

---

Ergebnisse aus dem Prozess der Werkstatt  
schulentwicklung.digital 2018/19

## Digitale Lern- und Arbeitsprodukte kollaborativ erstellen

Urheber\*innen des Werkes sind:

*Lange, Peter (Nessetalschule Warza)*

*Elmrich, Hagen (Nessetalschule Warza)*

*Neureite, Stefan (Elisabethenschule Frankfurt am Main)*

*Kaewnetara, Achim (Elisabethenschule Frankfurt am Main)*

*Zöller, Moritz (Evangelisches Gymnasium Bad Marienberg)*

*Kurz, Carsten (Evangelisches Gymnasium Bad Marienberg)*

*Stinner, Martin (Evangelisches Gymnasium Bad Marienberg)*

Stand: 11.10.2019

# Digitale Lern- und Arbeitsprodukte kollaborativ erstellen

*Die hier vorliegenden Werkstatt-Ergebnisse sind im Rahmen der Werkstatt  
schulentwicklung.digital 2018/19*

*unter der Leitung des Forum Bildung Digitalisierung e.V. entstanden, erstellt von:  
Peter Lange, Hagen Elmrich*

*(“Nessetalschule Warza”, Staatliche Regelschule, Nessetal);*

*Stefan Neureiter, Achim Kaewnetara*

*(Elisabethenschule Frankfurt am Main);*

*Moritz Zöller, Carsten Kurz, Martin Stinner*

*(Evangelisches Gymnasium Bad Marienberg).*

*Begleitet wurde der Werkstattprozess durch die BfM Büro für Medienbildung gGmbH.*

## Inhaltsverzeichnis

1 Kollaboratives Lernen und Arbeiten in der Schule _____	1
1.1 Unabhängigkeit der Arbeit von Zeit und Ort _____	1
1.2 Kollaboration vs. Kooperation _____	1
1.3 Veränderte Lernprozesse _____	1
1.4 Veränderte Gruppenprozesse und Gemeinschaftsgefühl _____	2
1.5 Veränderte Rollen und Hierarchien _____	2
1.6 Vorteile von kollaborativem Arbeiten _____	2
1.7 Beispiele für kollaboratives Arbeiten im Unterricht _____	3
1.8 Möglichkeiten kollaborativen Arbeitens in der Schule _____	3
2 Voraussetzungen für kollaboratives Arbeiten in der Schule _____	4
2.1 Zuverlässige technische Infrastruktur _____	4
2.2 Rechtliche Aspekte _____	4
2.3 Gelingensbedingungen im Unterricht _____	5
2.4 Anforderungen an / Konsequenzen für die Lehrkräfte _____	5
2.5 Umfassende kollaborative Softwareumgebung _____	6
2.6 Räumliche Voraussetzungen _____	7
2.7 Konsequenzen für die Schulleitung _____	8
2.8 Übersicht: Voraussetzungen für kollaboratives Arbeiten _____	9
3 Herausforderungen beim kollaborativen Arbeiten und Lösungsansätze _____	9
3.1 Infrastrukturelle Aspekte _____	9
3.2 Pädagogische Aspekte _____	10
3.3 Anfängliche Stolpersteine _____	11

3.4 Umsetzungsaspekte	11
4 Mikroideen	12
4.1 Mikroidee 1: Kollaboratives Schreiben	12
4.2 Mikroidee 2: Kollaboratives Arbeiten mit Mentimeter im Ethikunterricht:	14
4.3 Mikroidee 3: Wiki als Möglichkeit des Kollaborativen Arbeitens	14
5 Praxiseinblick: Einsatz eines Etherpads im Unterricht	15
5.1 Was ist ein Etherpad?	15
5.2 Mögliche Einsatzszenarien	15
5.3 Vorteile des Etherpads	17
5.4 Anleitung zur Praktischen Arbeit	18
5.5 Praxisbeispiel: Schreibkonferenz zu einer Erörterung	18
5.6 Anfängliche Stolpersteine bei der Verwendung des Etherpads	19
6 Tool-Check	20
6.1 schul.cloud und schul.cloud pro	20
6.2 WiseMapping	21
6.3 Padlet	23
6.4 neXboard	24
6.5 Mentimeter	24
6.6 ONCOO	25
7 Literatur- Quellenverzeichnis	26

# 1 Kollaboratives Lernen und Arbeiten in der Schule

Kollaboration gehört neben Kreativität, Kommunikation und kritischem Denken zu den vier Kernkompetenzen, die im 21. Jahrhundert von der heranwachsenden Schüler\*innengeneration zunehmend gefordert werden [1]. Aus diesem Grund haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, Möglichkeiten und Potenziale kollaborativen Lernens und Arbeitens näher zu untersuchen. Kollaboration umfasst zahlreiche Aspekte im Handlungsfeld Schule. Als einen Bestandteil dessen fokussieren wir uns im Folgenden auf das kollaborative Erstellen und Bearbeiten digitaler Lern- und Arbeitsprodukte.

## 1.1 Unabhängigkeit der Arbeit von Zeit und Ort

Das kollaborative Arbeiten macht ein zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten möglich, d.h. dies kann sowohl in einer Unterrichtseinheit erfolgen wie auch später in Hausaufgaben oder Selbststudienphasen. Der Ort, an dem die Zusammenarbeit stattfindet, ist nicht an den Unterrichtsraum gebunden. Je nachdem wie die Arbeitsumstände der Klasse und der einzelnen Schüler\*innen sind, können die zu bearbeitenden Aufträge zeitgleich, zeitversetzt, an einem gemeinsamen Ort oder an unterschiedlichen Orten, zum Beispiel zu Hause, stattfinden. Gerade für längerfristige Aufgaben ergibt sich hieraus ein enormer Zugewinn an Flexibilität. Dies betrifft im ganz besonderen Maße Schüler\*innen, die durch das ländliche Einzugsgebiet ihrer Schule, lange Krankheitsphasen oder anderweitige längere Absenzen ansonsten kaum die Möglichkeit der unmittelbaren Zusammenarbeit am selben Lerngegenstand hätten. [2]

## 1.2 Kollaboration vs. Kooperation

Während sich Schüler\*innen in kooperativen Arbeitsformen die Arbeit an einem Lernprodukt aufteilen und die erarbeiteten Teilprodukte schließlich zu einem Endprodukt zusammenführen, sind beim kollaborativen Arbeiten alle Schüler\*innen einer Gruppe fortlaufend an der Erstellung aller Teilprodukte beteiligt. Dadurch findet von allen Schüler\*innen gemeinsam eine Umwälzung des gesamten Lerngegenstandes statt. Die zu leistende Arbeit wird geteilt ohne dass eine Zergliederung des Lernproduktes stattfindet. Arbeitsprozesse werden somit intensiviert, behalten aber gleichzeitig weitestgehend ihre Effizienz (im Vergleich zum kooperativen Arbeiten). [2]  
[3]

## 1.3 Veränderte Lernprozesse

Die Anforderungen an die Schüler\*innen steigen durch diese Form des gemeinsamen Arbeitens. Dadurch verändern sich auch die Lernprozesse. Die einzelnen Schüler\*innen entscheiden nun, wann sie sich in den Prozess einbringen und in welcher konkreten Form dies geschieht. Damit wird die Eigenverantwortung der Schüler\*innen und somit auch ihre Selbstkompetenz gestärkt. Gleichzeitig müssen Schüler\*innen jedoch den Erfolg der Lerngruppe im Blick behalten, Verantwortung für diesen übernehmen und sich entsprechend einbringen. Auch der Aspekt der Entwicklung der Sozialkompetenz spielt damit eine wesentliche Rolle.

Beim kollaborativen Arbeiten steigen Motivation und Bereitschaft der Schüler\*innen, als Lerngruppe zusammenzuarbeiten und als Einzelne\*r mitzuwirken, wenn jede\*r Schüler\*in einen konkreten, eigenen Beitrag zum gemeinsamen Produkt beitragen und so seine\*ihre Erfahrungen und Fähigkeiten einbringen kann. Der Grad der Teilhabe der einzelnen Schüler\*innen ist bei einer gemeinsamen, d.h. kollaborativen Arbeit am Lerngegenstand sehr hoch. Aus diesem Grund steigt auch die Identifikation der Schüler\*innen mit dem Ergebnis des Prozesses. [4]

#### **1.4 Veränderte Gruppenprozesse und Gemeinschaftsgefühl**

Die kollaborative Arbeit der Schüler\*innen an einem gemeinsamen Produkt – zum Beispiel an gemeinsamen Textteilen – fordert von den Schüler\*innen einen deutlich höheren Koordinierungsaufwand. Zwischen den Schüler\*innen müssen Absprachen erfolgen und Aufgabenbereiche, Zuständigkeiten und Fristen geklärt werden. Es entsteht ein gemeinsamer virtueller Lernraum, aus dem jede\*r Beteiligte Nutzen zieht, sofern sie oder er sich einbringt. Die Schüler\*innen nehmen sich somit als lernende Gemeinschaft wahr, in der im optimalen Fall jede\*r Schüler\*in das Lernen in der Gemeinschaft voranbringt. [2] [4]

#### **1.5 Veränderte Rollen und Hierarchien**

In der Konsequenz kommt es zu einem Aufbrechen der im Unterricht meist üblichen Rollen und Hierarchien. „Die Rollen von Lehrenden und Lernenden werden aufgebrochen: Jede/jeder bringt sich und seine Kenntnisse ein und kann im Laufe der gemeinsamen Arbeit neue Kenntnisse erwerben. Der/die Lehrende (Lehrer) nimmt nun die Rolle der Moderation an, die den Überblick über alle Aufgaben und Arbeitsschritte erhält und die innerhalb der Gruppe Meinungen moderiert.“ [4]

Das gemeinsame Ziel ist es, dass alle Schüler\*innen „mit ihren jeweiligen Erfahrungen und Kompetenzen zur Lösung einer Gesamtaufgabe beitragen“ [4]. Teilziele und Teilinhalte werden zwischen den Schüler\*innen ausgehandelt.

