



SACHSEN-ANHALT
Ministerium für Bildung

DIGITALE MEDIEN UND WERKZEUGE NUTZEN

Beispiele aus Sachsen-Anhalt

Wir machen Schule!

Aus der Praxis für die Praxis



DIGITALE MEDIEN UND WERKZEUGE NUTZEN

Beispiele aus Sachsen-Anhalt

Wir machen Schule!

Aus der Praxis für die Praxis

Impressum:**Herausgeber:**

Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt
Turmschanzenstraße 32 | 39114 Magdeburg
www.mb.sachsen-anhalt.de

in Zusammenarbeit mit dem

Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung
Riebeckplatz 9
06110 Halle (Saale)
www.lisa.sachsen-anhalt.de

Bildnachweis:

Quellen: Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt, Bildungsserver Sachsen Anhalt
Siehe Angaben der Autorinnen und Autoren

Gestaltung und Druck:

Meiling Druck
Jacob-Uffrecht-Straße 3
39340 Haldensleben

Auflage:

2. Auflage, August 2019

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Informationen zur Materialbox	5
Ideen für Kurse, AG`s und Projekte - fächerübergreifende Beispiele	
Calliope Mini - Einstieg in die Programmierung	6
Edubreakout - Teambildung mit Köpfchen	8
Erklärvideos - Lernen durch Erklären	10
Plickers - Multiple-Choice-Tests: innovativ und universell	12
Stop-Motion-Technik - Kurzfilmdreh mit dem Handy	14
Beispiele für den Fachunterricht	
Fake your Instagram (Kunsterziehung)	16
LMMS - Der digitale Begleiter für den modernen Musikunterricht	18
Mathematik - Tägliche Online-Übungen mit Moodle	20
Phyphox - Das Smartphone als digitales Labor im Physikunterricht	22
Beispiele für Schülerfirmenarbeit	
Digi_Kids - Computerkurse für Erwachsene	24
Schülerreisebüro - Auf und Davon mit „Soleil“	26
Neue Fortbildungsformate und Kooperationspartner	
# Beo Barcamp Education Ost - Bildung in einer digitalisierten Welt	28
Planetarium Merseburg - Der virtuelle Raum als Lernergebnis	30
Ring-a-Scientist.org - Forschende im Klassenzimmer: Live per Webcam	32
#twitterlehrerzimmer - Austausch mit einem Onlinekollegium	34
Internet-ABC	
Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt: Mit der Klasse sicher ins Netz!	36
Bildungsserver bietet Service	38

Vorwort

Sehr geehrte Schulleiterinnen und Schulleiter,
sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer und pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

der Einfluss der Medien- und Medientechnologien prägt unser tägliches Leben zunehmend und gerade die Schulen in unserem Land sind durch die Digitalisierung in besonderem Maße herausgefordert. Die zentrale Aufgabe besteht darin, unsere Kinder und Jugendlichen zu einem selbständigen und mündigen Leben in der digitalen Welt zu befähigen.

Wenn wir die Herausforderung der Digitalisierung für Schule erfolgreich meistern wollen, sind die Lehrkräfte im Rahmen ihrer fachlichen Zuständigkeiten und gleichzeitig als Medienexperten von entscheidender Bedeutung. Diese herausfordernde Aufgabe begleiten wir durch vielfältige Aus- und Fortbildungsangebote. Genauso wichtig ist der Erfahrungsaustausch im Kollegium und zwischen den Schulen. Dabei ist auch die Verfügbarkeit geeigneter digitaler Medien und Werkzeuge unabdingbar. Deshalb entwickeln das Bildungsministerium und das LISA eine Materialbox mit Best Practice Beispielen aus Sachsen-Anhalt, die Sie beim digital-vernetzten Lernen mit vielfältigen Anregungen begleiten soll. Einen Eindruck davon vermittelt diese vorliegende Sammlung. Wir laden Sie herzlich ein, die Materialbox mit zu gestalten und sie als Chance zur Vernetzung zu nutzen. Die Box soll in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden und Ihnen auf dem Bildungsserver Sachsen-Anhalt zur Verfügung stehen.

Wir danken den Autorinnen und Autoren aus Sachsen-Anhalt für die bereits ausgearbeiteten Beispiele herzlich und freuen uns auf weitere Beiträge und Anregungen.

Ihr
Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt

Informationen zur Materialbox „Schule mit digitalen Medien und Werkzeugen gestalten“

IDEEN FÜR VERNETZTES LERNEN - GEMEINSAM MACHEN WIR SCHULE!

- Kompetenzen erwerben und Erfahrungen austauschen
- Digitale Medien und Werkzeuge ausprobieren
- Partner finden und Netzwerke schaffen

Senden Sie uns Ihren Beitrag mit Ihren Unterrichtserfahrungen beim Einsatz digitaler Medien und Werkzeuge.

Wir bündeln diese Erfahrungen aus der Praxis, Links, Anregungen und Abbildungen in einer Materialbox für den Bildungsserver Sachsen-Anhalt.

Diese Handreichung für alle Schulen unseres Landes zur Erweiterung der Medienkompetenz mit Ideen zur Gestaltung des Unterrichtsalltages wird kontinuierlich aktualisiert und erweitert.

INHALTE

- Digitale Medien und Werkzeuge für den Fachunterricht
- Fächerübergreifende Beispiele
- Ideen für den Unterricht, für Kurse, Schulprojekte und Arbeitsgemeinschaften
- Vorstellung möglicher Kooperationspartner
- Ideen für neue Lern- und Fortbildungsformate



Anregungen, Informationen und weitere Beispiele

- <https://www.bildung-lsa.de/medienberatung.html>
- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- <http://lsauri.de/digitalemedien>

Kontaktdaten	Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt Referat 16 - Digitale Bildung, Bildungsmanagementsystem Turmschanzenstraße 32, 39114 Magdeburg Tel.: 0391-567-3785 E-Mail: mb-referat16@sachsen-anhalt.de
---------------------	---

Ideen für Kurse, AG's und Projekte - fächerübergreifende Beispiele

Calliope Mini - Einstieg in die Programmierung



Autorin: Kathleen Friedrichs

Über Calliope Mini

Der Calliope Mini ist ein Mikrocontroller (Minicomputer), der sich für den Einstieg in die Programmierung (ab Klasse 3) eignet. Der Calliope Mini verfügt über LED-Lämpchen, Knöpfe, Sensoren (Kompass, Beschleunigungs-, Bewegungs-, Temperatur- und Lichtstärkesensor), Pins, USB-Anschluss, Bluetooth, Lautsprecher, Mikrofon, Prozessor, Grove-Konnektoren und einen Motor-Anschluss. Geliefert wird der Calliope mit einem USB-Kabel und Batterien in einer Box. Programmieren lässt sich der Calliope unter anderem mit dem Calliope Mini-Editor, dem MakeCode-Editor oder mit dem Editor von Open Roberta Lab. Die browserbasierten Editoren bedienen sich einer visuellen Programmiersprache in Form von grafischen Programmierblöcken, die aneinandergereiht werden.

Calliope Mini im Unterricht

Je nach Anwendungsfall lässt sich der Calliope Mini in jedem Unterrichtsfach einsetzen. Für den Einsatz werden neben dem Calliope Mini eine Internetverbindung und ein Computer benötigt. Die Programmierung kann in Einzelarbeit oder in Gruppen erfolgen. Auf der Calliope Webseite befinden sich viele Beispielprojekte und Materialien, welche frei genutzt werden können. Besonders zu empfehlen sind die kostenlosen Arbeitshefte (PDF Format) für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler von Cornelsen.



Abb.1

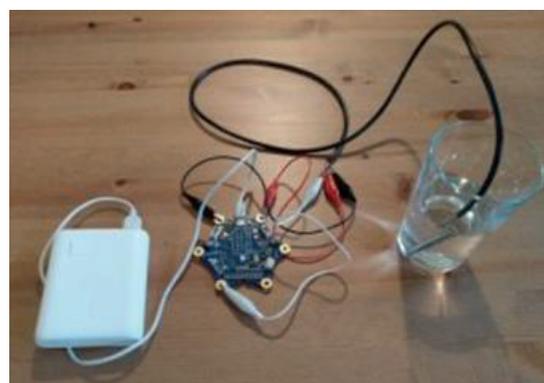


Abb.2

Erfahrungen

Ich habe den Calliope Mini vorrangig in meiner Umwelt-Medien-AG eingesetzt. Mit Schülerinnen und Schülern der 5. und 6. Klassen begann ich dort mit dem Einstieg in die Programmierung. Ich konnte mich an den Cornelsen-Arbeitsheften orientieren und einen Moodle-Kurs bauen, damit die Schülerinnen und Schüler eigenständig und in ihrem eigenen Tempo arbeiten können. Wir nutzten den Editor von Open Roberta Lab. Die AG-Teilnehmer hatten dabei sehr viel Spaß und haben bald eigene Projekte gestartet. Nach einigen kleinen Projekten programmierten wir zum Ende des Schuljahres 2017/18 eine Wetterstation, die die Temperatur und die Lichtstärke messen konnte. Damit haben wir beim 50/50 Energiesparprojekt der Stadt Magdeburg den Klimapokal gewonnen.

Des Weiteren haben wir den Calliope so programmiert, dass bei Knopfdruck ein zufälliger Buchstabe erschien und eine Zeit (Countdown) ablief. Diesen so programmierten Calliope nutzte ich dann im Unterricht für ein Spiel oder zur Sammlung von Begriffen zu einem Thema. Ähnlich Stadt-Land-Fluss muss ein Wort mit dem angezeigten Buchstaben gesagt werden und der Calliope dann innerhalb des Countdowns zur nächsten Schülerin oder zum nächsten Schüler erreicht werden. Die Schülerinnen und Schüler hatten sehr viel Spaß dabei und spielten Runde für Runde.

Für die Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund war dies eine gute Wortschatzübung. Auch in anderen Workshops sind Menschen aller Altersgruppen von dem einfachen Einstieg in die Programmierung und den vielseitigen Möglichkeiten des Calliope immer wieder begeistert.

Fazit

Der Calliope Mini eignet sich hervorragend für den Einstieg in die Programmierung und darüber hinaus. Die Vorteile des Calliope Minis sind der Aufbau und die Handhabbarkeit sowie die vorhandene Materialfülle. Somit kann jeder programmieren lernen. Trainiert werden alle Bereiche der Medienkompetenz, die im Landeskonzept zur Umsetzung der Strategie der KMK Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ festgelegt wurden.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://calliope.cc>
- <https://calliope.cc/projekte>
- https://calliope.cc/content/3-schulen/schulmaterial2/cornelsen_lehrerhandreichung.pdf
- <https://lab.open-roberta.org/>
- <https://makecode.calliope.cc/>
- <https://www.mdr.de/mediathek/mdr-videos/d/video-185828.html>
- https://de.wikipedia.org/wiki/Calliope_mini
- Abb. 1: https://de.wikipedia.org/wiki/Calliope_mini
- Abb. 2: https://aquaponisten.org/wp-content/uploads/2017/08/Schaltungsaufbau_beab.jpg

Kontaktdaten	Kathleen Friedrichs Gemeinschaftsschule „G.W.Leibniz“ Hegelstraße 22/23, 39104 Magdeburg Tel.: 0391-5414667 E-Mail: webmaster@kathleen-friedrichs.de
---------------------	--

Edubreakout - Teambildung mit Köpfchen

Autorin: Elke Noah



Über Edubreakout

Mit einem Edubreakout wird die Idee des „Escape Rooms“ in den Klassenraum geholt.

An einer oder mehreren Kisten sind die Codes verschiedener Schlösser in einer bestimmten Zeit zu knacken. Aufgaben und Rätsel unterschiedlicher Art müssen dazu gelöst werden.

Manchmal sind Aufgaben auch im Raum versteckt. Durch Knobeln, Kombinieren und geschickte Teamarbeit erarbeiten sich die Gruppen einen Code nach dem anderen. Je besser ein Team zusammenarbeitet, umso schneller stellt sich der Erfolg ein. Bei einer guten Mischung aus analogen und digitalen Aufgaben ist die Motivation besonders groß.

Edubreakout im Unterricht

Aufgaben und Rätsel kann man in vielfältiger Weise erstellen. In digitaler Form eröffnen sich unzählige Möglichkeiten z. B. mit Learning Apps, H5P-Filmen oder einfacher Internetrecherche. Besonders unkompliziert kann man Rätsel mit QR-Codes bereitstellen. In der Mischung mit analogen Aufgaben ergibt das eine abwechslungsreiche Aufgabenvielfalt: Kreuzworträtsel, Puzzle, Geheimschrift mit UV-Stiften und vieles mehr. Schöne Anregungen findet man auch in Rätselspielen auf dem Spielmarkt oder in diversen Knobelbüchern. Wenn die Schülerinnen und Schüler alle Aufgaben bzw. Rätsel gelöst haben, ergibt sich ein Code, mit dem man das Schloss öffnen kann.

