

# Kunstvoll Programmieren: SuS kuratieren eine Ausstellung

Kunst in (Inter-)Aktion: Inwiefern verändert sich die Kunst durch digitale Medien? Welche neuen Wege lassen sich mithilfe digitaler Anwendungen beschreiten? Diesen und weiteren Fragen gehen die SuS auf den Grund. Sie reflektieren den Einzug der Digitalisierung in die Kunst, erhalten einen kreativ-sinnlichen Zugang zum Programmieren und erproben sich im Umgang mit der Hardware.

## Auf einen Blick:

### Klassenstufe:

Ab Klasse 7

### Fachbereich:

Kreativ und Aktiv

### Fach:

Kunst

### Themen:

Interaktive Kunst, Kunst und Digitalisierung, Calliope mini, Programmierung, immersive Kunst, virtuelle Kunst, Medienkunst

### Vorkenntnisse:

Erste Erfahrungen mit dem Calliope mini sind hilfreich; eine Einführung von 2 - 3 Schulstunden kann optional ergänzt werden, um nötige Grundlagen zu vermitteln

### Medien und Materialien:

PC / Tablet, Klassensatz Calliope mini

### Zeitbedarf in Schulstunden:

6 - 10

### Medienkompetenzen:

 Reflektieren,  Anwenden,  Produzieren



## Tipps und Tools:

### Digitale Kunst

“Digitale Kunst beruht auf digital kodierter Information. Die Information wird über den Computer digital verarbeitet und künstlerisch verwendbar präsentiert. [...] Liegen Werke in digital kodierter und gespeicherter Form vor, etwa als Bilddateien, Algorithmen, Hypertexte, ausführbare Programme, kann von ‘Digitaler Kunst’ gesprochen werden. [...] Bei Werken digitaler Kunst kann durch ausgesuchte Hardware und Software die Repräsentation künstlerisch beeinflusst werden. Mit Software, die bei Veränderungen von Variablen zu nicht genau vorhersehbaren künstlerischen Ergebnissen führt, ist eine ergebnisoffene und spontane Gestaltung möglich.” (Quelle: Ute Kirchhof, <http://www.digital-kunst-kirchhof.de/was-ist-digitalkunst.html>)

### Kunst und Digitalisierung

Die Seite [medienkunstnetz.de](http://medienkunstnetz.de) liefert umfassende **Informationen zum Themenfeld Medien und Kunst**. Sie möchte das Verständnis für künstlerische Arbeiten in und mit Medien fördern und bietet eine umfangreiche Materialsammlung zur Medienkunst. So führt etwa das Modul “Medienkunst im Überblick - Meilensteine” kompakt in das Themenfeld ein.

*DigiBitS-Webcode: 42395*

[netzspannung.org](http://netzspannung.org) ist eine **e-teaching-Plattform** für interaktive Kunst. Sie ist interdisziplinär ausgerichtet und verknüpft Inhalte aus Kunst, Design, Musik und Informatik miteinander. Zu finden unter dem

*DigiBitS-Webcode: 42396*

### Programmieren als Kunstform

Das *Zentrum für Kultur und Medien (ZKM)* in Karlsruhe zeigt noch bis zum 6. Januar 2019 die **Ausstellung “Open Codes. Leben in digitalen Welten”**. Präsentiert werden Kunstwerke und wissenschaftliche Arbeiten, die sowohl auf analogen wie auch auf digitalen Codes basieren. Es wird versucht, die komplexen Dynamiken von Codes und deren Einflussnahme auf den Alltag zu erklären. Der Besuch der Ausstellung ist kostenlos. *DigiBitS-Webcode: 42397*

Sollte es Ihnen nicht möglich sein, die Ausstellung vor Ort zu besuchen, oder sollte die Ausstellung bereits beendet sein, gibt ein Kurzfilm mit Besucherstimmen erste Einblicke in die Ausstellung und Exponate. Zu finden unter dem *DigiBitS-Webcode: 42398*