Grundlage hierfür sind die individuellen Kompetenzen und Fähigkeiten der Schüler\*innen. Somit ist ein hoher Grad an Selbststeuerung des Prozesses durch die Schüler\*innen und damit ein Gewinn an Motivation sowie Identifikation mit dem Produkt gegeben. [4]

#### **1.6 Vorteile von kollaborativem Arbeiten**

Kollaboratives Lernen bzw. Arbeiten hat nicht nur im Hochschulbereich, sondern auch in der Schule viele Vorteile, die insbesondere aus der Unabhängigkeit von Zeit und Raum resultieren:

- “Es macht ortsunabhängig.
- Es macht flexibler.
- Es spart Wartezeiten.
- Es spart Arbeit.
- Es vereinfacht Prozesse.
- Es bringt durch den Austausch neue Blickwinkel.

- Es intensiviert Zusammenarbeit und Kooperation“ [5], auch fachübergreifend.

Durch das kollaborative Lernen und Arbeiten mit digitalen Medien erwerben die Schüler\*innen in der Schule bereits digitale Kompetenzen, die von der Arbeitswelt und von Hochschulen immer mehr nachgefragt werden. Unterstützt von digitalen Medien erlernen sie dabei schon früh moderne Formen der Teamarbeit und üben sich darin, Verantwortung für die Gruppe zu übernehmen. [5]

### **1.7 Beispiele für kollaboratives Arbeiten im Unterricht**

Typische Beispiele des kollaborativen Lernens in der Schule können sein:

- gemeinsame Ideenfindung zu einem Thema oder Vorhaben,
- Zeitgleiche gemeinsame Arbeit an einem Dokument (Beispielsweise an einem Textdokument),
- Vorbereitung einer Präsentation im Schülerteam,
- Dokumentation des Wissens einer Lerngruppe in einem Fach oder auch zu einem fachübergreifenden Thema,
- Die gemeinsame Reflexion von Schüler\*innenleistungen. [5]

### **1.8 Möglichkeiten kollaborativen Arbeitens in der Schule**

In der Schule können die dortigen Akteure, nämlich Schüler\*innen, Lehrkräfte und Eltern sowohl untereinander als auch miteinander kollaborativ zusammenarbeiten. Dies kann im Unterricht und außerunterrichtlich kollaborativ stattfinden.

- Im Unterricht können Schüler\*innen gemeinsam an Produkten arbeiten und die Projektsteuerung mit kollaborativen Werkzeugen übernehmen.
- Lehrkräfte können Unterrichtsmaterialien gemeinsam erstellen, evaluieren und weiterentwickeln.
- In schulischen Arbeitsgruppen können kollaborative Werkzeuge zur gemeinsamen Arbeit verwendet werden. Kollaboratives Arbeiten kann dabei zur Produkterstellung und zur Prozesssteuerung in schulischen Arbeitsgruppen genutzt werden.

Folgende Aspekte des Einsatzes sind denkbar:

- Mit Etherpads lassen sich gemeinsam Textdokumente bearbeiten, wie z.B. Protokolle und Arbeitsergebnisse.
- Mit Office-Anwendungen lassen sich darüber hinaus neben Textdokumenten auch Präsentationen gemeinsam erarbeiten.
- Mit einem Wiki können Informationen und Beiträgen zu einem bestimmten Bereich von Schüler\*innen, Lehrkräften und Eltern zusammengestellt und gemeinsam bearbeitet werden.
- Mindmaps können zur Darstellung von Gedanken und zur Gliederung von Themen gemeinsam genutzt werden.

- Mit Projektmanagementtools können Projekte gemeinsam professionell bearbeitet werden. [6], [7]

## **2 Voraussetzungen für kollaboratives Arbeiten in der Schule**

### **2.1 Zuverlässige technische Infrastruktur**

Kollaboratives Arbeiten mit Hilfe digitaler Medien findet in der Regel über Cloud-Dienste statt. Hierfür ist ein zuverlässiger und leistungsfähiger Internetanschluss eine Grundvoraussetzung, da zeitgleich eine Vielzahl an Endgeräten auf das Schulnetz zugreift. Ohne zusätzliche professionelle Unterstützung durch einen externen IT-Dienstleister ist der Aufbau und die Instandhaltung eines Schulnetzwerkes, das Schüler\*innen sowie Lehrer\*innen im Idealfall auf dem gesamten Schulgelände einen zuverlässigen WLAN- und Internetzugang bereitstellt, in der Regel nicht möglich. Insbesondere wenn kollaboratives Arbeiten raum- und zeitunabhängig stattfinden soll, ist ein möglichst flächendeckendes Schulnetz von großer Bedeutung.

Das Auftreten von Störungen und Verbindungsproblemen in einem solchen „Campus-Netz“ ist nicht zu unterschätzen. Neben einem externen Dienstleister, an den man sich bei Problemen direkt wenden kann, ist häufig auch eine Betreuung der technischen Infrastruktur durch qualifizierte bzw. eingewiesene Lehrkräfte vor Ort häufig unabdingbar. Diese bieten sich auch als Kontaktpersonen zwischen IT-Dienstleister und Schule an.

Für die Präsentation digitaler Lernprodukte werden Projektionsmöglichkeiten benötigt. Räume mit Beamer-Tafel-Kombination stellen hier die Mindestanforderung dar. Auf Grund der immer häufiger werdenden Verwendung von Tablets im Unterricht spielen Möglichkeiten zur Spiegelung der Tablet-Displays eine immer größere Rolle (z.B. AppleTV, GoogleChromecast, ...).

Bei der Wahl schuleigener Endgeräte für das kollaborative Arbeiten ist darauf zu achten, Geräte mit einem möglichst einheitlichen Betriebssystem einzuführen (z.B. Windows, iOS, Android...). Nicht jedes Betriebssystem ist auch mit allen Geräten zur Spiegelung kompatibel. Neben der Anschaffung schuleigener Geräte sind auch Eltern(mit-)finanzierungsmodelle denkbar, bei denen die Endgeräte spätestens am Ende des Leihzeitraumes in Schüler\*innenbesitz übergehen. Verschiedene Hersteller bieten Schulen / Eltern in diesem Zusammenhang beispielsweise Leasing-Möglichkeiten an.

### **2.2 Rechtliche Aspekte**

Vor der notwendigen Entscheidung für die Nutzung eines Cloud-Dienstes muss sichergestellt sein, dass dieser auch den datenschutzrechtlichen Anforderungen entspricht. In der Regel muss hierzu ein Vertrag mit dem Anbieter entsprechend der europäischen Datenschutzgrundverordnung abgeschlossen werden (siehe auch: Art. 28 Abs. 3 EU-DSGVO). [8]

Viele Anwendungen verlangen von den Schüler\*innen sowie Lehrer\*innen vor der ersten Nutzung eine Registrierung. Hierbei müssen ebenfalls Datenschutzaspekte berücksichtigt werden.

### **2.3 Gelingensbedingungen im Unterricht**

Die zeitliche und räumliche Unabhängigkeit von Lernprozessen verlangt von den Schüler\*innen ein hohes Maß an Selbstorganisation, Eigenverantwortung sowie Lern- und Kooperationsbereitschaft. Diese sozialen Kompetenzen und Einstellungen stellen das kollaborative Lernen vor eine Herausforderung, unterstreichen aber andererseits auch die Chancen und Potenziale dieser Unterrichtsmethode.

Folgende Vorkehrungen zur Vorbereitung der Schüler\*innen auf eine digitale kollaborative Lernumgebung sind aus diesen Gründen zu empfehlen:

- Die Schüler\*innen sollten behutsam und schrittweise an das kollaborative Lernen herangeführt werden. Zu Anfang sind sicherlich möglichst kleine Gruppen von Schüler\*innen zu empfehlen (z.B. kollaborative Partnerarbeit). Stellschrauben können des Weiteren die zeitliche Dauer sowie der Umfang und die Komplexität der Lernaufgabe sein. Auch die Wahlfreiheiten hinsichtlich des physischen Raumes, in dem Schüler\*innen ihre Aufgabe bearbeiten, können zunächst eingeschränkt werden. Wenn sich das kollaborative Lernen anfangs beispielsweise auf den Klassen- bzw. Kursraum beschränkt, kann die Lehrperson die Arbeitsprozesse der Schüler\*innen intensiver begleiten und diese anschließend mit ihnen gemeinsam zielführend reflektieren. Selbstverständlich sollte es nicht versäumt werden, insbesondere die räumlichen und zeitlichen Freiheiten sukzessive zu erweitern, da nur so die großen Potenziale der Kollaboration voll ausgeschöpft werden können.
- Sind Schüler\*innen noch sehr unerfahren im kollaborativen Arbeiten, so ist auch ein sukzessiver Übergang vom kooperativen zum kollaborativen Arbeiten denkbar, indem sie ihre Arbeit an einem digitalen Lernprodukt zunächst arbeitsteilig beginnen und abschließend das Gesamtprodukt kollaborativ überarbeiten. Die Verteilung von Zuständigkeiten kann beispielsweise nach Inhaltsbereichen, Rollen oder Perspektiven erfolgen, bevor die Schüler\*innen ihr Dokument in seiner Gesamtheit parallel bearbeiten. In jedem Fall müssen Regeln, Fristen und Verantwortungsbereiche zu Anfang eindeutig festgelegt werden.

