

Gesundheitsbildung von morgen

Vielfaltssensibel, ganzheitlich und risikokompetent

Christiane Konnemann & Benedikt Heuckmann

In den letzten Jahren haben sich Themen und Anforderungen schulischer Gesundheitsförderung und Sexualbildung stark verändert (Schaal, 2020), wobei gesundheitsbezogene Themen fester Bestandteil aktueller gesellschaftspolitischer Kontroversen sind. Beispiele liefern Diskussionen zur Corona-Pandemie (z. B. um Notwendigkeit und Risiken von Impfungen), zu geschlechtlicher Vielfalt (z. B. um gendergerechte Sprache) und zum veränderten Ernährungs- und Gesundheitsverhalten (z. B. um gesundheitliche und umweltbezogene Vor- und Nachteile veganer Ernährung oder um adipogene Risiken westlicher Ernährung). Diese aktuellen Themen sind bereits in Teilen im Schulalltag angekommen, wobei die Auseinandersetzung mit Fragen zur Gesundheitsförderung und Sexualbildung grundsätzlich als Querschnittsaufgabe aller Fächer verstanden wird (Ruppert, 2015). Dem Biologieunterricht wird dabei gleichzeitig traditionell eine zentrale Rolle zugesprochen (Arnold et al., 2019), zumal humanbiologisches Wissen die Grundlage der Auseinandersetzung mit vielen dieser Fragen liefert. Dennoch weisen die aktuellen Kontroversen weit über Fachwissen hinaus und erfordern einen neuen vielfaltssensiblen, ganzheitlichen und risikokompetenten Blick auf klassische wie neue Themen, womit auch die Frage nach einer zeitgemäßen Qualifizierung und Professionalisierung angehender Biologielehrkräfte neu gestellt werden muss.

Der Beitrag stellt die Grundkonzeption eines Seminars vor, welches angehende Biologie-Lehrkräfte auf eine Gesundheitsbildung von morgen vorbereiten soll. Dafür hat sich die Orientierung an drei allgemeinen, aber zukunftsweisenden Schwerpunkten bewährt, die einerseits etablierte, evidenzbasierte Prinzipien aufgreifen und aktuelle Herausforderungen berücksichtigen, aber auch über diese hinaus in die Zukunft gedacht werden können: Der sensible Umgang mit Vielfalt, die Berücksichtigung von Ganzheitlichkeit und der risikokompetente Umgang mit Unsicherheit. Die Konzeption des Seminars wird zu Beginn kurz vorgestellt, bevor diese drei Schwerpunkte theo-

retisch verortet sowie Möglichkeiten zur Integration im Seminar erläutert werden. Im Online-Material finden sich zusätzlich zu jedem der drei Schwerpunkte konkrete Umsetzungsbeispiele aus verschiedenen Seminarsitzungen.

1. Konzeption

Das Seminar richtet sich an angehende Biologielehrkräfte im Studiengang Master of Education (1. und 2. Fachsemester) für das Lehramt an weiterführenden Schulen (Gymnasium, Gesamtschule, Haupt-, Real-, Sekundarschule, Berufskolleg) und ist als Präsenzseminar mit Blended-Learning-Anteilen konzipiert. Es besitzt einen Umfang von 2 ECTS (2 SWS) verteilt auf 14 Kurswochen und ist in fünf thematische Abschnitte gegliedert (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Exemplarischer Seminarverlauf mit Kursabschnitten und Sitzungsthemen