### Immersive Kunst

Auch die *Berliner Festspiele* präsentieren Medienkunst zum Entdecken. In ihrer **Programmreihe “Immersion”** zeigen sie künstlerische Arbeiten, die sich im Grenzbereich zwischen Aufführung und Ausstellung verorten lassen. Ziel der Reihe ist es, wegweisende Arbeiten immersiver Kunst zu präsentieren und künstlerische Formate, Erzählweisen und Alltagspraktiken zu hinterfragen. Die Berliner Festspiele bieten in ihren Vermittlungsprogrammen mehrjährige Partner- und Förderprojekte für Grundschüler\*innen und Schüler\*innen der Klassenstufen 7 und 8 sowie speziell auf die einzelnen Ausstellungen zugeschnittene Schülerprogramme an. Alle Informationen zur Programmreihe “Immersion” finden Sie unter dem *DigiBitS-Webcode: 42447*

Informationen zum Schülerprogramm können unter dem *DigiBitS-Webcode: 42448* abgerufen werden.

### Programmieren mit dem Calliope

In dieser Unterrichtseinheit kommt der Calliope mini zum Einsatz, ein sogenannter Minicontroller, den bereits Grundschulkin-der spielerisch programmieren können. Ausführlichere Informationen, weiterführende Hinweise und Linktipps zur Nutzung des Calliope mini finden Sie in der entsprechenden Handreichung im Bereich Medienbildung - allgemeine Infos oder unter dem *DigiBitS-Webcode 42377*. Sie finden dort auch Unterrichtskonzepte und Materialien zur Einführung, die Sie mit Ihren Schüler\*innen nutzen können, um gemeinsam die grundlegenden Funktionsweisen zu erkunden.