Edubreakouts kann man in allen Fächern und zu verschiedenen Anlässen erstellen. Meistens bereitet man ein Edubreakout zu einem bestimmten Thema vor: z. B. eine Reise durch Deutschland, Weihnachten in anderen Ländern, eine Fußball-WM, Wald, physikalische Gesetze etc. Ein Edubreakout ist sowohl als Einstieg als auch in Wiederholungsphasen einsetzbar. Eine Rahmengeschichte erklärt, warum die Kisten dringend geöffnet werden müssen. Dieser Einstieg ist möglicherweise z.B. ein Brief, eine Audiodatei, eine Animation oder ein Film. Allein der Anblick



der verschlossenen Kisten ist aber oft schon ausreichend, um die Neugier der Klasse zu wecken. Nach Ablauf der Zeit bzw. wenn alle Gruppen die Kisten geöffnet haben, kann eine Reflektionsrunde stattfinden. Wie sind die Gruppen vorgegangen? Was hat besonders viel Spaß gemacht? Wo gab es Probleme? Wie kann das Team noch besser zusammenarbeiten? Je nach Alter und Thema ergeben sich viele Fragestellungen und oft der Wunsch, zeitnah das nächste Edubreakout durchzuführen.

Tipps zum Start

- Übersichtsliste zum Schlössermanagement anfertigen!
- Nur mit einer Kiste starten!
- Mit wenigen Rätseln beginnen!
- Vorher durchspielen!
- Edubreakout für mehrere Gruppen erstellen und testen!
- Aufwand und Nutzen beachten!



Erfahrungen

Edubreakout Schlössermanagement

Rätsel	Kurzbeschreibung	Schloss	Zahlencode	Hilfsmittel
QR Code ausmalen	Aufgaben lösen QR Code ausmalen	4er schwarz		Ausmalcode, TR Schwarze Stifte
QR Code Schlüsselwörter	5 Begriffe	Buchstaben- schloss		QR Code, Lösungs- blatt, Smartphone, QR Code Scanner
Internetrecherche	3 Rätsel (Internet)	4er rot		Smartphone Lösungsblatt
Bild	Geheimschrift	3er silber		Schwarzlichtstift Bild
Kreuzworträtsel	Learningapps	3er gold		Smartphone Lösungsblatt
Schiebestäbchen	Schüttelwort	3er schwarz		Holzstäbchen

Abb. 2

Ein Edubreakout im Unterricht fördert die Teamarbeit und steigert Motivation und die Schüleraktivitäten. Für die Lehrkraft ist es eine besonders gute Gelegenheit, die Schülerinnen und Schüler bei der Teamarbeit zu beobachten. Von manchmal anfänglichem Unmut bis hin zur totalen Begeisterung ist es immer wieder erstaunlich zu sehen, welche Entwicklungen Einzelne und Gruppen während des Prozesses durchlaufen.

Wie startet man am besten? Was wird für einen einfachen Einstieg gebraucht? Welches Material wird benötigt? Am besten erfährt man das natürlich in einem Workshop, in dem selbst gerätselt wird, z.B. beim Barcamp [#BEO19](#). Man kann auch einfach in diesem Padlet stöbern und sich inspirieren lassen. Hier gibt es etliche Tipps und Anregungen. Danke auch an Verena Knoblauch, Stefan Schwarz und Marcel Kaufmann. Ihr habt mich mit euren Ideen angesteckt.



QR-Code zum Padlet

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://padlet.com/klassenkrepel/i5u1xe1mnju6>
- www.klassenkrepel.de
- www.medienpädagogik-praxis.de
- <https://learningapps.org/>
- <https://barcampedu.wordpress.com/>
- Abbildungen: E. Noah

Fazit

Ein Edubreakout ist eine wertvolle Erfahrung für die Schülerinnen und Schüler, bei der sie methodische, kommunikative und soziale Kompetenzen erwerben und im Sinne des 4K-Modells des Lernens „Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken“ trainieren können.

Kontakt Daten	Elke Noah Gemeinschaftsschule „A.W. Francke“ Apollostraße 15, 39118 Magdeburg Tel.: 0391-613102 E-Mail: noah@klassenkrepel.de
----------------------	--

Erklärvideos - Lernen durch Erklären

Autorin: Ines Hirsch-Golinski



Über Erklärvideos

Erklärvideos sind kurze (meist zwei- bis dreiminütige) Filme, in denen selbst komplexe Themen und Zusammenhänge anschaulich und in einfacher Weise erklärt werden. Mithilfe von einfacher Symbolik und einfacher Sprache wird durch das Legen von Gegenständen eine Geschichte erzählt. Bei der Legetechnik liegt das Hauptaugenmerk auf der Visualisierung von einzelnen Schlüsselbegriffen. In jedem Unterrichtsfach können Erklärvideos produziert werden. Dazu wird lediglich eine Kamera (Smartphone oder Tablet) und eventuell eine Halterung für die Kamera (siehe Abbildung) benötigt. Neben der eigenständigen Produktion von Erklärvideos gibt es auch die Möglichkeit, selbige komplett im Internet zu erstellen.

Erklärvideos im Unterricht

Der Unterricht ist in **vier Projektphasen** strukturiert:

1. **Hinführung und Recherche:** Zur Aneignung des Fachwissens nutzen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Medien, darunter auch das Internet.
2. **Erstellen eines Drehbuches:** Nach der Teamfindung und Zusammenstellung des Fachwissens schreiben die Schülerinnen und Schüler ein „Drehbuch“. Sie verteilen verschiedene Rollen, überlegen kreativ, wie sie Inhalte wirksam präsentieren können.
3. **Drehen des Erklärvideos:** Im Internet können Sie sich verschiedene Tipps holen, wie ein Erklärvideo besonders anschaulich und authentisch dem Publikum nahe gebracht wird (siehe Links!).
4. **Präsentation des Erklärvideos**

Den Schülerteams liegt ein Methodenblatt vor, nachdem sie vorgehen können.



Erfahrungen

Ausprobiert habe ich das Erklärvideo mit meiner 6. Klasse in Biologie zum Thema „Samenpflanzen“ am Beispiel der Kresse. Das Fachwissen wurde in interessant gestalteten Heftern präsentiert. Drehbücher, die die Sechstklässler oft in mühevoller Arbeit schrieben, waren eine gute Vorlage für die Erklärvideos. Die Rollen zum Schreiben der Erklärvideos, wie z. B. das Legen der Materialien und das Sprechen, verteilten die Kinder selbständig in den Teams. Dabei achteten sie besonders auf die Stärken der Teammitglieder. Bei der Präsentation der Simpleshow waren die Schülerinnen und Schüler aufgeregt und stolz zugleich.



Kim, Michelle, Lara, Danilo und Paul sind sich einig, dass das Drehen des Erklärvideos ihnen geholfen hat, Inhalte besser zu verstehen. Den meisten hat es Spaß gemacht zusammen zu arbeiten und cool fanden es die Kinder, dass einige Kinder durch die Arbeit selbstbewusster werden und sogar „richtig auftauen“.

Fazit

Erklärvideos von den Schülerinnen und Schülern erstellen zu lassen, ist eine hervorragende Methode des modernen Unterrichts, um eine Vielzahl der Kompetenzbereiche der Medienbildung anzusprechen. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich sehr intensiv mit den Sachverhalten auseinander und organisieren ihren Lernprozess selbständig sowie eigenverantwortlich über einen vorgegebenen Zeitraum. Sie lernen durch Erklären und schaffen es, ihr Wissen mit kreativen Mitteln zu gestalten. Bei der Teamarbeit werden ihnen ihre eigenen Stärken und Schwächen bewusst. Abschließend wird dies durch eine gezielte Reflexion verdeutlicht. Dadurch wird das neue Lernformat für die Persönlichkeitsbildung noch wertvoller.

Anregungen, Informationen und Quellen

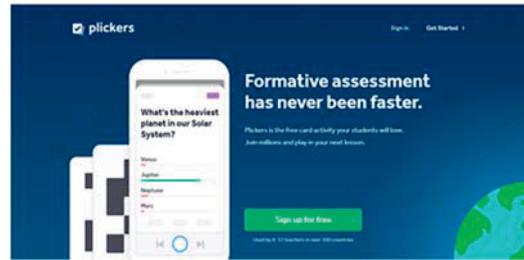
Ideensuche und Durchführungstipps:

- www.lwl.org/film-und-schule-download/Unterrichtsmaterial/Erkl%C3%A4rvideos-im-Unterricht.pdf
- <https://www.lehrer-online.de/artikel/fa/erklaervideos-im-unterricht-leitfaden-fuerlehrkraefte/>
- www.mysimpleshow.com
- <https://simpleshow.com/de-de/>
- <http://www.clever-clips.com/>
- <https://www.youtube.com/?gl=DE&hl=de>
(Videoportal mit zahlreichen Videofilmen zu allen erdenklichen Themen)
- Fotos: B. Grabow

Kontaktdaten	Ines Hirsch-Golinski Neue Schulstraße 6a, 39443 Staßfurt /OT Förderstedt Tel.: 03471-684-600510 E-Mail: franci1307@web.de
---------------------	---

Plickers - Multiple-Choice-Tests: innovativ und universell

Autor: Steffen Manigk



Über Plickers

Plickers ist ein kostenfreies Tool, mit dem die Verwendung einer Browserseite und des Smartphones miteinander verknüpft wird. Zur Nutzung muss ein Account auf der Website angelegt und die App auf das Smartphone heruntergeladen werden. Dabei werden sowohl Android- als auch iOS-Geräte unterstützt - je nach Gerät ist die App im Play- bzw. App-Store verfügbar. Anschließend kann Plickers zur Erstellung von Multiple-Choice-Fragen oder aber auch zur Evaluation des eigenen Unterrichts eingesetzt werden. Dazu müssen vorher über die Browserseite die Klassen erstellt werden. In verschiedenen Ordnern lassen sich dann die Fragen bzw. Items anlegen. Durch den einmaligen Ausdruck von QR-Codes und deren Ausgabe an die Schülerinnen und Schüler kann dann losgelegt werden.

Plickers im Unterricht

Natürlich ist vor der erstmaligen Verwendung von Plickers etwas Aufwand notwendig. Die Anmeldung muss erledigt, die Klassen müssen angelegt, die Fragen erstellt und die QR-Codes gedruckt werden. Doch dies sollte Lehrerinnen und Lehrer nicht abschrecken, da die weitere Bedienung und Verwendung leicht handhabbar ist und zudem den Lernenden eine Menge Freude und Spaß bereitet.

Nach dem Anzeigen der Fragen per Beamer (alternativ durch eine bedruckte Folie und OHP) an einer Projektionsfläche, werden mittels Smartphone die QR-Codes der Antworten aller Klassenmitglieder gescannt und gespeichert. Da dies sehr zügig abläuft, können in kurzer Zeit mehrere Multiple-Choice-Fragen bearbeitet werden. Im eigenen Account lassen sich in der Auswertung dann die Ergebnisse aller Schülerinnen und Schüler einsehen.

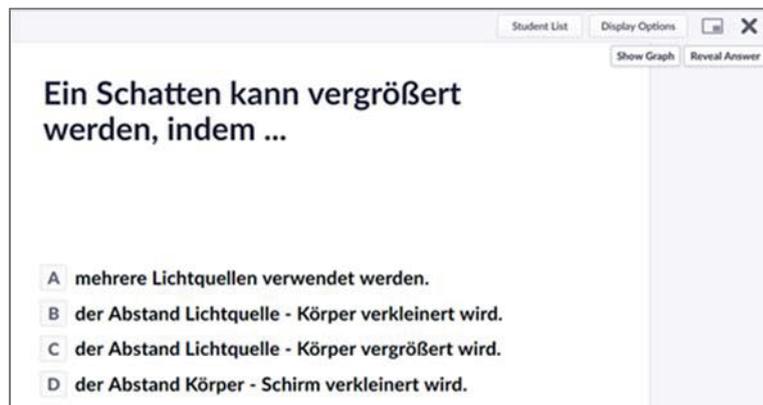
Ein großer Vorteil von Plickers ist die Möglichkeit des universellen Einsatzes in allen Unterrichtsfächern und in jeder Klassenstufe, da schließlich in jedem Fachbereich Multiple-Choice-Fragen erstellt werden können.

