

Biologische Kompetenzen mit sozialen Medien entwickeln

Gestalten eigener (fachlich angemessener) Beiträge zum Thema
Beispiel: mutagene Wirkung von Pflanzenschutzmitteln

Ein Erklärvideo zu einem biologischen Phänomen erstellen und veröffentlichen
Beispiel: Evolutionsfaktoren

Systematischer Vergleich verschiedener Beiträge zu einem biologischen Phänomen
Beispiel: Rückkehr des Wolfs

Sammeln von Positionen und deren Begründungen zu einem bioethisch relevanten Thema
Beispiel: Schwangerschaftsabbruch

In einem Meme-Contest fachliche Konzepte und Lernhürden witzig darstellen
Beispiel: Meiose

Mit Expert:innen über Instagram in Kontakt treten
Beispiel: Schutz der Biodiversität

In biologischen Kontexten über soziale Medien reflektieren

Auswahl der glaubwürdigsten Beiträge als Grundlage für eine Diskussion zu einem Thema verwenden
Beispiel: Lichtverschmutzung

Recherchieren und reflektieren, wie Expert:innen ihren Erkenntnisprozess darstellen
Beispiel: aktuelle Befunde aus der Hirnforschung

Eigene Glaubwürdigkeitskriterien für Beiträge mit der Klasse entwickeln
Beispiel: Nahrungsergänzungsmittel

7: Zieldimensionen des Einsatzes sozialer Medien im Biologieunterricht: fachliche Kompetenzen mit sozialen Medien entwickeln und in biologischen Kontexten über soziale Medien reflektieren

Soziale Medien nutzen und reflektieren

Soziale Medien können zum einen genutzt werden, um fachliche Kompetenzen zu entwickeln, beispielsweise indem Beiträge mit biologischen Inhalten recherchiert, systematisch verglichen und in Hinblick auf ihre fachliche Angemessenheit beurteilt werden. Zum anderen können biologische Kontexte genutzt werden, um über die Funktionsweise sozialer Medien sowie Potenziale und Herausforderungen zu reflektieren, beispielsweise indem Glaubwürdigkeitskriterien für biologiebezogene Beiträge in sozialen Medien mit der Klasse entwickelt und angewendet werden (Abb. 7). Beides eröffnet ein Spektrum, innerhalb dessen die Förderung fachlicher Kompetenzen (vgl. KMK 2021, 2024) und medialer Kompetenzen (vgl. KMK 2016) bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Biologieunterricht in Beziehung gesetzt werden kann.

Konkrete Beispiele zur fachspezifischen Förderung

Diese Unterricht-Biologie-Ausgabe soll Ihnen helfen, das Thema „Soziale Medien“ im Unterricht systematisch angehen zu können. Jeder Unterrichtsvorschlag greift einen biologischen Kontext auf und nutzt ein soziales Medium zur Förderung fachbezogener Kompetenzen (Tab. 3, S. 8). Gleichzeitig werden

die Lernenden zur Reflexion über soziale Medien angeregt.

Im Beitrag „Raus aus der Filterblase“ werden unterschiedliche Kommunikationsmechanismen in sozialen Medien anhand des Beispiels sogenannter „Teacup-Hunde“ thematisiert. Diese Hunde sind eine spezielle Zuchtform und werden in sozialen Medien zum Teil sehr positiv dargestellt. Das Thema bietet über den Bezug zu Hunden als Haustiere eine Anbindung für junge Lernende. Sie werden nach einem thematischen Einstieg in das Thema Beispiel-Screenshots der Plattform *YouTube* aus und üben die Kommunikationsmuster anschließend durch ein Scharade-Spiel ein.

Im Beitrag „#whatieatinaday“ analysieren die Schüler:innen Beiträge hinsichtlich ihrer Seriosität und fachlichen Angemessenheit, die unter dem Hashtag „#whatieatinaday“ veröffentlicht werden. Die Grundlage dafür bietet eine schrittweise vorgenommene Medienkritik mit Fokus auf Aussagen über gesunde Ernährung. Die Lernenden prüfen Beiträge auf Basis fachlicher Empfehlungen und erstellen einen eigenen Reaction-Beitrag. Dabei übernehmen sie die Rolle von Produzent:innen und formulieren fundierte Ernährungstipps. Anhand selbst erstellter Beiträge wird eine Reflexion über Merkmale seriöser Ernährungsposts angeregt.

