



## Übersicht chemiespezifischer und chemieunterrichtsspezifischer digitaler Medien und Anwendungen

Zur Erleichterung der Digitalisierung Ihres Unterrichts finden Sie hier einige nützliche Softwaretipps und Tools. Diese Liste soll als Verzeichnis für spannende Anwendungen dienen, die Sie bei Ihrem Vorhaben unterstützen oder Sie inspirieren können neue Methoden auszuprobieren. Es sind auch Anwendungen gelistet, die nicht im Rahmen der DigiProMIN Chemie Fortbildungen diskutiert wurden.

Sollten Sie weiteres Interesse an den wissenschaftlichen Hintergründen haben, sind auch einige Publikationen zu den entsprechenden Softwaregruppen verlinkt.

Digitales Medium	Beschreibung/ Weiterführende Literatur	Link Website
<b>HYPERMEDIA</b>		
123Chemie	Online-Lernprogramm mit interaktiven Lern- und Übungseinheiten mit interaktiven Animationen – kostenlose Demoversion	<a href="https://www.123chemie.de/demo">https://www.123chemie.de/demo</a>
AK-Minilabor	Diverse interaktive multimediale Elemente/ Animationen/ Lern- und Übungseinheiten	<a href="http://www.kappenberg.com/akminilabor/apps/start.html">http://www.kappenberg.com/akminilabor/apps/start.html</a>
ChemDemos	Diverse interaktive multimediale Elemente und virtuelle Labor Simulationen zu unterschiedlichen Themen	<a href="https://chemdemos.uoregon.edu/">https://chemdemos.uoregon.edu/</a>
Chemie interaktiv	Diverse interaktive multimediale Elemente/ Animationen/ Lern- und Übungseinheiten	<a href="https://chemie-interaktiv.net">https://chemie-interaktiv.net</a>
Offenes Lernen	Komplette (interaktive) Lernmodule für den digitalen Unterricht sowie bspw. Die Einbettung in Moodle; im H5P Format; Die Aufgaben können aber auch im Browser bearbeitet werden (die SuS erhalten direkt Feedback)	<a href="https://offenes-lernen.de/?page_id=48446">https://offenes-lernen.de/?page_id=48446</a>
chemix.org	Userfreundliche, browserbasierte Grafiksoftware zur Darstellung von Laborapparaturen	<a href="https://chemix.org/">https://chemix.org/</a>
Strukturformelzeichner	Browserbasierte Anwendung zum Zeichnen von Strukturformeln; zwei Darstellungsweisen: Skelettformel und Valenzstrichformel; kostenlos und ohne Anmeldung; Bilder können im .png – Format heruntergeladen werden	<a href="https://www.strukturformelzeichner.de/index.php">https://www.strukturformelzeichner.de/index.php</a>
ChiLe	Online-Materialsammlung für den Chemieunterricht, die unterschiedliche Animationen, Molekülmodelle, Lerneinheiten etc. enthält. Pietzner, V. (2014): ChiLe – Chemie interaktiv Lernen: Eine Online-Materialsammlung für den Chemieunterricht. In: Maxton-Küchenmeister, J. & Meißinger-Koppelt, J. (Hg.). Digitale Medien Im naturwissenschaftlichen Unterricht, S. 197-202	<a href="http://chemieunterricht-interaktiv.de/index.html">http://chemieunterricht-interaktiv.de/index.html</a>



