

## Unterrichtsreihe „Digitales Klassenzimmer - Lernen im digitalen Wandel“

### Wie kam es zu dieser Unterrichtsreihe?

Die TalentMetropole Ruhr initiierte das Pilotprojekt „Digitales Klassenzimmer – Lernen im digitalen Wandel“ für eine Kooperation mit der Digitalen Lernwerkstatt der Accenture Stiftung, dem Cuno-Berufskolleg I für Technik der Stadt Hagen und der MEDION AG (Hersteller von Consumer Electronics-Produkten und Anbieter digitaler Services für alle). Zielsetzung dieses Projektes war die Entwicklung einer Unterrichtsreihe, die die SchülerInnen in der Entwicklung digitaler Kompetenzen, in Anlehnung an die Kompetenz-formulierungen der Rahmenvorgabe für Politische Bildung und des Bildungsplanes für die Höhere Berufsfachschule, fördern soll. Die Zielformulierungen beziehen sich demnach auf die Entwicklung von Urteils-, Handlungs- sowie Methoden- und Medienkompetenz der SchülerInnen in ihrer Rolle als aktiv partizipierende Akteure im Hinblick auf den tiefgreifenden gesellschaftlichen Transformationsprozess durch die Digitalisierung. Wie Unterricht lernwirksam und dem digitalen Wandel angepasst gestaltet werden kann, waren daher auch Fragestellungen, die durch die Entwicklung und Umsetzung der Unterrichtsreihe beantwortet werden sollten. Aus der Evaluation dieser Unterrichtsreihe, die im ersten Schulhalbjahr 2019/2020 an dem Cuno-Berufskolleg mit einer Klasse durchgeführt wurde, ergaben sich vielfältige Erkenntnisse. Diese wiederum flossen in die Gestaltung einer überarbeiteten Version, der vorliegenden Unterrichtsreihe, ein.

### Welche technische Ausstattung wird für diese Unterrichtsreihe empfohlen?

Die Unterrichtsreihe bietet die Möglichkeit, dass sie nur mit Hilfe eines Beamer und eines Endgerätes für den Lehrenden durchgeführt werden kann. Im Hinblick auf die Vermittlung digitaler Themen und zur Schulung der Kompetenzfelder Handlungs- und Medienkompetenz wird jedoch ausdrücklich empfohlen, auch für die SchülerInnen digitale Endgeräte zur Verfügung zu stellen. Hier eignet sich eine 1:1 Ausstattung der SchülerInnen mit mobilen Endgeräten wie Notebooks oder Tablets, welche zwingend mit einer Tastatur ausgestattet sein sollten. Auch die Lehrkräfte sollten eines der Geräte erhalten und mit nach Hause nehmen können, sodass sie den Unterricht unabhängig und flexibel vorbereiten können. Idealerweise können auch die SchülerInnen die Endgeräte zur Bearbeitung von Hausaufgaben mit nach Hause nehmen. Hier ist vorab zu klären, um wessen Eigentum es sich handelt und wer für eventuelle Schäden oder einen Verlust aufkommt.

Des Weiteren wird empfohlen, dass auf den Endgeräten eine Classroom-Management-Software installiert ist, sodass die SchülerInnen-Geräte während des Unterrichts durch die Lehrenden gesteuert werden können. Ein Beispiel hierfür wäre das Tribu-System, das in der ersten Durchführung der Unterrichtsreihe auf den verwendeten Tablets von MEDION vorinstalliert war. Außerdem ist eine Plattform empfehlenswert, auf der Unterrichtsinhalte gesichert, geteilt und von zu Hause aus aufgerufen werden können. Hierzu können Cloud-Dienste oder Schul-Server dienen. Beispiele für externe Cloud-Dienste sind Google Classroom oder Moodle. Zum kollaborativen Arbeiten können Dienste wie Microsoft OneNote oder GoogleDrive genutzt werden. Den Umgang damit sollten die Lehrkräfte vorab einüben.

Neben den Endgeräten ist eine ausreichend große Projektionsfläche notwendig, auf die die Endgeräte gespiegelt werden können. Dies kann ein Beamer, ein Smartboard oder ein Smart-TV mit Miracast-Funktion sein. Bewährt hatte sich hier ein Smart-TV, der sich durch einen rollbaren Standfuß flexibel im Raum bewegen lässt und trotzdem die Sicht auf die Tafel für weitere Notizen frei lässt. Eine Größe von mind. 75" ist für einen großen Klassenraum empfehlenswert.

