



LEITFADEN

für eine
naturbewusstseinsfördernde

außerschulische
Umwelt- und
Nachhaltigkeitsbildung

während der
Pandemie



EINFÜHRUNG UND ZIELSTELLUNG

Trotz Lockdown-Strategien mit Abstands- und Hygieneregeln, fortschreitender Impfungen und einer wachsenden Immunität in der Bevölkerung: Das weltweit grassierende Corona-Virus hat uns fest im Griff. Dass es aber überhaupt zu Ausbruch und weltweiter Verbreitung kommen konnte, wird auch auf den Verlust biologischer Vielfalt zurückgeführt (Settele 2020), an dem der Mensch die Hauptschuld trägt. Da dieser Verlust voranschreitet, ist es allzu wahrscheinlich, dass uns auch in Zukunft Pandemien – ausgelöst durch Virus, Bakterie und Co. – bedrohen werden. Umso wichtiger ist deshalb Ihre Arbeit der Aufklärung und Bewusstseinsbildung (BMU 2007) über „biologische Vielfalt“ und ihre Bedeutung für unseren Planeten. Um diese Aufgabe auch in Pandemiezeiten weiterführen und AdressatInnen mit Angeboten erreichen zu können, bietet der nachfolgende Leitfaden – unter Voraussetzung einer generell möglichen Lehre – einige kreative Konzepte, die BildnerInnen für Umwelt und Nachhaltigkeit während der Pandemie praktizier(t)en (*kursiv*) bzw. die in ihrer Wirkung wissenschaftlich belegt sind. Erhoben wurden sie im Rahmen meiner Masterarbeit „Förderung von Naturbewusstsein trotz Pandemie – neue Wege in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung?“ und der dazugehörigen Umfrage im Frühjahr 2021. Als sieben Leitgedanken formuliert lauten Sie:

- Seien Sie laut! Seien Sie präsent!
- Starkmachen für Biodiversität - durch Handeln zu Verhaltensänderung!
- Machen Sie auch weiterhin Natur erfahrbar und erlebbar!
- Lieber zusammen als allein - gerade in Zeiten von Homeschooling und Social Distancing!
- „Du bist der Boss“: Machen Sie Lernende zu aktiven GestalterInnen Ihres Lernprozesses!
- Go digital! Auch wenn es Überwindung, Geld und Zeit kostet ...
- „Lass' mal Emotionen sehen!“ - Die Auslösung von Emotionen ist ausdrücklich erwünscht!

Nachfolgend werden alle Leitgedanken im Detail anhand von Befunden der Umfrage, der wissenschaftlich untersuchten Wirkung und der daraus resultierenden Implikationen für den Lehrbetrieb (mit Best-Practice-Beispielen) erläutert. Auch wenn vielleicht Einiges schon bekannt ist, hoffe ich dennoch auf etwas Inspiration durchs Lesen! Vielen Dank, dass Sie mich mit Ihrer Teilnahme bei der Fertigstellung meiner Masterarbeit unterstützten. *William Stahl*



Seien Sie laut! Seien Sie präsent!

Die Pandemie führte zu einem **Rückgang in der Nachfrage von Angeboten** und durch Lockdown-bedingte Schließungen zum **Entfall von Kooperationen** z.B. mit Schulen oder Kitas. Um diesem Zustand entgegenzuwirken, sprechen Sie AdressatInnen möglichst ...

Implikationen mit Best-Practice-Beispielen:

- über zielgruppenadäquate **Kommunikationsmittel** an (BMU & BfN 2021). Nutzen Sie hierzu neben **Klassikern** wie *Zeitungsartikel, Flyer und Werbung* auch **modernere Kanäle** wie *E-Mail-Newsletter und Soziale Netzwerke wie Facebook, Instagram & Co.*
- **aktiv und persönlich** an z.B. *auf Bildungsmessen* oder erzeugen Sie **passiv** durch *Projekte im Freien / an geschäftigen Orten (z.B. Spielplätzen)* für Aufmerksamkeit.
- durch **kostengünstigere** oder **beitragsfreie Projekte** an, um z.B. auch Interessenten sozial schwächerer Milieus zu erreichen (BMU & BfN 2020; BMU & BfN 2021).
- über Klarheit und Offenheit bezüglich ihrer **Hygienekonzepte, Probleme und Herausforderungen** an – im Bereich politischer außerschulischer Bildung reagierten AdressatInnen hierauf positiv und verständnisvoll (Roßbach et al. 2021).



