

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Technik – Wirtschaft – Soziales, Ausgabe: 41

Titel: Smartphone-Halterung zum Einsatz als Dokumentenkamera (32 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Smartphone-Halterung zum Einsatz als Dokumentenkamera

4.51

Vorüberlegungen

Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:

- Die Schüler finden technische Möglichkeiten zur Übertragung der Daten vom Smartphone zum Beamer.
- Sie planen und skizzieren eine Vorrichtung, um das Smartphone als Dokumentenkamera nutzen zu können.
- Sie vergleichen ihre Planungen, werten diese aus und stellen die individuell geplante Smartphone-Halterung her.

Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):

Visualizer/Dokumentenkamera

Dokumentenkameras sind sehr praktische Hilfen im Alltag von Bildungseinrichtungen und Betrieben. Eine dauerhafte Digitalisierung von Dokumenten zu Projektionszwecken ist damit nicht nötig. Ebenfalls können mithilfe solcher Kameras spontan Dokumente in Präsentationen eingebunden oder Gegenstände dargestellt werden. Der Visualizer ist einfach in der Handhabung, lässt sich schnell aufbauen/bedienen und ist damit eine **hervorragende Alternative zum Tageslichtprojektor**.



(aus: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/VZ-9.4_Desktop_Visualizer.jpg)

Die digitale Kamera tastet dabei schriftliche bzw. bildliche Vorlagen (Texte, Bilder, Folien) oder Gegenstände (Modelle, Werkstücke) ab und erzeugt gestochen scharfe Bilder, die mit einem Beamer auf eine helle Fläche projiziert werden können. Alternativ ist auch die Ausgabe über einen Bildschirm oder ein Digitalboard (mit entsprechenden Anschlüssen) möglich.

4.51

Smartphone-Halterung zum Einsatz als Dokumentenkamera

Vorüberlegungen

Wesentliche Vorteile beim Einsatz einer Dokumentenkamera im Gegensatz zur Arbeit mit dem Tageslichtprojektor:

- einfache Bedienung und leichte Handhabung
- Einsatz mit oder ohne PC
- keine umweltschädlichen, oft teuren OHP-Folien und Folienstifte nötig
- Weiterverwendung bereits vorhandener OHP-Folien möglich
- Verwendung von Büchern, Atlanten, Fotos, Lexika
- Verwendung von Arbeitsergebnissen auf einem Blatt Papier oder einem Heft
- Darstellung von 3-D-Objekten im TZ- oder Mathematikunterricht, Präsentieren von Pflanzen und Insekten für den Biologieunterricht, Anschauen von Computer-Platinen – und vieles mehr
- Zeigen von Ausschnitten in Detailansicht durch die Zoom- und Schwenkfunktion
- wesentlich bessere Bildqualität
- abgetastete Vorlagen können als Datei gespeichert und somit wiederverwendet werden

Dokumentenkameras verfügen außerdem über ein Präzisionskamera-System, mit dem Objekte detail- und farbgetreu aus verschiedenen Perspektiven darstellbar sind. Unterrichtsergebnisse – wie z. B. in Gruppenarbeit erstellte Lernplakate, welche bisher oft mit mäßigem Erfolg unübersichtlich an der Tafel präsentiert werden – sind mithilfe des Visualizers wesentlich besser und größer auf der Projektionsfläche erkennbar.

Ein wesentlicher Nachteil des Visualizers ist jedoch der relativ hohe Preis. Je nach Hersteller kann der Kauf eines Gerätes Kosten in Höhe von ca. 600 € verursachen – auch ein Grund, weshalb dieses sehr interessante Medium im Unterricht häufig nur sehr sporadisch seinen Einsatz findet.

Smartphone als kostengünstige Alternative zur Dokumentenkamera in der Schule

Auf der Suche nach einer kostengünstigen Alternative zur Dokumentenkamera stößt man auch auf das **Smartphone**, welches viele Lehrkräfte mit sich tragen und das mittlerweile unzählige andere Geräte ersetzt. So wird es als Fotoapparat, MP3-Player, Notizblock, Taschenkalender, Adressbuch usw. genutzt.

Gerade die Funktion der eingebauten Kamera erweckt bei der Suche nach einer Alternative zum **Visualizer** besonderes Interesse. Zur Übertragung der Daten ist ebenfalls ein Beamer oder ein Digitalboard notwendig.

Bei genauer Betrachtung dieser Lösung stellen sich zunächst einige grundlegende Fragen:

1. Wie können die Daten vom Smartphone zum Beamer oder Digitalboard – möglichst ohne zusätzliche App – übertragen werden?
2. Welche technischen Hilfsmittel sind zur Datenübertragung nötig?
3. Wie wird die Verbindung vom Smartphone zum Beamer oder Digitalboard hergestellt?
4. Gibt es eine Halterung für das Smartphone, mit deren Hilfe die Bildübertragung stabilisiert werden kann, um ein freihändiges „Verwackeln“ zu verhindern?