Sitzung		Vielf.	Ganz.	Risiko.
Abschnitt 1: Allgemeine Prinzipien der Gesundheitsbildung im Biologieunterricht				
1	Einführung in die Gesundheitsbildung im Fach Biologie	X	X	X
2	Umsetzung ausgewählter Prinzipien der Gesundheitsbildung am Beispiel Krebserkrankungen		X	
3	Förderung von Risikokompetenz am Beispiel Impfung			X
Abschnitt 2: Suchtprävention im Biologieunterricht				
4	Ganzheitliche Suchtprävention am Beispiel Alkohol		X	
5	Berücksichtigung von Verzerrungen der Risikowahrnehmung am Beispiel Rauchen			X
Abschnitt 3: Ernährungserziehung im Biologieunterricht				
6	Ganzheitliche Beeinflussung gesunden Essverhaltens am Beispiel GUT DRAUF		X	
7	Nachhaltige Ernährung am Beispiel Fleischkonsum		X	
8	Essstörungen erkennen und vorbeugen		X	
Abschnitt 4: Sexualerziehung im Biologieunterricht				
9	Allgemeine Grundsätze und Prinzipien der Sexualerziehung	X	X	
10	Vielfalt geschlechtlicher und sexueller Identitäten	X		
11	Kultursensible Sexualerziehung	X		
12	Prävention sexualisierter Gewalt in Schule und Unterricht		X	
13	Kompetenter Umgang mit Risiko am Beispiel Safer Sex			X
Abschnitt 5: Abschluss				
14	Umgang mit Heterogenität in der Gesundheitsbildung	X		

Vielf. = vielfaltssensibel, Ganz. = ganzheitlich, Risiko. = risikokompetent

Zunächst werden die elementaren Aspekte der Gesundheitsbildung im Biologieunterricht entlang der Schwerpunkte Vielfaltsensibilität, Ganzheitlichkeit und Risikokompetenz erarbeitet (Abschnitt 1). Anschließend werden diese in drei zentralen Feldern

der Gesundheitsbildung – Sucht, Ernährung und Sexualität – angewendet (Abschnitte 2–4). Eine zusammenfassende und reflektierende Sitzung (Abschnitt 5) rundet das Konzept ab. An ausgewählten Kurstagen gestalten externe Referent:innen die Seminare (z. B. Workshops in Abschnitt 4 zu sexualisierter Gewalt durch Zartbitter e. V. und zu geschlechtlicher Identität und sexueller Orientierung durch SCHLAU NRW). So lernen die Studierenden bereits im Studium unterschiedliche Akteursgruppen und deren Perspektiven auf die Gesundheitsförderung, ihre Arbeitsweisen und Methoden kennen.

Eine genauere Beschreibung der organisatorischen Rahmenbedingungen zum Seminar – insbesondere die Einbindung der Lernplattform, die Organisation des Selbststudiums durch verbindliche Lektüre von Basisartikeln und die allgemeine Strukturierung der Sitzungen – findet sich im Online-Anhang.

2. Umgang mit Vielfalt in der Gesundheitsbildung

2.1 Relevanz und theoretische Anbindung

Die Vorbereitung von Lehramtsstudierenden auf den Umgang mit Heterogenität und Inklusion in Schule und Unterricht wird bereits seit einiger Zeit an die universitäre Lehrkräftebildung adressiert. In diesem Zusammenhang wird „Dealing with diversity“ als wichtiger Aspekt von Professionalität gesehen (Terhart, 2014). Lankers et al. (2021) verwenden beispielhaft das Diversity-Rad, mit dessen Hilfe sich angehende Lehrpersonen der Vielfalt der Dimensionen von Heterogenität ihrer Schüler:innen bewusstwerden können.

Am Standort Münster wurde innerhalb der ersten Förderphase der Qualitätsoffensive Lehrerbildung ein grundlegendes, veranstaltungsübergreifendes Lehrkonzept entwickelt, das Studierende des Lehramts Biologie auf diversitätssensibles Unterrichten vorbereiten soll (Düsing et al., 2018). Dabei werden die Begriffe Heterogenität und Inklusion weit definiert und als wertschätzende Begriffe der Verschiedenheit aller Menschen aufgefasst. Für die konkrete Umsetzung im hier beschriebenen Seminar-konzept wurde dieses grundlegende Lehrkonzept weiterentwickelt. Von besonderer Bedeutung ist dabei eine vertiefte Betrachtung ausgewählter Heterogenitätsfacetten (siehe Abb. 1). Die Facetten werden dabei nicht isoliert voneinander betrachtet, sondern gerade das gleichzeitige Zusammenwirken verschiedener Facetten und die daraus resultierenden Wechselwirkungen (Intersektionalität) verdeutlichen die multip-len Herausforderungen für ein diversitätssensibles Unterrichten (Walgenbach, 2017).