Da das digitale Lehren und Lernen abhängig von der Internet-Anbindung ist, sollte dies frühzeitig mit den entsprechenden Beauftragten der Schule geklärt werden. Da alle SchülerInnen im Unterricht zur selben Zeit recherchieren und dabei potenziell Bewegtbildinhalte zum Einsatz kommen, sollte die zur Verfügung stehende Bandbreite ausreichend groß sein. Dabei stehen drei mögliche Lösungsvarianten zur Verfügung:

- 1) Alle Endgeräte (Notebooks, Tablets, Smart-TVs etc.) werden über WLAN in ein vorhandenes Schulnetz eingebunden, das bereits zur Distribution von Lehrinhalten, Stundenplänen o.ä. genutzt wird. Hier müsste vorab geklärt werden, ob die Konfiguration der Schule (Proxy, Authentifizierung, ggf. Zertifikate) von allen Endgeräten unterstützt wird. Bei dieser Lösung wird das Netz bereits so konfiguriert sein, dass problematische Internet-Inhalte nicht erreichbar sind.
- 2) Alle Endgeräte werden über WLAN in ein öffentliches, unbeschränktes Gastnetz eingebunden, das die Schule (eventuell über eine zweite SSID auf ihren Hotspots, etwa wie bei Freifunk) bereits zur Verfügung stellt. Hier besteht möglicherweise das Problem, dass ablenkende oder sogar problematische Internet-Inhalte ohne Beschränkung erreichbar sind.
- 3) Im Klassenraum wird ein dedizierter 4G-Hotspot aufgestellt, über den sich alle Endgeräte mit dem Internet verbinden. Hier wäre frühzeitig zu klären, welcher Mobilfunkanbieter am Aufstellungsort die beste Bandbreite bietet. Die Kosten lassen sich über eine Tagesflat sehr gut kontrollieren und im Rahmen halten. Auf dem Hotspot können über Black- und Whitelists erlaubte Geräte und Webseiten gesteuert werden.

Bei der ersten Durchführung der Unterrichtsreihe wurde u.a. aufgrund der geringen Bandbreite des Schulnetzes Variante 3 gewählt und mit Hilfe einer FritzBox 6890 und einer Telekom Tagesflat umgesetzt. Die Erfahrungen waren positiv. Wenn die mobilen Endgeräte von der Schule gestellt werden und nach dem Unterricht im Klassenraum verbleiben sollen, ist ein abschließbarer Ladeschrank sinnvoll. Dieser kann zum sicheren Verwahren und Laden der Endgeräte genutzt werden. Das Austeilen und Einsammeln der Geräte zu Beginn und Ende der Stunde muss zeitlich eingeplant werden. Dies kann durch Aufkleber auf den Geräten und an den Ladeplätzen beschleunigt werden (sofern jedes Endgerät fest einem Schüler zugeordnet ist).

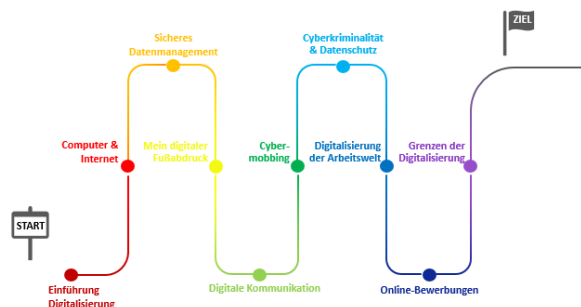
### Was sind Inhalte dieser Unterrichtsreihe?

Angelehnt an die Kompetenzformulierungen der Kultusministerkompetenzen „Bildung in der digitalen Welt“ sowie an die Rahmenvorgabe für Politische Bildung durch die Verortung der Unterrichtsreihe im Politik- und Wirtschaftsunterricht, sollte insbesondere die Handlungsfähigkeit der SchülerInnen im digitalen Wandel und die Wahrnehmung der Verantwortung ihres eigenen Handelns und der daraus resultierenden Konsequenzen für die Gesellschaft in den Vordergrund gestellt werden. Die Inhalte der Unterrichtsreihe umfassen damit Themen wie sicheres Datenmanagement, den eigenen digitalen Fußabdruck, digitale Kommunikation, Cybermobbing, Cyberkriminalität und Datenschutz sowie auch mögliche Grenzen der Digitalisierung. Aufgrund der persönlichen Relevanz für die SchülerInnen wurden auch Inhalte zu Veränderungen der Arbeitswelt durch die Digitalisierung sowie Online-Bewerbungen aufgenommen. Damit sich die Potentiale durch die Nutzung digitaler Medien zur Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen vollumfänglich entfalten können, wurden auch Unterrichtsinhalte zum technischen Hintergrund von Computern und Internet mit aufgenommen. Bei der Bearbeitung der Unterrichtsinhalte wurde der Fokus auf Selbstmanagement sowie projektorientiertes und kooperatives Arbeiten der SchülerInnen z.B. durch die Nutzung verschiedener Kooperationstools gelegt. Gleichwohl erfordert insbesondere die Nutzung der entsprechenden Hard- und Software eine stärkere Anweisung und Hilfestellung durch die Lehrkraft, was jedoch in kleinschrittiger Anleitung in den Unterrichtsmaterialien zu finden ist.