Erfahrungen

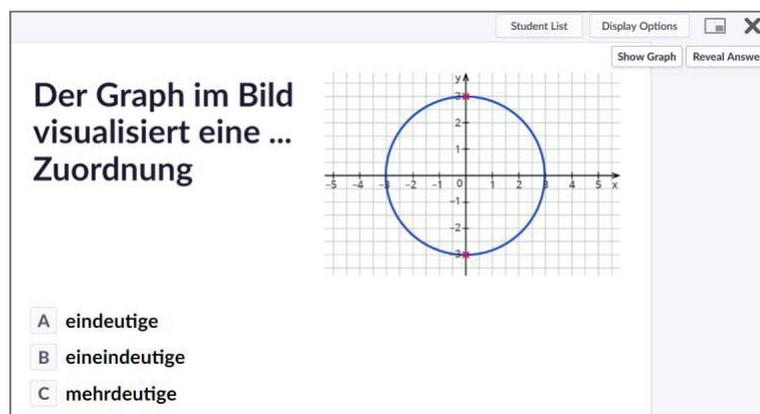
Kennengelernt habe ich Plickers im Fachseminar Physik in meiner Lehramtsausbildung als Referendar. Eine weitere Lehrkraft im Vorbereitungsdienst stellte während eines Seminars das Tool vor und veranschaulichte allen Teilnehmern somit die einfache Bedienbarkeit und Handhabung. Daraufhin wollte ich Plickers auch in meinem Unterricht einsetzen und so habe ich mir einen Account angelegt. Bislang setzte ich Plickers in den Klassenstufen 6, 7 und 10 ein und konnte bisher ausschließlich positive Erfahrungen sammeln.

Da die meisten Schülerinnen und Schüler noch nicht mit dem Programm in Verbindung kamen, ist es für alle erst einmal aufregend, etwas Neues auszuprobieren. Damit einher geht vor allem eine gesteigerte Motivation für den Unterricht und zugehörige Lerninhalte. Für mich als Lehrkraft ist Plickers vorteilhaft, weil alle Schülerinnen und Schüler am Unterrichtsgeschehen partizipieren, nachdenken müssen und zu einer Antwort aufgefordert werden - niemand kann sich einfach zurücklehnen. Durch die automatisch archivierten Ergebnisse jedes Lernenden kann ich im Nachhinein auch sehen, wo es eventuell noch Probleme gibt, welche dann im Unterricht aufgegriffen werden können.

Oftmals kommen nun vor Beginn der Stunden einige Lernende zu mir und fragen, ob wir heute wieder die QR-Codes und Plickers verwenden. Dies zeigt mir, dass die Klassen mit Hilfe eines digitalen Werkzeuges für das Lernen in meinen Fächern Mathematik und Physik zu begeistern sind.



Selbst erstellte Beispiele für den Unterricht



Fazit

Plickers ist aus meiner Sicht ein enormer Gewinn für den Unterrichtsalltag. Einmal erstellt, sind auch die Fragen archiviert und immer wieder verwendbar. Die Lernenden zeigen eine deutlich gesteigerte Motivation und Lernbereitschaft und lernen nebenbei noch die Kommunikation über digitale Medien kennen. Eine noch größere Teilhabe der Schülerinnen und Schüler am Unterricht ließe sich durch die eigene Erstellung von Multiple-Choice-Fragen erreichen. Nach entsprechender Begutachtung durch die Lehrkraft könnten diese ebenfalls im Unterricht verwendet werden.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://get.plickers.com/>
- <https://www.flippedmathe.de/2017/01/25/plickers-einfach-unkompliziert/>
- Abbildungen: S. Manigk

Kontaktdaten	<p>Steffen Manigk Mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium „G. Cantor“ Torstraße 13, 06110 Halle (Saale) Tel.: 0345-6903156 E-Mail: steffen.manigk@googlemail.com</p>
---------------------	--

Stop-Motion-Technik: Kurzfilmdreh mit dem Handy

Autor: Robert A.W. Neumann



Über die Stop-Motion-Technik

Stop-Motion ist eine Filmtechnik, bei der eine Illusion von Bewegung erzeugt wird, indem einzelne Bilder (Frames) von unbewegten Motiven aufgenommen und anschließend aneinandergereiht werden. Sie kommt bei Trickfilmen, aber auch als Spezialeffekt bei Realfilmen zum Einsatz. Mit der Stop-Motion-Technik, die bereits vor hundert Jahren die Filmpioniere George Méliès ("Les cartes vivantes", 1904) und Willis O'Brien ("The Dinosaur and the Missing Link", 1915) verwendeten, lassen sich unkompliziert kurze Trickfilme herstellen. Dabei können nicht nur räumliche Objekte (z.B. Knet- oder Playmobilfiguren, Naturmaterialien oder Personen wie die Schülerinnen und Schüler selbst), sondern auch flache Grafiken (z.B. Zeitungsausschnitte und Zeichnungen, Buchstaben, Fotos) mit einer digitalen Fotokamera Bild für Bild zusammengesetzt und durch spezielle Computersoftware zum Leben erweckt werden. Es gibt verschiedene kostenlose Apps und Programme für Stop-Motion, die man zum Bearbeiten einsetzen kann.

Stop-Motion im Unterricht

Die ein- bis zweiminütigen Filme ohne Vorgabe des Inhalts lassen sich von den kleinen Teams recht einfach im Unterricht selbst drehen. Die erste Aufgabe für die Schülerinnen und Schüler ist es hier, ein Drehbuch zu entwickeln und ein sogenanntes Storyboard mit den Einstellungen zu zeichnen. Der Kurzfilm sollte eine Pointe haben und möglichst unterhaltsam sein. Es sind hunderte Einzelfotografien (ca. 750) notwendig, um die Figuren aus Legosteinen oder Knete in Bewegung zu bringen. Millimeter um Millimeter werden sie für jede Aufnahme nur bewegt. Da müssen die Schülerinnen und Schüler Geduld aufbringen. Sie benötigen heute keinen Fotoapparat mehr, stattdessen wird das eigene Handy benutzt. Den Film bearbeiten und Effekte einfügen können die Schülerinnen und Schüler dann mit der kostenlosen Software. Weitere Ideen und fertige Unterrichtsmodelle sind im „Lehrer-Online-Portal“ zu finden.

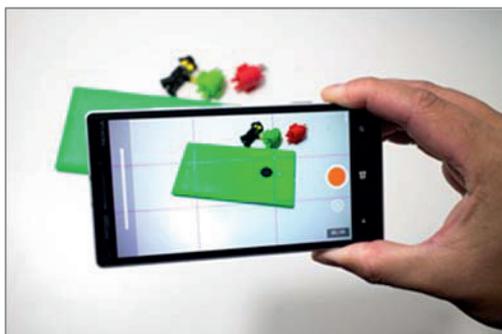


Abb. 1



Abb. 2

Erfahrungen

Vor zwei Jahren wurde diese Form des Kunstunterrichts erstmals ausprobiert und auf Grund des Zuspruchs durch die Schülerschaft auch fortgeführt.

Beispiel: „Kamerawagen aus Steinen“

Erfindungsreichtum ist gefragt. Laurenz hat einen eigenen Kamerawagen aus Lego-Steinen gebaut, in dem sein Handy passt. Zusammen mit seinen Mitschülerinnen Anna und Alina will der Neuntklässler mit den bunten Plastiksteinen darstellen, wie die Feuerwehr eine Katze von einem Baum rettet. Ihre Mitschülerinnen und Mitschüler erzählen das Märchen vom Froschkönig mit Knetfiguren oder drehen eine Filmszene aus Star Wars nach. Wieder andere nutzen Schachfiguren als Protagonisten. Kulissen sind selbst gebaut oder gebastelt, den Lichteinfall gilt es zu beachten.

Schnitte für Dynamik

Einige arbeiten sogar mit unterschiedlichen Kameraeinstellungen für Schnittszenen, um Dynamik in ihre Geschichte zu bringen. Die Schülerinnen und Schüler sind begeistert von dieser Art des Unterrichts. „Das macht total Spaß“, sagt Anna.

Fazit

Der schülerzentrierte Unterricht mit der Stop-Motion-Technik kommt auf Grund seiner kreativen und produktiven Gestaltung sehr gut an und lässt sich leicht fächerübergreifend bzw. für Projekte einsetzen. Die Schülerinnen und Schüler müssen problemlösend handeln, miteinander kommunizieren, kooperieren, produzieren und präsentieren.

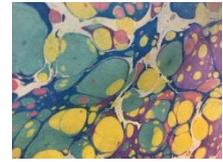
Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Stop-Motion>
- <https://www.stopmotiontutorials.com/stop-motion-anleitung-einfuehrung.php>
- www.niveaufilm.de (unter Technik: „Stop Motion Filme selber machen...“- Beitrag vom 22.05.15)
- <https://www.stopmotiontutorials.com/anleitung/was-ist-stop-motion/>
- www.lehrer-online.de
- www.volksstimme.de
- Abbildung 1: www.windowscentral.com
- Abbildung 2: www.stopmotiontutorials.com

Kontaktdaten	Robert A.W. Neumann Neue Schule Magdeburg gGmbH Nachtweide 68, 39124 Magdeburg Tel.: 0391-5555260 E-Mail: robert.neumann@neue-schule-magdeburg.de
---------------------	--

Beispiele für den Fachunterricht

FAKE YOUR INSTAGRAM – Fakes und Raumaneignungen im Medium der Fotografie im Kunstunterricht



Autoren: Robert Hausmann und Matthias Laabs

Über FAKE YOUR INSTAGRAM

Im Fokus dieses Unterrichtsprojektes steht die netzbasierte Anwendung Instagram. Gezielt werden gefakte Wirklichkeiten in Form von Fotografien mithilfe einer Bildmaske im Instagram-Stil produziert. Hergestellt werden Bilder, die im Kontext dieses Onlinedienstes gepostet und gelikt werden könnten. Der entlarvende und hintergründige Charakter dieser Bilder zwischen Sein und Schein, scheinbarer Authentizität und Humor steht im Vordergrund. Genutzt werden hierfür gängige Apps zur digitalen Bildbearbeitung wie PicsArt oder Pixlr, welche komplexere Bearbeitungsmöglichkeiten am eigenen Smartphones wie z. B. Überlagerungswerkzeuge anbieten.

FAKE YOUR INSTAGRAM im Unterricht

Die Unterrichtseinheit „FAKE FOR REAL – Alles eine Frage der Perspektive“ wurde für die Jahrgangsstufen 8 und 9 im Fach Kunst entwickelt und lässt sich vertiefend auch in Themenbereiche der Oberstufe beispielsweise im Kurs „Kommunikation in künstlerischen und medialen Welten“ integrieren.

Den Impuls für die Thematik liefert die Strategie der thailändischen Fotografin Chompoo Baritone, die mit ihren Arbeiten die Grundlage für das Projekt bietet. In ihren Fotografien, nimmt sie die Selfiekultur und deren Drang nach Perfektionierung unter die Lupe. Mit Witz und entlarvenden Bild-Text-Kombinationen inszeniert sie, „was Instagram-Fotos nie zeigen: die Wahrheit um den hübschen Bildausschnitt herum“. Das Foto wird dabei zum Produkt eines Aneignungsprozesses und erst die aus dem fotografischen Bild resultierende zweidimensionale Ausschnitthaftigkeit sorgt bei den Betrachtern für Irritationen.

Aufgabe und Material

Daran anknüpfend lautet die Projektaufgabe wie folgt: „FAKE YOUR INSTAGRAM! Inszeniert euch bzw. eine Situation, in der ihr unsere normalen, alltäglichen Sichtweisen und Perspektiven auf die Welt fikt und so-tut-als-ob. Entwickelt mindestens zwei überzeugende Ideen und haltet sie in Form von Instagram-Fakes und einer Gegenüberstellung (Original und Fake) fotografisch fest. Betitelt und taggt eure Fotografien abschließend.“

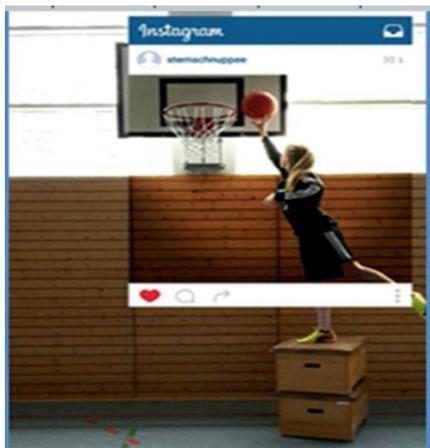
Neben der praktischen Auseinandersetzung spielt die Dokumentation des Prozesses und die Reflexion der Teamarbeit eine wesentliche Rolle. Um sie an diese Arbeitsweise heranzuführen, erhalten die Schülerinnen und Schüler flankierend folgende Aufgabe: „Dokumentiert und reflektiert den Arbeitsprozess, eure Ideen, die Umsetzungen der Fakes, Herausforderungen, eventuelle Schwierigkeiten und deren Lösung in einem Konzeptpapier.“

Die für den Arbeitsprozess und für die Bewertung wesentlichen Kriterien werden im Vorfeld gemeinsam diskutiert. Ausschlaggebend sind hier die Idee und Originalität der Fakes, die inhaltliche Umsetzung und Überzeugungskraft des Fakes, die fotografische und technische Umsetzung sowie eine Dokumentation des Prozesses.