Für die Gesundheits- und Sexualerziehung sind viele der in Abb. 1 benannten Heterogenitätsfacetten als gesundheitsrelevante Faktoren hinreichend beschrieben. Zum Beispiel zeigt die aktuelle KiGGS-Studie (Krause et al., 2018), dass Unterschiede in Gesundheit und Lebenswartung in Deutschland mitunter stark durch den *sozio-ökonomischen Hintergrund* (Risikofaktor Armut/Elternhaus) geprägt sind. Auch der Faktor *Sprache* ist für die schulische Gesundheitsförderung von großer Bedeutung, wie z. B. Schaal und Schaal (2019) am Beispiel der kulturell ausgeprägten gesellschaftlichen Norm beim Sprechen über Sexualität verdeutlichen. Ähnliches gilt für den



Abb. 1: Auswahl an Heterogenitätsfacetten (eigene Abbildung verändert nach AG Inklusion des FB13 an der Universität Münster).

Faktor *Verhalten*, der sich beispielsweise im vielfältigen Konsum- und Ernährungsverhalten zeigt, welches zugleich Ausdruck eines individuellen Lebensstils sein kann (Fleischkonsum, vegetarisch, vegan).

2.2 Umsetzung im Seminar

Im Seminar wird die Sensibilisierung für Vielfalt bereits in der ersten Seminarsitzung angelegt und ein weiter Heterogenitätsbegriff unter Verwendung von Abb. 1 eingeführt. In jeder Seminarsitzung findet dann eine Reflexion der für das jeweilige Kurs-thema relevanten Heterogenitätsfacetten statt. In der Abschlussitzung (Abschnitt 5) werden die Heterogenitätsfacetten, ausgehend von Lankers et al. (2021) vertieft und es werden exemplarisch am Beispiel des Inhalts „Geschlechtsorgane“ gendersensible, geschlechterdifferenzierende, kultursensible, sprachensible und leistungsdifferenzierende Unterrichtsmaterialien kontrastiert. Ziel ist es, eine auf Diversität fokussierte Rückschau einzelner Sitzungen des Semesters vorzunehmen und dabei eine Erweiterung der Perspektive auf Intersektionalität zu erreichen.

Im Online-Material zum Artikel finden sich explizite Umsetzungsbeispiele aus dem Seminar zur Berücksichtigung von Vielfalt in der gendersensiblen (Online-Kap. 2.1) und kultursensiblen Sexualerziehung (Online-Kap. 2.2) sowie in der Suchtprävention und Ernährungserziehung (Online-Kap. 2.3).

3. Ganzheitlichkeit als grundlegendes Prinzip der Gesundheitsbildung

3.1 Relevanz und theoretische Anbindung

Gesundheit, Sexualität, Ernährung und Sucht – all diese Begriffe lassen sich für die Gesundheitsbildung im Biologieunterricht mehrdimensional betrachten. Historisch dominierte jedoch vor allem eine bio-medizinische Perspektive, bei der oft nur die pathogenetische Betrachtung möglicher Krankheitsursachen im Fokus stand (Ruppert, 2015). Im Seminar wird dagegen ein ganzheitliches Verständnis von Gesundheit zugrunde gelegt, bei dem im Sinne eines salutogenetischen Gesundheitsbegriff das individuelle Wohlbefinden gemeinsam mit sozialen, kulturellen und psychologischen Dimensionen von Gesundheit betrachtet wird (Faltermeier, 2017). Damit trägt das Seminkonzept auch den Erkenntnissen etablierter Modelle für das Treffen gesundheitsbezogener Entscheidungen bzw. Gesundheitsverhalten Rechnung, welche vielfältige Determinanten von Gesundheit benennen. Aus fachdidaktischer Perspektive werden etwa im Modell reflexiver gesundheitsbezogener Handlungsfähigkeit (Arnold et al., 2019) neben kognitiven Facetten auch affektiv-motivationale Aspekte (z. B. Einstellungen, Überzeugungen) und personale Aspekte (z. B. Selbstwahrnehmung, Selbstwirksamkeit) als Einflussfaktoren benannt. Stärker psychologisch begründete Modelle zur Vorhersage von Gesundheitsverhalten (z. B. Lenartz et al., 2014; Arnold, 2018) betonen, dass kognitive Aspekte wie ein gesundheitsbezogenes Fachwissen zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung für das Treffen kompetenter Gesundheitsentscheidungen darstellen. Entsprechend beabsichtigt das Seminar, durch eine ganzheitliche Betrachtung der Determinanten von Gesundheit multiperspektivische Einblicke und Zugänge zur schulischen Gesundheitsbildung zu ermöglichen.