Im Beitrag „High Protein: Konsumtrend unter der Lupe“ wird ein aktueller Ernährungstrend mit Bezug zu Proteinbilanz und Ernährungsempfehlungen

thematisiert. Die Lernenden nehmen in einem Rollenspiel Perspektiven verschiedener Interessenvertreter:innen ein und erstellen *Instagram*-Beiträge, die im Anschluss in einem Rollenspiel kommentiert werden. Auf diese Weise werden neben sachbezogenen Kompetenzen insbesondere kommunikative und digitalisierungsbezogene Kompetenzen gefördert.

Im Beitrag „Das kann ich dir glauben!“ entwickeln die Lernenden Kriterien zur Bewertung der Glaubwürdigkeit von Aussagen zum Einfluss von Hormonen auf den Schlaf. Sie erstellen Social-Media-Storys, indem sie vorgegebene Textbausteine kombinieren, und bewerten diese dann anhand der zuvor erarbeiteten Kriterien. Fachinformationen helfen bei der Plausibilitätsprüfung. Eine Diskussion über die Glaubwürdigkeit der Beiträge und über reale Anwendungen von Melatonin fördert die kritische Reflexionsfähigkeit.

Im Beitrag „Verändert Mikrostrahlung die DNA?“ lernen die Schüler:innen Techniken kennen, mit denen wissenschaftliche Aussagen verzerrt beziehungsweise geleugnet werden. Sie wenden dieses Wissen an, um im Kontext mutagener Strahlung selbst Beiträge zu erstellen, in denen wissenschaftliche Aussagen geleugnet werden. Anhand eines Vergleichs und einer kritischen Analyse der erstellten Beiträge werden fachliche Konzepte vertieft und ein kritischer Umgang mit Social-Media-Beiträgen geschult.

Beitrag	biologischer Kontext	fachliche und digitalisierungsbezogene Kompetenzbezüge (KMK 2020 / 2024)
Raus aus der Filterblase → Klasse 5 – 6	Hundezucht und Haustierhaltung	- die Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit von Darstellungen auf Videoplattformen überprüfen - die Nutzung analoger und digitaler Werkzeuge und Medien, unter Berücksichtigung verschiedener Kommunikationsmechanismen, reflektieren - die interessen geleitete Setzung, Verbreitung und Dominanz von Themen in digitalen Umgebungen erkennen und beurteilen
#whatieatinaday → Klasse 7 – 8	Fitness-Influencer:innen und gesunde Ernährung	- Ernährungsvorschläge in Social-Media-Beiträgen hinsichtlich der Zusammensetzung der Nahrung und der Intention der Darstellung vergleichen - die Darstellung von Ernährungsvorschlägen in Social-Media-Beiträgen problematisieren und in Hinblick auf eine gesunde Ernährung beurteilen - einen eigenen Social-Media-Beitrag zum Thema gesunde Ernährung erstellen
High Protein: Konsumtrend unter der Lupe → Klasse 9 – 10	Proteinstoffwechsel, High-Protein-Produkte und gesunde Ernährung	- individuelle Proteinzufuhr im Zusammenhang mit der Proteinbilanz analysieren - Social-Media-Beiträge in Bezug auf rollenspezifische Interessenlagen entwickeln und diskutieren - eigene Konsumententscheidung zu proteinangereicherten Lebensmitteln treffen
Das kann ich dir glauben! → Klasse 9 – 10	Schlaf, menschliches Hormonsystem und melatonin-haltige Nahrungsergänzungsmittel	- Kriterien zur Überprüfung der Glaubwürdigkeit von Social-Media-Beiträgen beschreiben - die Glaubwürdigkeit von Social-Media-Beiträgen beurteilen - konkrete Handlungsoptionen für den Umgang mit Social-Media-Beiträgen ableiten
Verändert Mikrostrahlung die DNA? → Klasse 11 – 13	Wirkung von Strahlung auf den menschlichen Organismus	- Bewertungskriterien als Grundlage zur Beurteilung von Informationen zu biologischen Sachverhalten in Instagram-Beiträgen anwenden - Informationen und Darstellungen zu biologischen Sachverhalten in Instagram-Beiträgen hinsichtlich ihrer Herkunft und in Bezug auf spezifische Interessenlagen beurteilen - ausgewählte Informationen zu biologischen Sachverhalten in Instagram-Beiträgen interpretieren und Schlussfolgerungen ableiten