Starkmachen für Biodiversität - durch Handeln zu Verhaltensänderung!

Auch unter Pandemiebedingungen wird „learning by doing“ (Kaiser 2004) großgeschrieben, denn Handlungsorientierung ist **dritthäufigstes Merkmal** außerschulischen Lernens (Mayer 2013) und handlungsorientiertes Lernen liegt vor **Lernen durch Instruktion, Diskussion und problembasiertem Lernen**. Diese Befunde ergeben sich, ...

Potenzial und Wirkung:

- weil Handeln, Probleme erkennen und ihr Hinterfragen bei der **Sensibilisierung für den Umweltschutz** sehr wichtig sind (Janssen 1988; Trommer 1988a).
- weil das „Verhalten“ (also die Vermittlung von konkreten Handlungsmöglichkeiten) neben „Wissen“ und „Einstellung“ ein **wichtiger Indikator für das Bewusstsein über biologische Vielfalt** ist (BMU & BfN 2020, Kuckartz & Rädicker 2009).
- weil durch Handlungsorientierung dem **psychologischen Grundbedürfnis nach Kompetenzerleben** entsprochen wird, was zur Steigerung von Interesse und Motivation im Lernprozess führen kann (Baar & Schönknecht 2018; Deci & Ryan 1993; Rothe 1997; Wenzel et al. 2015).

Implikationen mit Best-Practice-Beispielen:

- weil viele Projekte **leicht nachahmbare und praktikable Möglichkeiten** zu Naturschutz und Handlung (für zuhause) aufzeigen und praktizieren (z.B. *Bau von Nisthilfen für Insekten, Anlegen und Pflege einer Wildblumenwiese*).
- weil bereits jetzt einige BildnerInnen *Lösungsstrategien zu Nachhaltigkeitsproblemen abwägen und **besonders effektive hervorheben*** (Brock & Grund 2020).
- weil für den Arbeits- und Lernprozess z.B. **Geräte und Materialien an Teilnehmende ausgeliehen** werden können, um sie beim (wissenschaftlichen) Selbststudium zu unterstützen.



Machen Sie auch weiterhin Natur erfahrbar und erlebbar!

Naturbezug bleibt wichtig, denn unmittelbare Naturerfahrung und originale Begegnung wurden am **häufigsten als Merkmale des außerschulischen Lernens** (Mayer 2013) während der Pandemie genannt. Ebenso werden weiterhin häufig positive und glückliche Erfahrungen ausgelöst (Brock & Grund 2020). Das bedeutet, dass ...

Potenzial und Wirkung:

- durch emotionale Zuwendung zur Natur und ihr positives Erleben das **Natur- und Umweltbewusstsein** besonders **bei kleinen Kindern gefördert** werden kann (s. u.a. Bögeholz 1999; Bogner 1998; Broom 2017; Byrka et al. 2010; Gebhard 2017; Janssen 1988; Kals et al. 1998; Liefländer et al. 2013; Lude 2001; Trommer 1988a; Trommer 1988b).
- Naturerfahrungen sich **therapeutisch** (Trommer 2012) und positiv auf **Gesundheit sowie Wohlbefinden von Kindern** auswirken können (Gebhard 2012; Raith & Lude 2014).
- durch Naturbegegnung **Neugier und (situationales) Interesse gefördert** werden kann (sog. „Catch-Phase“), *sichtbar an den Emotionen der Lernenden*, wobei dieses anschließend (in der sog. „Hold-Phase“) effektiv verankert und für das Lernen genutzt werden sollte (Hidi & Renniger 2006; Mitchell 1993; Sitter 2019; Wenzel et al. 2015).

Implikationen mit Best-Practice-Beispielen:

- die **Lehre im Freien und der Natur** stattfinden sollte (z.B. *durch genügend Abstand, mehr Personal, Masken und klare Kommunikation und Durchsetzung des Hygienekonzepts*), statt in Innenräumen (Baumann 2020; Couzin-Frankl et al. 2020; Wulf 2020), was auch der Authentizität des Lerngegenstandes nachkommt.



Lieber zusammen als allein - gerade in Zeiten von Homeschooling und Social Distancing!