3.2 Umsetzung im Seminar

Zu Beginn des Seminars (Abschnitt 1, s. Tab. 1) wird ein umfassender Gesundheitsbegriff im Sinne der WHO eingeführt und mithilfe von fiktiven Personenkarten die Frage „Gesund oder krank?“ vor dem Hintergrund eines salutogenetischen Verständnisses diskutiert. Dabei wurden die Personen so ausgewählt, dass sie Widersprüche provozieren (Gesundheit trotz psychischer Krankheit? Gesundheit trotz chronischer Krankheit?). Die erste Seminarsitzung dient ferner dazu, die Leitbegriffe schulischer Gesundheitsförderung, -erziehung, und -bildung zu klären und wesentliche Ziele und Inhalte schulischer Gesundheitsbildung im Biologieunterricht zu erarbeiten. In der folgenden Seminarsitzung werden aufbauend auf einem Übersichtskapitel (Ruppert, 2015) zentrale Grundprinzipien ganzheitlicher Gesundheitsbildung am Beispiel Krebserkrankungen eingeführt und konkretisiert. Zentral ist hier die Differenzierung von Kognitions- und Emotionsorientierung sowie einer salutogenetischen und pathogenetischen Perspektive auf Gesundheit.

Im Online-Material zu diesem Artikel finden sich vertiefende Umsetzungsbeispiele zur ganzheitlichen Gesundheitsbildung am Beispiel Sucht (Online-Kap. 3.2), Ernährung (Online-Kap. 3.3) und Sexualität (Online-Kap. 3.4).

4. Umgang mit Risiko

4.1 Relevanz und theoretische Anbindung

Die kompetente Auseinandersetzung mit Gesundheitsrisiken nimmt einen zentralen Stellenwert in einer zeitgemäßen naturwissenschaftlichen Grundbildung ein (Schenk et al., 2019). Im Kontext schulischer Gesundheitsbildung fand die Auseinandersetzung mit Gesundheitsrisiken aber lange unter dem Mantel des Risikofaktoren- und Schutzfaktorenkonzepts statt, wobei die Aufklärung über Gesundheitsrisiken und mögliche Schutzfaktoren im Fokus stand (Ruppert, 2015). Ein moderneres Verständnis erfordert hingegen die Förderung von Risikokompetenz (*risk literacy*), indem der kompetente Umgang mit Risiken in Entscheidungssituationen gefördert wird (Gigerenzer & Martignon, 2015). Risikokompetenz umfasst dazu Kompetenzen statistischer Grundbildung wie das Verständnis von Häufig- und Wahrscheinlichkeiten oder den Umgang mit Unsicherheiten und Kosten-Nutzen-Analysen (Hansen & Hammann, 2017). Dem biologischen Fachwissen wird insofern eine zentrale Rolle zuteil, als dass sie helfen, die fachlichen Ursachen des Risikos einschätzen zu können (Visschers & Siegrist, 2018; Hansen & Hammann, 2017).

Mit Blick auf schulische Gesundheitsbildung ist die angemessene Wahrnehmung gesundheitlicher Risiken ein bedeutsamer Bestandteil von Risikokompetenz (Renner & Schupp, 2005). Eine angemessene, reflektierte Wahrnehmung äußert sich darin, dass die subjektive Risikowahrnehmung der objektiven (Expert*innen)Wahrnehmung ähnelt (Ropeik, 2012; Heuckmann & Krüger, 2022). Das Konstrukt Risikowahrnehmung wird dafür in der fachdidaktischen Literatur, angelehnt an die psychologische Risikoforschung (u. a. Slovic, 2012) meist als *dual-process model* konzeptualisiert (Hansen & Hammann, 2017; Heuckmann & Hansen, 2019): Die kognitive Risikowahrnehmung (bezogen auf die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit eines Risikos, der Schwere und der Anfälligkeit) wird unterschieden von der affektiven Risikowahrnehmung (bezogen auf die wahrgenommene Angst, Bedrohlichkeit und Besorgnis). Fachdidaktisch lässt sich diese Unterscheidung als „*risk as analysis*“ (kognitive Risikowahrnehmung basierend auf Logik, Vernunft und wissenschaftlichen Erkenntnissen) und „*risk as feeling*“ (affektive Risikowahrnehmung basierend auf Affektheuristiken, Gefühlslagen, Einstellungen und instinktiver Risikoeinschätzung) für Lehr-Lernprozesse nutzen (Heuckmann & Hansen, 2019). Durch die explizite Auseinandersetzung mit Gesundheitsrisiken sollen Lernende somit befähigt werden, die Risiken kompetent einschätzen zu können (*risk assessment*) und geeignete Handlungsentscheidungen treffen zu können (*risk management*; Hansen & Hammann, 2017).