digilep	Digitale Lernumgebungen zu diversen Themenbereichen aus dem Chemieunterricht (v.a. Erklärvideos, Texte und interaktive Mindmaps)	<a href="https://digilep.schule/lernumgebungen/">https://digilep.schule/lernumgebungen/</a>
Fit in Chemie	Anbieter von Chemieschulbüchern (Druckwerk oder als eBook) erweitert mit digitalen Komponenten (Videos, Animationen, ...) mithilfe von Lizenzcodes. (kostenpflichtig)	<a href="https://www.fit-in-chemie.de/">https://www.fit-in-chemie.de/</a>
Merck PSE	Interaktives Periodensystem mit Übersicht zu Entdeckung und grundlegenden Eigenschaften. Zusätzliche Tabelle mit den grundlegenden Eigenschaften sowie einem Glossar und Molmassenrechner. (als Webapp oder mobile App für Android oder IOS; auf Deutsch und 6 weiteren Sprachen)	<a href="https://pse.merckgroup.com/periodic-table/">https://pse.merckgroup.com/periodic-table/</a>
Molekular Workbench	Visuelle und Interaktive Simulationen für den Chemieunterricht. Viele Lernumgebungen zu unterschiedlichen Themen vorhanden – kann individuell von der Lehrkraft bearbeitet bzw. angepasst sowie neu erstellt werden. Tinker, R, F.; Xie, Q. (2008): Applying Computational Science to Education: The Molecular Workbench Paradigm. In: Comput. Sci. Eng. 10 (5), S. 24–27. DOI: 10.1109/MCSE.2008.108.	<a href="http://mw.concord.org/modeler/">http://mw.concord.org/modeler/</a> Weitere Inhalte: <a href="https://www.idn.uni-hannover.de/de/institut/weiterbildung-fuer-lehrkraefte/chemieunterricht-digital/#c74856">https://www.idn.uni-hannover.de/de/institut/weiterbildung-fuer-lehrkraefte/chemieunterricht-digital/#c74856</a>
Ptable	Interaktives Periodensystem (zeigt z.B. Aggregatzustand der Elemente bei unt. Temperaturen an)	<a href="https://ptable.com">https://ptable.com</a>
ChemEscape Labor	Escaperoom - Experimentier-Kit (wiederverwendbares Material inklusive Anleitungen und Begleitmaterial auf einer interaktiven Webseite) für 90 min. UE; (kostenlos) Weiterführende Informationen: <a href="https://mint-zirkel.de/2023/07/chemescape-knifflige-raetsel-durch-experimentieren-loesen/">https://mint-zirkel.de/2023/07/chemescape-knifflige-raetsel-durch-experimentieren-loesen/</a>	<a href="https://jcf.io/teams/science-education/escape-room">https://jcf.io/teams/science-education/escape-room</a>
Arbeitskreis Kappenberg	Unterschiedliche Funktionen und digitale Anwendungen für den Chemieunterricht; zu verschiedenen Themen sind Aufgaben und Videos (YouTube) hinterlegt sowie Apps; außerdem vertreibt der Arbeitskreis Kappenberg Low-cost-Versuchsmaterialien.	<a href="https://kappenberg.com/kappindex.htm">https://kappenberg.com/kappindex.htm</a>  <a href="https://www.teachershelper.de/">https://www.teachershelper.de/</a>
Welt der Physik	Onlinemagazin mit Podcasts, Nachrichten, Artikeln und Interviews zu naturwissenschaftlichen Themen; aktuelle Forschungsbezüge; kosten- und werbefreies Angebot	<a href="https://www.weltderphysik.de/serie/suche/">https://www.weltderphysik.de/serie/suche/</a>
<b>Weiterführende Literatur ohne konkretes Programm</b>		
Hypermedia	Hypermedia Lernumgebung mit chemischen, hierarchisch gegliederten und kontextuierten Inhalten, in der nach individuellem Lernstand und Bedürfnissen Informationen in Form von Texten, Videos etc. ausgewählt werden können.	<a href="https://doi.org/10.12973/eu-er.5.1.27">https://doi.org/10.12973/eu-er.5.1.27</a>