Obwohl Corona zu Einschränkungen in sozialer Interaktion und Kommunikation führte, wurde **Soziales Lernen** in der Befragung als häufiges Merkmal des außerschulischen Lernens (Mayer 2013) benannt. Dieses Ergebnis kommt zustande, ...

Potenzial und Wirkung:

- da durch soziale Interaktion dem psychologischen Grundbedürfnis der **sozialen Eingebundenheit** entsprochen wird, was **Interesse und Motivation im Lernprozess** steigern kann (Deci & Ryan 1993; Wenzel et al. 2015).

Implikationen mit Best-Practice-Beispielen:

- weil neben *Einzel- und Partnerarbeit* auch während der Pandemie **Gruppenarbeit und (kontaktlose) Bewegungsspiele** als Sozialformen (im Außenbereich) angewendet wurden, z.B. *in Kleinstgruppen oder im Wechselunterricht (eine Gruppenhälfte Unterrichtsraum, andere Hälfte Garten-Rallye/Quiz)* (Baumann 2020, Roßbach et al. 2020; Wulf 2020).
- da das auch der **Präsenzbetrieb mit Hygienekonzepten zulässt**: *Masken* (und Handschuhe) *nur bei Nichteinhaltung des Mindestabstands oder intensiverer Kommunikation* (Baumann 2020), um Interaktionsqualität und Mimik nicht einzuschränken (Baumann 2020; Chu et al. 2020; Damen et al. 2020; Wulf 2020); stattdessen *Face Shields* z.B. für pädagogisches Personal einsetzen; altersentsprechende Erklärung des Hygienekonzepts (z.B. *anhand von Symbolen*), besonders bei Jüngeren im Fall von Regelverletzung nachsichtig sein.
- da auch **E-Learning-Formate** (schülerorientiert) **soziale Interaktion unterstützen** (*Webkonferenzen mit sichtbaren Teilnehmenden, persönlichen Gesprächen und separated rooms für Gruppenarbeit*) oder **zu gemeinsamen Erlebnissen motivieren** sollten (z.B. *Familien-Podcast, Blog mit Ideen für gemeinsame Naturerkundungen*) (Wulf 2020).



„Du bist der Boss“: Machen Sie Lernende zu aktiven GestalterInnen Ihres Lernprozesses!

Die Corona-Pandemie führte durch Homeschooling und Homeoffice zu hoher Eigenverantwortung und Selbstorganisation beim Lernen, der Arbeit und der Weiterbildung. Es gewannen dadurch **selbstregulierte und -gesteuerte Lehr- und Lernformate** an Bedeutung, in denen **Lernende aktiv den Lernprozess mitgestalteten** (z.B. *E-Learning, situatives-, projektbasiertes und selbstreguliertes Lernen*) (Brock & Grund 2020; Ehlert et al. 2021; Fischer et al. 2020; Wulf 2020). Für diese Entwicklung spricht, ...

Potenzial und Wirkung:

- dass leichter das psychologische Grundbedürfnis nach Autonomie und Selbstbestimmung erfüllt werden kann, wodurch **Interesse und Motivation im Lernprozess** steigen können (Deci & Ryan 1993; Wenzel et al. 2015).

Implikationen und Best-Practice-Beispiele:

- **Lernstrategien** einzusetzen, um (digital) das **Lernen und den Lernvorgang zu reflektieren**, z.B. über *(Feedback)Gespräche während der Veranstaltung, online über Mentimeter, Reflexions- und Feedbackbögen* oder Lerntagebücher (Fischer et al. 2020, 144).
- dass die **Vorstellungen** („Alltagsfantasien“ und Natureinstellungen) **der Lernenden im Lernprozess** ernstgenommen und reflektiert werden sollten (Gebhard 2007; Monetha & Gebhard 2008), damit das Lernen von ihnen als sinnhafter, motivierender und nachhaltiger erlebt wird (Born 2007; Gebhard 2017; Monetha 2009; Oschatz 2011; Oschatz et al. 2011).



Go digital! Auch wenn es Überwindung, Geld und Zeit kostet ...

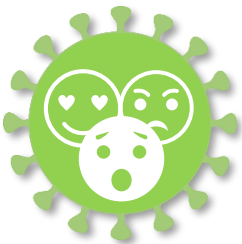
Während Corona stieg der Einsatz von **E-Learning-Formaten** und liegt im Vergleich zur Vorpandemie-Zeit **vor situiertem und problembasiertem Lernen** (Brock & Grund 2020). Erklärt werden kann diese auffällige Entwicklung ...