Erfahrungen

Die folgenden Hauptphasen des Unterrichtes haben sich bewährt:

1. **Impulsphase:** Einführung, theoretischer Input, Ideenproduktion (1 Stunde)
2. **Produktionsphase:** Räume und Material aneignen und mit ihnen experimentieren, Konsultationen, Entwicklung fotografischer Fakes durch digitale Bildbearbeitung mit ausgewählten Apps, Dokumentation, Textproduktion (6 Stunden)
3. **Reflexionsphase:** gemeinsame Präsentation und Feedback (1 Stunde).



In der Produktionsphase bearbeiten die Schülerinnen und Schüler die Fotos, indem sie darin gezielt Bereiche abdecken bzw. auswählen, die für eine Gegenüberstellung von Original und Fake besonders geeignet sind. Sie erstellen mithilfe digitaler Bildbearbeitung am Smartphone einen Ausschnitt und überlagern diesen anschließend mit einer Instagram Bildmaske, auf der sie Likes und treffende Hashtags verzeichnen. Die technische und inhaltliche Überzeugungskraft spielt an dieser Stelle eine wesentliche Rolle, um den späteren Überraschungseffekt bei der Aufdeckung der Täuschungen zu steigern.

Abbildung Instagram-Fake (Jahrgangsstufe 9):

Die Unterrichtseinheit „FAKE FOR REAL – Alles eine Frage der Perspektive“: Eine Schülerin wirft mit Leichtigkeit einen Korb beim Basketballspiel.

Fazit:

Es ist immer wieder zu beobachten, dass die Schülerinnen und Schüler mit hoher Konzentration und Intensität arbeiten, um ihre Raumaneignungen und Fotos kontinuierlich zu perfektionieren. Sie verstehen die gezielte Produktion gefakter Instagramposts im Medium der Fotografie als experimentelle wie ideen- und erkenntnisproduzierende Aneignung von Wirklichkeit. Über die rein praktische Arbeit an digitalen Bildproduktionen und Bildbearbeitungen hinaus analysieren und reflektieren sie Eigenschaften des aktuellen Mediums Instagram, indem sie sowohl dessen Gestaltungsmittel als auch Gewohnheiten und Verhaltensweisen von Nutzern bewusst wahrnehmen, bewerten und die gewonnenen Erkenntnisse für ihre eigene Arbeit sinnvoll nutzen.

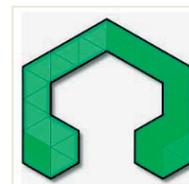
Anregungen, Informationen und Quellen

- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- <http://www.sueddeutsche.de/digital/social-media-wie-instagram-die-kunst-veraendert-1.2890518> (Abgerufen am 05.02.2019)
- Abbildung Instagram-Fake: R. Hausmann

Kontaktdaten	Robert Hausmann Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg Hegelstraße 5, 39104 Magdeburg Tel.: 0391-598030 E-Mail: robert.hausmann1@gmx.de	Matthias Laabs Gymnasium Querfurt Nemsdorfer Weg 8, 06268 Querfurt Tel.: 034771-22450 E-Mail: matze.laabs@g.mail.com
---------------------	---	--

LMMS - Der digitale Begleiter für den modernen Musikunterricht

Autor: Michael Schwichtenberg



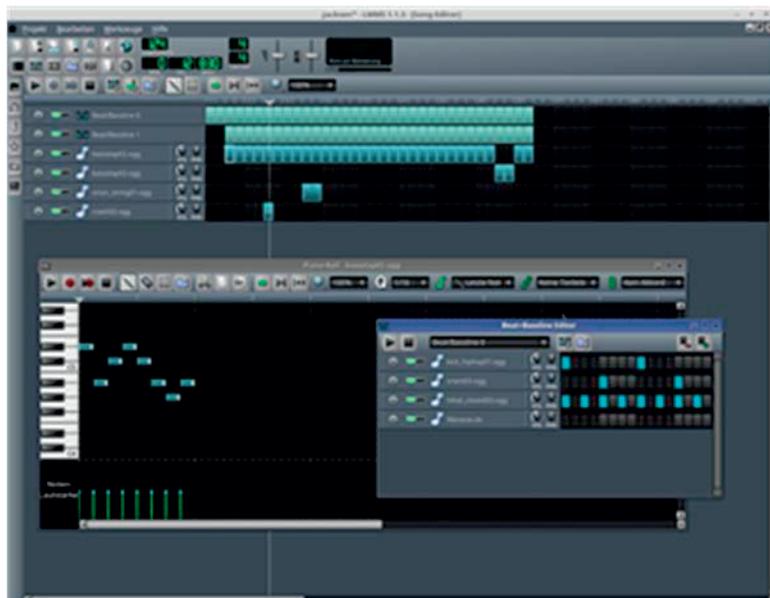
Über LMMS

Linux-Multimedia-Studio – kurz LMMS – ist ein kostenloser Software-Sequencer zur Herstellung eigener Musik und für Linux, Windows und macOS verfügbar.

Das Programm stellt mehrere Werkzeuge bereit. Hervorzuheben sind die Werkzeuge „Beat+Bassline Editor“, ein einfach zu bedienender Rhythmus-Generator sowie das „Piano-Roll“, mit dem man übersichtlich Melodien oder Pattern erstellen kann. Die Arbeit mit LMMS fördert besonders das Produzieren und Präsentieren und stellt demnach eine wertvolle Ergänzung für den modernen Musikunterricht in den Schuljahrgängen 7 - 10 dar.

LMMS im Unterricht

Die Grundfunktionen des Programms sind für die Schülerinnen und Schüler leicht zu erlernen. Es lassen sich sehr viele Inhalte des Lehrplans mit LMMS umsetzen. Da das Programm sehr umfangreich ist, wird vor der kreativen und freien Nutzung der Software durch die Jugendlichen die Durchführung eines Workshops empfohlen. Dieser erklärt die grundlegenden Funktionen des



Programms. Hierzu wird gern das Intro von Michael Jackson „Billie Jean“ herangezogen. Die meisten Jugendlichen kennen heute noch das Stück. Besonders eignet sich der Workshop im Bereich „Musik und Computer“ im Jahrgang 9/10 oder im Bereich „Rock- und Popmusik“ im Jahrgang 7/8.

Abb.1

Durchführung

Über einen Beamer wird zuerst die komplette Erstellung des Intros demonstriert, danach wird der Aufbau des Stückes aufgezeigt. Die sofortige Anwendung durch die Schülerinnen und Schüler am eigenen PC hat sich hierbei bewährt. Es werden nach und nach zwei Schlagzeugspuren und 4 Melodiespuren mit sieben unterschiedlichen Instrumenten angelegt. Eine genaue Anleitung, welche Schritt für Schritt den Aufbau des Intros zeigt, kann auf der Schulhomepage der Gemeinschaftsschule „Johann Wolfgang von Goethe“ angeschaut oder als PDF heruntergeladen werden. Das Passwort wird auf Anfrage unter der Kontaktadresse mitgeteilt. Materialien stehen auch auf dem Landesbildungsserver bereit. Mit den neu erlernten Grundfunktionen können in der Regel nach dem Workshop die Jugendlichen kreativ mit LMMS umgehen. Hilfreich ist die Ausstattung mit Maus und Kopfhörern.

Erfahrungen

Die Erfahrungen aus dem Unterricht zeigen, dass die Motivation der Schülerinnen und Schüler beim Arbeiten am Computer um ein vielfaches höher ist als das analoge Unterrichten. Es macht den Lernenden Spaß, selbst Musik zu produzieren. Einige Schülerinnen und Schüler entdecken bei der kreativen Arbeit ihre Stärken. Bei der Präsentation sind sie stolz auf ihre Leistung.



Abb. 2

Fazit

LMMS ist ein modernes Programm mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten für den Fachunterricht oder für fächerübergreifende Projekte. Durch die leichte Handhabung lassen sich Schülerinnen und Schüler gut motivieren, aktiv Musikstücke zu produzieren und zu präsentieren. Sie „entwickeln und realisieren Medienproduktionen in einem planvollen, schrittweisen und kreativen Prozess“ (vgl. KMK-Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“).

Anregungen, Informationen und Quellen

- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - Digitale Bildung“)
- Downloadlink zu LMMS
<https://lmms.io/download/#windows>
- Anleitung zum Workshop „Billi Jean“ (Kennwort bei dem Autor erfragen)
www.sks-goethe-magdeburg.bildung-lsa.de/unterricht/schwichtenberg/workshop-billie-jean/
- Abbildung 1: Michael Schwichtenberg
- Abbildung 2: www.ubuntulandia.altervista.org
- Logo: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Lmms_logo.png



QR-Code: Download LMMS



QR-Code: Workshop „Billi Jean“

Kontaktdaten	Michael Schwichtenberg Gemeinschaftsschule „J. W. v. Goethe“ Magdeburg Helmstedter Straße 42, 39112 Magdeburg Tel.: 0391-6224966 E-Mail: mschwichtenberg@gmx.de
---------------------	---

Mathematik - Tägliche Online-Übungen Mit Moodle eine bessere Prüfung



Autor: Bernd Schönfeldt

Über Moodle

Moodle ist eine Lernplattform, die kooperative Lehr- und Lernmethoden digital unterstützt. So können Lernprozesse zeit- und ortsunabhängig organisiert und koordiniert werden. Weltweit nutzen zahlreiche Schulen, Universitäten und Unternehmen die kostenlose Software, um ihre Institution durch eine individualisierte und geschützte virtuelle Lernumgebung zu ergänzen. Die Moodle-Plattform einer Schule können nur zugelassene Nutzerinnen und Nutzer (z.B. Lehrkräfte, Lernende, Eltern, etc.) mit personenbezogenen und passwortgeschützten Zugängen betreten und auf „Kurse“ (virtuelle Klassenräume) zugreifen. In jedem Kurs werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern (Schülerinnen und Schüler) Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten durch die zuständigen Trainerinnen und Trainer (in der Regel die Lehrkraft) bereitgestellt. Arbeitsmaterialien dienen der Weitergabe von Informationen (in Form von z. B. Texten, Links und Bild-/Audio-/Video-Dateien), während Lernaktivitäten (z. B. Foren, Tests, Aufgaben, Wikis, etc.) Interaktion, Kooperation und Kommunikation ermöglichen. Lehrkräfte können über Moodle-Kurse ihren Schülerinnen und Schülern selbst aufbereitete Lern- und Übungsangebote im Unterricht und außerhalb bereitstellen.

Moodle für den Unterricht

Ein Mathematik-Kurs zum selbständigen Üben auf Moodle

Von zwei Lehrern der Sekundarschule „Saale-Elster-Auen“ wurde auf der schuleigenen Moodle-Plattform ein Kurs für das Fach Mathematik erstellt, in dem die Schülerinnen und Schüler der 5. bis 10. Klassen üben können. Dafür lösen sie täglich (außerhalb des Unterrichts) online vier bis fünf geschlossene Aufgaben. Kalendarisch sortiert haben die Schülerinnen und Schüler erst dann Zugang zum nächsten Tag, wenn ein bestimmter Prozentsatz der Aufgaben erfolgreich erledigt wurde. Dabei soll ohne Taschenrechner und Tafelwerk gerechnet werden.



Nach dem Abgeben der Lösungen erhalten die Schülerinnen und Schüler ein automatisches Feedback darüber, ob sie die Fragen richtig oder falsch beantwortet haben und zusätzlich wird ihnen der korrekte Rechenweg gezeigt, der um diverse Tipps ergänzt wird. Muss eine Aufgabe aufgrund einer falschen Antwort wiederholt werden, bekommen die Schülerinnen und Schüler eine neue Frage mit dem gleichen Aufgabentyp, aber anderen Zahlen. Da man die Übungen nach Bedarf mit immer neuen Zahlen sofort bearbeiten kann, wie man möchte, ist ein gezieltes Üben möglich. Zudem haben Lehrkräfte keine Mehrarbeit, weil die Rückmeldung automatisch erfolgt. Sie können die Ergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler einsehen und im Unterricht auf Probleme und Schwierigkeiten Bezug nehmen.

Beispiel einer Aufgabe:

Rechne um:
18000 m = km

Beim Lösen der Aufgaben wird sofort ein Feedback gegeben.

Weitere Hinweise und Ideen sind auf dem Bildungsserver Sachsen-Anhalt zu finden.

Rechne um:
18000 m = 18 km
Merke:
Wird die Einheit größer, muss die Zahl kleiner werden.
1 km = 1000 m
Dividiere durch 1000.
LÄNGENEINHEITEN
km m dm cm mm
1000 10 10 10

Erfahrungen

Nach zwei Jahren Einsatz des Kurses „Moodle für Mathe“ sind die Prüfungsergebnisse sichtbar besser geworden. Das Prinzip des täglichen Übens wird von den Schülerinnen und Schülern angenommen und inzwischen erarbeiten weitere Lehrkräfte der Schule ähnliche Übungsangebote für andere Fächer, z. B. Deutsch und Englisch.