Antworten:

1. Die Datenübertragung ist mit einem Wireless-Adapter möglich (siehe Abbildung 1, Nr. 1, **M 15**₍₁₎).
2. Zur Datenübertragung benötigt man einen HDMI-Adapter Wireless, unterschiedliche Ausführungen sind für IOS- bzw. Android-Systeme, zum Preis von ca. 45 € erwerbbar. Verfügt der Beamer nur über einen VGA-Anschluss, so ist ein Adapter von VGA auf HDMI notwendig. Fehlt am Beamer der USB-Anschluss, so wird eine externe Stromversorgung für den Wireless-Adapter benötigt – hierfür kann eine Power Bank (detailliertere Angaben siehe Lösungsblatt **M 4**) oder der Original-Ladestecker des Smartphones, u. U. mit einem Strom-Verlängerungskabel, dienen.

Smartphone-Halterung zum Einsatz als Dokumentenkamera

4.51

Vorüberlegungen

- Die Verbindung wird bei Android-Smartphones über „Screen Mirroring“ bzw. „Bildschirm übertragen“ (bei Samsung-Geräten = „Smart View“), bei Apples IOS-Systemen (iPhone) über das Kontrollzentrum per Airplay über „Mirroring“ vom Smartphone zum in den Beamer eingesteckten/aktivierten HDMI-Adapter Wireless hergestellt (siehe **M 15**₍₂₎).
- Es gibt zwar von der Firma Belkin für ca. 150 € ein Tablet Stage, welches als Haltevorrichtung für ein Tablet dient, die Fixierung eines Smartphones ist damit leider nicht möglich.

Datenübertragung mithilfe eines Wireless-Adapters und einer Smartphone-Halterung

Die Datenübertragung vom Smartphone zum Beamer oder Digitalboard mittels Wireless-Adapter stellt eine hervorragende Alternative zur Dokumentenkamera dar. Allerdings ist es sehr schwer, das Smartphone freihändig in der passenden – wackelfreien – Position zu halten. Eine kostengünstige Halterung ist hierfür käuflich derzeit nicht erwerbbar. Deshalb habe ich mich dazu entschieden, eine solche Vorrichtung mit Schülern als Werkstück im Technikunterricht zu entwickeln und herzustellen.

Didaktisch-methodische Reflexionen:

Dieses Werkstück bietet eine hohe Variabilität sowohl in der Aufgabenstellung als auch in der Umsetzung mit unterschiedlichen Materialbereichen. Die Aufgabe kann Schritt für Schritt mit den Schülern entwickelt und dennoch kompetenzorientiert gestaltet werden. Noch höhere Anforderungen an die Schüler stellt die projektorientierte Herangehensweise in Form eines **Leittextes** (siehe **M 5**).

Die Datenübertragung ist auch mit einem speziellen Kabel vom Smartphone zum Beamer möglich. Der vorgeschlagene Wireless-Adapter bietet allerdings die komfortabelste Lösung, weil hierbei das Smartphone überall im Raum, sogar am jeweiligen Schülerarbeitsplatz, eingesetzt werden kann.

Literatur zur Vorbereitung – Tipps für die Lehrkraft:

- <http://halbtagsblog.de/2016/04/16/dokumentenkamera-im-unterricht-selbst-bauen-und-einsetzen/>
- <https://grosty.wordpress.com/2014/12/07/wie-spare-ich-mir-den-kauf-einer-teuren-dokumentenkamera-tipp-fur-schulen/>
- <http://halbtagsblog.de/2016/05/13/7794/>
- <http://schule-ipad.de/?p=2992>
- <http://www.schule-apps.de/2012/12/14/tablet-dokumentenkamera-2-die-passende-halterung/>
- <http://www.belkin.com/de/p/P-B2B054/>

Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

- Schritt: Die technischen Voraussetzungen klären
- Schritt: Die Smartphone-Halterung planen und skizzieren
- Schritt: Die Smartphone-Halterung herstellen

4.51

**Smartphone-Halterung zum Einsatz
als Dokumentenkamera****Vorüberlegungen**

Autor: Peter Achatzi ist Herausgeber der Ideenbörse. Ausbildung zum Fachlehrer m/t in Bayreuth, 1999 bis 2003 Fachlehrer an der Krötensee-VS in Sulzbach-Rosenberg, Multiplikator für Kommunikationstechnik, im Schulamt Amberg-Sulzbach, Regierungsmultiplikator für Buchführung in der Oberpfalz; August 2004 bis Juli 2012 Dozent am Staatsinstitut für die Ausbildung von Fachlehrern, Abt V in Bayreuth mit Schwerpunkt Kommunikationstechnologie; September 2007 bis Juli 2012 Fachbereichsleitung Kommunikationstechnik am Staatsinstitut Bayreuth, September 2012 bis August 2015 Seminarleiter für Fachlehrer Mu-Kt in Mittelfranken, seit September 2015 Seminarleiter für Fachlehrer m/t in Mittelfranken. Mitarbeiter in diversen Arbeitskreisen am ISB Bayern (Projektprüfung und LehrplanPLUS), seit 2003 regelmäßig als Multiplikator in KtB/Wirtschaft an der Akademie für Lehrerfortbildung in Dillingen eingesetzt; 2011 Autor des Schülerarbeits- und Lehrerbegleitheftes „Handlungsorientiertes Arbeiten im Übungsbüro“, Beiträge in Fachzeitschriften und Loseblattwerken.