielen und anderen akustischen Produktionen wäre es auch denkbar, ein Radio für die Schule auf die Beine zu stellen (Beispiele dafür existieren).</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
<p>Beim Ankauf auf Blobfilter achten, evtl. dazukaufen. GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++</p>	



Fotoapparat mit Videokamera

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Fotoapparat und Videokamera • Hohe Qualität der Produkte • Kann einfach bedient werden, bietet aber auch großen Spielraum für semiprofessionelle Fotografie • Videoqualität ist überzeugend • Ideales Instrument für Videocasts 	<ul style="list-style-type: none"> • Es braucht ein sehr ruhiges Ambiente oder einen eigenen Raum, um Nebengeräusche zu reduzieren oder gar zu eliminieren.
<p>Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)</p>	
<p>Es macht Sinn, an der Schule eine qualitativ hochwertige Kamera anzuschaffen, um das Potential von Videopodcasts, aber auch Fotografie auszuschöpfen. Eine qualitativ hochwertige Kamera an der Schule macht Sinn, je größer die Schüler:innen sind, desto mehr können sie auch das Gerät selbst nutzen und erproben.</p>	
<p>Empfehlungen und Anmerkungen</p>	
<p>Ein Stativ und evtl. ein Mikrofon für die Kamera sollte auf jeden Fall mitberücksichtigt werden. Ersatzbatterien mitkaufen. GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++</p>	



3D – Drucker und Food-3D-Drucker

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht es Schülern, ihre kreativen Fähigkeiten zu entwickeln und zu nutzen • Fördert das Verständnis von komplexen Konzepten durch die Möglichkeit, Modelle und Prototypen zu erstellen • Erleichtert den Zugang zu fortschrittlichen Technologien und Werkzeugen • Kann die Motivation von Schülern steigern und ihre Begeisterung für Technologie und Wissenschaft fördern 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten für den Kauf und die Wartung von 3D-Druckern können hoch sein • Der Zugang zu 3D-Druckern kann beschränkt sein, abhängig von der Schule oder dem Lehrer • Der Unterricht erfordert möglicherweise spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten, um den 3D-Druck effektiv zu nutzen • Es gibt auch Sicherheitsrisiken und mögliche Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>Es gibt verschiedene Modelle von 3D-Druckern, es gilt hier genau hinzuschauen, wie es mit den folgenden Materialkosten aussieht. Interessant sind auch die 3D-Fooddrucker, die als Beispiel für zukünftige Entwicklungen betrachtet werden können und den jungen Menschen einen Einblick in zukünftige Entwicklungen gewährt. Es gibt Modelle, wo man normale Nahrung verwendet, die entsprechend vorbereitet werden. Auf der Reflexionsebene eröffnen sich viele spannende Aspekte, die von gesellschaftlichen bis zu ethischen Fragen reichen und ein gutes Trainingsfeld für die Auseinandersetzung von Machbaren und dessen Sinnhaftigkeit ermöglichen.</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
GS: – MS: + OS/BS: ++	



Soundfield-Anlage für Schulen

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> Für die gesamte Klassengemeinschaft und dem Lehrkörper ein verbessertes Hören und Verstehen. Es erhöht die Lautstärke auf Distanz, reduziert Geräusche und Nachhall Erleichtert den Zugang zu fortschrittlichen Technologien und Werkzeugen Vor allem in Klassen mit hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen wichtig 	<ul style="list-style-type: none"> Sehr hohe Preis
Didaktische Bewertung (mit Berücksichtigung der Schulstufen)	
<p>Soundfield-Anlagen verteilen die Stimme des Lehrers und die Schülerbeiträge der Schüler leicht verstärkt und gleichmäßig im ganzen Klassenzimmer und erleichtern allen Kindern das Verstehen. Sie bestehen aus einem kabellosen Lehrermikrofon, mehreren Schülmikrofonen sowie einem oder mehreren im Klassenzimmer angebrachten Lautsprechern.</p> <p>Durch den Einsatz einer Soundfield-Anlage kommt es zu einer deutlichen Verbesserung der Sprachverständlichkeit für alle Schüler, egal wo sie sitzen. Die Stimme der Lehrkraft wird um 8-10 Dezibel über den vorhandenen Geräuschpegel verstärkt. Schülerbeiträge werden klar und deutlich verstanden, weil sie immer auf die gleiche Lautstärke angepasst werden. Die Aufmerksamkeit bei den Schüler hält länger an, dadurch werden Hintergrundgeräusche vermieden und das führt wiederum zu einer besseren Akustik im Klassenzimmer.</p>	
Empfehlungen und Anmerkungen	
GS: ++ MS: ++ OS/BS: ++	

Anmerkungen:

- Gänzlich abzuraten
- Abzuraten
- + mit Bedingungen anzuraten
- ++ Sehr zu empfehlen