4.2 Umsetzung im Seminar

Der Schwerpunkt Risikokompetenz steht am Beginn des Seminars (Abschnitt 1, siehe Tab. 1) und soll zunächst einen differenzierten Blick auf Risiko und Risikokompetenz ermöglichen. Dafür werden die Grundlagen psychologischer Risikowahrnehmung (u. a. Unterscheidung kognitiver und affektiver Risikowahrnehmung) erarbeitet und „*risk as analysis*“ und „*risk as feelings*“ (Heuckmann & Hansen, 2019) als Perspektiven für die Unterrichtspraxis diskutiert. Im weiteren Seminarverlauf (Sitzung 3, Sitzung 5 und Sitzung 13) wird das Themenfeld Risiko weiter ausdifferenziert. Dabei werden Anknüpfungspunkte für die Förderung von Risikokompetenz im Biologieunterricht anhand ausgewählter Facetten von Risikokompetenz betrachtet (u. a. statistisches Denken, Heuristiken und Wissen zur Psychologie des Risikos; Martignon & Hoffrage, 2019). Ziel dieser Auseinandersetzungen ist es, dafür zu sensibilisieren, welche Chancen und Herausforderungen sich durch die Förderung von Risikokompetenz im Biologieunterricht ergeben können und welchen Stellenwert Risikokompetenz für die Auseinandersetzung mit Gesundheitsthemen einnehmen kann.

Das Online-Material dieses Artikels beschreibt eine Einführung in den Schwerpunkt Risiko am Beispiel Impfungen (Online-Kap. 4.1) sowie konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für den Umgang mit Risiko am Beispiel Suchtprävention (Online-Kap. 4.2) und Sexualerziehung/Safer Sex (Online-Kap. 4.3).

5. Perspektiven und Fazit

Klar ist: Inhalte und Anforderungen an schulische Gesundheitsbildung haben sich in den letzten Jahren stark verändert und erfordern das Einnehmen zeitgemäßer Perspektiven. Im Seminarkonzept wurden dahingehend die überfachlichen Querschnittsaufgaben der Gesundheits- und Sexualbildung aus einer fachdidaktischen Perspektive aufgearbeitet und verknüpft mit drei überfachlichen Schwerpunkten (Vielfalt, Ganzheitlichkeit und Risikokompetenz). Durch diese Ausrichtung konnten im Seminarkonzept etablierte Inhalte (z. B. zu Sucht und Ernährung) aus neuen Blickwinkeln betrachtet werden und Impulse für eine mehrperspektivische Auseinandersetzung mit breiten Fragestellungen der Gesundheitsbildung gesetzt werden.

Als besondere Herausforderung des Seminars für die Lehrenden kann sicherlich die Rolle persönlicher Betroffenheit (z. B. bezogen auf die Themenfelder Krebserkrankungen, Essstörungen oder sexualisierte Gewalt) genannt werden. Im Sinne Schöns (1983) gilt es dabei, eine wertschätzende und vertrauensvolle Atmosphäre zu schaffen, in der eine Reflexion eigener Erfahrungen und Positionen zu diesen Themen ermöglicht und so der Anstoß für eine professionelle Entwicklung seitens der Studierenden gegeben werden kann. Auch der Umgang mit Scham stellt eine Herausforderung des Seminars insbesondere im Themenfeld Sexualität dar. Der grenzachtende Umgang miteinander spielt in Hochschule wie Schule eine wichtige Rolle. So wie Schüler:innen an Sexualbildung im Biologieunterricht zwar teilnehmen müssen, aber niemand

zum Sprechen gezwungen werden sollte (Nespor, 2006), sollten auch Studierende nur teilnehmen und dadurch lernen dürfen.