### **2.4 Anforderungen an / Konsequenzen für die Lehrkräfte**

Je größer die Gestaltungsfreiheiten im Arbeitsprozess sind, desto größer ist auch die Gefahr, dass sich Schüler\*innen ihrer Gruppenverantwortung entziehen können und sich an der Erstellung des Lernproduktes nicht beteiligen.

- Durch den Rollenwechsel vom\*von der Lehrenden zum\*zur Moderator\*in hat die Lehrperson die Möglichkeit, Arbeitsschritte intensiver zu begleiten und Meinungen innerhalb der Gruppen zu moderieren. Zusätzlich sollte sie sich regelmäßig von



den jeweiligen Gruppen Zwischenstände und Teilergebnisse einholen, um den Lernerfolg sicherstellen zu können. [6]

- Einige Tools, wie z.B. Programme zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationserstellung bieten die Möglichkeit, personalisiert zu kommentieren und den\*die Autor\*in der jeweiligen Eintragungen zu visualisieren (z.B. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint / GoogleDocs, GooglePräsentationen und GoogleTabellen / Keynote, Pages und Numbers). Die Teilhabe der jeweiligen Schüler\*innen wird somit für die Gruppe, aber auch für die Lehrperson transparent.

Viele Lehrer\*innen müssen sich in ihren ersten Unterrichtsstunden bzw. -reihen, in denen kollaboratives Arbeiten stattfinden soll, auf vieles einlassen, das für sie bisher ungewohnt ist und Unsicherheit erzeugt. Dies geht grundsätzlich nicht ohne die eigene, freiwillige Bereitschaft. Kollaboratives Lernen mit digitalen Medien sollte daher als Ergänzung zu den bisherigen Unterrichtsmethoden gesehen werden. Jedes neue technische Endgerät und jedes neue Tool, das man im Unterricht nutzt, machen den Unterricht und das Erreichen konkreter Lernziele zunächst etwas weniger planbar. Hinzu kommen ggf. auch technische Hürden, weil man den Umgang mit den schulischen Arbeitsgeräten noch nicht gewohnt ist. Auch muss man die richtigen digitalen Werkzeuge kennen, um sie auch an seinen eigenen Unterricht anpassen zu können.

Damit sich trotz dieser gegebenen Anfangshürden möglichst viele Lehrer\*innen dennoch auf diese Unterrichtsmethode und die Verwendung zugehöriger digitaler Medien einlassen, sind regelmäßige (schulinterne) Fort- und Weiterbildungsangebote notwendig. Auch sollte eine Schule Unterstützungsmechanismen für Lehrer\*innen implementieren, die sich gerne auf kollaborative Arbeitsformen einlassen wollen, hierzu aber Hilfe benötigen.

## **2.5 Umfassende kollaborative Softwareumgebung**

Es gibt bereits eine Vielzahl kostenloser und kostenpflichtiger digitaler Werkzeuge, die kollaboratives Lernen ermöglichen. Eine Schule sollte sich auf einen Basisbestand festlegen, damit sich Schüler\*innen und Lehrer\*innen nicht in mehr Apps bzw. Programme hineinarbeiten müssen als notwendig. Dies fördert einerseits die Effektivität des kollaborativen Arbeitens, da sich die Schüler\*innen in einer gewohnten digitalen Lernumgebung bewegen können. Andererseits vermindert dies die zusätzliche Arbeitsbelastung der Lehrer\*innen, die sich ohnehin schon auf ständig verändernde digitale Lernumgebungen einlassen müssen. Die technische Hardware spielt in diesem Zusammenhang natürlich auch eine entscheidende Rolle.

Folgende Grundelemente aus dem Softwarebereich sollte eine kollaborative Lernumgebung beinhalten:

1. Cloudspeicher: Um Dokumente kollaborativ bearbeiten zu können, ist ein gemeinsamer Web-Speicher eine Grundvoraussetzung. Je nach Software- und / oder Hardwarewahl wird dieser bereits bereitgestellt. (z.B. Apple: iCloud, Microsoft: OneDrive, schule.cloud: Dateiablage, ...)

2. Organisation: Speziell auf schulische Bedürfnisse ausgerichtete Lernplattformen, wie z.B. *moodle* oder *itslearning* können den organisatorischen Rahmen für längere Kollaborationsphasen abstecken und stellen der Lehrperson gleichzeitig Steuerungsmechanismen währenddessen bereit. Sie strukturieren das gemeinsame Arbeiten und visualisieren den Arbeitsfortschritt. Office 365 stellt mit seiner App *Teams* und dem Kursnotizbuch von *OneNote* ergänzende bzw. alternative Möglichkeiten bereit.
3. Kommunikation: Ortsunabhängige Arbeitsformen benötigen zusätzliche digitale Kommunikationsmöglichkeiten. Als klassischer digitaler Kommunikationsweg kann in diesem Zusammenhang sicherlich die Email gesehen werden, um notwendige Absprachen während des Arbeitsprozesses treffen zu können. Für die Gruppenkommunikation ist dieser Weg jedoch als eher unpraktikabel zu bewerten. In diesem Zusammenhang werden die Potenziale von Messenger-Diensten deutlich, die die Kommunikation innerhalb einer Arbeitsgruppe erleichtern und Kommunikationsverläufe allen Gruppenmitgliedern transparent machen.
4. Grundbestand digitaler Werkzeuge: Das Suchen und Auswählen digitaler Anwendungen, die den jeweiligen individuellen schulischen Voraussetzungen und Ansprüchen entsprechen und genügen, ist sehr aufwändig. Der Verein „Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e.V. (FSM)“ hat für Schulen eine Vielzahl digitaler Werkzeuge zum kollaborativen Arbeiten auf seiner Internetseite zusammengestellt: <https://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkasten/werkzeugkasten-kollaboratives-lernen-im-internet/werkzeuge/>.  
Einen passend aufeinander abgestimmten Grundbestand digitaler Werkzeuge, die auch miteinander interagieren können, bietet bspw. Microsoft über die Online-Plattform *Office 365*.

## **2.6 Räumliche Voraussetzungen**

Obwohl kollaboratives Lernen über digitale Medien gerade davon lebt, dass es nicht konkret an einen physischen Raum gebunden ist, spielen räumliche Bedingungen dennoch eine Rolle. Geradezu banal klingt in diesem Zusammenhang die notwendige, möglichst flächendeckende Verfügbarkeit von WLAN. Raum- und / oder zeitunabhängige Arbeitsformen bedingen offene räumliche Gegebenheiten, die es den Schüler\*innen ermöglichen, sich zum Arbeiten zurückzuziehen.

Gleichzeitig müssen sie aber sie auch in regelmäßigen Abständen wieder räumlich zusammenkommen können, um z.B. aktuelle Arbeitsstände aufeinander abzustimmen oder – ggf. mit der Lehrperson – zukünftige Arbeitsschritte klären und weitergehende Zuständigkeiten verteilen zu können (=> Gruppenmeetings). Messenger- und E-maildienste können und sollten nicht jede Art der Kommunikation während des kollaborativen Lernens mit digitalen Medien ersetzen.

Für die Präsentation und Auswertung der digitalen Lernprodukte im Plenum werden Räumlichkeiten benötigt, die eine Projektion der digitalen Medien ermöglichen. Sie sollten also mindestens mit einer Beamer-Tafel-Kombination ausgestattet sein. Haben die Schüler\*innen mit iPads gearbeitet, so ist eine AppleTV-Beamer-Tafel-Kombination optimal.

