

Das Literaturverzeichnis wird regelmäßig aktualisiert. Die nach Drucklegung des Buchs eingefügten Titel werden mit einem Stern gekennzeichnet.

1 Biologie lernen und lehren

Gropengießer, H. (1987). Wo der Puls schlägt und das Blut fließt. Eine Schemazeichnung zum Blutkreislauf. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 39(2), 14-17.

Kattmann, U. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Atmung und Blutkreislauf. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 7-11.

Meyer, H. (2003). Zehn Merkmale guten Unterrichts. *Pädagogik*, 55(10), 36-43.

2 Analyse fachlicher Aussagen in Lehrbüchern

Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2009). *Biologie*. München: Pearson.

Gropengießer, H. (1987). Wo der Puls schlägt und das Blut fließt. Eine Schemazeichnung zum Blutkreislauf. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 39(2), 14-17.

*Gropengießer, H & Kattmann, U. (2017). Der Blutkreislauf des Menschen. In U. Kattmann (Hrsg.), *Biologie unterrichten mit Alltagsvorstellungen. Didaktische Rekonstruktion in Unterrichtseinheiten* (S. 14-25). Seelze: Kallmeyer/Klett.

Kattmann, U. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Atmung und Blutkreislauf. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 7-11.

Klafki, W. (1969). Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In H. Roth & A. Blumenthal (Hrsg.), *Auswahl, Didaktische Analyse* (S. 5-34). Hannover: Schroedel.

Schünke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. (2009). *Prometheus, Lernatlas der Anatomie, Innere Organe* (2. Auflage). Stuttgart: Thieme.

3 Arbeiten mit Schülervorstellungen

- *Arnold, J., Kremer, K. & Mühling, A. (2017). „Denn sie wissen nicht, was sie tun“. Educational Data Mining zu Schülervorstellungen im Bereich Methodenwissen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(5), 334-340.
- *Eisner, B., Kattmann, U., Kremer, M., Langlet, J., Plappert, D. & Ralle, B. (2017). *Gemeinsamer Referenzrahmen für Naturwissenschaften (GeRRN). Wie Bildung bezogen auf Naturwissenschaften aussehen sollte. Ein Vorschlag.* Neuss: Klaus Seeberger.
- *Gresch, H. (2017). Wie lässt sich Unterricht an Schülervorstellungen ausrichten? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(1), 47-53.
- Gropengießer, H. (1996). Die Bilder im Kopf. Von den Vorstellungen der Lernenden ausgehen. In *Prüfen und Beurteilen. Friedrich Jahresheft, 14*, 11-13.
- Gropengießer, H. (1997). Verständnisse erfassen. Unterrichtsnahe Untersuchungsmethoden für Schülervorstellungen. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 258-262). Kiel: IPN.
- Hamann, M. & Asshoff, R. (2014). *Schülervorstellungen im Biologieunterricht.* Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Kattmann, U. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Atmung und Blutkreislauf. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 7-11.
- Kattmann, U. (2015). *Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht.* Hallbergmoos: Aulis.
- *Kattmann, U. (2017). *Biologie unterrichten mit Alltagsvorstellungen. Didaktische Rekonstruktion in Unterrichtseinheiten.* Seelze: Kallmeyer/Klett.
- *Lübke, B. & Gebhard, U. (2016). Nachdenklichkeit im Biologieunterricht. Irritation als Bildungsanlass? In U. Gebhard U. & M. Hamann (Hrsg.), *Lehr und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 23-38). Innsbruck: Studienverlag.
- Riemeier, T., Jankowski, M., Kersten, B., Pach, S., Rabe, I., Sundermeier, S. & Gropengießer, H. (2010). Wo das Blut fließt. Schülervorstellungen zu Blut, Herz und Kreislauf beim Menschen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 77-93.
- Schmiemann, P. (2010). *Modellierung von Schülerkompetenzen im Bereich des biologischen Fachwissens.* Berlin: Logos.
- White, R. & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding.* London: The Falmer Press.

4 Didaktische Rekonstruktion

Angersbach, U. & Groß, J. (2005). Blattschneiderameisen: schneiden, kauen – und essen?
Unterricht Biologie (UB), 29(306), 34-40.

Baalmann, W., Frerichs, V., Weitzel, H., Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2004).
Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung – Ergebnisse einer Interviewstudie im
Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*
(*ZfDN*), 10, 7-28.

Baalmann, W. & Kattmann, U. (2000). Birkenspanner: Genetik im Kontext von Evolution.
Unterricht Biologie (UB), 24(260), 32-35.

Baumann, B., Harwardt, M., Schoppe, S. & Kattmann, U. (1996). Vom Wasser aufs Land –
und zurück. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 17-21.

Cypionka, R. (2012). Pflanzen als Lebewesen in Evolution und Entwicklung. In Komorek, M.
& Moschner, B. (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 39). Oldenburg:
Didaktisches Zentrum (diz).