	Abanikannda, M. O. (2016): Enhancing Effective Chemistry Learning Through Hypermedia Instructional Mode of Delivery. In: European Journal of Educational Research 5 (1), S. 27–34. DOI: 10.12973/eu-jer.5.1.27.	
„Jana in den Everglades“ Unterrichtseinheit zu Trennverfahren (digital & analog)  SINUS.NRW (Materialdatenbank)  Friedrich Verlag – Unterricht Chemie	Unterrichtseinheit zu Trennverfahren im Anfangsunterricht, die digital umgesetzt werden kann (PDF, Erklärvideos, Chatverläufe) in Kombination mit der praktischen Durchführung von Versuchen. Anmerkung: Es wird in der Handreichung angegeben, dass eine Vorlage für das Flussdiagramm auch bei Nutzung der digitalen Version ausgedruckt werden muss, jedoch gibt es diverse Möglichkeiten dies ebenfalls digital umzusetzen (z.B. PowerPoint).  Die Materialdatenbank NRW liefert darüber hinaus Unterrichtsmaterial für digitalen Unterricht (fächerübergreifend); Creative Commons Lizenz <a href="https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/">https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/</a>	<a href="https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/sekundarstufe/chemie/stoffe-ihre-eigenschaften/jana-in-den-everglades-trennverfahren-fur-unterwegs-16727">https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/sekundarstufe/chemie/stoffe-ihre-eigenschaften/jana-in-den-everglades-trennverfahren-fur-unterwegs-16727</a>  <a href="https://www.schulentwicklung.nrw.de/sinus/front_content.php?idart=1495&amp;idcat=378&amp;lang=9&amp;client=12&amp;matId=5859">https://www.schulentwicklung.nrw.de/sinus/front_content.php?idart=1495&amp;idcat=378&amp;lang=9&amp;client=12&amp;matId=5859</a>
Hot Question Tool	Moodle-Plugin (Fragen/Aussagen können gerankt werden über die Häufigkeit der Nennung durch SuS, dadurch lässt sich Relevanz für die SuS besser einschätzen)	
<b>SIMULATIONEN/ VIRTUAL REALITY</b>		
3D Molekül Viewer	Interaktiver 3D Molekül Viewer (Ausgewählte Verbindungen in unterschiedlichen Darstellungsformen auswählbar, 3D-Brillen Kompatibel)	z.B.: <a href="https://www.chemie-interaktiv.net/jsmol_viewer_3a.htm">https://www.chemie-interaktiv.net/jsmol_viewer_3a.htm</a>
BASF virtual lab	Virtuelles Labor mit interaktiven Online-Experimente für Kinder aus diversen Themenbereichen	<a href="https://basf.kids-interactive.de/">https://basf.kids-interactive.de/</a>
BlippAR	Browseranwendung zur Erstellung von AR-Umgebungen zur Verwendung auf Smartphones oder Tablets; Einfügen von 3D-Objekten mit simplen Animationsmöglichkeiten	<a href="https://www.blippar.com/">https://www.blippar.com/</a>
ChemTube3D	Sammlung von organischen Reaktionsmechanismen, anorganischen Strukturen (Kristallstrukturen, Orbitale) und interaktivem PSE.	<a href="https://www.chemtube3d.com/">https://www.chemtube3d.com/</a>
ChemVLab+	Virtuelles Labor mit unterschiedlichen simulierten Szenarien mit Feedback Funktion Davenport, J. L.; Rafferty, A. N.; Yaron, D. J. (2018): Whether and How Authentic Contexts Using a Virtual Chemistry Lab Support Learning. In: J. Chem. Educ. 95 (8), S. 1250–1259. DOI: 10.1021/acs.jchemed.8b00048	<a href="https://chemvlab.org/activities/index.php">https://chemvlab.org/activities/index.php</a> <a href="https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00048">https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.8b00048</a>
PhET	Diverse interaktive Simulationen für den Chemieunterricht Moore, E. B.; Chamberlain, J. M.; Parson, R.; Perkins, K. K. (2014) PhET Interactive Simulations: Transformative Tools for Teaching Chemistry. In: Journal of Chemical Education, 91(8), 1191-1197	<a href="https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html&amp;sort=alpha&amp;view=grid">https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=chemistry&amp;type=html&amp;sort=alpha&amp;view=grid</a>