Ich möchte mich herzlich bei Ihnen bedanken, für die Ermutigung und Unterstützung bei Matheproblemen. Außerdem für das Betreiben von Moodle welches mir sehr geholfen hat.
Viktor 16.6.17

Die Moodle-Plattform der Schule wird auch für viele andere Dinge genutzt, z. B. Tafelbilder zum Nachlesen, unterrichtsbegleitende/-ergänzende Kurse, Vorbereitung von Schülerbeurteilungen, Datenerfassungen, als online-Klassenraum (Gestaltung einer Klassenchronik über sechs Jahre) u.v.m.

Fazit

Moodle bietet mannigfaltige Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer, das Lernen, Üben und Lehren spannender und motivierender zu gestalten. Damit alle Schülerinnen und Schüler des Landes Sachsen-Anhalt (auch ohne schuleigene Moodle-Plattform) solch ein Übungsangebot kostenlos nutzen können, entstand auf Basis dieses Mathe-Kurses auf der frei zugänglichen Übungsplattform „2learn4students“ der Kurs „Übungsaufgaben Mathematik Klasse 10“.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://www.bildung-lsa.de/selessa>
- <https://moodle.bildung-lsa.de/2learn4students>
- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- Abbildungen: B. Schönfeldt

Kontaktdaten	Bernd Schönfeldt Sekundarschule „Saale-Elster-Auen“ Schulstraße 1a , 06258 Schkopau Tel.: 03461-723838 E-Mail: sk_schkopau@yahoo.de
---------------------	---

Phyphox - Das Smartphone als digitales Labor im Physikunterricht

Autor: Michael Palis



Über Phyphox

Phyphox ist eine kostenlose App für das Android-, als auch iOS-Smartphone und wurde am 2. Physikalisches Institut der RWTH Aachen University erstellt. Die App ist eine Sammlung von Werkzeugen, mit denen sich einfach Physik-Experimente durchführen lassen. Die App liest die Sensoren des Handys aus und stellt die Rohdaten in Echtzeit zur Verfügung. Die so gewonnenen Daten werden u. a. auch in Diagrammen auf dem Handy dargestellt, sodass man diese direkt auswerten kann.

Als weitere Möglichkeit bietet die App den Export der gewonnenen Daten als Excel- oder CSV-Datei an, damit lassen sie sich bequem am PC weiterverarbeiten. Ferner lassen sich per Fernsteuerung die Experimente auch über einen Browser durchführen. Die App lässt sich in mehreren Jahrgangsstufen einsetzen.

Die App im Unterricht

Die ersten Experimente lassen sich mit relativ wenigem Arbeitsaufwand schnell durchführen. Mit den in den modernen Handys verbauten Sensoren ist es möglich, eine Vielzahl von physikalischen Vorgängen zu untersuchen. So kann man mit deren Hilfe z. B. die Periodendauer eines Fadenpendels bestimmen, die Druckänderung einer mit Luft gefüllten Plastiktüte oder auch die Schallgeschwindigkeit messen. Die Durchführung einiger Experimente wird durch eine deutsche Videoanleitung unterstützt, auf die man auch in der App einen direkten Zugriff hat.

Auf der Webseite liegt zu einigen Experimenten, wie z. B. dem freien Fall, eine ausführliche Lehrerhandreichung vor, die kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Es gibt auch Versuchsanleitungen mit weiterführenden Aufgaben.

Für die Messung der Schallgeschwindigkeit wurde die „akustische Stoppuhr“ eingesetzt und durch Klatschen in die Hände gestartet. Schüler(in) 1 löste mit einem Klatschen beide Stoppuhren aus und Schüler(in) 2 stoppte beide wieder. Aus der Zeitdifferenz und dem zurückgelegten Weg ließ sich die Schallgeschwindigkeit bestimmen. Die Umsetzung erfolgte schnell und unkompliziert. Einzig die Störgeräusche der anderen Teilnehmer führten zu einigen Fehlstarts, sodass man auf einen genügend großen Abstand der Schülergruppen während des Versuches achten musste.



Fazit

Phyphox ist eine leistungsfähige App für den Physikunterricht. Sie ist kostenlos für die gängigsten mobilen Betriebssysteme erhältlich. Die Installation und die Handhabung sind intuitiv und durch deutschsprachige Videos für jedermann verständlich gehalten. Als digitales Werkzeug für die Hosentasche lassen sich verschiedenste Experimente im Low-Cost-Bereich realisieren, so dass die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien erweitern können.



Bewährt hat sich die Verwendung in Klasse 6. Die Lernenden kooperieren, produzieren, verarbeiten, analysieren und reflektieren. Entsprechend der Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ betrifft dies vor allem das Auswerten, Bewerten, Speichern und Abrufen von Daten, den bedarfsgerechten Einsatz von digitalen Werkzeugen oder der Zusammenarbeit bei der Erarbeitung von Dokumenten.

Anregungen, Informationen und Quellen

Informationen zu Phyphox

- <https://phyphox.org/de/home-de>

Downloadlink zu Phyphox:

- <https://phyphox.org/de/download-de/>

Experimente mit Phyphox

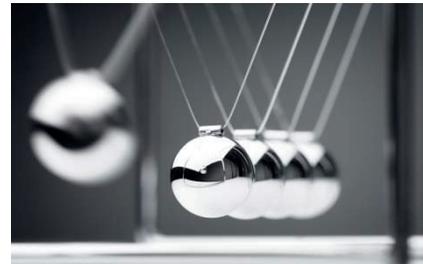
- <https://phyphox.org/de/experiment/?material=1>

Weitere Anregungen zum Einsatz in den MINT-Fächern:

- <https://www.mint-digital.de/>

Abbildungen:

- <https://phyphox.org/de/experimente/>



Kontakt Daten	Michael Palis Gemeinschaftsschule „J. Gutenberg“ Wolmirstedt Meseberger Straße 32, 39326 Wolmirstedt Tel.: 039201-29481 E-Mail: info@jgschule.de
----------------------	--

Beispiele für Schülerfirmenarbeit

Digi_Kids - Computerkurse für Erwachsene Eine Schülerfirma auf Erfolgskurs

Autorin: Bianca Kretschmer



Über die Digi_Kids

Die Digi_Kids sind eine Schülerfirma der Grundschule Loburg und haben ein preisgekröntes Geschäftsmodell. Die Kinder haben es sich zur Aufgabe gemacht, interessierten Erwachsenen und Senioren den Umgang mit Tablet-Computern zu erleichtern. In 45 minütigen Einheiten vermitteln die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit Textverarbeitungs- und Bildbearbeitungsprogrammen. Die Kinder lernen ab der 1. Klasse den Umgang mit digitalen Medien. Neben interaktiven Tafeln werden schon in der ersten Klasse Tablets eingesetzt. Der richtige Einsatz eines Schreibprogramms, Grundlagen der Tabellenkalkulation und auch der Umgang mit dem Internet werden ab der 3. Klasse vermittelt. Daraus entstand die Idee, einen iPad-Kurs für Erwachsene und Senioren anzubieten. Die Jungen und Mädchen werden so selbst zum Lehrer und geben ihr erlerntes Wissen weiter. Bis zu sechs Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer nehmen nach der Schule bei den Digi_Kids teil. Meist gibt es sieben bis acht Unterrichtseinheiten. Die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer zahlen pro Unterrichtseinheit 2€. Mit ihrer Idee wurden die Digi_Kids im November als achtbeste Schülerfirma der Bundesrepublik ausgezeichnet und gewannen 500€ für die Firmenkasse.

Die Digi_Kids im Unterricht

Im Schuljahr 2018/19 sind die Gesichter der Digi_Kids die Viertklässler Lia Müller, Ben Sieburg, Louis Schöne, Ben Blumentritt und Nils Plath. Die Kinder haben sich mit Hilfe ihrer Lehrerin ein Programm von 6-8 Unterrichtsstunden erarbeitet, mit dem sie Erwachsenen und Senioren die Arbeit mit dem Tablet erklären und Einblicke in die Internetnutzung geben. Dies wird in der Region sehr gut angenommen. In der Regionalpresse kündigen die Digi_Kids den Lehrgang an. Die Interessenten melden sich im Sekretariat der Schule an und schnell sind die Lehrgänge im Klassenraum der



Loburger Grundschule ausgebucht. Wenn die Kinder aus der 4. Klasse weiterführende Schulen besuchen, müssen neue Schülerinnen und Schüler in ihre Fußstapfen treten. Kinder aus der dritten Klasse haben sich beworben. Die neuen Firmenmitarbeiterinnen und -mitarbeiter sollten einige Qualitäten vorzeigen können. Neben Kenntnissen an Tablet-Computern müssen sie sich gut ausdrücken und ihr Wissen verständlich weitergeben können. Die Viertklässler werden nun auch zu Lehrerinnen und Lehrern ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler, um sie fit zu machen für die Weiterführung der Digi_Kids.

Erfahrungen



Voller Enthusiasmus arbeiten die Kinder an ihren Zielen. Es ist eine Freude zu sehen, wie die Kinder zu den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Lehrgangs eine enge soziale und emotionale Bindung aufbauen. Sie entwickeln während ihrer Arbeit immer weitere Ideen, machen ihren „Schülerinnen und Schülern“ Mut nicht aufzugeben und motivieren zum lebenslangen Lernen. So wurde zum Beispiel Übungsmaterial und Zusammenfassungen mit Hilfestellungen für die Kursteilnehmer entworfen. Wird es bald

sogar Zeugnisse oder ein Zertifikat für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer geben?

Die Kinder und Erwachsenen schauen nicht auf die Uhr, während dessen sie die Lehrgänge leiten. Stolz präsentieren die Kinder auch öffentlich ihre Erfahrungen. Beim Bundeswettbewerb in Berlin ausgezeichnet zu werden, war natürlich schon ein ganz besonderes Erlebnis für die Kinder und ihre Familien. Die Kinder lernen Selbstwirksamkeit kennen und zu schätzen, werden selbstbewusster und sind stolz auf ihre eigenen Leistungen. Wenn man die strahlenden Augen der Kinder sieht, ist dies der schönste Lohn für uns Betreuer.



Fazit

Unsere Schülerfirma ist eine besonders lebenspraktische Form von Unterricht, in dem zahlreiche Kompetenzen erworben und trainiert werden, die gerade in unserer heutigen Zeit eine große Rolle spielen.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://www.youtube.com/watch?v=ftXyuYbl7xU>
- <http://www.www.moeckern-flaeming.de/verzeichnis/visitenkarte.php?mandat=53438>
- www.dkjs.de (Deutsche Kinder- und Jugendstiftung als Partner)
- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- Fotos: Digi_Kids

Kontaktdaten	Bianca Kretschmer Grundschule Loburg Kirchstraße. 2, 39279 Loburg Tel.: 039245-2448 E-Mail: gs.loburg@stadt-moeckern.de
---------------------	--

SCHÜLERREISEBÜRO Auf und Davon mit „SOLEIL“



Autorin: Birgit Grabow

Über das Schülerreisebüro „Soleil“

Das Schülerreisebüro „Soleil“ ist eine Schülerfirma der Gemeinschaftsschule „Johannes Gutenberg“ in Wolmirstedt. Es werden Klassenfahrten, Projekte, Fortbildungen oder Busse organisiert und weitere Dienstleistungen angeboten. Bei allen Tätigkeiten spielt die Arbeit mit digitalen Medien und verschiedenen Computerprogrammen eine bedeutende Rolle. Mit der Unterstützung der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung wurde 2009 die Schülerfirma als SchülerGmbH gegründet und gewann bei mehreren Wettbewerben Preisgelder und Auszeichnungen.

Das Schülerreisebüro „Soleil“ im Unterricht



Die Schülerfirma versteht sich als Dienstleistungsgeschäft für Klassen- und Projektfahrten. Dabei lernen es die Schülerinnen und Schüler, u.a. im Internet nach Reisezielen für Schulklassen oder Kurse zu recherchieren, Angebote zu vergleichen bzw. Ausflüge selbst zu organisieren. Mit entsprechenden Programmen werden Kostenvoranschläge erstellt. Die Buchhaltungsabteilung verwendet „Excel“ u.a. beim Schreiben der Kassenbücher. Wenn die Firma öffentlich vertreten wird, helfen digitale Präsentationstechniken. Die Jugendlichen arbeiten mit außerschulischen Partnern u.a. mit verschiedenen Busunternehmen, Reisebüros bzw.

Jugendherbergen zusammen. Außerdem müssen Aushänge gestaltet, Anrufe getätigt oder E-Mails geschrieben werden. Werbung machen die Schülerinnen und Schüler auch mit ihren online gestalteten und bestellten Visitenkarten in schulischen und außerschulischen Veranstaltungen. Die Schülerfirmenmitglieder erzielen mit ihren Dienstleistungen z.B. durch Provisionen der großen Unternehmen Einnahmen.