**CALLIOPE**



# Unterrichtsgestaltung

Thema	Methode und Inhalt	Hintergrundinformationen, Unterrichtsmaterial, Tipps
<b>Einstieg</b>  1. Schulstunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitale Kunst: Welche Berührungspunkte zwischen Kunst und Digitalisierung haben die SuS bereits kennengelernt? Bieten digitale Innovationen einen Mehrwert für die Kunst?</li> <li>Einstieg über die <b>Augmented Reality Cover</b> von <b>Christoph Niemann</b> für das Magazin <i>The New Yorker</i> <i>“The idea of an augmented or virtual reality is inherent in any drawing - it’s almost the definition of a drawing,” the artist Christoph Niemann says. “If you create a world on paper, you create a window. Usually, you just break the surface with your mind, but you always have the feeling of: What if you could step into that world or if something could come out of it?” (The New Yorker, 2016)</i></li> <li>Die SuS probieren das Augmented Reality Cover mithilfe der App UNCOVER aus.</li> <li><b>Tipp:</b> Zum Ausprobieren reicht ein ausgedrucktes Bild des Covers aus.</li> </ul>	<p>Mit der <b>UNCOVER App</b> kann das Cover “On The Go” von <b>Christoph Niemann</b> zum Leben erweckt werden. Verfügbar ist die App im Google Play oder App Store oder unter dem <b>DigiBitS-Webcode: 42399</b></p> <p>Eine <b>Auswahl der Arbeiten</b> <b>Christoph Niemanns</b> ist auf seiner Website <a href="http://www.christophniemann.de">www.christophniemann.de</a> veröffentlicht. Darunter auch weitere interaktive Cover für das Magazin <i>The New Yorker</i>. <b>DigiBitS Webcode: 42400</b></p>
<b>Digitale Kunst und Interaktion</b>  1. & 2. Schulstunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die SuS setzen sich mit digitaler Kunst unter dem Aspekt der Interaktion zwischen Betrachter und Kunstwerk auseinander.</li> <li>In Kleingruppen analysieren die Lernenden digitale Kunstinstallationen des Künstlerpaars <b>Christa Sommerer und Laurant Mignonneau</b> (etwa <i>Between The Lines, The Value of Art, Shanghai Express, People on the Fly, TransPlants</i>).</li> <li>Besonderes Augenmerk legen die SuS dabei darauf, wie die Interaktion technisch programmiert und umgesetzt wurde. Diese Informationen erhalten die SuS in den Beschreibungstexten und Videos zu den Kunstobjekten auf der Website des Künstlerpaares (Hinweis in der rechten Spalte).</li> </ul>	<p><b>Hintergrundinformationen</b> zum Thema liefert die Website <a href="http://medienkunstnetz.de">medienkunstnetz.de</a>. Besonders die Texte zum Thema “Immersion” bieten sich zu Recherchezwecken an. Zu finden unter dem <b>DigiBitS-Webcode: 42401</b></p> <p>Eine große <b>Sammlung von Artikeln, Interviews und Videobeiträgen zum Stichwort “immersive arts”</b> findet sich auf der Onlineplattform des Festivals <i>re:publica</i>. <b>DigiBitS-Webcode: 42402</b></p> <p>Ein Verzeichnis <b>sämtlicher Arbeiten</b> des Künstlerpaars <b>Sommerer &amp; Mignonneau</b> ist auf deren Website oder unter dem <b>DigiBitS-Webcode: 42403</b> zu finden.</p>
<b>Vom Betrachter zum Akteur - Planung einer Ausstellung</b>  3. Schulstunde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optional: 2-3 Schulstunden Einführung zum Einsatz des Calliope mini</li> <li>Die SuS planen ihre eigene Kunstaussstellung zum Thema “Kunst in (Inter-)Aktion”. Im Klassenverband sammeln sie erste Ideen und erstellen schließlich ein Ausstellungskonzept.</li> <li>In Zweiertteams überlegen sich die SuS, welches Ausstellungsobjekt sie umsetzen möchten. Der Calliope mini muss dabei Bestandteil des Ausstellungsobjektes sein und den Betrachter zur Interaktion einladen.</li> <li><b>Tipp:</b> Gerade die unterschiedlichen Sensoren des Calliope mini eignen sich, um die Platine auf Einflüsse von Außen reagieren zu lassen - also, um Interaktion herzustellen. Die SuS sollten sich daher nochmals mit den Funktionen der Sensoren vertraut machen.</li> <li>Impulsfrage als Überleitung zu den Ausstellungsobjekten: Welche Anwendungen und Reaktionsmöglichkeiten ergeben sich aus dem Vorhandensein der Sensoren? Welche Reaktionen könnten durch Schütteln, Erhöhen der Lautstärke, Klatschen Körperwärme etc. erzeugt werden?</li> </ul>	<p><b>Programmieren lernen mit dem Calliope mini</b> Die <i>Initiative erlebe IT</i> bietet kostenfreies Unterrichtsmaterial zum Kennenlernen des Calliope mini, das Sie online unter dem <b>DigiBitS Webcode : 42386</b> finden.</p> <p><b>Schülersausstellung</b> Die <i>Bundeszentrale für Politische Bildung (bpb)</i> hat auf ihren Seiten nützliche Hinweise zur Vorbereitung und Durchführung von <b>Schülersausstellungen</b> zusammengestellt. Die Hinweise beziehen sich in erster Linie auf die Aufbereitung historischer Themen, können jedoch auf andere Bereiche (hier Kunst und Technik) übertragen werden. <b>DigiBitS-Webcode: 42404</b></p> <p><b>Mögliche Ausstellungsobjekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Röhrender Hirsch von <i>Code your life</i>. <b>DigiBitS-Webcode: 42405</b></li> <li>Malroboter auf der Plattform <i>tuduu.org</i>. <b>DigiBitS-Webcode: 42406</b></li> <li>Bewegungsmesser auf <i>hackster.io</i>. <b>DigiBitS-Webcode: 42407</b></li> <li>Lautstärke-Detektiv auf <i>hackster.io</i>. <b>DigiBitS-Webcode: 42408</b></li> </ul>