Tab. 3: Beiträge dieser Ausgabe, biologische Kontexte und Kompetenzbereiche

Rechtliche Situation

Ein häufiger Einwand gegen den aktiven Einsatz sozialer Medien im Unterricht zielt auf die damit verbundenen rechtlichen Rahmenbedingungen ab. Diese betreffen unter anderem die Fragen des Kinder-, Jugend- und Datenschutzes sowie des Urheberrechts (Tab. 4). Es ist wichtig, sich als Lehrkraft mit diesen Rahmenbedingungen vertraut zu machen, gerade wenn aktuell rechtliche Änderungen wie die Einführung eines Verbotes von sozialen Medien unter 13 Jahren diskutiert werden (Leopoldina 2025). Es müssen nicht immer real existierende soziale Medien thematisiert oder die mobilen Endgeräte der

Lernenden genutzt werden. Oftmals können spezifische Funktionen sozialer Medien durch rechtlich unbedenkliche Alternativen ersetzt werden, beispielsweise durch Werkzeuge zur Erstellung von „Fake-Beiträgen“ oder simulierte soziale Netzwerke (siehe Angebot der Bundeszentrale für politische Bildung).

(K)ein Kampf gegen Windmühlen

Soziale Medien befinden sich in einem stetigen Wandel. Dabei ändern sich nicht nur die Namen, sondern es entstehen völlig neue und schnelllebige Plattformen. Entsprechend herausfor-

dernd ist es, den Überblick über das Angebot an Plattformen, Netzwerken und Messengern sowie deren jeweilige Potenziale für den Unterricht zu behalten. Doch gerade mit Blick auf die Lebenswelt der Lernenden, die Gefahr der Verbreitung von Desinformationen und die Möglichkeiten zur Manipulation erscheint es notwendig, sich dieser Herausforderung zu stellen.

Für die Zukunft wäre es wünschenswert, auch über die curriculare Verortung sozialer Medien stärker in den Austausch zu treten, da aktuell die Förderung von Kompetenzen im Umgang mit sozialen Medien von persönlichen Interessen und Schwerpunkten der Lehrkräfte abhängt. Bestehende Vorgaben wie die Kompetenzen der digitalen Welt (KMK 2021), aber auch fachspezifische Bildungsstandards und Kerncurricula bieten Anknüpfungspunkte. Wie soziale Medien jedoch im Rahmen einer Kultur der Digitalität einen festen Platz im Unterricht bekommen können, müssen weitere Entwicklungen zeigen. Fest steht, dass der von der KMK geforderte Zielzustand der gemeisterten Digitalisierung, in der digitale Medien mit ihren Eigenheiten wie Referenzialität, Algorithmizität und Gemeinschaftlichkeit fester Bestandteil des Lernens und Lehrens sind, nicht ohne Auseinandersetzung mit sozialen Medien in unterrichtlichen Kontexten erreicht werden kann.

Literatur

Beniermann, A. / Bergmann, A. / Büssing, A. (2021). *Ein Like für die Fachdidaktik? Potentiale und Grenzen sozialer Medien für Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte am Beispiel Twitter*. In D. Graf / N. Graulich / K. Lengnink / H. Martinez / C. Schreiber (Hrsg.), *Digitale Bildung für Lehramtsstudierende: TE@M – Teacher Education and Media*, S. 219–226. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307z2>

Beniermann, A. / Mecklenburg, L. / Upmeyer zu Belzen, A. (2021). Reasoning on Controversial Science Issues in Science Education and Science Communication. *Education Sciences*, 11(9), 522. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u1>

Bergmann, A. / Beniermann, A. / Büssing, A. G. (2021). *Social-Media-Diskurskarten zur Förderung der Argumentations- und Diskursfähigkeit in naturwissenschaftlichen Kontexten nutzen*. In *Lehrkräftebildung neu gedacht – Ein Praxishandbuch für die Lehre in den Naturwissenschaften und deren Didaktiken* (S. 203–207). Waxmann