Simms	Simulationsbezogene Lernumgebung zu unterschiedlichen Themenbereichen aus der Chemie	<a href="https://simms-uni-bielefeld.de/">https://simms-uni-bielefeld.de/</a>
LEIFiChemie	Diverse interaktive Simulationen für den Chemieunterricht (Die Webseite bietet darüber hinaus interaktive, digitale Aufgaben, Videos uvm. zu verschiedenen Klassenstufen sowie Themen; das Bundesland kann ebenfalls ausgewählt werden); über die Suchfunktion können „Simulationen“ gefunden werden.	<a href="https://www.leifichemie.de/">https://www.leifichemie.de/</a>
<b>Weiterführende Literatur ohne (verfügbares) Programm</b>		
Eureka Animation	Digitale Lerneinheiten mit Videoclips, die chemisches Phänomen vorstellen, virtuelles Labor, in dem Variablen manipuliert werden können sowie Materialien zur Informationsbeschaffung, durch die Phänomen erklärt werden kann mit abschließendem Test. Al-Balushi, S. M.; Al-Musawi, A. S.; Ambusaidi, A. K.; Al-Hajri, F. H. (2017): The Effectiveness of Interacting with Scientific Animations in Chemistry Using Mobile Devices on Grade 12 Students' Spatial Ability and Scientific Reasoning Skills. In: J Sci Educ Technol 26 (1), S. 70–81. DOI: 10.1007/s10956-016-9652-2	<a href="https://doi.org/10.1007/s10956-016-9652-2">https://doi.org/10.1007/s10956-016-9652-2</a>
Labor Simulation	Digitale Lerneinheiten mit interaktiven Labor Simulationen, Videos von realen Experimenten und Fragen mit Feedback Funktion Lamb, R. L.; Annetta, L. (2013): The Use of Online Modules and the Effect on Student Outcomes in a High School Chemistry Class. In: J Sci Educ Technol 22 (5), S. 603–613. DOI: 10.1007/s10956-012-9417-5	<a href="https://doi.org/10.1007/s10956-012-9417-5">https://doi.org/10.1007/s10956-012-9417-5</a>
Molekulare Simulationen	Computer basierte Animationen von molekularen Teilchen. Stieff, M. (2011): Improving representational competence using molecular simulations embedded in inquiry activities. In: J. Res. Sci. Teach. 48 (10), S. 1137–1158. DOI: 10.1002/tea.20438	<a href="https://connchem.org/about/">https://connchem.org/about/</a> <a href="https://doi.org/10.1002/tea.20438">https://doi.org/10.1002/tea.20438</a>
Virtuelles Labor	Virtuelle Laborumgebung, in der die drei Repräsentationsebenen der Versuche thematisiert werden. Herga, N. R.; Grmek, M. I.; Dinevdki, D. (2014): Virtual Laboratory as an element of visualization when teaching chemical contents in science class. In: Turkish Online Journal of Educational Technology 4 (13), S. 157–165.	<a href="http://www.tojet.net/articles/v13i4/13418.pdf">http://www.tojet.net/articles/v13i4/13418.pdf</a>
<b>APPS UND ANWENDUNGEN</b>		
Digitale Messwerterfassung	z. B. Colorimeter free: Bestimmung der RGB Werte von Farbigen Lösungen möglich Sumriddetchkajorn, S.; Chaitavon, K.; Intaravanne, Y. (2013): Mobile device-based self-referencing colorimeter for monitoring chlorine concentration in water. In: Sensors and Actuators B: Chemical 182, S. 592–597. DOI: 10.1016/j.snb.2013.03.080	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vistechprojects.colormeterfree">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vistechprojects.colormeterfree</a>