## **2.7 Konsequenzen für die Schulleitung**

Die erfolgreiche Nutzung digitaler Medien und auch die Akzeptanz des Kollegiums ist sehr stark abhängig von einer zuverlässigen technischen Infrastruktur. Diese muss möglichst vollumfänglich sichergestellt sein, was häufig nur durch zusätzliche Unterstützung von IT-Dienstleistern möglich ist. Technische Störungen – wie z.B. Störungen im WLAN-Netz oder Störungen im Zusammenhang mit Endgeräten oder Projektionsmedien – müssen schnell beseitigt werden. Neben dem IT-Dienstleister, der nicht immer direkt vor Ort die entstandenen Probleme lösen kann, muss häufig auch auf personelle Ressourcen aus dem Lehrerkollegium zurückgegriffen werden. Hierzu sind verschiedene Möglichkeiten denkbar:

- Allgemeine Schulungen des gesamten Kollegiums im Lösen kleinerer technischer Probleme, die besonders häufig auftreten
- Beauftragung von Anwendungsbetreuer\*innen mit der regelmäßigen Bearbeitung und Lösung technischer Probleme
- Etablierung eines Medienscout-Systems => Befähigung von Schüler\*innen zum Beheben kleinerer technischer Störungen

Digitale Medien, die verwendeten technischen Endgeräte und speziell auch die verwendeten Apps unterstehen permanenten und immer schneller werdenden Erneuerungsprozessen. Daher werden regelmäßige Weiterbildungsangebote – z.B. in Form von Mikrofortbildungen oder im Rahmen von Fachkonferenzen – zwingend notwendig.

## 2.8 Übersicht: Voraussetzungen für kollaboratives Arbeiten



## 3 Herausforderungen beim kollaborativen Arbeiten und Lösungsansätze

### 3.1 Infrastrukturelle Aspekte

	Anforderung	Lösungsansatz
Internet	Alle Anwendungen zum kollaborativen Arbeiten sind browserbasiert. Daher ist eine stabile Internetanbindung notwendige Voraussetzung.	Nutzung beispielsweise eines T@School-Anschlusses
WLAN	Um auch ein ortsunabhängiges und mobiles gemeinsames Lernen zu ermöglichen, ist eine stabile WLAN-Verbindung nötig.	Anbringen von WLAN-Access-Points
Endgeräte	Für das kollaborative Arbeiten benötigen die Schüler*innen idealerweise mobile Endgeräte.	Schuleigene Endgeräte zur Ausleihe oder „Bring your own device“
Plattform	Die kollaborativ erstellten Produkte sollen an einem Ort gespeichert werden. Hierzu benötigt die Schule einen geeigneten Ort, zu dem auch Schüler*innen Zugang haben.	Nutzung einer geeigneten Plattform wie Moodle, iServ, Schulcloud, ...

### 3.2 Pädagogische Aspekte

	Herausforderung	Lösungsansatz
Kollaboration	Das kollaborative, gemeinsame Erstellen eines Textes ist für die Schüler*innen sehr ungewohnt	Vorherige konkrete Einführung der Methode des kollaborativen Arbeitens durch die Lehrkraft
	Schüler*innen überschreiben aus Versehen Beiträge anderer Mitschüler*innen	Bei erstmaliger Nutzung: Einrichtung von konkreten Feldern und Räumen, in denen einzelne Schüler*innen/ Gruppen editieren können
Missbrauch	Die Schüler*innen arbeiten bei erstmaliger Nutzung nicht konstruktiv, sondern schreiben Mitteilungen.	Aufstellen konkreter Regeln
	Schüler*innen überarbeiten oder löschen mit Absicht Beiträge von Mitschüler*innen	Aufstellen konkreter Regeln, individuelle Gespräche, regelmäßige Eigensicherung der Arbeitsstände
Autor*innenschaft	Die Schüler*innen glauben bei der Nutzung kollaborativer Tools, anonym zu schreiben.	Farbliche Kennzeichnung der Beiträge (konkrete Farbe pro Person); Nutzung der Zeitleiste
Moderation, Rollen und Rechte	Der Prozess der gemeinsamen Arbeit wird nicht ständig moderiert. Dies setzt bei den Schüler*innen ein hohes Maß an Selbstorganisation voraus.	Kollaborative Tools altersangemessen einsetzen.
	Einzelne Schüler*innen dominieren in einer Gruppenarbeit den Prozess und überarbeiten ohne Absprache die Beiträge anderer Schüler*innen.	Vorherige Definition von Rollen und Rechte innerhalb einer kollaborativ arbeitenden Gruppe
Kooperationsbereitschaft	Es gibt vereinzelte Schüler*innen, die wenig Bereitschaft an der gemeinsamen Arbeit besitzen und lieber einzeln arbeiten wollen.	Regelmäßige, individuelle Begleitung der Schüler*innengruppen, ggf. Dokumentation der geleisteten Tätigkeiten einfordern

### 3.3 Anfängliche Stolpersteine

	Herausforderung	Lösungsansatz
Motivation	Die Lehrer*innen erkennen nicht die Bedeutung kollaborativer Arbeitsweisen.	Schulleitung vermittelt die Bedeutung der Kollaboration in der heutigen Zeit
	Die Lehrkräfte schrecken vor dem hohen Arbeitsaufwand beim erstmaligen Einsatz zurück.	Coaching durch Kolleg*innen
Medienkompetenz	Die Lehrkräfte besitzen selber keine Erfahrung mit kollaborativen Tools.	Nutzung kollaborativer Tools zwischen Lehrer*innen
	Es gibt keine institutionalisierten Fortbildungsmöglichkeiten.	Mikrofortbildungen im Kollegium
	Die Lehrkräfte befürchten, den technischen Aufwand nicht bewältigen zu können.	Unterstützung und Coaching durch Kolleg*innen
Rollenwandel	Die Lehrkräfte haben Probleme mit dem Rollenwandel zum* zur Moderator*in und Lernbegleiter*in.	Kollegiale Hospitation, vgl. Werkstatt-Ergebnisse "Haltung von Lehrenden"
Widerstand	Im Kollegium gibt es Lehrkräfte, die prinzipiell gegen den Einsatz digitaler Technik im Unterricht Stimmung machen.	Seitens der Schulleitung wird der Einsatz digitaler Technik nicht verpflichtend gemacht, sondern erfolgt auf freiwilliger Basis
	Bei Lehrkräften gibt es Befürchtungen, dass nicht mehr genügend geschrieben und gesprochen wird	Ausgewogenes Verhältnis zwischen digitalen und analogen Anteilen

### 3.4 Umsetzungsaspekte

	Herausforderung	Lösungsansatz
Arbeitsprozess	Versehentliches Überschreiben und Löschen fremder Texte	Bei erstmaliger Nutzung: Einrichtung von konkreten Feldern und Räumen, in denen einzelne Schüler*innen / Gruppen editieren können

	Absprachen können nicht erfolgen, wenn sich die Autor*innen an unterschiedlichen Orten befinden	Nutzung von Chatfunktionen, Fixieren der Absprachen in einem eigenen Dokument
	Es gibt keine Regelung, auf welche Weise eine gegenseitige Überarbeitung stattfinden soll	Absprache bezüglich der Möglichkeit „direktes Überschreiben“ vs. „Durchstreichen und farblich gekennzeichnete Gegenvorschlag“
Endprodukt	Das Endprodukt enthält aufgrund der Mehrautor*innenschaft einen unpassenden Stilmix	Vorheriges Festlegen einer Endredaktion
	Das Produkt (z.B. ein Etherpad) wird nicht mehr gefunden, weil die Adresse nicht mehr bekannt ist.	Verteilen des Codes / der Adresse per Mail. Noch besser: Einbetten in eine Plattform
Datenschutz	Texteingaben und Ergebnisse könnten beim Arbeiten oder anschließend von Dritten mitgelesen werden.	Speichern auf einem sicheren Server (Plattform), Zugang nur mit Berechtigung (Code oder Internetadresse)
Accounts	Für manche Tools benötigen die Schüler*innen entweder einen Account oder eine App (für deren Bezug sie wiederum einen Account für den App-Store benötigen)	Nutzung freier Tools, idealerweise webbasiert ohne Account oder App

## 4 Mikroideen

### 4.1 Mikroidee 1: Kollaboratives Schreiben

Unter *kollaborativem Schreiben* bezeichnet man Projekte mit Mehrautor\*innenschaft, in denen Texte in Zusammenarbeit von mehreren Personen entstehen. Der Prozess der gemeinsamen Arbeit wird dabei von einem\*einer Herausgeber\*in überwacht, der\*die bestimmt, welche Personen teilnehmen können und welche nicht. Im Gegensatz zum Zusammenfügen einzelner Arbeitsprodukte, wird hier ein Text tatsächlich gemeinsam von den Beteiligten konstruiert.

Ein Vorteil der Kollaboration ist, dass nicht nur gemeinsam an einem Dokument gearbeitet werden kann, sondern dass alles gleichzeitig und in Echtzeit geschieht. Alle Änderungen sind sofort für alle sichtbar. Dabei können sich die beteiligten Personen an völlig unterschiedlichen Orten befinden. In einem Protokoll werden alle vorgenommenen Änderungen nachvollziehbar aufgelistet, sodass gegebenenfalls ältere Versionen eines Dokumentes wiederhergestellt werden können. Über eine integrierte

Chatfunktion können sich alle gleichzeitig aktiven Teilnehmer\*innen über das Vorgehen zusätzlich austauschen.

Die kollaborativen Tools sind meist kostenlos und leicht verfügbar. Für die Arbeit am Text benötigt man nichts außer einem Internetzugang, sodass die Arbeit von jedem beliebigen Ort aus möglich ist. Das mühsame Anlegen von Schüler\*innenaccounts mit Benutzername und Passwort entfällt.

Bei der *Verwendung* kollaborativer Tools hat der\*die Herausgeber\*in die Möglichkeit, das Dokument über einen Link zu teilen. Jede Person, die diesen Link erhält, kann dann je nach zugewiesenen Rechten am Text mitarbeiten.