Brady, W. J. / Wills, J. A. / Jost, J. T. / Tucker, J. A. / Van Bavel, J. J. / Fiske, S. T. (2017). Emotion shapes the diffusion of moralized content in social networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(28), 7313–7318. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u2>

Bromme, R./Kienhues, D. (2014). *Wissenschaftsverständnis und Wissenschaftskommunikation*. In T. Seidel/A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (6. Auflage, S. 55–81). Weinheim: Beltz

Büssing, A. G./Bergmann, A./Beniermann, A. (2021). *Social Media im Biologieunterricht: Die Lernpotenziale sozialer Medien erkennen und nutzen*. *Unterricht Biologie*, 465, S. 44–47. Hannover: Friedrich Verlag

Büssing, A./Pril, S./Beniermann, A./Bergmann, A./Kremer K. (2022). *Inhaltlicher Diskurs oder Shitstorm? Analyse fachlicher Bezüge in Kommentaren eines YouTube-Videos zum Klimawandel*. In A. Bush/J. Birke (Hrsg.), *Nachhaltigkeit und Social Media*, S. 87–114. Wiesbaden: Springer VS. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u3>

Büssing, A./Beniermann, A./Bergmann-Gering, A. (2023). *Biologie lernen und soziale Medien: Theoretische Bezugspunkte, methodische Zugänge und praktische Herausforderungen*. In P. Schmiemann/S. Nitz (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik*, Band 10, S. 149–167. Innsbruck, Wien: StudienVerlag

Büssing, A. G./Fiebelkorn, F. (2021). *Neue Bedrohung oder altes Geheul? Beiträge aus sozialen Medien im Kontext der Rückkehr des Wolfes nutzen*. *Unterricht Biologie*, 45(469), S. 15–19. Hannover: Friedrich Verlag

Carr, C. T./Hayes, R. A. (2015). *Social Media: Defining, Developing, and Divining*. *Atlantic Journal of Communication*, 23(1), 46–65. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u4>

Ecker, U. K. H./Lewandowsky, S./Cook, J./Schmid, P./Fazio, L. K./Brashier, N./Kendeou, P./Vraga, E. K./Amazeen, M. A. (2022). *The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction*. *Nature Reviews Psychology*, 1(1), 13–29. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u5>

Falkenberg, M./Galeazzi, A./Torricelli, M./Di Marco, N./Larosa, F./Sas, M./.../Baronchelli, A. (2022). *Growing polarization around climate change on social media*. *Nature Climate Change*, 12(12), 1114–1121

Höttecke, D./Allchin, D. (2020). *Re-conceptualizing Nature-of-Science Education in the Age of Social Media*. *Science Education*, 104(4), 641–666. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u6>

Kultusministerkonferenz (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Kultusministerkonferenz

Kultusministerkonferenz (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt: Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“*. Kultusministerkonferenz. Kultusministerkonferenz: Berlin

Kultusministerkonferenz (2024). *Weiterentwickelte Bildungsstandards in den Naturwissenschaften für das Fach Biologie (MSA)*. Kultusministerkonferenz

Kresin, S./Kremer, K./Büssing, A. G. (2024 a). *Students' credibility criteria for evaluating scientific information: The case of climate change on social media*. *Science Education*, 108(3), 762–791. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307z5>

Kresin, S./Kremer, K./Nehring, A./Büssing, A. G. (2024 b). *Students' awareness and conceptions of science-related communication mechanisms on social media*. *Journal of Research in Science Teaching*, 62(3), 756–791. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307z3>

Leopoldina (2025). *Altersgrenzen für Social Media: Diskussionspapier empfiehlt besseren Schutz von Kindern und Jugendlichen*. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307z4>

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2024). *JIM-Studie 2024. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u7>

Schorb, B. (2014). *Identität und Medien*. In A. Tillmann/S. Fleischer/KU Hugger (Hrsg.), *Handbuch Kinder und Medien. Digitale Kultur und Kommunikation*, Vol. 1. Springer VS, Wiesbaden. Verfügbar unter: <https://fr-vlg.de/53307b1u8>

Wegner, N./Pfeiffer, C./Lenzer, S./Nehring, A. (2022). *So eine große Wirkung hat so wenig Kohlenstoffdioxid: Tweets zum CO₂-Gehalt fachlich bewerten lernen*. In *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 33, S. 20–25