Potenzial und Wirkung:

- mit den **gestiegenen „digitalen Kompetenzen“** der AdressatInnen durch Homeoffice und Homeschooling (Mütze-Niewöhner 2020), wobei immer noch multimodale und schülerorientierte Angebote existieren sollten (BMU & BfN 2021; Wulf 2020).
- mit dem **Interesse der Zielgruppe**: Über alle Generationen werden Chancen in der Digitalisierung des Naturschutzes gesehen, z.B. beim Einsatz von Apps; speziell Jüngere befürworten neue Medien bei der Wissensvermittlung über Artenvielfalt (BMU & BfN 2020; BMU & BfN 2021, Seifert & Schelling 2016).
- mit der Möglichkeit, **wichtige Merkmale wie direkte Naturerfahrung, originale Begegnung, Handlungsorientierung und Soziales Lernen** zuzulassen und auch **Technik- und IT-Interessierte für Natur zu begeistern** (BMU & BfN 2021; Pfligersdorffer et al. 2009).
- mit ihrer **positiven Wirkung** auf Fertigkeiten im Umgang mit digitalen Medien (Eickelmann & Gerick 2020; Eickelmann & Gerick 2017), selbstgesteuertes Lernen (Pfligersdorffer 2013) und Interesse und Motivation beim Lernen (s. u.a. Crawford et al. 2016; Goldman 2018; Lude 2019; Michel et al. 2013).

Implikation mit Best-Practice-Beispielen:

- mit ihrer **vielfältigen Anwendung** als *Lernplattform (Blackboard)*, *Online-Lernspiel (Cool Climate)*, *VR-Anwendung (Wilde Welten)*, *Bestimmungs-App (iNaturalist; xeno-cantho.org)*, *Videokonferenz / Webinare (Zoom, Jitsi Meet, Webex Meetings)*, *Blog mit Lernmaterialien und Podcast (waldentdecken.org)*.
- mit der **Kooperation und Hilfe** bei der Entwicklung durch *Hochschulen (Freie Universität Berlin)*, *Stiftungen (Stiftung NaturSchutzFonds)* und *Unternehmen (Kubikfoto GmbH)*.



„Lass' mal Emotionen sehen!“ - Die Auslösung von Emotionen ist ausdrücklich erwünscht!

Emotionen sind und bleiben auch unter Pandemiebedingungen in ihrer Funktion von hoher Relevanz für die Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung. Das zeigt sich an den **großen Ähnlichkeiten** der Ergebnisse im Vergleich zur Zeit vor Corona (Brock & Grund 2020): ebenfalls wird häufiger ein **emotions- statt wissensbasierter Zugang** zu Themen gewählt, sehr oft werden **positive und glückliche Erfahrungen** ausgelöst und sehr oft zum Ausdruck von Gefühlen und Emotionen ermutigt. Ebenso werden **positive** (z.B. interessiert, überrascht), **als auch negative Emotionen** (z.B. besorgt, unbeteiligt) bei AdressatInnen ausgelöst und beobachtet. Diese von der Pandemie unbeeinflusste Bedeutung von Emotionen ergibt sich, ...

Potenzial und Wirkung:

- da sie **lernpsychologisch** betrachtet bei Bildungsprozessen sehr wichtig sind (Ainley 2006; Brock & Grund 2020, Immordino & Damasio 2007; Macintyre & Vincze 2017).
- da sie bei BNE eine wichtige Rolle spielen (Brock & Grund 2020, Verlie 2019), indem sie z.B. zur Handlung motivieren können, aber auch zur **Entwicklung von Reflexions- und Gestaltungskompetenz** beitragen können (Haan 2008; Lechner 2009).
- da sie essenziell bei der **Naturzuwendung** (Trommer 1988b) und **Förderung von Umwelt- und Naturbewusstsein** sind (s. u.a. Janssen 1988; Liefländer et al. 2013; Trommer 1988a).

Implikationen:

- weil auch im Rahmen der Naturbewusstseinsstudie 2021 zur „Stärkung psychischer Fähigkeiten und Komponenten, wie zum Beispiel **Selbstwirksamkeit und Empathiefähigkeit**“ (BMU & BfN 2021, 10) geraten wird.
- da auch Sie als PädagogInnen diese fördern können. Ermutigen Sie zum Ausdruck von Gefühlen und Emotionen und setzen Sie ggf. **Face Shields** ein, um **Mimik (Emotionen)** erkennbar zu lassen und die Interaktionsqualität hochzuhalten (Baumann 2020).