Thema	Methode und Inhalt	Hintergrundinformationen, Unterrichtsmaterial, Tipps
		<p><b>Weitere Anregungen</b> Ein interaktives Poster gestalten - Stromkreise schließen. Das Prinzip, wie mit den Fingerspitzen ein Kontakt zwischen zwei Kontaktflächen des <i>Calliope mini</i> hergestellt werden kann, wird im Calliope-Lehrermaterial anhand des Beispiels <b>“Mini-Piano”</b> (S. 10-13) erklärt. <i>DigiBitS-Webcode: 42375</i></p> <p>Der Calliope mini als Schrittzähler für den Sportunterricht. <i>DigiBitS-Webcode: 42409</i></p>
<p><b>Produktion der Ausstellungsobjekte</b></p> <p><i>4. bis 6. Schulstunde</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die SuS programmieren ihre Ausstellungsobjekte im Zweierteam. Sie schreiben das jeweilige Programm am PC und übertragen dieses anschließend auf den Calliope mini.</li> <li>Im Anschluss daran gestalten die SuS ihr Ausstellungsobjekt künstlerisch. Sie kombinieren dabei den Calliope mini mit anderen künstlerischen Ausdrucksformen (etwa Malerei, Plastik, Installation). So könnte der Malroboter eine Verkleidung aus Pappmaché erhalten, der Bewegungssensor in ein Armband eingebaut oder der Lautstärke-Detektiv in ein interaktives Plakat integriert werden. Der Kreativität der Lernenden sind dabei keine Grenzen gesetzt.</li> <li><b>Binnendifferenzierung</b> Besonders schnell arbeitende Teams bekommen die Aufgabe, Alternativen ihres Ausstellungsobjektes zu entwickeln.</li> </ul>	<p><b>Calliope Editoren</b> Zum Schreiben der Programme können unterschiedliche Editoren genutzt werden. Eine Auswahl:</p> <p><i>Calliope mini Editor. DigiBitS-Webcode: 42410 (miniedit.calliope.cc)</i> <i>Make Code-Editor. DigiBitS-Webcode: 42411 (makecode.calliope.cc)</i> <i>Open Roberta Lab. DigiBitS-Webcode: 42412 (lab.open-roberta.org)</i></p>
<p><b>Der Calliope mini in Interaktion</b></p> <p><i>7. Schulstunde</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jetzt darf getestet werden! Die SuS stellen ihre Ausstellungsprojekte im Rahmen eines Gallery Walks vor. Die Klasse probiert die Objekte aus und überlegt sich, auf welchem Code das jeweilige Ausstellungsobjekt beruht. Die Künstler*innen geben Hilfestellung und lösen auf.</li> </ul>	<p><b>Methode Gallery Walk</b> Eine Kurzbeschreibung des <i>Klett Verlags</i> zur Methode des <b>Gallery Walks</b> und weiteren kooperativen Lernformen finden Sie unter dem <i>DigiBitS-Webcode: 42413</i></p>
<p><b>Blick zurück - Reflexion</b></p> <p><i>7. Schulstunde</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Frage ins Plenum:</b> Was zeichnet digital gestaltete Kunstausstellungen aus? Was unterscheidet sie (möglicherweise) von klassischen Kunstausstellungen?</li> <li><b>Arbeitsauftrag:</b> Die SuS recherchieren, welche Ausstellungen zum Thema Medienkunst momentan in Deutschland stattfinden. Sie können anhand eines konkreten Beispiels erklären, wie die Elemente Medien und Kunst kombiniert werden.</li> </ul>	<p><b>Exkursion</b> Als krönender Abschluss bietet sich der Besuch einer Ausstellung an, in der die Lernenden Medienkunst erleben können. Möglich wäre etwa ein Besuch des ZKM in Karlsruhe oder der Berliner Festspiele in Berlin (mehr hierzu in den Informationskästen zu Beginn der Unterrichtseinheit).</p>
<p><b>Anregung: Ausstellung der Werke</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die entstandenen Werke können beim nächsten Schulfest, am Tag der offenen Tür oder während einer Projektwoche im Schulhaus ausgestellt werden.</li> </ul>	
<p><b>Weiterführende Links zum Thema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Heinrich-Schüren-Schule, Schülerfirma “Kreativ 33”</i> - Der Calliope mini als Wearable. Zu finden im Materialpool unter dem <i>DigiBitS-Webcode: 42414</i>.</li> <li><i>netzspannung.org</i> - Systemwusel. Eine interaktive Rauminstallation. <i>DigiBitS-Webcode: 42415</i>.</li> <li><i>erlebe it by bitkom</i> - Calliope mini Workshop. Zu finden unter dem <i>DigiBitS-Webcode: 42416</i>.</li> </ul>		