Die Textverarbeitungsprogramme sind niederschwellig angelegt, so dass mit der Arbeit problemlos begonnen werden kann. Bei der Arbeit muss zudem nicht gespeichert werden. Das mühevoll Übertragen und Umbenennen der Dateien entfällt.

In der Schule sind zahlreiche *Einsatzmöglichkeiten* denkbar:

- Mehrere Schüler\*innen sollen an einem gemeinsamen Textprodukt arbeiten. Durch den kollaborativen Schwerpunkt eignet sich dieses Verfahren in besonderer Weise für Gruppenarbeiten, die von der Lehrkraft zudem jederzeit einsehbar sind.
- In Unterrichtsphasen, in denen erst einmal gesammelt wird oder in denen gemeinsam Sachverhalte oder Argumente zusammengetragen werden, kann das kollaborative Schreiben zur Protokollierung genutzt werden.
- Aber auch für schulorganisatorische Belange bieten sich viele Einsatzmöglichkeiten an. So könnten die Lehrer\*innen den Einsatz der Kollaboration erstmal innerhalb der Lehrerschaft testen, indem sie schulische Arbeitsprozesse (z.B. im Rahmen von Fachkonferenzen) kollaborativ gestalten. Sogar Eltern können eingebunden werden, wenn man kollaborative Tools bei der Arbeit in schulischen Steuergruppen verwendet.

#### Beispiel:

*Verwendung von Google Docs in einer schulischen Arbeitsgruppe zum Thema „Handyregelung“.*

In einer schulischen Arbeitsgruppe erarbeiten Lehrkräfte, Eltern und Schüler\*innen ein Konzept zur Nutzung von Smartphones auf dem Schulgelände. Dabei entwirft die Gruppe drei mögliche Optionen, aus denen eine Vorlage zur Abstimmung in den schulischen Gremien erstellt wird.

In einem Textdokument werden in tabellarischer Form die Pro- und die Contra-Argumente für die drei Optionen ermittelt. Alle beteiligten Eltern, Schüler\*innen und Lehrer\*innen haben volles Zugriffsrecht auf das Dokument. Auf diese Weise sammelt man eine Vielzahl an Argumenten, ohne dass ein weiteres Meeting stattfinden muss.

Folgende Tools eignen sich beispielsweise für das Kollaborative Schreiben:

1. Google Docs
2. Etherpad
3. Wiki



## 4.2 Mikroidee 2: Kollaboratives Arbeiten mit Mentimeter im Ethikunterricht:

Mentimeter ist ein Tool, mit dem sich online Umfragen erstellen lassen. Das Erstellen von Umfragen verlangt zunächst eine kostenlose Registrierung auf der Internetseite [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com). Dabei kann in der kostenlosen Variante ein Feedback in verschiedenen Antwort- und Darstellungsformaten eingefordert werden. Diese Einstellung muss bei der Erstellung der Umfrage bedacht und eingerichtet werden. Mögliche Szenarien sind unter anderem eine *Word Cloud*, *Multiple Choice* oder *Image Choice*.

Im Szenario *Word Cloud* werden die Teilnehmer\*innen aufgefordert, zu einem vorgegebenen Thema Begriffe zu nennen, die sie damit assoziieren. Je häufiger ein Begriff genannt wird, desto größer wird dieser Begriff geschrieben. Dieses Szenario eignet sich im Unterricht gut beim Einstieg in neue Themengebiete. Vorkenntnisse und persönliche Interessen der Schüler\*innen werden auf diesem Wege besonders deutlich. In den Szenarien *Multiple Choice* und *Image Choice* müssen die Teilnehmer\*innen vorgegebene Fragen beantworten, indem sie eine oder mehrere der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten wählen. Dargestellt werden die Antworthäufigkeiten in einem Säulendiagramm. *Image Choice* unterscheidet sich von *Multiple Choice* in der Darstellung. In diesem Format wird nicht nur über eine Ausgangsfrage abgestimmt, die Antwortmöglichkeiten können zusätzlich durch Graphiken ergänzt werden. Durch den Aufruf der Internetseite [www.menti.com](http://www.menti.com) im Browser oder über die App Mentimeter gelangen die Teilnehmer\*innen zu einer vorbereiteten Umfrage. Sie erhalten über die Präsentation der Umfrage einen sechsstelligen Code, der eingegeben werden muss.

### Beispiel:

*Einstieg in das Thema Glück im Ethikunterricht der Klasse 5.*

1. Was verbindest du mit Glück? (Word Cloud)
2. Welches Ereignis würde dich glücklicher machen? (Image Choice)
3. Lösen Glückssituationen unterschiedliche Emotionen bei dir aus? (Multiple Choice)

Die erzielten Ergebnisse können für die weitere Arbeit am Thema und zur anschließenden Diskussion herangezogen werden. Im Vorfeld des Einsatzes der App sollten die Schüler\*innen auf die Einhaltung gewisser Regeln hingewiesen werden, um einen Missbrauch vorzubeugen, da der\*die Schüler\*in anonym arbeitet. Sollte es trotzdem dazu kommen, muss eine Auswertung durch die gesamte Gruppe erfolgen.

## 4.3 Mikroidee 3: Wiki als Möglichkeit des Kollaborativen Arbeitens

Ein Wiki ist eine Website, die man nicht nur lesen, sondern auch direkt im Browser bearbeiten, also sehr schnell verändern kann. Auf diese Weise können viele Autoren\*innen gemeinsam, aber unabhängig voneinander an den Inhalten arbeiten, sie weiterentwickeln und ergänzen. Jede Änderung wird im Hintergrund aufgezeichnet,

sodass sich jederzeit ältere Versionen aufrufen lassen, durch die der Änderungsprozess nachvollziehbar wird. Wikis zeichnen sich häufig durch einen hohen Grad an innerer Vernetzung aus, so dass sich zusammenhängende Inhalte schnell miteinander verknüpfen lassen. [9]

Wikis können auf zwei Arten erstellt und eingerichtet werden. Die erste Möglichkeit ist die Nutzung von kostenlosen Wikihostern. In der Regel reicht hier eine Registrierung mit einer E-Mailadresse. Der Vorteil liegt darin, dass man zur Verwendung keinen eigenen Webserver betreiben muss. Als Nachteil zählt wohl hier, dass die Anzahl an Nutzer\*innen und Wikis limitiert sind und nur kostenpflichtig erweitert werden können. Die zweite Variante wäre die Installation einer Wikisoftware auf einem eigenen Webserver. Der Vorteil liegt in einer höchstmöglichen Individualisierung. Jedoch gestaltet sich die Wartung des Webserver aufwendiger, weil die installierte Software regelmäßig aktualisiert werden muss.

Weiterführende Erläuterungen sind unter folgenden Links zu finden:

<https://www.dokuwiki.org/requirements> (Voraussetzungen);

<https://www.dokuwiki.org/browser> (DokuWiki);

<https://www.youtube.com/watch?v=EJKRg9VP1MA> (Kurzbeschreibung);

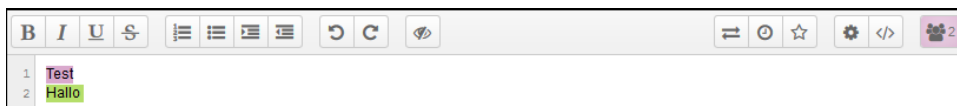
<http://www.wikidot.com/> (WikiDot);

<https://www.zum.de/portal/wikis/ueber> (ZUM-Wikis)

## 5 Praxiseinblick: Einsatz eines Etherpads im Unterricht

### 5.1 Was ist ein Etherpad?

Ein Etherpad ist eine onlinebasierte Textverarbeitungssoftware, die es den Anwender\*innen (z.B. Schüler\*innen) erlaubt, in Echtzeit gemeinsam an einem Text zu arbeiten. Das Dokument muss zur Bearbeitung somit nicht als E-Mail hin- und her gesendet werden. Dabei erscheinen die von unterschiedlichen Personen verfassten Texte in unterschiedlichen Farben, um die Autor\*innen so kenntlich machen zu können.



Auf der Arbeitsoberfläche des Etherpads, oberhalb des Textfeldes befindet sich der Einstellungsblock. Er bietet Funktionen zur Variation der Schriftart, zum Anlegen einer Liste und dem Rückgängig machen von Änderungen.

### 5.2 Mögliche Einsatzszenarien

- Gruppenarbeit:  
Gruppen mit unterschiedlichen Themen können (ggf. in unterschiedlichen Räumen) in einem Etherpad einen gemeinsamen Text erstellen. So können anhand der unterschiedlichen Themen die unterschiedlichen Aspekte eines Themas in einem gemeinsamen Dokument dargestellt werden.