Für die Weiterentwicklung des Seminarkonzepts bestehen derzeit drei Herausforderungen: Erstens die adäquate Berücksichtigung vielfältiger Determinanten und Ausprägungen von Gesundheit sowie ihrer Integration in den Fachunterricht Biologie. Zweitens die thematische Weiterentwicklung einzelner Kurstage in Anbetracht der begrenzten Seminarzeit, sowohl bezogen auf die inhaltliche Breite möglicher kreativer und alltagsrelevanter Kursinhalte als auch der Passung zu spezifischen Vorgaben der Bildungspläne und Curricula. Drittens besitzt das vorgestellte Konzept noch Grenzen und Limitationen, wie z. B. den vergleichsweisen geringen Stellenwert, den Fragestellungen zur psychischen Gesundheit (*mental health*) derzeit noch einnehmen. Derzeit findet dafür ein Ausbau des Blended-Learning-Angebots statt, indem für jeden Abschnitt (siehe Tab. 1) zusätzliche Wahlpflicht-Vertiefungen ausgearbeitet werden. Auf diese Weise sollen zukünftig weitere Themen wie etwa psychische Gesundheit, illegale Drogen, Cannabisprävention oder auch ein kritischer Umgang mit Pornographie in das Repertoire des Seminars aufgenommen werden.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Prof. Dr. Helge Martens (geb. Gresch), Dr. Julia Hansen, Dr. Katharina Düsing und Jens Steinwachs, die an früheren Konzeptionen des Seminars beteiligt waren und dieses durch ihre Mitarbeit und kritische Perspektiven maßgeblich mitgestaltet haben.

Literatur

- Arnold, J. (2018). An integrated model of decision-making in health contexts: the role of science education in health education. *International Journal of Science Education*, 40(5), 519–537. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1434721>
- Arnold, J., Dannemann, S., Gropengießer, I., Heuckmann, B., Kahl, L., Schaal, So., Schaal, St., Schlüter, K., Schwanewedel, J., Simon, U. & Spörhase, U. (2019). Modell zur reflexiven gesundheitsbezogenen Handlungsfähigkeit aus biologiedidaktischer Perspektive. *Biologie in unserer Zeit*, 49(2), 243–244. <https://doi.org/10.1002/biuz.201970410>
- Düsing, K., Gresch, H. & Hammann, M. (2018). Diversitätssensibler Biologieunterricht – Veränderungen im Lehramtsstudium zur Vorbereitung auf das Unterrichten in heterogenen Lerngruppen. In D. Rott, N. Zeuch, C. Fischer, E. Souvignier & E. Terhart (Hrsg.), *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion* (S. 127–139). Waxmann.
- Faltermaier, T. (2017). *Gesundheitspsychologie*. (2. Auflage). Kohlhammer.
- Gigerenzer, G. & Martignon, L. (2015). Risikokompetenz in der Schule lernen. *Lernen und Lernstörungen*, 4(2), 91–98. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000098>
- Hansen, J. & Hammann, M. (2017). Risk in Science Instruction. The Realist and Constructivist Paradigms of Risk. *Science & Education*, 26(7–9), 749–775. <https://doi.org/10.1007/s11191-017-9923-1>