Bei den anspruchsvollen Aufgaben merken die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schülerfirma schnell, dass im Geschäft nicht nur Wissen aus dem Unterricht gefordert wird, sondern auch Höflichkeit, Genauigkeit und Verlässlichkeit.

Zur der Schülerfirma gehören die einzelnen Abteilungen:

- Organisation und Management
- Buchhaltung
- Marketing

Alle Abteilungen haben ihre konkreten Aufgabenbereiche.



Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Schülerreisebüros

Erfahrungen



Das Schülerreisebüro konnte die Dienstleistungen mit der Erweiterung der digitalen Möglichkeiten an der Schule stetig ausbauen. Auftragsbücher sind gut gefüllt. Auch die Mitarbeit in der Schülerfirma ist bei den Schülerinnen und Schülern sehr beliebt, obwohl sehr viel Arbeit dahintersteckt und die Verantwortung groß ist. Es macht den Jugendlichen Freude, praktische und echte Aufgaben aus dem „richtigen“ Leben zu meistern, dabei viel dazuzulernen und Verantwortung zu übernehmen. Die Schülerfirmenmitglieder erkennen, wie wichtig Teamarbeit, Verantwortungsbewusstsein, Absprache, Selbstständigkeit und das Erkennen der eigenen Stärken

und Schwächen sind. Im Laufe der Zeit werden sie immer selbstsicherer und selbstwirksamer. Interessant ist es, dass die Schülerinnen und Schüler sich gegen einen „normalen Lohn“ entschieden haben, der einmal im Monat ausgezahlt wird. Dafür erhalten sie nach einer Beratung mit der „Geschäftsführung“ und der „Buchhaltungsabteilung“ Prämien zu den Weihnachtsferien und zu den Sommerferien, die von den aktuellen Einnahmen abhängig sind. Außerdem sind die Schülerfirmenfahrten sehr beliebt.

Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die ausgestellten Zertifikate, die die aktive Teilnahme belegen, für die Berufsbewerbung ebenfalls wichtig und hat so manchem schon zum Erfolg für den Abschluss eines Ausbildungsvertrages verholfen.

Natürlich sind auch zahlreiche Probleme zu bewältigen, z.B. die zunehmende Zeitknappheit oder das Einarbeiten von neuen Schülerinnen und Schülern.

Fazit

Schülerfirmenarbeit ist zu einem sehr interessanten neuem Lernformat geworden. Im Schülerreisebüro „Soleil“ werden alle in der KMK-Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ verankerten Kompetenzen trainiert. Lebensnah wird eine große Vielfalt an Wissen und Kompetenzen aus dem Fachunterricht angewendet. Die Mitarbeit stärkt die Teamarbeit, das Verantwortungsbewusstsein und macht den Schülerinnen und Schülern bewusst, dass Engagement auch Freude bereiten kann.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://gms.jgschule.de>
- www.dkjs.de (Deutsche Kinder- und Jugendstiftung als Partner)
- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- Fotos: Schülerreisebüro „Soleil“

Kontaktdaten	Birgit Grabow Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt Referat „Digitale Bildung und Bildungsmanagementsystem“ Turmschanzenstr.32, 39114 Magdeburg Tel.: 0391-567-3785 E-Mail: birgit.grabow@sachsen-anhalt.de
---------------------	---

Neue Fortbildungsformate und Kooperationspartner

#BEO Barcamp Education Ost - Bildung in einer digitalisierten Welt

Autorin: Elke Noah



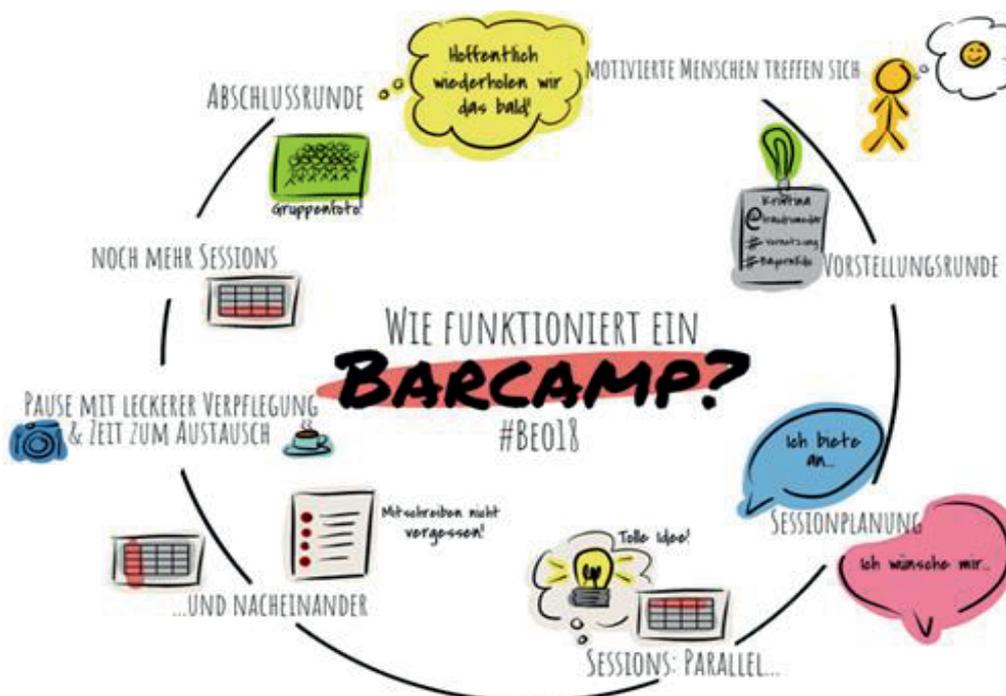
Was ist ein Barcamp?

Ein Barcamp, auch Unkonferenz genannt, dient der Diskussion und dem inhaltlichen Austausch im Rahmen einer offenen Gestaltung auf der Grundlage von Workshop-Sessions. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestimmen das Programm und die Inhalte selbst, indem sie sowohl Teilnehmer als auch Teilgeber sind. Je nach Interesse entscheidet sich erst vor Ort, welche der Sessions tatsächlich stattfinden.

Das Barcamp Education Ost

Begeisterten Menschen wollen wir eine Möglichkeit bieten, sich über Bildungsthemen auszutauschen, ohne dazu weite Anfahrtswege in Kauf nehmen zu müssen. Weil uns im Raum Sachsen-Anhalt ein solches Angebot fehlte, haben wir letztes Jahr die Initiative ergriffen. Wir veranstalten unser eigenes Barcamp. Das heißt: Jede/r kann eigene Fragen, Erfahrungen, Positionen, Ideen und Anregungen einbringen. Alle sind Experten ihrer eigenen Praxis (und Theorie) und können voneinander und miteinander lernen.

Wir nutzen die Methode „Barcamp“, bei der das Programm vor Ort zu Beginn gemeinsam geplant wird. Jede/r kann seine Themen und Fragen in einer Session anbieten, von denen dann im Stundentakt mehrere parallel stattfinden und spontan vor Ort ausgewählt werden. Die Teilnehmenden werden zu Teilgebenden.



Erfahrungen

09:00	Begrüßung, Einführung in die Methode Barcamp [Cafeteria]				
09:30	Sessionplanung				
10:30	Twitter	Virtuelle Lernumgebung Prox-e-Genius	MPB - medienpädagogische Beratung: was können wir (noch) besser machen?	OER-Netzwerk	LearningApps.org kleine interaktive online-Lernbausteine
	Ines Bieler @ser	Christian	Michael, Frank	Sprengkamp	Christiane
	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation
11:30	EduBreakout	Wieviele Gleichberechtigung brauchen wir, wieviel ist möglich in Schule & Bildung	Sketchnotes Basics	Open Source	Jurek erklärt Minecraft Raum 1 !!!
	Elke Noah	@thomashaubne	Julia & Kristina	Oliver	Jurek & Tobias
	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation
12:15 - 13:30	Mittagspause (Führung durch die GiG)				
13:30	Lernen mit Freunden aus aller Welt	tutory.de (Online OER-Editor)	Mobile Endgeräte im Unterricht	Klassenrat Gespräche, Fragen, Austausch	Thema
	Christiane & Lesi	@thomashaubne	Anke	Tobias Kill	Teilgeber
	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation
14:30	DSGVO - Die sicherlich größte Verunsicherung Online		Barcamp für Schüler?	Thema	Thema
	Janek		Julia	Teilgeber	Teilgeber
	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation	Dokumentation
15:30	Abschlussplenum [Cafeteria]				
	Link zum Sessionplan: https://goo.gl/ge1g3n				

Im August 2018 fand unser erstes Barcamp Education Ost an der „Gesamtschule im Gartenreich“ in Oranienbaum – Wörlitz statt. Gespannt waren wir Organisatoren - Miriam Gronert, Ines Bieler und ich - was uns wohl erwarten würde. Endlich lernt man neue Kolleginnen und Kollegen aus dem #twitter-lehrerzimmer live kennen. Von Anfang an wurde das #BEO18 von einer offenen und angenehmen Atmosphäre begleitet. Und es war absolut spannend, in den Sessionsrunden Neues zu erfahren, Impulse zu erhalten, zu diskutieren und sich zu orientieren. In Julia Reiches Session z. B. wurde jedem klar, dass er malen kann. Es kann sogar großen Spaß machen, Sketchnotes anzufertigen und diese zur Visualisierung von Mitschriften zu nutzen. In der Session „Tutory.de“ bei Thomas Haubner gab es großartige Anregungen zum schnellen und einfachen Gestalten von Arbeitsblättern. Christiane Schicke inspiriert immer wieder mit ihren wunderbaren Ideen, die Welt in den Klassenraum zu holen. Und so gab es unglaublich vielfältige Möglichkeiten zum Austausch und zur Vernetzung. Inzwischen fand bereits das 2. Barcamp mit dem gleichen Erfolg statt und weitere sind geplant.

Fazit

Unsere Barcamps sind ein ganz inspirierender und motivierender Erfahrungsaustausch mit viel Potential. Es wurden Ideen ausgetauscht, neue Wege aufgezeigt, bestätigt, ermutigt und vor allem wurde sich intensiv vernetzt, um weiter guten Austausch zu pflegen. Wir haben jeden Moment der herzlichen und inspirierenden Atmosphäre genossen und wollen mehr davon.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://barcampedu.wordpress.com/>
- Bildmaterial: Kristina Wahl (Kristina@fraudromedar)

Kontaktdaten	Elke Noah Gemeinschaftsschule A.W. Francke Apollostraße 15, 39118 Magdeburg Tel.: 0391- 613102 E-Mail: noah@klassenkrepel.de
---------------------	---

Planetarium Merseburg - Der virtuelle Raum als Lernerlebnis



IMVIR - ein fächerübergreifendes Netzwerkprojekt zur Visualisierung immersiver Medien und virtueller Räume

Autorin: Mechthild Meinike

Über das Netzwerkprojekt IMVIR:

Das an der Hochschule Merseburg verankerte Projekt ist mit der Entwicklung von interaktiven Lehr- und Lerninhalten für den Einsatz in verschiedenen fächerübergreifenden Unterrichtszusammenhängen beschäftigt. Produziert werden die Lehr- und Lerninhalte für die VR-Brille und für die Nutzung in Planetariumskuppeln.

Weitere Ziele:

Es entstehen unter Berücksichtigung forschender sowie spielerischer Aspekte virtuelle Experimentier-, Erprobungs- und Handlungsräume, in denen der Lehr- und Lernprozess neu erlebt werden kann.

Maßgebend sind bei der Entwicklung die Lehrplanverankerungen und ein fächerübergreifender Einsatz, z.B. auch für Chemie, Ethik, Geschichte, Kunst, Geografie und Biologie. Der virtuelle Unterrichtsraum wird zum digitalen Forschungslabor.

Über digitale Projektoren in Planetarien besteht die Möglichkeit, vielen Schülerinnen und Schülern gleichzeitig ein immersives und gemeinschaftliches Lernerlebnis zu verschaffen. Die Schülerinnen und Schüler können durch die neuen Darstellungsweisen moderne Medientechnologien und virtuelle Interaktionsräume kennenlernen und ausprobieren, die ähnlich z.B. in der Industrie, Medizin oder Technikwissenschaften Anwendung finden.

Für dieses Projekt haben sich regionale Netzwerkpartner zusammengeschlossen, die in unterschiedlicher Weise profitieren. Dazu gehören neben den drei Fachbereichen der Hochschule Merseburg und verschiedenen Bildungseinrichtungen (Domgymnasium Merseburg, Walter-Gropius-Gymnasium und Europaschule Dessau, LISA, Planetarium Merseburg) auch Museen, Firmen, Institutionen und Multiplikatoren im Süden von Sachsen-Anhalt. Lehr- und Lerninhalte werden auf verschiedenen Plattformen als lehrplangerechte OER-Material zur Verfügung gestellt.