- Gemeinsames Produzieren eines Textes  
Auch in der gesamten Lerngruppe kann im Plenum ein gemeinsamer Text erstellt werden, z.B. beim Storytelling, bei dem die Lerngruppe eine gemeinsame Geschichte, ein gemeinsames Gedicht oder einen gemeinsamen Artikel verfasst. In den Fremdsprachen kann so eine gemeinsame Übersetzung erstellt werden, in den Naturwissenschaften z.B. ein gemeinsames Versuchsprotokoll.
- Gemeinsames Überarbeiten eines Textes  
An einer Textvorlage (von Lehrer\*innen oder Schüler\*innen erstellt) werden gemeinsam in der Klasse Fehler korrigiert, Inhalte eingefügt oder umstrukturiert oder stilistisch untersucht bzw. verändert. Ziel ist, dass für alle Schüler\*innen ein sachgerechter und verständlicher Text entsteht.
- Brainstorming  
Das Etherpad wird genutzt, um erste Assoziationen, Vorschläge oder Ideen zu einem Thema oder einer Fragestellung zu sammeln. Dadurch lässt sich vermeiden, dass Ideen sich doppeln (da sie ja für alle sichtbar sind). Zudem beteiligt man auf diese Weise auch stillere Schüler\*innen am Unterrichtsprozess.  
Beispiel für eine Ideensammlung: Welche Gefahren drohen aus dem Internet?
- Schriftliches Argumentieren  
Das Etherpad kann zu Beginn einer Diskussion genutzt werden, um Argumente zu sammeln und strategische Vorgehensweisen auszutauschen. Gerade bei hitzigen Debatten ist es manchmal gut, Emotionen herauszunehmen. Das geht z.B. mit schriftlichem Argumentieren anhand einer Pro- und Contra-Liste. Diese Liste kann auch während einer mündlichen Diskussion weitergeführt werden.
- Erstellen von Protokollen und Mitschriften  
Mit dem Etherpad lässt sich ein gemeinsames Gesprächs- oder Unterrichtsprotokoll sehr einfach realisieren. Während eines Unterrichtsgesprächs bittet die Lehrkraft den\*die Schüler\*in, seinen\*ihrer Beitrag in das Etherpad zu schreiben. Auf diese Weise entsteht am Ende eine fertige Dokumentation, die einen Tafelanschrieb ersetzen kann.
- Einsatz in der Projektarbeit  
In Projekten kann das Etherpad dazu genutzt werden, um ToDo-Listen zu erstellen, Termine zu finden, Aufgaben zu verteilen oder die Arbeitsstände im Projekt aktuell festzuhalten. Auf diese Weise erhalten die Beteiligten eine transparente Übersicht über den Stand des Projekts.

- Schreibkonferenzen (siehe Praxisbeispiel)

### 5.3 Vorteile des Etherpads

- Einfacher Zugang:

Der Einsatz eines Etherpads im Unterricht ist vergleichsweise einfach. Die Software ist browserbasiert und muss demzufolge nicht installiert werden. Auch Geschwindigkeit und Datenvolumen spielen kaum eine Rolle, da nach dem Aufruf der Seite nur noch Text übertragen werden muss.

- Einfache Bedienbarkeit:

Auch ohne Vorkenntnisse kann jede\*r mitmachen. Etherpads sind im Wesentlichen selbsterklärend und sehr flexibel einsetzbar. Der Funktionsumfang ist im Vergleich zu professionellen Textverarbeitungsprogrammen sehr gering.

- Keine Anmeldung:

Ein Etherpad erfordert keine Anmeldung oder Registrierung der Nutzer\*innen, bevor mit der Arbeit am Dokument begonnen werden kann. Wenn die Klasse oder Gruppe die URL des Pads kennt, hat sie auch Zugriff darauf.

- Automatische Speicherung:

Etherpad verfügt auch über eine Versionsfunktion, die es Ihnen oder anderen Personen mit Zugriff auf das Pad ermöglicht, das Dokument jederzeit zu speichern. Klicken Sie dazu auf "gespeicherte Revisionen", um eine ältere Version des Dokuments anzuzeigen. Wie auf einem Zeitstrahl können Sie sich nun durch die älteren Versionen des Dokuments klicken.

- Arbeit in Echtzeit:

Für die Schüler\*innen ist ein Schreibprozess in Echtzeit eine neue Erfahrung. In Abhängigkeit von der Aufgabenstellung können sie ihre eigenen Lösungsvorschläge "live" mit denen der Gruppenteilnehmer\*innen vergleichen und gegebenenfalls abändern.

- Partizipation:

Das Etherpad bietet introvertierten/schüchternen/zurückhaltenden Schüler\*innen eine Chance, etwas zum Unterricht beizutragen. Dadurch erhöht sich im Unterricht die Anzahl der Ideen und Lösungsvorschläge.

## 5.4 Anleitung zur Praktischen Arbeit

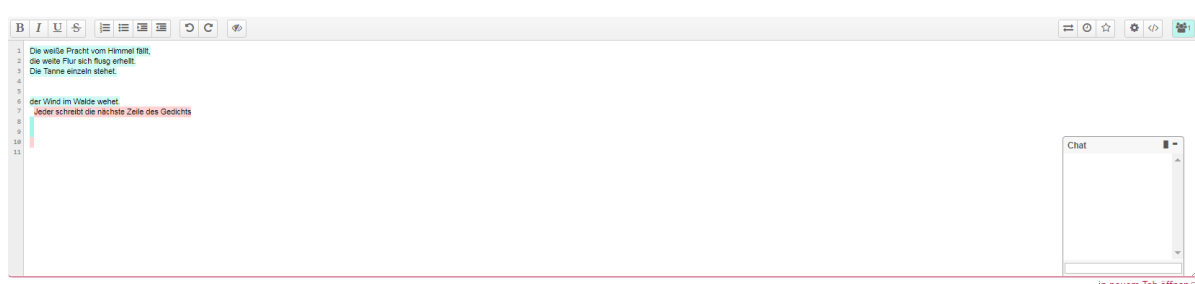
### Schritt 1: Erstellen eines Etherpads

Das Anlegen eines Etherpads erfolgt über die Webseite eines Anbieters (z.B. zumpad.de), auf der ein neues Pad angelegt wird. Dieses Pad erhält einen Namen und eine URL.

Ruft man die URL auf, kann man das Etherpad mit der Aufgabenstellung einrichten.

### Schritt 2: Arbeit mit dem Etherpad

Ein Etherpad beinhaltet vier Hauptkomponenten: Das Textfeld, die Autorenübersicht, einen Chat und das Menu für erweiterte Funktionen.



Im Textfeld können alle Schüler\*innen den Text bearbeiten. Es gibt allerdings nur wenige Möglichkeiten zur Formatierung des Textes: fett, kursiv, unterstrichen und durchgestrichen, Aufzählung und Einrückung.

Oben rechts findet sich die Übersicht der Autor\*innen. Links vom Namen wird die Farbe angezeigt, die dem\*der Autor\*in zugeordnet ist.

Als Zusatzfunktion gibt es unten rechts einen Chat, in dem über Text und Zusammenarbeit diskutiert werden kann. Hier können z.B. Nachfragen an Andere gestellt werden oder ein informeller Austausch stattfinden. Der Chat kann auch für die Metakommunikation genutzt werden, da keiner der Beiträge gelöscht wird, auch wenn man das Etherpad schließt.

Video-Tutorial zur Arbeit mit dem Etherpad:

<https://ivi-education.de/video/etherpad-erstellen-und-teilen/>

## 5.5 Praxisbeispiel: Schreibkonferenz zu einer Erörterung

(nach einer Idee von: <https://www.zum.de/Faecher/D/BW/gym/kollaborativ/>)

Vorbereitung und Durchführung der Schreibkonferenz:

### Schritt 1: Aufgabenstellung

Die Schüler\*innen erhalten als Aufgabe eine dialektische Erörterung zu einer Fragestellung, z.B: *Pause mit dem Handy! Soll das Smartphone in der Schule verboten werden?*

Die Erörterung soll in folgenden Schritten erstellt werden:

1. Einleitung: Vorstellung der Problematik der Handynutzung in der Schule
2. Pro-Argumente: Das Handy soll in der Schule verboten werden
3. Kontra-Argumente: Das Handy sollte in der Schule nicht verboten werden
4. Schlussteil: Abwägung der Pro- und Contra-Argumente und Entscheidung

#### Schritt 2: Bildung von Schreibteams und Erarbeiten der Schritte 1-3:

In der Klasse werden mehrere Teams gebildet. Dabei werden in jedem Team (aus 4-6 Personen) Untergruppen eingerichtet: 1-2 Personen sind zuständig für die Einleitung, 1-2 Personen für die Pro-Argumente und 1-2 Personen für die Contra-Argumente.

Die Lehrkraft hat für jedes Team ein Etherpad angelegt. Die einzelnen Untergruppen erstellen nun im Etherpad kollaborativ ihren Text, so dass am Ende die Schritte 1-3 der Erörterung erstellt worden sind. Die Untergruppen müssen sich hierfür nicht zwangsläufig am selben Ort befinden.

In dieser Phase ist es für die Schüler\*innen bereits möglich, die Texte der anderen Untergruppen mitzulesen und ggf. zu korrigieren. Dies gilt auch für die Lehrkraft.

#### Schritt 3: Formulierung des Schlussteils

Für die Erstellung des Schlussteils ist es erforderlich, dass die Pro- und Contra-Argumente bereits fertig formuliert worden sind. Der Schlussteil wird kollaborativ im Etherpad angefertigt: Jedes Mitglied des Teams kann gleichberechtigt am gemeinsamen Schlussteil schreiben. Für das gemeinsame Schreiben ist es diesmal jedoch ratsam, dass sich alle Mitglieder des Teams am selben Ort befinden.