## Wie ist diese Unterrichtsreihe durchzuführen?

Die vorliegende Unterrichtsreihe „Digitales Klassenzimmer - Lernen im digitalen Wandel“ umfasst 10 Unterrichtseinheiten, die auf jeweils 90 Minuten ausgelegt sind. Der Unterricht kann durch eine Lehrkraft angeleitet werden. Die Schülerzahl ist variabel, empfehlenswert ist eine Gruppengröße von 15 – 20 Personen, da einige Gruppenarbeiten durchgeführt werden. Das empfohlene Mindestalter beträgt 14 Jahre, eher eignet sich ein durchschnittliches Alter von 16 bis 18 Jahren der SchülerInnen.

In der untenstehenden Abbildung findet sich der Ablaufplan der 10 Unterrichtseinheiten. Durch den modularen Aufbau kann die Reihenfolge der einzelnen Unterrichtseinheiten variiert werden, empfohlen wird jedoch der vorgegebene Ablauf.



Alle Unterrichtseinheiten sind nach demselben Prinzip aufgebaut: Es gibt für jede Unterrichtseinheit jeweils eine Power-Point-Präsentation und jeweils ein Manual für die Lehrkraft sowie gegebenenfalls weitere Handouts bzw. Arbeitsblätter. Diese können über die Endgeräte der SchülerInnen bearbeitet werden oder bei Bedarf auch offline abgerufen und in Papierform ausgedruckt an die SchülerInnen verteilt werden.

Die Power-Point-Präsentation enthält für jede Unterrichtseinheit alle relevanten Lerninhalte und -materialien. Das bedeutet, auf den Folien finden sich neben den Informationen und Aufgabenstellungen auch Verlinkungen, sodass nicht zwischen Wiedergabegeräten oder in ein anderes Fenster gewechselt werden muss. Hier empfiehlt es sich, Chrome als Standard-Browser für die Inhalte der Digitalen Lernwerkstatt einzustellen. Neben jedem Link findet sich ein QR-Code, über den die SchülerInnen über ihre Endgeräte leicht zu den weiteren Materialien gelangen können. In den Notizen der Folien finden sich für die Lehrkraft zusätzlich ausführliche Erklärungen und Hinweise, welche Fragen gestellt oder welche Impulse den SchülerInnen gegeben werden könnten.

Das Manual für die Lehrkraft dient zur Orientierung und zur Einhaltung des zeitlichen Ablaufplans. Jedes Manual beinhaltet eine Tabelle, in der Screenshots der jeweiligen Power-Point-Folie dargestellt sind. Daneben findet sich eine kurze Beschreibung, eine Zeitangabe sowie eine Übersicht über das benötigte Material.

Jede Unterrichtseinheit stellt nur ein mögliches Beispiel dar und kann natürlich durch die Lehrkraft verändert, gekürzt oder erweitert werden. Wenn weitere Materialien oder Anregungen benötigt werden, kann gerne weiteres Material der Digitalen Lernwerkstatt unter <https://www.dlw-mvp.de/home> abgerufen werden.