- Heuckmann, B. & Asshoff, R. (2019). Akute Lymphatische Leukämie im Kindesalter – Eine Übungsaufgabe unter besonderer Berücksichtigung des Wechsels biologischer Organisationsebenen. *Mathematischer und naturwissenschaftlicher Unterricht*, 72(6), 459–465.
- Heuckmann, B., Asshoff, R. & Ferreira González, L. (2021). Diagnose: Krebs. Dual geplanter Biologieunterricht zum Thema Krebserkrankungen und emotionale Kompetenz. *Unterricht Biologie*, 463, 32–37.
- Heuckmann, B. & Hansen, J. (2019). „Risk as feeling – Risk as analysis“. Risikokompetenz in der Gesundheitsbildung der Sekundarstufe I. Ein Unterrichtsvorschlag am Beispiel der Rauchprävention. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 72(2), 153–158.
- Heuckmann, B. & Krüger, F. (2022). Approaching the Risk Perception Gap: Effects of a Subject Matter Knowledge-Based Intervention in a Health Context. *Journal of Biological Education, online first*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.2009005>
- Krause, L., Mauz, E., Houben, R., Lange, M. & Gößwald, A. (2018). KiGGS Welle 2 (2014–2017) – Die zweite Folgerhebung der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“. *Epidemiologisches Bulletin*, 16, 156–157.
- Lankers, A., Ferreira González, L. & Schmiemann, P. (2021). Die Vielfalt im Unterricht nutzen. Heterogenität als Herausforderung und Chance. *Unterricht Biologie*, 463, 2–5.
- Lenartz, N., Soellner, R. & Rudinger, G. (2014). Modellbildung und empirische Modellprüfung einer Schlüsselqualifikation für gesundes Leben. Gesundheitskompetenz. *DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 2, 29–32.
- Martignon, L. & Hoffrage, U. (2019). *Wer wagt, gewinnt?: Wie Sie die Risikokompetenz von Kindern und Jugendlichen fördern können*. Hogrefe.
- Nespor, M. (2006). Nicht anschauen, nicht ansprechen, nicht berühren? Sexualerziehung in multikulturellen Klassen. *Unterricht Biologie* (30) 319, 35–38.
- Renner, B. & Schupp, H. (2005). Gesundheitliche Risiken: Wahrnehmung und Verarbeitung. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie*, C/X/1 (S. 173–193). Hogrefe.
- Ropeik, D. (2012). The Perception Gap: Recognizing and managing the risks that arise when we get risk wrong. *Food and Chemical Toxicology*, 50(5), 1222–1225. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.02.015>
- Ruppert, W. (2015). Welche Aufgaben erfordern eine fachübergreifende Perspektive? In U. Spörhase (Hrsg.), *Biologie-Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. (S. 190–203). Cornelsen Scriptor.
- Schaal, S. (2020). (Verpasste) Chancen schulischer Sexualbildung. Sexuelle Gesundheit braucht mehr als Aufklärung. *Schüler*innen – Wissen für Lehrer*innen. Themenheft Gesundheit*, 80–83.
- Schaal, S. & Schaal, S. (2019). *Schatzkiste Ich – kennen – schätzen – schützen. Ein kultursensibles sexualpädagogisches Lern- und Arbeitsheft für Jugendliche mit und ohne Migrationshintergrund*. Friedrich.
- Schenk, L., Hamza, K. M., Enghag, M., Lundegård, I., Arvanitis, L., Haglund, K. & Wojcik, A. (2019). Teaching and discussing about risk: seven elements of potential significance for science education. *International Journal of Science Education*, 41(9), 1271–1286. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1606961>
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Slovic, P. (2012). The perception gap: Radiation and risk. *Bulletin of the atomic scientists*, 68(3), 67–75. <https://doi.org/10.1177/0096340212444870>

- Terhart E. (2014). Umgang mit Heterogenität: Anforderungen an Professionalisierungsprozesse. *Lehren & Lernen*, 40(8–9), 7–12.
- Visschers, V. & Siegrist, M. (2018). Differences in Risk Perception between Hazards and between Individuals. In M. Raue, E. Lermer & B. Streicher (Hrsg.), *Psychological Perspectives on Risk and Risk Analysis: Theory, Models, and Applications* (S. 63–80). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92478-6_3
- Walgenbach, K. (2017). *Heterogenität – Intersektionalität – Diversity in der Erziehungswissenschaft*. Barbara Budrich.



Onlinematerial

Benedikt Heuckmann, Zentrum für Didaktik der Biologie, Universität Münster, Schlossplatz 34, 48143 Münster

Benedikt.Heuckmann@uni-muenster.de

<https://orcid.org/0000-0001-5008-6031>

Christiane Konnemann, Zentrum für Didaktik der Biologie, Universität Münster, Schlossplatz 34, 48143 Münster

ChristianeKonnemann@uni-muenster.de

<https://orcid.org/0000-0002-0555-1413>