- **Begriffserklärung:** „Immersiv“ beschreibt den Effekt, den virtuelle oder fiktive Welten auf den Betrachter haben. Die Wahrnehmung in der realen Welt vermindert sich und der/die Betrachter/in empfindet die virtuelle Umgebung zunehmend als real.



Abb. 1

Nutzungsmodulare für Unterricht und Schule

- **Modul 1: Besser lernen mit ALL-Chemie**
ALL-Chemie beschäftigt sich thematisch mit der Verbindung zwischen Geschichte und Naturwissenschaften, insbesondere Chemie und Astronomie. Der/die Spieler/in reist dabei in die Vergangenheit und taucht in die Lebenswelt eines Alchimisten ein. Er erlebt „real“, womit sich ein Alchimist beschäftigt hat und ist mit dabei, wenn dieser chemische Stoffe miteinander verbindet, Arzneimittel herstellt oder versucht, unedles Metall in Gold umzuwandeln. Probleme alt bekannter Lernmethoden werden aufgegriffen. Speziell bei komplexen Themen bleiben lediglich 10 Prozent des erlernten Stoffes beim klassischen Unterricht bei den Schülerinnen und Schüler hängen. 20 Prozent werden dagegen beim aktiven Beobachten erlernt während beim Selbermachen bzw. Selbsterleben bis zu 70 Prozent des vermittelten oder erlebten Inhaltes im Gedächtnis bleiben und abgespeichert werden können.
- **Modul 2: Rumexperimentieren ohne Angst vor einem echten „Knall-Bumm“**
Ein weiteres Modul namens „Knall-Bumm“, beschäftigt sich, wie der Name schon erahnen lässt, mit der Vermittlung chemischer Kenntnisse. Das Wissen soll anhand eines eigens entwickelten Virtual Reality-Spiels mit in Eigenregie entwickelten Figuren und Charakteren vermittelt werden. Im Prozess des Spielens werden Kenntnisse zu einem chemisch-technischen Stoffkreislauf erworben und das Denken in Zusammenhängen gefördert. Den ersten beiden Modulen liegt die Idee des Serious Game zu Grunde. In die Entwicklungsarbeit mit einbezogen sind Studierende der Kultur- und Medienpädagogik.
- **Modul 3: Virtueller Rundgang durchs Merseburger Schloss**
Der dritte Part des Projekts beschäftigt sich mit der virtuellen Rekonstruktion des sich bis 1925 im Merseburger Schloss und heute im Berliner Bode-Museum befindlichen prunkvollen Spiegelkabinetts. Durch Projektionen sollen Teile des Spiegelkabinetts und Artefakte mittels einer VR- oder AR-Umgebung wieder in Echtzeit erstrahlen.

Fazit

Das Planetarium der Stadt Merseburg ist ein wichtiger Partner und außerschulischer Lernort innerhalb des Projektes. Dort ist es möglich, interaktive virtuelle Welten in der Planetariumskuppel mit Hilfe der 3D-fähigen 360-Grad-Projektionstechnik entstehen zu lassen. Mit dem Projekt wird das Angebot für die Schule und Öffentlichkeit bereichert.

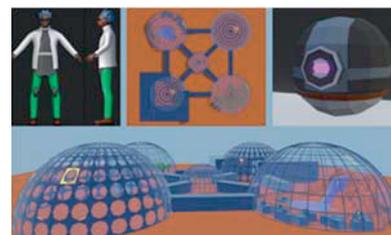


Abb.2

Anregungen, Informationen und Quellen

- Blog <http://kiw.hs-merseburg.de/index.php/projekte/>
- <https://www.planetarium-merseburg.de/schule/>
- Abbildung 1: Mechthild Meinike / unity-Bearbeitung Marco Zeugner
- Abbildung 2: Fotomontage: Mechthild Meinike / Entwürfe Johannes Osterburg

Kontaktdaten	Mechthild Meinike Hochschule Merseburg Eberhard-Leibnitz-Str. 2, 06217 Merseburg Tel.: 03461-46-2218 E-Mail: mechthild.meinike@hs-merseburg.de
---------------------	---

RING-A-SCIENTIST.ORG - Forschende im Klassenzimmer: Live per Webcam



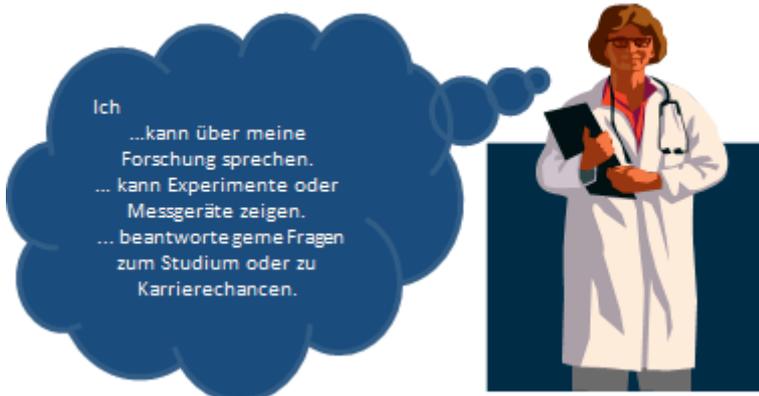
Autor: Dr. Mathias Magdowski

Über Ring-a-Scientist

Ring-a-Scientist möchte Wissenschaftler bzw. Wissenschaftlerinnen per Videokonferenz live ins Klassenzimmer bringen, ganz nach den Wünschen der Lehrkräfte. Die Initiative von Kerstin Göpfrich und Karl Gödel, zwei jungen Wissenschaftlern aus Stuttgart, wird im Rahmen des „Fellow-Programms Freies Wissen“ gefördert von Stifterverband, Volkswagenstiftung und Wikimedia Deutschland. Hier engagieren sich Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter, Mitarbeiterinnen und Professoren bzw. Professorinnen. Mögliche Gesprächsinhalte reichen von Diskussionsrunden über virtuelle Laborführungen, Experimente und Einblicke in die aktuelle Forschung bis hin zur Studienberatung. Auch die Einbindung in die schulinterne Lehrerfortbildung ist denkbar.

Ring-a-Scientist für den Unterricht

Die Lehrkräfte können Wissenschaftler bzw. Wissenschaftlerinnen auf der Website www.ring-a-scientist.org unter „Profile Suchen“ kennen lernen. Ein Videotelefonat lässt sich recht flexibel und ohne größeren Aufwand im Unterricht einsetzen und ist zugleich mit dem Tagesgeschäft in der Wissenschaft vereinbar. Es ersetzt nicht das Lernen an außerschulischen Lernorten und die Fachgespräche vor Ort, kann aber eine wertvolle Ergänzung darstellen und ermöglicht Schulen über das lokale Umfeld hinaus den Kontakt mit den Forschern aus der Wissenschaft. Es können somit auch Schulen im ländlichen Raum erreicht werden. Die Schülerinnen und Schüler scheinen sich in der virtuellen Interaktion wohl zu fühlen und stellen Fragen, die sie sonst vielleicht scheut hätten. Durch die Live-Konferenz vom Labor oder Arbeitszimmer ins Klassenzimmer wird Wissenschaft erlebbar.



Ich
...kann über meine
Forschung sprechen.
... kann Experimente oder
Messgeräte zeigen.
... beantwortete meine Fragen
zum Studium oder zu
Karrierechancen.

Verwandte Schulfächer

Biologie, Chemie, Ethik, Physik,
fächerübergreifend

Schlüsselwörter

DNA Origami, Synthetic Biology,
Biophysics, Nanotechnology

Dieses Beispiel von K. Göpfrich (Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung /Potsdam) zeigt, in welcher Form sich die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen auf der Website vorstellen. Es können gezielt für fast alle zeitgemäßen (Forschungs-) Themen zugehörige Fächer bzw. Anwendungsgebiete gefunden werden.

Erfahrungen

Es ist ganz einfach: Die Lehrkraft kontaktiert die Wissenschaftler/innen über das Kontaktformular. Es werden die Wünsche an das Gespräch geäußert und ein Termin vorgeschlagen. Der/die Wissenschaftler/in meldet sich dann zurück, um Gesprächsinhalte abzuklären.

Die technische Umsetzung wird erprobt. Da gibt es mehrere Möglichkeiten, die einfach umzusetzen sind (z.B. via skype).

Für welche Arten von Unterrichtseinheiten eignen sich Videotelefonate?

Erprobt und als gewinnbringend empfunden wurden folgende Arten von Videotelefonaten:

- Gespräche zur Studien- und Berufsberatung, gerade auch mit Studierenden und jüngeren Doktoranten und Doktorantinnen. Es empfiehlt sich, vorab einige Fragen der Schülerinnen und Schüler zu sammeln.
- Laborführungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht, besonders wenn Geräte gezeigt werden können, die zuvor im Unterricht besprochen wurden.
- Einblicke in aktuelle Forschung, besonders wenn ein Bezug zu Gelerntem hergestellt werden kann.
- Diskussion von ethischen Fragestellungen
- Expertenbefragungen, zum Beispiel wenn die Schülerinnen und Schüler im Rahmen eines Seminarprojekts auf Fragen stoßen.



Fazit

Durch die Live-Konferenz vom Labor oder aus dem Arbeitszimmer ins Klassenzimmer wird Wissenschaft erlebbar. Die Schülerinnen und Schüler hören echte Erfahrungsberichte, die gezielt auf das Leben vorbereiten.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://www.ring-a-scientist.org/modx/de/for-teachers.html>

Kontaktdaten	Dr.-Ing. Mathias Magdowski Otto-von-Guericke-Universität Lehrstuhl für Elektromagnetische Verträglichkeit Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg Tel.: 0391-67-52195 E-Mail: mathias.magdowski@ovgu.de
---------------------	--

#twitterlehrerzimmer – Austausch in einem vernetzten Onlinekollegium



Autorin: Ines Bieler

Über das #twitterlehrerzimmer

Lehrende bereiten die Schülerinnen und Schüler auf die Zukunft vor – deshalb ist Fortbildung verpflichtend, um auf dem neuesten Stand des Lehrens und Lernens zu bleiben. Dies erfordert die Bereitschaft zum lebenslangen Lernen und funktioniert am besten über den kollegialen Austausch. Das kann sehr gut im Lehrerzimmer der eigenen Schule geschehen, ist dort aber immer beschränkt. Die digitalen Möglichkeiten des 21. Jahrhunderts bieten die Chance sich darüber hinaus bis auf globaler Ebene zu vernetzen. Twitter (www.twitter.com) ist dabei ein Mittel, das schon von vielen Lehrenden erfolgreich genutzt wird. Im Twitterlehrerzimmer trifft sich täglich eine Bildungs-Twitter-Gemeinschaft, in der man seine Fragen loswerden kann, Materialien, Ratschläge und Hilfe bekommt - ein Treffen im realen Leben ist nicht ausgeschlossen. Die Kommunikation auf Twitter ist auf 280 Zeichen begrenzt, jedoch können Abbildungen und Links (z.B. zu Blogbeiträgen, Artikeln in Online-Fachzeitschriften oder -Tageszeitungen) integriert werden. Das Twitterlehrerzimmer ist gut organisiert und durchsuchbar mit Hilfe von Hash-tags #.

#twitterlehrerzimmer für Schule und Unterricht:

Das Twitterlehrerzimmer wird genutzt für:

- kollegiale Hilfe, Aufmunterung
- den Austausch ohne hierarchische Strukturen (auf Twitter duzen sich die meisten Diskutanten)
- die Kommunikation über die Gremien-, Fächer-, Schulart- und Ländergrenzen hinweg
- ein Gespräch fast rund um die Uhr und unabhängig von Zeit und Ort, denn das Twitterlehrerzimmer ist (fast) immer besetzt
- den Austausch von Ideen und Erfahrungen für zeitgemäßen Unterricht mit Hinweisen zu Best-Practice-Beispielen und zu einzelnen Medien und Werkzeugen aus unterschiedlichen Regionen
- die Diskussion zu einer Vielzahl von bildungspolitischen Fragen mit einem Schwerpunkt auf Bildungsthemen in der digitalen Welt
- den Aufbau eines eigenen Netzwerks (PLE = Personal Learning Environment).