LITERATUR

- Anley, M. (2006): Connecting with Learning: Motivation, Affect and Cognition in Interest Processes. In: *Educ Psychol Rev*, 18 (4), 391–405.
- Baar, R. & Schönknecht, G. (2018): *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Basel: Weinheim.
- Baumann, M. (2020): *Pädagogische Implikationen für eine sichere, balancierte Strategie der Öffnung von Kitas und Schulen unter den Bedingungen der Corona-Pandemie*. Zugegriffen am 03.07.2021 unter URL: <https://www.socialnet.de/materialien/29094.php>.
- Bob Dmyt (2020): *Maske*. Zugegriffen am 15.07.2021 unter URL: <https://pixabay.com/de/photos/coronavirus-quarant%C3%A4ne-maske-5140667/>.
- Bögeholz, S. (1999): *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske und Budrich.
- Bogner, F. X. (1998): The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. In: *Journal of Environmental Education*, 29, 17–29.
- Born, B. (2007): *Lernen mit Alltagsphantasien*. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Broom, C. (2017): Exploring the relations between childhood experiences in nature and young adults' environmental attitudes and behaviours. In: *Australian Journal of Environmental Education*, 33 (1), 34–47.
- Brock, A., & Grund, J. (2020): *Non-formale Bildung für nachhaltige Entwicklung: Divers, volatil und dabei feste Säulen der Nachhaltigkeitstransformation*. Berlin.
- BMU & Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2021): *Jugend-Naturbewusstseins 2020. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. Berlin – Bonn. Zugegriffen am 01.07.2021 unter URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/jugend-naturbewusstsein_2020.pdf.
- BMU & BfN (Hrsg.) (2020): *Naturbewusstseins 2019. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt Berlin – Bonn*. Zugegriffen am 01.07.2021 unter URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/gesellschaft/Naturbewusstsein_2009.pdf.
- Byrka, K.; Hartig, T. & Kaiser, F. G. (2010): Environmental attitude as a mediator of the relationship between psychological restoration in nature and self-reported ecological behavior. In: *Psychological Reports*, 107(3), 847–859.
- Chu, D. K.; Akl, E. A.; Duda, S.; Solo, K.; Yaacoub, S. & Schünemann, H. J. (2020): Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. In: *Lancet* (395), 1973–1987.
- Couzin-Frankel, J.; Vogel, G. & Weiland, M. (2020): School openings across globe suggest ways to keep coronavirus at bay, despite outbreaks. In: *Science Education, Health, Coronavirus*.
- Crawford, M. R.; Holder, M. D.; O'Connor, B. P. (2016): Using mobile technology to engage children with nature. In: *Environment and Behaviour*, 49, 959–984.
- Damen, S., Baumann, M., Hemming, B.; Messler, C., Clauß, S. A. (2020): *Schützende Maßnahmen gegen Infektionen in Kindertagesbetreuung – eine empirische Studie über pädagogische Interaktionsqualität und Mitarbeiter*innensicherheit*, Pre Print, Zugegriffen am 05.07.2021 unter <https://www.fliedner-fachhochschule.de/forschungsprojekte/schuetzende-maassnahmen-gegen-infektionen-in-kindertagesbetreuung/>.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238.
- Ehlert, M.; Kleinert, C.; Vicari, B. & Zoch, G. (2021): *Digitales selbstgesteuertes Lernen in der Corona-Krise*. In: *Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF): Bildung und Corona – Thementagung im Rahmen des digitalen Konferenzjahres*, 19–20. Zugegriffen am 05.07.2021 unter URL: https://www.digiegeb21.de/custom/media/GEBF_2021/Abstractband_TTBildungCorona.pdf.
- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2020): *Lernen mit digitalen Medien. Zielsetzungen in Zeiten von Corona und unter besonderer Berücksichtigung von sozialen Ungleichheiten*. In: Fickermann, D. & Edelstein, B. (Hrsg.): „Langsam vermischt ich die Schule ...“. *Schule während und nach der Corona-Pandemie*. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2017): *Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Schulmanagement Handbuch*, 164 (4), 54–81.
- Fischer, C., Fischer-Ontrup, C., & Schuster, C. (2020): *Individuelle Förderung und selbstreguliertes Lernen. Bedingungen und Optionen für das Lehren und Lernen in Präsenz und auf Distanz*. In: Fickermann, D. & Edelstein, B. (Hrsg.): „Langsam vermischt ich die Schule ...“. *Schule während und nach der Corona-Pandemie*. Münster: Waxmann, 136–152.
- Gebhard, U. (2017): *Naturbewusstsein und Naturbilder. Der Ansatz der Alltagsphantasien*. In Rückert-John, J. (Hrsg.): *Gesellschaftliche Naturkonzeptionen. Ansätze verschiedener Wissenschaftsdisziplinen*, 173–194. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gebhard, U. (2012): Die Bedeutung von Natur für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. In: *Deutsche Umwelthilfe (Hrsg.): Umweltgerechtigkeit und biologische Vielfalt*, 26–27.
- Gebhard, U. (2007): *Intuitive Vorstellungen bei Denk- und Lernprozessen: Der Ansatz der „Alltagsphantasien“*. In: Krüger, D.; Vogt, H. (Hrsg.): *Theorien in der biologie-didaktischen Forschung*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 117–128.
- Goldman, T. (2018): *The Impact of Podcasts in Education*. In: *Pop Culture Intersections*, 29.
- Haan, G. d. (2008): *Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung*. In: Bormann, I. & Haan, G. d. (Hrsg.) (2008): *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 23–44.
- Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006): *The four-phase model of interest development*. In: *Educational Psychologist*, 41 (2), 111–127.
- Immordino-Yang, M. H. & Damasio, A. (2007): *We Feel, Therefore We Learn: The Relevance of Affective and Social Neuroscience to Education*. In: *Mind, Brain, and Education*, 1 (1), 3–10.
- iXimus (2020): *Coronavirus*. Zugegriffen am 15.05.2021 unter URL: <https://pixabay.com/de/vectors/coronavirus-icon-rot-corona-virus-5107804/>.
- Janssen, W. (1988): *Naturerleben*. In: *Unterricht Biologie*, 12 (137), 2–7.
- Kaiser, A. (2004): *Handlungsorientierung – eine Begriffsdefinition für den Sachunterricht*. Zugegriffen am 01.07.2021 unter URL: <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene/didaktiker/kaiser/handlung.pdf>.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2009): *Abschlussbericht „Bedeutung von umweltpolitischen Zielen und Aufgaben“ („Gesellschaftsindikator“)*. Indikatoren für die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des BfN / Bundesamt für Naturschutz, Marburg, 85.
- Lechner, G. (2009): *Nachhaltige Entwicklung an berufsbildenden höheren Schulen*. Diplomarbeit am Institut für Wirtschaftspädagogik. Thalheim.
- Liefänder, A. K.; Fröhlich, G.; Bogner, F. X.; Schultz, P. W. (2013): *Promoting connectedness with nature through environmental education*. In: *Environmental Education Research*, 19(3), 370–384.
- Lude, A. (2019): *BioDiv2Go – Biodiversität erleben mit ortsbezogenen Spielen*. In: *Ludwigsburger Beiträge Zur Medienpädagogik*, 20, 1–26. Zugegriffen am 02.07.2021 unter URL: <https://doi.org/10.21240/lbzm/20/10>.
- Lude, A. (2001): *Naturerfahrung und Naturschutzbewusstsein. Eine empirische Studie*. Innsbruck: Studienverlag.
- MacIntyre, P. D. & Vincze, L. (2017): *Positive and negative emotions underlie motivation for L2 learning*. In: *SSLT*, 7 (1), 61–88.
- Mayer, J. (2013): *Freiland, Umweltzentren und Schülerlabore*. In: Gropengießer, H.; Harms, U & Kattmann, U. (Hrsg.): *Fachdidaktik Biologie*, Halbergmoos: Aulis, 429–440.