#### Schritt 4: Feedback

In der letzten Phase der Schreibkonferenz wird jedes Teamergebnis in einer Feedbackphase von zwei anderen Teams lektoriert. Diese bekommen hierfür Zugang zum Etherpad.

Korrekturvorschläge können nun direkt im Etherpad eingetragen und besonders markiert werden (z.B. farblich). Auch eine Kommentierung durch die Chatfunktion ist möglich. Wichtig ist, dass es für das Feedback Regeln gibt. (z.B: Fairness, keine Streichungen).

### **5.6 Anfängliche Stolpersteine bei der Verwendung des Etherpads**

Trotz einfacher Bedienung gibt es bei der Arbeit mit einem Etherpad am Anfang typische "Stolpersteine". Die Schüler\*innen müssen sich nämlich zuerst an die Art und Weise gewöhnen, gemeinsam an einem Dokument zu arbeiten. Dazu sollten die Schüler\*innen zunächst in ihren eigenen Zeilen arbeiten dürfen und die Löschung von Textbausteinen oder Antworten sollte vorher in der Gruppe diskutiert werden.

Am Anfang ist insbesondere die Freude wegen der vorhandenen Chatfunktion groß und sie wird auch ausgiebig genutzt werden. Manche Schüler\*innen werden auch das Pad als Chat nutzen und mehr oder weniger lustige Kommentare posten. Dies verliert jedoch mit der Zeit seinen Reiz.

Ein weiteres Problem besteht in der Tatsache, dass keine Anmeldung erforderlich ist. Wenn die Schüler\*innen zu einem Dokument zurückkehren möchten, an dem Sie zuvor gearbeitet haben, müssen sie sich an die genaue URL des Pads erinnern können. Abhilfe schafft eine Speicherung der URL in einem externen Dokument.

## 6 Tool-Check

Tool	Verwendungsmöglichkeit							Rahmenbedingung	
	Dokumente	Umfrage	Clustern	Projekte	Materialpool	Kommunikation	Feedback	Webbasiert	Kostenpflichtig
schul.cloud pro	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wise-Mapping	x	-	x	x	-	x	-	x	-
Padlet	-	-	x	x	-	-	-	x	-
neXboard	-	-	x	x	-	-	-	x	-
Etherpad	x	-	-	x	-	x	x	x	-
Mentimeter	-	x	x	-	-	-	x	x	-
ONCOO	-	x	x	x	x	x	x	x	-

- (X) ja  
(-) nein

### 6.1 schul.cloud und schul.cloud pro

<b>Grundlegendes</b>	<p>Das Pad ist Bestandteil der kostenpflichtigen <i>schul.cloud pro</i>. Die Grundstruktur der <i>schul.cloud pro</i>, welche zunächst geschaffen werden muss, besteht aus den jeweiligen klassen- und fachspezifischen Gruppen. Jedes Fach in jeder Lerngruppe wird als eine solche Gruppe eingerichtet. Gruppenleiter*in ist der*die Fachlehrer*in, Mitglieder sind alle Schüler*innen der Lerngruppe.</p> <p>Innerhalb dieser Gruppe können für das kollaborative Lernen über den Button „Pad“ neue Pads eingerichtet werden. In diesem haben alle Mitglieder der Gruppe ein Schreibrecht. Die Person, welche den Text geschrieben hat, wird durch die jeweilige Farbe gekennzeichnet.</p>
----------------------	---

<b>Ziele</b>	Durch das Pad kann unmittelbar in der gewohnten Umgebung der Cloud kollaboratives Arbeiten durchgeführt werden.
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	Die Benutzeroberfläche der Schulcloud bietet die Möglichkeit einer gemeinsamen Textbearbeitung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsame Textbearbeitung</li> <li>• Ideenfindungen und -sammlungen</li> <li>• Selbstorganisation der Schüler*innen</li> <li>• offene Unterrichtsarbeit</li> <li>• Hausarbeit in Gruppen von verschiedenen Orten</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Handhabung</li> <li>• Übersichtlichkeit</li> <li>• Gewohnte Lernumgebung der Gruppe in der Cloud</li> <li>• Innerhalb der Gruppe können unproblematisch mehrere Pads angelegt werden</li> <li>• Der Inhalt der Pads ist dauerhaft in der Gruppe abrufbar</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzt die <i>schul.cloud pro</i> voraus.</li> <li>• In einem Pad können zeitgleich ca. 6-7 Schüler*innen aber nicht die ganze Klasse arbeiten.</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	heinekingmedia GmbH
<b>Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf jedem Windows- oder IOS-System möglich</li> <li>• Voraussetzung ist lediglich eine stabile Internetverbindung</li> </ul>
<b>Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendig ist der Erwerb der Schullizenz für die <i>schul.cloud pro</i>.</li> <li>• Die Kosten sind variabel je nach Schülerzahl der Schule gestaffelt und fallen jährlich an.</li> </ul>
<b>Format</b>	browserbasiert

## 6.2 WiseMapping

<b>Grundlegendes</b>	Kostenloser Online-Dienst zur Erstellung von Mindmaps, die mit anderen Benutzer*innen zur gemeinsamen Bearbeitung geteilt werden können
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturierten Überblick über ein Thema erstellen</li> <li>• Ideen generieren, visualisieren und klassifizieren</li> </ul>
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	Erstellen von Mindmaps



<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Erstellung der Verästelung</li> <li>• Texte, Bilder, Links können verarbeitet werden</li> <li>• Freigabe und Exportfunktion</li> <li>• Serverinstallation für Schule möglich</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede*r Teilnehmer*in muss sich registrieren</li> <li>• englischsprachige Startseite</li> <li>• Mitwirkende müssen von einem „Master“ eingeladen werden</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	Wisemapping.com
<b>Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrierung/eigener Account</li> <li>• Serverinstallation in der Buisness/Education Version</li> </ul>
<b>Kosten</b>	kostenfrei (individuals Version)
<b>Format</b>	webbasiert html5

Weiterführende Beschreibung:

*WiseMapping* ist ein kostenloser Online-Dienst zur Erstellung von Mindmaps, die einen strukturierten Überblick über ein Thema, eine Aufgabe, eine Idee oder einen Prozess geben. Dabei können Mindmaps entweder am Anfang stehen und Prozesse vorbereiten oder als Protokoll Abgeschlossenes dokumentieren.

Eine Mindmap ist ein Diagramm, das Wörter, Ideen, Aufgaben oder andere Elemente darstellt, die mit einem zentralen Schlüsselwort oder einer zentralen Idee verknüpft sind. Mindmaps werden verwendet, um Ideen zu generieren, zu visualisieren, zu strukturieren und zu klassifizieren sowie als Hilfe, um Informationen zu studieren und zu organisieren, Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen und zu schreiben. [11]

*WiseMapping* ist kostenlos, ohne Installation nutzbar, da html5 verwendet wird. Für eine interne Nutzung in der Schule steht eine Serverinstallation zum Download zur Verfügung. Die erstellten Mindmaps kann man für jedermann freigeben oder auf Webseiten veröffentlichen. Es wird kein gesondertes Plugin benötigt.

Notizen, Links und Symbole lassen sich ebenfalls einfügen, aber im Layout ist *WiseMapping* nüchtern betrachtet relativ eingeschränkt. Hier gibt es Alternativen. Zum Beispiel MindjetManager von Co-Tec, welches je nach gewähltem Lizenzmodell Kosten verursacht.

Für die Nutzung des Online-Dienstes muss man im Browser die Seite wisemapping.com öffnen, die AGB akzeptieren und sich schließlich als Einzelnutzer\*in registrieren (E-Mail; Name; Vorname; Passwort). Und schon kann es losgehen.

Für die ersten Schritte sollte man sich das oben rechts hinterlegte Tutorial anschauen. Für kollaboratives Arbeiten müssen sich alle Teilnehmer\*innen registrieren, welche dann über den Button „Mitbenutzen“ eingeladen werden müssen.

Der Online-Dienst ist kostenlos, wobei über einen Paypal-Link auf der Seite der Open-Source-Redaktion gerne gespendet werden darf (aber nicht muss).

### 6.3 Padlet

<b>Grundlegendes</b>	<i>Padlet</i> ist eine digitale Pinnwand, an der eine Online-Notizsammlung aus Links, Bildern, Videos oder Texten angelegt werden kann. Die Pinnwand kann alleine, aber auch im Team genutzt werden.
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung von Arbeitsergebnissen</li> <li>• Ideen generieren, visualisieren und klassifizieren</li> <li>• Systematisierung</li> </ul>
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datensammlung</li> <li>• Ausarbeitung und Vorbereitung von Projekten</li> <li>• Sammeln von Diskussionsbeiträgen</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Quiz</li> <li>• Planung von Veranstaltungen</li> <li>• Sammlung von Rechercheergebnissen</li> <li>• Präsentation von Themen</li> <li>• Zusammentragen von Leitfragen</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Registrierung für die Lernenden nötig</li> <li>• Einfaches Teilen über URL oder QR-Code</li> <li>• Barrierefreie und plattformübergreifende Nutzung</li> <li>• Echtzeit Feedback</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Account zum Erstellen notwendig</li> <li>• Beschränkung der freien Version auf drei Boards</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	Padlet.com
<b>Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrierung mit E-Mailadresse (keine weiteren Daten)</li> </ul>
<b>Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freie Version (basic), beschränkt</li> <li>• Weitere Informationen: <a href="https://padlet.com/support/best_plan">https://padlet.com/support/best_plan</a></li> </ul>
<b>Format</b>	browserbasiert oder als App für iOS und Android
<b>Grundlegendes</b>	<i>neXboard</i> ist eine digitale Pinnwand, an der Schüler*innen Post-its in verschiedenen Farben erstellen, anbringen und anordnen können. Die Bearbeitung erfolgt dabei in Echtzeit von mehreren Personen gleichzeitig.