	<p>z.B. Cassy – computergestützte bzw. mobile Messwerterfassung, offline nutzbar, verschiedene Sensoren (variierende Kosten). Weiterführende Informationen <a href="https://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/lehrerbildung/digital/tools/cassy/index.html">https://www.didaktik.physik.uni-muenchen.de/lehrerbildung/digital/tools/cassy/index.html</a></p> <p>z. B. SPARKvue – Digitale Messsensoren und Erfassungssapps von SPARK Verwendung einer Vielzahl von Sensoren (chemisch, physikalisch, biologisch) mit einfacher Software zur Datensammlung und -auswertung.</p>	<p><a href="https://doi.org/10.1016/j.snb.2013.03.080">https://doi.org/10.1016/j.snb.2013.03.080</a></p> <p><a href="https://www.ld-didactic.de/naturwissenschaften/messwerterfassung-cassy">https://www.ld-didactic.de/naturwissenschaften/messwerterfassung-cassy</a></p> <p><a href="https://www.pasco.com/products/software/sparkvue">https://www.pasco.com/products/software/sparkvue</a></p>
Lernapps	<p>z. B. Chirality 2: Game-based App, in der grundlegende einführende Inhalte in die Organische Chemie vertieft und geübt werden können.</p> <p>Jones, O. A. H.; Spichkova, M.; Spencer, M. J. S. (2018): Chirality-2: Development of a Multilevel Mobile Gaming App To Support the Teaching of Introductory Undergraduate-Level Organic Chemistry. In: J. Chem. Educ. 95 (7), S. 1216–1220. DOI: 10.1021/acs.jchemed.7b00856</p>	<p><a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=rmit.edu.au.oliverjones">https://play.google.com/store/apps/details?id=rmit.edu.au.oliverjones</a></p> <p><a href="https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00856">https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00856</a></p>
Lernplattform	<p>z.B. Sofatutor: Webbasierte Lernplattform inklusive Lernvideos, Übungen und Arbeitsblätter (kostenpflichtig, gibt kostenlose Testversion; Lizenzen für Schulen und Lehrkräfte erwerbbar; für den Datenschutz ist die Nutzung von Schultablets empfohlen).</p> <p>z.B. LNCU (lebensnaher Chemieunterricht), OER; explizit für Chemieunterricht entwickelt; u.a. Lernvideos und Übungsmaterialien</p> <p>z.B. Studyflix (kostenlos); animierte Erklär- und Lernvideos inklusive Übungen; als App und Webseite.</p>	<p><a href="https://www.sofatutor.com/lehraeffte-und-schulen">https://www.sofatutor.com/lehraeffte-und-schulen</a></p> <p><a href="https://www.lncu.de/index.php?cmd=courseManager&amp;mod=course&amp;action=browse&amp;categoryId=2">https://www.lncu.de/index.php?cmd=courseManager&amp;mod=course&amp;action=browse&amp;categoryId=2</a></p> <p><a href="https://studyflix.de/suche?query=chemie">https://studyflix.de/suche?query=chemie</a></p>
<b>VIDEO UND BILDBEARBEITUNG</b>		
DaVinci Resolve	Videoschnitt und -bearbeitungssoftware für Windows, macOS, Linux oder iPadOS (kostenlos)	<a href="https://www.blackmagicdesign.com/de/products/davinciresolve">https://www.blackmagicdesign.com/de/products/davinciresolve</a>
iMovie	Videoschnitt und -bearbeitungssoftware für macOS, iPadOS und iOS	<a href="https://apps.apple.com/de/app/imovie/id408981434?mt=12">https://apps.apple.com/de/app/imovie/id408981434?mt=12</a>
Stop Motion (App)	App (Android und iOS) mit integrierter Kamera und Bildeditor zur Erstellung eigener Stop-Motion Videos und Filme (kostenlose Nutzung; Premiumversion durch Einmalzahlung)	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cateater.stopmotionstudio&amp;hl=de">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cateater.stopmotionstudio&amp;hl=de</a>



PowerPoint (als Animationstool)	Software zur Erstellung einfacher 2D-Animationen in einer Multimediapräsentation. Erstellung von DEANs.	<a href="https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/powerpoint?market=de">https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/powerpoint?market=de</a>
mysimpleshow	Produktion von animierten Erklärvideos (KI-gestützt). Auf Basis eines einzugebenden Drehbuch-Skript-Textes wählt das Tool automatisch Icons aus (Text-to-Video), teilt Sequenzen ein und produziert einen Videovorschlag, welcher nachträglich bearbeitet werden kann (kostenlose Grundversion mit kostenpflichtigen erweiterten Features).	<a href="https://simpleshow.com/de/">https://simpleshow.com/de/</a>
<b>Weiterführende Literatur ohne (verfügbares) Programm</b>		
Experimentiervideos	Miesera, S.; Weidenhiller, P.; Kühenthal, S.; Nerdel, C. (2018): Lehr- Lernkonzept Experimentiervideos. In: E-Learning. Ernährungs- und Verbraucher*bildung. In: HiBiFo 7 (4-2018), S. 75–88.	<a href="https://budrich-journals.de/index.php/HiBiFo/article/view/32186/27673">https://budrich-journals.de/index.php/HiBiFo/article/view/32186/27673</a>
Lernvideos	Smith, D. K. (2014): iTube, YouTube, WeTube: Social Media Videos in Chemistry Education and Outreach. In: J. Chem. Educ. 91 (10), S. 1594–1599. DOI: 10.1021/ed400715s	<a href="https://doi.org/10.1021/ed400715s">https://doi.org/10.1021/ed400715s</a>
<b>Fachübergordnete Medien</b>		
Games4esl	Sammlung von Online-Lernspielen, Arbeitsblättern und Vorlagen für PowerPoint Spiele (kostenlos)	<a href="https://games4esl.com/">https://games4esl.com/</a>
Genial.ly	Browserbasierte Anwendung zur Erstellung von Quiz und Live-Spielen (kostenlose Nutzung eingeschränkt)	<a href="https://genially.com/de/">https://genially.com/de/</a>
Learnhip	Browseranwendung zur Erstellung und Bearbeitung papierloser Arbeitsblätter (kostenlos)	<a href="https://learnhip.com/">https://learnhip.com/</a>
Learningapps.com	Website zur Erstellung und Veröffentlichung templatebasierter Lernspiele; (kostenlos)	<a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>
Lumi	Browseranwendung zur Erstellung von Lernspielen, welche als H5P exportiert und in eigene Websites (z.B.: Moodle) eingebettet werden können. (kostenlos)	<a href="https://lumi.education/de/">https://lumi.education/de/</a>
PollUnit	Browseranwendung zur Erstellung von Umfragen, Abstimmungen und Fragebögen (kostenlose Nutzung eingeschränkt)	<a href="https://pollunit.com/de">https://pollunit.com/de</a>
QR-Code Generator	Browserbasierte Anwendung zur Erstellung von QR-Codes	<a href="https://goqr.me/de/">https://goqr.me/de/</a>
QuizzAcademy	Online-Plattform zur Erstellung und Bereitstellung von Karteikarten, Quiz und Selbstlernmodulen. Ermöglicht auch Gamification des Live-Unterrichts; Datenschutzkonforme Alternative zu Kahoot! und Mentimeter; als App oder Browseranwendung (kostenlose Nutzung eingeschränkt)	<a href="https://quizzacademy.de/">https://quizzacademy.de/</a>
Plickers	Interaktives Quizzformat bzw. Abfragetool; Möglich ohne digitale Endgeräte der SuS durch wiederverwendbare QR Codes, die gescannt werden (kostenlos). Appanwendung (kostenlose Registrierung notwendig (nur LK)), Beamer/Smartboard zum Anzeigen der Webseite sowie ein	<a href="https://get.plickers.com/">https://get.plickers.com/</a>