- Michel, U.; Siegmund, A.; Ehlers, M.; Jahn, M.; Bittner, A. (Hrsg.) (2013): *Digitale Medien in der Bildung für nachhaltige Entwicklung – Potentiale und Grenzen*. München: oekom.
- Mitchell, M. (1993): *Situational interest: Ist multifaceted structure in the secondary school mathematics classroom*. In: *Journal of education psychology*, 85(3).
- Monetha, S. (2009): *Alltagsphantasien, Motivation und Lernerleistung*. Opladen: Budrich.
- Monetha, S. & Gebhard, U. (2008): *Alltagsphantasien, Sinn und Motivation*. In: Koller, H.-C. (Hrsg.): *Sinnkonstruktion und Bildungsgang. Zur Bedeutung individueller Sinnzuschreibungen im Kontext schulischer Lehr-Lernprozesse*. Opladen: Budrich, 65–86.
- Mütze-Niewöhner, S. (2020): *Homeoffice: Nach der Krise ist vor der Krise*. In: *Wirtschaftsdienst*, 100 (5), Springer, Heidelberg, 308.
- Oschatz, K. (2011): *Intuition und fachliches Lernen. Zum Verhältnis von epistemischen Überzeugungen und Alltagsphantasien*. Wiesbaden: Springer-VS.
- Oschatz, K.; Mielke, R. & Gebhard, U. (2011): *Fachliches Lernen mit subjektiv bedeutsamem implizitem Wissen – lohnt sich der Aufwand?* In: Witte, E.; Doll, J. (Hrsg.): *Sozialpsychologie, Sozialisation, Schule*, Lengerich: Pabst, 246–254.
- Pfildersdorffer, G. (2013): *Computer*. In: Gropengießer, H.; Harms, U & Kattmann, U. (Hrsg.): *Fachdidaktik Biologie*, Halbergmoos: Aulis, 395–410.
- Pfildersdorffer, G., Ehrecker, A., Zocher-Machart, A. & Virtbauer, L. (2009): *Eine interessante Zooexkursion ins Affengehege. Problemorientiertes Arbeiten mit gestuften Lernhilfen*. Zugegriffen am 31.07.2021 unter URL: <http://www.biologiedidaktik.at/Exkursionen/zooproblemstellungen.html>.
- Raith, A. & Lude, A. (2014): *Startkapital Natur. Wie Naturerfahrung die kindliche Entwicklung fördert*. München: Oekom Verlag.
- Roßbach, U.; Bruel, S.; Hahn, U.; Hofmann, N. & Waldmann, K. (2021): *Hybride Formate werden zunehmen. Interviews mit Expert*innen über politische Bildung während und nach der Pandemie*. In: *Journal für politische Bildung*, 11 (1), Wochenschau Verlag, 28–33.
- Seifert, A. & Schelling, H.R. (2016): *Alt und offline? Befunde zur Nutzung des Internets durch Menschen ab 65 Jahren in der Schweiz*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 49, 619–625.
- Settele, J. (2020): *Die Triple-Krise. Artensterben, Klimawandel, Pandemien. warum wir dringend handeln müssen*. Hamburg: Edel Books.
- Sitter, K. (2019): *Außerschulische Lernorte*. In: *Geometrische Körper an inner- und außerschulischen Lernorten. Landauer Beiträge zur mathematikdidaktischen Forschung*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Trommer, G. (2012): *„Vitamin G“ für Bildschirmhocker*. In: *Deutsche Umwelthilfe (Hrsg.): Umweltgerechtigkeit und biologische Vielfalt*, 28–29.
- Trommer, G. (1988a): *Natureerleben – ein naturwissenschaftlich unmöglich aber notwendiger Begriff für Umweltbildung*. In: Homfeldt, H. G. (Hrsg.): *Erziehung und Gesundheit*. Weinheim: Deutscher Studienverlag, 200–223.
- Trommer, G. (1988b): *Mensch hier – Natur da: Was ist und was soll Naturschutzerziehung?* Zugegriffen am 23.06.2021 unter URL: https://www.zobodat.at/pdf/Ber-Bayer-Akad-F-Natursch-u-Landschaftspfll_12_1988_0025-0028.pdf.
- Verlie, B. (2019): *Bearing worlds: learning to live-with climate change*. In: *Environmental Education Research*, 25 (5), 751–766.
- Wenzel, V.; Klein, H. P.; Scheersoi, A. (2015): *Konzeption und Evaluation eines handlungsorientierten Lernangebotes für die Primarstufe im außerschulischen Lernort Wildpark*. In: *Erkenntnisweg Biologiedidaktik*, 25–42.
- Wulf, C. (2020): *Corona-Epidemie und Bildung (The COVID Pandemic and Education)*. Zugegriffen am 05.07.2021 unter URL: <https://srsn.com/abstract=3737971>.