So geht`s:

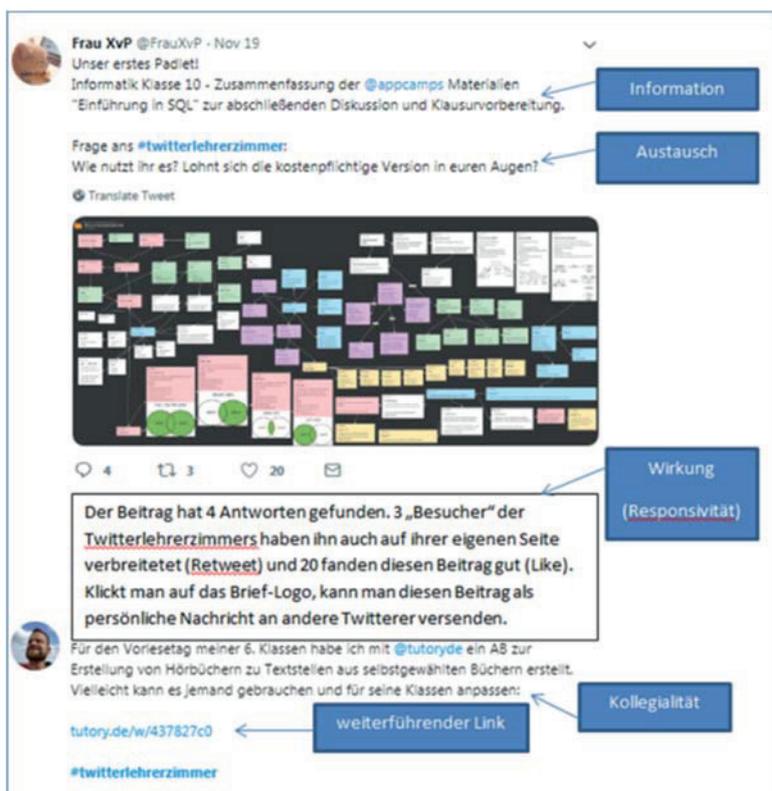
Hashtag (#) als Treffpunkt

Der Hashtag, vergleichbar mit einem Schlagwort, wird bei Twitter (www.twitter.com) genutzt, um ein bestimmtes Thema, über das gesprochen wird, zu kennzeichnen und alle Beiträge zu diesem Thema zu sammeln: Wird der Hashtag in einem Tweet verwendet, kann man sich alle Tweets zu dem Thema auflisten lassen, indem man den Hashtag in das Suchfeld eingibt, beispielsweise #geschichte #lehrerleben #digitaleBildung #zeitgemäßeBildung. Gibt man nun den Hashtag „#twitterlehrerzimmer“ ein, erreicht man die Kolleginnen und Kollegen im virtuellen Lehrerzimmer und kann z.B. eine Frage formulieren, #twitterlehrerzimmer und/oder einen anderen # dranhängen und auf „Twittern“ klicken. Manchmal erhält man eine Antwort nach nur einer Minute.

Vergleichbar gute Hashtags für den Themenbereich „Bildung für die digitale Welt“ sind übrigens #zeitgemäßeBildung, #digitalebildung, #edupnx, #bildung40, #bayernedu oder #netzbawü. Mit ihnen lässt sich ein guter Überblick über aktuelle Diskussionen gewinnen.

Ein Hashtag kann auch genutzt werden, um bei Tagungen und Konferenzen aktuelle Informationen zu verbreiten. Der Hashtag ist dann meist eine Kurzform des Tagungstitels (bei regelmäßigen Formaten ggf. mit Jahreskürzel): #KonfBD18 steht für Konferenz Bildung Digitalisierung 2018. Man kann live oder zeitversetzt, vor Ort oder von einem anderen Ort mitlesen und kommentieren. Der Hashtag sorgt dafür, dass diese Beiträge gesehen werden – ggf. auch nachträglich bemerkt werden.

Es kommt übrigens vor, dass man manche Präsentation schon vor der Konferenz bei Twitter sieht – mit der knappen Frage: Fehlt was?



Fazit

Das „Twitterlehrerzimmer“ ist ein sehr gut geeignetes neues Fortbildungsformat, um sich zu informieren, inspirieren zu lassen, sich Hilfe zu holen oder Meinungen auszutauschen. Der Austausch bei Twitter via #Twitterlehrerzimmer hat eine Online-Bildungscommunity entstehen lassen. Er führt dazu, dass das Twitterlehrerzimmer

- eine Ideenbörse für zeitgemäßen Unterricht ist mit vielen Skripten zu Best-Practice-Beispielen bzw. mit Hinweisen zu einzelnen Medien und Werkzeugen
- eine Diskussionsplattform zu einer Vielzahl von bildungspolitischen Fragen mit einem Schwerpunkt auf Bildungsthemen in der digitalen Welt bietet
- manchmal auch zum Austausch von persönlichen Angelegenheiten, Anekdoten und Ablenkungen genutzt wird.

Anregungen, Informationen und Quellen

- <https://twitter.com>
- www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)

Kontaktdaten	Ines Bieler Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg Zentrum für Lehrer/innenbildung, Initiative: Lehramt@digital Dachritzstraße 12, 06108 Halle (Saale) Tel: 0345-5521741 E-Mail: msbieler1@gmail.com
---------------------	--

Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt: Mit der Klasse sicher ins Netz!



Autorin: Susanne von Holten

Über das „Internet-ABC“ und die „Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt“

Das Internet-ABC ist eine Plattform, die Hilfestellungen und Informationen zum sicheren Einstieg und Umgang mit dem Internet bietet. Sie richtet sich – mit eigenen Bereichen – an Kinder von fünf bis zwölf Jahren, an Lehrkräfte und Eltern. Im Zentrum stehen 16 interaktive Online-Lernmodule, mit denen die wichtigsten Basiskompetenzen für einen sicheren und verantwortungsvollen Umgang mit dem Internet erlernt werden können. Für den Einsatz des Internet-ABC in der Schule stehen Lehrkräften ergänzend zum Onlineangebot umfangreiche begleitende und weiterführende Materialien zur Verfügung. Die Website ist sicher, werbefrei und nicht kommerziell und wird vom gemeinnützigen Verein Internet-ABC e.V. getragen, dem die 14 deutschen Landesmedienanstalten angehören.

Ausgehend von der Plattform „Internet-ABC“ startete im Schuljahr 2018/2019 in Sachsen-Anhalt das Projekt „Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt“. In den „Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt“ lernen Kinder ab der 3. Klasse regelmäßig mit dem Internet-ABC im Unterricht. Flankiert wird das Projekt durch Qualifizierungsmaßnahmen für Lehrkräfte. Aber auch Eltern werden an den Internet-ABC-Schulen beim Thema „Internetnutzung“ bspw. über Elternabende mit ins Boot geholt. Des Weiteren erhalten die Schulen über die Medienanstalt Unterrichts- sowie Begleitmaterialien. Für ihr nachweisliches Engagement werden die teilnehmenden Schulen mit dem Siegel „Internet-ABC-Schule Sachsen-Anhalt“ ausgezeichnet. Das Projekt wird gemeinsam vom Bildungsministerium Sachsen-Anhalt, der Medienanstalt Sachsen-Anhalt und dem Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA) realisiert.

16 interaktive Lernmodule rund ums Internet

Herzstück des Internet-ABC sind 16 interaktive Online-Lernmodule im Kinderbereich der Plattform. Sie erklären praxisnah, anschaulich und kindgerecht Basiswissen zu Themen wie E-Mails, Recherchieren, Suchmaschinen, mobiles Surfen, Chatten, Datenschutz, Internetsicherheit, Cybermobbing etc. Gemeinsam mit den vier dazugehörigen Arbeitsheften und dem Lehrerhandbuch „Mit der Klasse sicher ins Netz“ können Lehrkräfte eine spannende und lehrreiche Unterrichtsreihe zum Thema Internetkompetenz durchführen. Das Lehrerhandbuch „Mit der Klasse sicher ins Netz“ erläutert, wie die Lernmodule im Unterricht zielgerichtet eingesetzt werden können und was dabei zu beachten ist. Die Arbeitshefte (I – IV) enthalten, neben einer konkreten Stundenplanung und didaktischen Hinweisen auch Arbeitsblätter (Kopiervorlagen), die in den meisten Fällen den Onlineübungen entsprechen. Mit diesen können die Inhalte aus den Lernmodulen wiederholt, gefestigt oder auch offline bearbeitet werden. Das erarbeitete Wissen können die Kinder anschließend beim Surfscheinspiel testen und abschließend den Führerschein fürs Internet machen.



Abb. 1: Screenshot Lernmodul "Suchen & Finden"

Was beim Einsatz des Internet-ABC im Unterricht zu berücksichtigen ist...

Basiskompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Hardwareumgang (PC, Tablet) sind wichtige Voraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz des Internet-ABC.

Die gesammelten Erfahrungen aus dem Pilotprojekt zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler der dritten Klassen sich den Kinderbereich des Internet-ABC größtenteils intuitiv erschließen können. Zunächst sollten Basiskompetenzen zum Hardwareumgang (PC, Tablet) bei Kindern mit weniger Erfahrungen im PC-/Tablet-Umgang gezielt gefördert werden, um das Internet-ABC mit seinen digitalen Lernmodulen anschließend selbständig nutzen zu können. In der Praxis empfiehlt sich so bspw. zunächst die Bearbeitung des neu aufgesetzten „Computer-ABC“ mit allen Schülerinnen und Schülern.

Für die Bearbeitung des Internet-ABC sind eine intakte Internetverbindung und das Vorhandensein einer Laptop-/Tabletklasse bzw. eines Computerkabinetts Grundvoraussetzungen.

Für die Arbeit mit der Plattform Internet-ABC im schulischen Kontext hat sich zudem gezeigt, dass (a) alle Schülerinnen und Schülern bei der Bearbeitung der Lernthemen im Internet-ABC über die gleichen Geräte verfügen sollten, (b) ein Gerät von maximal zwei Kindern genutzt werden sollte und (c) eine stabile Internetverbindung wichtig ist.

Der Einsatz des Internet-ABC kann im Unterricht auf vielfältige Art und Weise erfolgen:

Die Pilotschulen suchten entsprechend den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen eigene Wege, um das Internet-ABC einzusetzen. Meist gab es an den Schulen bereits „PC-Unterricht“, so dass das Internet-ABC hier einfach integriert werden konnte. Auch wurde der Förderunterricht sowie Deutsch-, Ethik-, Mathe- und Sachunterricht zur Bearbeitung von Inhalten des Internet-ABC genutzt. Eine freie Grundschule bot zudem ein eigenes „Internet-ABC-Fach“ an. Außerhalb des Unterrichts kam das Internet-ABC zudem in AG's oder in Projekttagen zum Einsatz.

Anregungen, Informationen und Quellen

- Internet-ABC: <https://www.internet-abc.de/>
- Weitere Ideen zur Anwendung: www.bildung-lsa.de (Rubrik: „Schule“ - „Digitale Bildung“)
- Informationen zu den Internet-ABC-Schulen Sachsen-Anhalt: <https://medienanstalt-sachsen-anhalt.de/jugendmedienschutz/internet-abc-schulen/>
- Zu den Lernmodulen im Kinderbereich: <https://www.internet-abc.de/kinder/lernen-schule/lernmodule/>
- Link zum Lehrerhandbuch und den Arbeitsheften: <https://www.internet-abc.de/lehrkraefte/unterrichtsmaterialien/lehrerhandbuch-und-arbeitshefte/>
- Abb. 1: Screenshot Lernmodul "Suchen & Finden"

Fazit

Das Internet-ABC bietet – auch im Hinblick auf die von der KMK geforderten digitalen Kompetenzen für eine aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt – einen verlässlichen Rahmen, um Kinder frühzeitig in die Welt des Internets einzuführen. Das Internet-ABC findet daher künftig auch Berücksichtigung in den Grundschullehrplänen im Land. Grund- und Förderschulen, die sich zur „Internet-ABC-Schule“ qualifizieren möchten, können sich bei der Medienanstalt Sachsen-Anhalt melden.

Kontaktdaten	Susanne von Holten Medienanstalt Sachsen-Anhalt Reichardtstraße 9, 06114 Halle (Saale) Tel.: 0345-52550 E-Mail: info@medienanstalt-sachsen-anhalt.de
---------------------	--

Bildungsserver bietet Service



Planungshilfen

- Landeskonzept zur Umsetzung der Strategie der Kultusministerkonferenz
- Kompetenzanforderungen in der Primarstufe und Sekundarstufe I
- Leitfaden zur Erstellung eines Medienbildungskonzeptes an Schulen



Digitale Unterrichtsideen

- emuTUBE stellt über 13.000 audiovisuelle und auditive Medien für den Unterricht zur Verfügung, die lizenzrechtlich abgesichert sind.
- emuCLOUD bietet eine pädagogisch strukturierte Dateiablage, die von überall und zu jeder Zeit verfügbar ist.
- Moodle ist eine Lernplattform, die kooperative Lehr- und Lernmethoden digital unterstützt. So können Lernprozesse zeit- und ortsunabhängig organisiert und koordiniert werden.
- Online buchbare Fortbildungsveranstaltungen unterstützen die Arbeit mit digitalen Medien und Werkzeugen gegliedert nach Schulstufen und Kompetenzbereichen.



Beratungsangebote

- Medienpädagogische Berater stehen in allen Regionen unseres Landes mit einem vielfältigen buchbaren Angebot von Veranstaltungen und Projekten für die Medienarbeit zur Verfügung.



<https://www.bildung-lsa.de>