	<p>Smartphone mit Kamera und Plickers-App werden benötigt, außerdem ausgedruckte students-cards mit QR-Codes für alle SuS.</p> <p>Weiterführende Informationen:</p> <p>(1) <a href="https://unterrichten.digital/2020/02/24/plickers-im-unterricht/">https://unterrichten.digital/2020/02/24/plickers-im-unterricht/</a></p> <p>(2) Mshayisa, V. V. (2020) Students' perceptions of Plickers and crossword puzzles in undergraduate studies. In: J. of Food Science education 19 (2) 49-58 <a href="https://doi.org/10.1111/1541-4329.12179">https://doi.org/10.1111/1541-4329.12179</a></p>	
TaskCards	<p>Browserbasierte Anwendung zur Erstellung von interaktiven (Kommentare, Likes, Uploads, ...) Pinnwänden, Weltkarten, Zeitstrahlen, etc. Upload von Dateien und Einbindung von Links möglich. Bearbeitung durch Drittpersonen beliebig einschränkbar. (kostenlose Nutzung eingeschränkt)</p>	<a href="https://www.taskcards.de/#/home/start">https://www.taskcards.de/#/home/start</a>
WordPress	<p>Erstellen von Webquest als Blogbeitrag (Bsp.: <a href="https://papierwebquest.wordpress.com/">https://papierwebquest.wordpress.com/</a> ); kostenlos ggf. kostenpflichtiges Hosting mit eigener Domain erstellen</p> <p>Weitere Informationen:</p> <p><a href="https://prezi.com/5troxw2vfo2/erstellung-eines-webquests-mit-wordpress/">https://prezi.com/5troxw2vfo2/erstellung-eines-webquests-mit-wordpress/</a> (Anleitung)</p> <p><a href="https://didaktischeperspektive.wordpress.com/gruppe-2-blogquest/erklarung-vom-webquest-zum-blogquest/">https://didaktischeperspektive.wordpress.com/gruppe-2-blogquest/erklarung-vom-webquest-zum-blogquest/</a> (kurze Erklärung sowie Beispiele)</p>	<p><a href="https://wordpress.com/de/">https://wordpress.com/de/</a></p> <p><a href="https://de.wordpress.org/download/">https://de.wordpress.org/download/</a></p>
Zeob.com	<p>Browserbasierte Anwendung zur Erstellung von Fake Social-Media-Posts (Instagram, X, TikTok, ...; kostenlos)</p>	<a href="https://zeob.com">https://zeob.com</a>
Argumentationswippe	<p>Browserbasierte Anwendung (kostenlos) zur Argumentation (Pro- und Contra-Argumente) im Klassenraum. Die wippe repräsentiert die Gewichtung der Argumente je nach Position.</p> <p>Weiterführende Informationen:</p> <p><a href="https://www.schule.at/tools-apps/details/argumentationswippe">https://www.schule.at/tools-apps/details/argumentationswippe</a></p>	<a href="https://argumentationswippe.de/">https://argumentationswippe.de/</a>
Wortwolken	<p>Browserbasierte Anwendung (kostenlos) zum Erstellen von Wortwolken aus Text. Keine Anmeldung notwendig. Je häufiger ein Wort vorkommt desto größer ist das angezeigt Wort in der Wortwolke.</p> <p>Weiterführende Informationen:</p> <p><a href="https://www.schule.at/tools-apps/details/wortwolken">https://www.schule.at/tools-apps/details/wortwolken</a></p>	<a href="https://www.wortwolken.com/">https://www.wortwolken.com/</a>
MindMap online	<p>Browserbasierte Anwendung (kostenlos) zur Erstellung von MindMaps; diese können auch als Grafikdatei/PDF abgespeichert sowie via Link geteilt werden; innerhalb der MindMap können auch Bilder eingefügt werden. Eine Anleitung findet sich direkt auf der Webseite.</p>	<a href="https://mind-map-online.de/">https://mind-map-online.de/</a>