## Übersicht über die Unterrichtseinheiten

Titel	Inhalte	Aktionen
<b>1. Einführung in die Digitalisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtige Begriffe der Digitalisierung erklären können</li> <li>- Digitalisierung im Alltag verstehen</li> <li>- Neue digitale Technologien kennenlernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlegen eines Glossars mit Begriffen über wichtige digitale Trends (z.B. Big Data, Web 2.0)</li> <li>- Einführung in OneNote</li> </ul>
<b>2. Computer &amp; Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, wie Computer und das Internet funktionieren</li> <li>- Verstehen, was Programmieren ist</li> <li>- Verstehen, wie Suchmaschinen funktionieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenständig Programmieren</li> <li>- Suchmaschinen nutzen und eigenständig recherchieren</li> <li>- Wichtige Begriffe über Computer Hard- und Software eigenständig recherchieren und in das Glossar einfügen</li> </ul>
<b>3. Sicheres Datenmanagement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtigkeit von Datenmanagement verstehen</li> <li>- Unterschiede von technischer und nicht-technischer Speicherung kennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenverwaltung und -speicherung selber einüben</li> <li>- Planungstools selber ausprobieren</li> </ul>
<b>4. Mein digitaler Fußabdruck</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, welche persönlichen Daten im Netz zugänglich sind</li> <li>- Den Wert eigener Daten verstehen</li> <li>- Verstehen, wie eigene Daten für Big Data genutzt werden</li> <li>- Tools kennen lernen, die den digitalen Fußabdruck minimieren und vor Datenklau schützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen eines digitalen Steckbriefs über den Sitznachbarn</li> <li>- Gruppendiskussion, welche Interessen bestimmte Parteien verfolgen könnten</li> <li>- Den Wert eigener Daten selber berechnen</li> <li>- Tools zum Datenschutz selber ausprobieren</li> <li>- Erstellen einer Checkliste für einen sicheren digitalen Fußabdruck</li> </ul>
<b>5. Digitale Kommunikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, wann welches Medium genutzt werden sollte</li> <li>- Verstehen, was es beim Schreiben einer Mail zu beachten gibt</li> <li>- Verstehen, wie Fake News entstehen und wie man sie identifiziert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlegen eines Email-Accounts</li> <li>- Schreiben einer Mail mit Anhängen und Signaturen</li> <li>- Überprüfen eines Artikels auf seine Glaubwürdigkeit</li> </ul>
<b>6. Cybermobbing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, was Cybermobbing ist</li> <li>- Formen des Cybermobbings zuordnen können</li> <li>- Rechtliche Grundlagen kennen</li> <li>- Unterschiede zu Hasskommentaren und Trolling verstehen</li> <li>- Verstehen, wie man sich verhalten sollte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situationen analysieren und hinsichtlich ihrer Rechtsverletzung beurteilen</li> <li>- Entwickeln eigener Vorschläge, wie man sich als Betroffener, Lehrkraft oder unbeteiligter Beobachter verhalten sollte</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwickeln von Verhaltensregeln für das Miteinander in einer Chatplattform</li> </ul>
<b>7. Cyberkriminalität &amp; Datenschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, warum Datenschutz so wichtig ist und welche Konsequenzen damit assoziiert sind</li> <li>- Verstehen, welche Formen von Cyberkriminalität es gibt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schauen eines Films über Datenschutz: Bei jeder Szene überlegen, ob sich die Protagonistin datenschutzkonform verhalten hat</li> <li>- Ergänzen von Begriffen zu Cyberkriminalität in das Glossar</li> <li>- Schauen eines Films zu Datenschutz und überlegen was bei der Checkliste (aus digitalem Fußabdruck) ergänzt werden könnte</li> </ul>
<b>8. Digitalisierung der Arbeitswelt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, welchen Einfluss industrielle Revolutionen 1.0 bis 4.0 auf die Gesellschaft und Wirtschaft haben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schauen eines Videos mit einem Protagonisten und überlegen, wie man ihm helfen könnte</li> <li>- Gruppenarbeit: Bearbeiten der Arbeitsblätter, welche Chancen und Risiken sich in der Arbeitswelt durch die Digitalisierung ergeben</li> </ul>
<b>9. Online-Bewerbungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, wie sich der Bewerbungsprozess durch Digitalisierung geändert hat</li> <li>- Wissen, wie man sich richtig (online) bewirbt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppenarbeit 1: Expertengruppen für Bewerbungsthemen z.B. Lebenslauf</li> <li>- Gruppenarbeit 2: Experten kommen zusammen und beurteilen eine Bewerbung aus Personaler-Sicht</li> </ul>
<b>10. Grenzen der Digitalisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen, wann Digitalisierung ihre Grenzen erreicht und was in der Zukunft nötig und auch möglich wäre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen einer MindMap, um Ideen zu sammeln, wie Digitalisierung sich (1.) in der Schule weiter entwickeln könnte, (2.) welche Entwicklungen insgesamt in der Zukunft auftreten würden z.B. Robotik, (3.) wann Digitalisierung ihre Grenzen erreicht und was nicht digital sein sollte und (4.) wieviel Konsum genug ist z.B. Digital Detox</li> </ul>