<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturierten Überblick über ein Thema erstellen</li> <li>• Ideen generieren, visualisieren und klassifizieren</li> </ul>
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammeln von Diskussionsbeiträgen</li> <li>• Clustern von Beiträgen</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Beschriften von Skizzen</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Erstellung der Post-its</li> <li>• Vielfache Gestaltungsmöglichkeiten</li> <li>• Bearbeitung in Echtzeit von mehreren Personen gleichzeitig</li> <li>• Einfache Einbindung in digitale Arbeitsblätter</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur für Schulen, die auch Zugang HPI-Schulcloud haben</li> <li>• Eingeschränkte Funktionen im Vergleich zur Vollversion</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	Bestandteil der HPI-Schulcloud
<b>Voraussetzungen</b>	Zugang zur HPI-Schulcloud
<b>Kosten</b>	Kostenfrei
<b>Format</b>	Webbasiert html5

#### 6.4 neXboard

#### 6.5 Mentimeter

<b>Grundlegendes</b>	<i>Mentimeter</i> ist ein interaktives Umfrage- und Abstimmunstool. Der schwedische Entwickler beschreibt es als "interaktive Präsentationssoftware". Die Besonderheit ist, dass alle Teilnehmenden zur selben Zeit (im gleichen oder im virtuellen Raum) über ein internetfähiges Gerät mit <i>Mentimeter</i> auf die Folien reagieren und anonym abstimmen können.
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisierung von Umfrageergebnissen in Form von Grafiken und Diagrammen</li> <li>• Aufhebung der einseitigen Kommunikation in Seminaren (Aktivierung)</li> </ul>
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	Umfrage- und Abstimmungstool

<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anonymität</li> <li>• großer Umfang von Grafiken und Interaktionsmöglichkeiten</li> <li>• Einfangen von Echtzeit-Reaktionen</li> <li>• unkomplizierte Teilnahme anhand eines sechsstelligen Codes</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine deutschsprachige Seite</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	Mentimeter.com
<b>Voraussetzungen</b>	Registrierung für Erstellung von Umfragen
<b>Kosten</b>	kostenfreie Basis-Version (eingeschränkt); darüber hinaus ab 7,99 USD/mtl.
<b>Format</b>	Für Microsoft PowerPoint (Office-365-Konto erforderlich) oder als Web-App (Umschalten zwischen Präsentationsprogramm und Browser während der Präsentation)

## 6.6 ONCOO

<b>Grundlegendes</b>	ONCOO ist ein digitaler Werkzeugkasten zur Strukturierung und digitalen Abbildung von bekannten Unterrichtsmethoden. Unterstützt werden bisher die digitale Kartenabfrage, das Helfersystem, das Lerntempoduett, Placemat sowie eine Zielscheibe zur Meinungsumfrage.
<b>Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwindung von räumlichen Beschränkungen im Rechnerraum</li> <li>• Förderung des kooperativen Lernens</li> </ul>
<b>Einsatzmöglichkeiten</b>	Digitales Strukturierungstool für Unterrichtsmethoden (s.o.)
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kostenlose Nutzung</li> <li>• alle Nutzer*innen bleiben anonym</li> <li>• responsives Design</li> <li>• Nutzungsstatistik und Feedbacksystem</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (noch) geringe Auswahl an Methoden</li> </ul>
<b>Bezugsquelle</b>	Oncoo.de Studienseminar für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in Osnabrück (Fachseminar Informatik)

<b>Voraussetzungen</b>	Internetverbindung und beliebiges Endgerät (Laptop, Tablet, Smartphone)
<b>Kosten</b>	keine
<b>Format</b>	browserbasiert (Web-App)

## 7 Literatur- Quellenverzeichnis

[1] vgl. SCHNABEL, D. (2017): Kompetenzen für die Arbeitswelt von heute und morgen: 21st Century Skills and beyond.

<https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/kompetenzen-fuer-die-arbeitswelt-von-heute-und-morgen-21st-century-skills-and-beyond>. (letzter Zugriff: 10.06.2019); vgl.

SCHLEICHER, A. (2013): 21st Century Skills.

[https://www.youtube.com/watch?v=lbb5KE6Cl\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=lbb5KE6Cl_w). (letzter Zugriff: 06.06.2019)

[2] vgl.: PROF. DR. REY, G. D. (2019): Günter Daniel Rey, Technische Universität Chemnitz, Institut für Medienforschung, Philosophische Fakultät, Psychologie digitaler Lernmedien – Lehrern und Lernen mit Medien II. Kollaboratives Lernen. [https://www.tu-chemnitz.de/phil/imf/psyler/lehre/V\\_LuLmM/25%20Kollaboratives%20Lernen.pdf](https://www.tu-chemnitz.de/phil/imf/psyler/lehre/V_LuLmM/25%20Kollaboratives%20Lernen.pdf). (letzter Zugriff: 06.06.2019)

[3] vgl.: TWT Digital Group GmbH (Hrsg.) (2019): Kooperation vs. Kollaboration: Das sind die zentralen Unterschiede. <https://www.twt.de/news/detail/kooperation-vs-kollaboration-das-sind-die-zentralen-unterschiede.html>. (letzter Zugriff: 06.06.2019)

[4] vgl.: DEUTSCHES INSTITUT FÜR ERWACHSENENBILDUNG (Hrsg.)(2016): Kollaboratives Arbeiten – Worin liegt der Mehrwert der gemeinsamen Texterstellung? <https://wb-web.de/material/medien/kollaboratives-arbeiten-worin-liegt-der-mehrwert-der-gemeinsamen-texterstellung.html>. (letzter Zugriff: 06.06.2019)

[5] vgl.: NETZWERK DIGITALE BILDUNG (2019): Kollaboratives Arbeiten an Hochschulen. <https://www.netzwerk-digitale-bildung.de/information/hochschule/kollaboratives-arbeiten-an-hochschulen/>. (letzter Zugriff: 06.06.2019)

[6] DIE FREIWILLIGE SELBSTKONTROLLE MULTIMEDIA-DIENSTANBIETER (Hrsg.) (2013): Medien in die Schule: „Werkzeugkasten. kollaboratives Lernen im Internet“, 2013, online im Internet unter <https://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkasten-kollaboratives-lernen-im-internet/> (letzter Zugriff: 21.03.2019)

[7] HESSISCHER BILDUNGSSERVER (Hrsg.) (2019): „Coole Tools - für Unterricht und kollaboratives Arbeiten“. <https://medien.bildung.hessen.de/lernplattform/tools.html>. (letzter Zugriff: 21.03.2019)

[8] ZENTRUM FÜR SCHULQUALITÄT UND LEHRERBILDUNG (2019). FAQ Datenschutz an Schulen. [https://www.lehrerfortbildung-bw.de/st\\_recht/daten/faq\\_ds/](https://www.lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/daten/faq_ds/). (Letzter Zugriff: 08.06.2019)

[9] vgl. DIE FREIWILLIGE SELBSTKONTROLLE MULTIMEDIA-DIENSTANBIETER (Hrsg.) (2013): Werkzeugkasten kollaboratives Lernen im Internet. Wikihost. <https://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkasten-kollaboratives-lernen-im-internet/werkzeugportraits-kollaboratives-lernen-im-internet/wikihost/> (letzter Zugriff: 08.06.2019)

[10] LUNA, P. N. / VEIGA, P. G.(2019): wisemapping. Visual Thinking Evolution. <http://wisemapping.com/>. (letzter Zugriff: 09.06.2019)

[11] vgl. DIE FREIWILLIGE SELBSTKONTROLLE MULTIMEDIA-DIENSTANBIETER (Hrsg.) (2013): Werkzeugkasten kollaboratives Lernen im Internet. Wisemapping. <https://www.medien-in-die-schule.de/werkzeugkaesten/werkzeugkasten-kollaboratives-lernen-im-internet/werkzeugportraits-kollaboratives-lernen-im-internet/wisemapping/>. (letzter Zugriff: 09.06.2019)

## IMPRESSUM

Forum Bildung Digitalisierung e. V.  
Pariser Platz 6  
10117 Berlin

Die Werkstatt-Ergebnisse sind im Rahmen der Werkstatt [schulentwicklung.digital](https://schulentwicklung.digital) 2018/19, einer Veranstaltung des Forum Bildung Digitalisierung e. V. unter der Leitung des Büro für Medienbildung und der Initiative Neues Lernen entstanden.