ONCOO	Browserbasierte Anwendung im Bereich kooperative Lernformen (Placemat, Zielscheibe, Lerntempoduett/Lerntandem, Helfersystem und Kartenabfrage); kostenlos; keine Registrierung oder Anmeldung notwendig; funktioniert auf verschiedenen Geräten (PC, Smartphone, Smartboard & Tablet)	<a href="https://www.oncoo.de/">https://www.oncoo.de/</a>
Lehrer-online	<p>Material- und Serviceportal (redaktionell betreut) für alle Klassenstufen (Grundschule, Sekundarstufe und Berufsbildung) und Fächer; Digitale Unterrichtsmaterialien, Tools und Fortbildungen (Selbstlernkurse) für Lehrkräfte sowie Cartoons und Rätsel; kostenfreie Basis-Mitgliedschaft sowie kostenpflichtige Premium-Mitgliedschaften (diverse Angebote); Materialien werden von Lehrkräften für Lehrkräfte erstellt (freiberufliche Autorentätigkeit);</p> <p>Weiteres Angebot: Classroom Manager, um Inhalte von Lehrer-Online sowie eigene Dateien in digitalen Lernpfaden zu strukturieren und diese mit Schüler*innen zu teilen.</p> <p>Bsp. Webquest zum Thema „Tankstellen der Zukunft“ (<a href="https://www.lehrer-online.de/unterricht/sekundarstufen/naturwissenschaften/chemie/unterrichtseinheit/ue/webquest-tankstelle-der-zukunft/">https://www.lehrer-online.de/unterricht/sekundarstufen/naturwissenschaften/chemie/unterrichtseinheit/ue/webquest-tankstelle-der-zukunft/</a>)</p>	<a href="https://www.lehrer-online.de/">https://www.lehrer-online.de/</a>
Audacity	<p>Appanwendung (kostenlos) für die Aufnahme von Podcasts mit mobilen Geräten.</p> <p>Tipps für die Aufnahme von Podcasts im Unterricht:  <a href="https://www.musicinthebox.info/post/podcasts-im-unterricht-aufnehmen-teil-2">https://www.musicinthebox.info/post/podcasts-im-unterricht-aufnehmen-teil-2</a>  <a href="https://www.bildung.digital/artikel/audioprojekte-im-unterricht-umsetzen">https://www.bildung.digital/artikel/audioprojekte-im-unterricht-umsetzen</a></p>	<a href="https://www.audacityteam.org/">https://www.audacityteam.org/</a>