Autor:innen

Alexander Bergmann-Gering, Promotion 2020 an der Universität Leipzig, seit 2020 Postdoc in der Arbeitsgruppe Biologiedidaktik der Universität Leipzig

Anna Beniermann, Promotion am Institut für Biologiedidaktik an der Justus-Liebig-Universität Gießen, danach Postdoc in der Abteilung Fachdidaktik und Lehr-/Lernforschung Biologie an der Humboldt-Universität zu Berlin, seit 2024 Professorin für Didaktik der Biologie an der Universität Bremen

Alexander Büssing, Lehramtsstudium Biologie, Deutsch und Philosophie an der Universität Trier, Promotion an der Universität Osnabrück, danach Postdoktorand am IDN Hannover, seit 2023 Professor für Biologiedidaktik an der Technischen Universität Braunschweig

rechtliche Dimension	Hinweise
Kinder- und Jugendschutz	Altersfreigabe: Die meisten sozialen Medien haben Altersbeschränkungen (zum Beispiel 13 Jahre bei <i>Instagram</i> , <i>Facebook</i> und <i>TikTok</i>). Diese sind rechtlich bindend, sodass bei aktiver Nutzung im Unterricht darauf geachtet werden muss. Schutz vor unangemessenen Inhalten: Bei der Nutzung sozialer Medien im Unterricht dürfen Lernende nicht mit potenziell gefährdenden Inhalten konfrontiert werden. Die Inhalte sollten daher vorher gesichtet und gegebenenfalls Filtermechanismen eingesetzt werden.
Datenschutz	Einwilligung der Erziehungsberechtigten: Wenn persönliche Daten von Lernenden wie Bilder oder Videos veröffentlicht oder geteilt werden sollen, wird eine ausdrückliche Einwilligung der Erziehungsberechtigten benötigt. Speicherung und Verarbeitung der Daten: Soziale Medien verarbeiten und speichern oft persönliche Daten auf Servern außerhalb der EU. Es sollte darauf geachtet werden, dass die genutzten Medien die DSGVO-Vorgaben einhalten. So ist zum Beispiel eine Verwendung von Plattformen, die keine sicheren Datenübertragungen anbieten (wie HTTPS), problematisch. Bewusstsein in Bezug auf Datennutzung: Die meisten sozialen Medien erfassen und speichern persönliche Daten sowie Nutzungsdaten, zum Beispiel angeklickte Beiträge oder die Verweildauer auf Bildern. Ein Großteil dieser Daten wird von den Unternehmen für die Optimierung ihrer Werbeanzeigen genutzt oder direkt an Dritte zu kommerziellen Zwecken weitergegeben.
Urheberrecht	Verwendung von Bildern und Videos: Wenn Lernende Inhalte wie Bilder, Videos oder Texte aus sozialen Medien verwenden, müssen sie sicherstellen, dass sie die entsprechenden Rechte daran besitzen, die Inhalte unter einer freien Lizenz (wie <i>Creative Commons</i>) stehen oder länderspezifische Vorgaben die Nutzung im Zuge des Unterrichts erlauben. Verwendung von Lehrmaterialien: Beim Teilen von Lehrmaterialien auf sozialen Medien muss ebenfalls sichergestellt werden, dass die entsprechenden Rechte vorliegen, Quellen korrekt angegeben werden und keine urheberrechtlich geschützten Inhalte ohne Erlaubnis verwendet werden.
Nutzungsbedingungen und schulrechtliche Vorgaben	Richtlinien zu Bildungszwecken: Einige Plattformen haben spezielle Regelungen für die Nutzung in Bildungseinrichtungen. Es lohnt sich, die jeweiligen Nutzungsbedingungen durchzulesen und sicherzustellen, dass die Plattform für den Unterrichtseinsatz geeignet ist. Einsatz digitaler Medien im Unterricht: Die Nutzung sozialer Medien sollte mit den schulischen Vorgaben und den Richtlinien des jeweiligen Bundeslandes abgestimmt werden. Es kann notwendig sein, eine Genehmigung der Schulleitung und der Erziehungsberechtigten für die aktive Nutzung der Medien im Unterricht einzuholen.

Tab. 4: Übersicht über die rechtlichen Aspekte beim Einsatz sozialer Medien im Biologieunterricht