#### Open Educational Ressources:

- OER-Plattformen und Tools: [ZUM-Wiki](#), [Wikimedia Commons](#), [Openclipart](#), [flickr](#), [pixabay](#), [pixelio](#), [edutags](#), [OER Commons](#), [Digikomp.at](#) (Lernsequenzen zur Stärkung und Überprüfung der digitalen Kompetenzen für viele Unterrichtsfächer; lizenziert unter Creative Commons BY-SA), [Slideshare](#), [edeos](#) (Erklärvideos, Skripte und Unterrichtsmaterialien), [tutary.de](#), [learningapps.org](#), [learningsnacks.de](#), [h5p.org](#), [getkahoot.com](#), [serlo](#), [edulabs](#), [digital.learning.apps](#), ... + online-Tools unter <https://open-educational-resources.de/materialien/oer-tools/>
- OER-Suchmaschinen: [OER-Hörnchen](#), [openverse](#), [Google](#) erweiterte Suche
- Homepage OER-info: <https://open-educational-resources.de> (deutscher Bildungsserver)
- Um Ihr eigenes Material mit einer CC-Lizenz zu versehen, gibt es ein eigenes Tool von Creative-Commons: <https://chooser-beta.creativecommons.org/>
- WirLernenOnline: Digitale Medien für den Chemieunterricht (redaktionell geprüft, OER) <https://wirlernenonline.de/portal/chemie/>
- Uni Göttingen: Unterrichtsmaterialien Chemie (OER) <http://www.unterrichtsmaterialien-chemie.uni-goettingen.de/experimente.php>



### Weitere Sammlungen online:

- Leibniz Universität Hannover; <https://www.idn.uni-hannover.de/de/institut/weiterbildung-fuer-lehrkraefte/chemieunterricht-digital>
- Bergische Universität Wuppertal; <https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/de/digitale-medien/>
- Maxton-Küchenmeister, J. & Meßinger-Koppelt, J. (2014). Digitale Medien im naturwissenschaftlichen Unterricht. Joachim-Herz-Stiftung. [https://www.joachim-herz-stiftung.de/fileadmin/Redaktion/Naturwissenschaften/03\\_Dig\\_Medien\\_im\\_natwiss\\_Unterr.pdf](https://www.joachim-herz-stiftung.de/fileadmin/Redaktion/Naturwissenschaften/03_Dig_Medien_im_natwiss_Unterr.pdf)
- Universität Würzburg Didaktik der Chemie: Unterrichtsmaterialien Chemie <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/didaktik/> z.B. Online-Lerneinheit zu NMR-Spektroskopie (<https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/didaktik/lehrende/online-lerneinheit-zur-nmr-spektroskopie/> )
- Planet Schule: digitale Medien für den Unterricht (Erklär- und Lernvideos, AR (zusätzliche App benötigt), Lernspiele, **Simulationen**) <https://www.planet-schule.de/index.html>
- Siemens-Stiftung: Medienportal für den MINT-Unterricht (OER Bildungsmedien CC BY-SA 4.0); interaktive Lern- und Wissensmedien in einem separaten Schülerbereich (Experimente, Rätsel, Lernspiele & Erklärvideos); kostenloser Zugang/kostenlose Registrierung für erweiterten Zugang, Mehrsprachig (deutsch, englisch, spanisch) <https://medienportal.siemens-stiftung.org/de/home>
- Schulportal Thüringen: Diverse digitale Medien (fächerübergreifend) <https://www.schulportal-thueringen.de/media/start>
- TIB AV-Portal: audiovisuelle Lehr-, Lernmaterialien (creative commons Lizenz) <https://av.tib.eu/search?f=subject%3Bhttp%3A%2F%2Fav.tib.eu%2Fresource%2Fsubject%2FChemistry>
- Klimafakten: interaktives Spiel für Computer und Smartphone zu Klimaschutz (<https://www.klimafakten.de/kommunikation/poster-spiel-nicht-ich-nicht-jetzt-nicht-so-zu-spaet-mit-welchen-saetzen-klimaschutz> ); Verschiedene Bildungsmodule anfragbar (Präsenz, digital, hybrid) <https://www.klimafakten.de/>

### Disclaimer

Diese Liste dient lediglich als Unterstützung zum sinnvollen Einsatz digitaler Medien im Unterricht und ist nicht als Werbung zu verstehen.

### Impressum

Bei der vorliegenden Datei handelt es sich um eine Auflistung digitaler Medien, Ansätze und Materialsammlungen, die für die Fortbildung „Chemieunterricht mit digitalen Medien innovieren“ im Rahmen des lernen:digital Projektverbundes DigiProMIN (Chemie) erstellt wurde. Gefördert durch das **Bundesministerium für Bildung und Forschung**.

Diese Datei ist lizenziert unter:



© Koenen, Banerji, Bernholt, Diermann, Egerer, Flerlage, Krinninger, Lenzer & Parchmann, 2024. Diese Datei und deren Inhalte sind freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz. Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0 Deutschland (CC BY-SA 4.0 de). URL:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>