Duit, R. (2004). Fachdidaktiken als Forschungsgebiete und als Berufswissenschaften der
Lehrkräfte – das Beispiel Didaktik der Naturwissenschaften. *Beiträge zur Lehrerbildung*,
22(1), 20-28.

Duit, R., Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2005). Towards science education research that
is relevant for improving practice: The Model of Educational Reconstruction. In H. E.
Fischer (Ed.), *Developing standards in research on science education. The ESERA*
Summer School 2004 (pp. 1-9). London: Taylor & Francis.

Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M., & Parchmann, I. (2012). The Model
of Educational Reconstruction – a framework for improving teaching and learning
science. In D. Jorde & J. Dillon (Eds.), *Science education research and practice in*
Europe. Retrospective and prospective (pp. 13-37). Rotterdam: Sense Publishers.

*Eisner, B., Kattmann, U., Kremer, M., Langlet, J., Plappert, D. & Ralle, B. (2017).
Gemeinsamer Referenzrahmen für Naturwissenschaften (GeRRN). Wie Bildung bezogen
auf Naturwissenschaften aussehen sollte. Ein Vorschlag. Neuss: Klaus Seeberger.

*Eisner, B., Kattmann, U., Langlet, J., Kremer, M. & Ralle, B. (2017). Bildung stärken:
Naturwissenschaftlichen Unterricht verändern. *Der mathematische und*
naturwissenschaftliche Unterricht (MNU), 70(3), 148-153.

Focken-zum Buttel, N. (2004). Körperwärme. Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion in
der Humanbiologie. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 490*.
Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).

Frerichs, V. (1999). *Schülervorstellungen und wissenschaftliche Vorstellungen zu den*
Strukturen und Prozessen der Vererbung – ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion.
Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).

Gluhodedow, M. (2011). Biologie verstehen: Genetikunterricht in der Sekundarstufe I. In M.
Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 36).
Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).

Gropengießer, H. (2001). Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien
und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. In U. Kattmann (Hrsg.),
Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion (Bd. 1). Oldenburg: Didaktisches Zentrum
(diz).

- Gropengießer, H. (2002). *Sehen - Schülervorstellungen, wissenschaftliche Theorie und deren Vermittlung. Unterrichts Anregung*. Materialien des IPN zum BLK-Programm SINUS Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. Verfügbar unter:
<http://sinus-transfer.uni-bayreuth.de/fileadmin/MaterialienDB/60/gropengiesser1.pdf>
- Gropengießer, H. (2012). Die Dreiecksbeziehung der Didaktischen Rekonstruktion – ein Forschungsprogramm mit diversen Untersuchungsplänen. In S. Bernholt (Hrsg.), *Konzepte fachdidaktischer Strukturierung für den Unterricht* (S. 16-30). Berlin: Lit-Verlag.
- Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2009). Didaktische Rekonstruktion – Schritte auf dem Weg zu gutem Unterricht. In B. Moscher, R. Hinz & V. Wendt (Hrsg.), *Unterrichten professionalisieren. Schulentwicklung in der Praxis* (S. 159-164). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Groß, J. (2007). Biologie verstehen: Wirkungen außerschulischer Lernangebote. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 16). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hilge, C. (1999 a). Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu Mikroorganismen und mikrobiellen Prozessen – ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hilge, C. (1999 b). Wer zersetzt Lebensmittel? Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe I (8./9. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie (UB)*, 23(247), 22-26.
- Hörsch, C. (2007). Biologie verstehen: Mikroorganismen und mikrobielle Prozesse im Menschen. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 19). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Illner, R. (1999). *Einfluß religiöser Schülervorstellungen auf die Akzeptanz der Evolutionstheorie* (Dissertation). Verfügbar unter
<http://oops.uni-oldenburg.de/388/1/421.pdf>
- Jelemenská, P. (2006). Biologie verstehen: ökologische Einheiten. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 12). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Jelemenská, P. (2007). Wie kann man Kompetenzen im Bereich Ökologie erfassen? TIMSS-Aufgaben zur Ökologie in der Sicht von Ergebnissen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 53-70.
- Jelemenská, P. (2012). Lehrervorstellungen zum Lehren und Lernen von Evolution – eine Fallstudie zum fachdidaktischen Coaching. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 18, 229-259.
- Kansanen, P. (2003). Studying the realistic bridge between instruction and learning. *Educational Studies*, 29(2/3), 221-231.
- Kattmann, U. (1992). Originalarbeiten als Quellen didaktischer Rekonstruktion. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(174), 46-49.
- Kattmann, U. (2004). Unterrichtsreflexion im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Seminar Lehrerbildung und Schule*, 10(3), 40-49.
- Kattmann, U. (2007 a). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 93-104). Berlin:

- Springer. . Kattmann, U. (2007 b). Alltagsvorstellungen und Fachwissen – oder: Warum (Um-)Lernen so schwer fällt. *Seminar Lehrerbildung und Schule*, 13, 9-21.
- Kattmann, U. (2007 c). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Atmung und Blutkreislauf. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 7-11.
- Kattmann, U. (2007 d). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Gene, Merkmale Rekombination. „Schwarz-weiße“ Zwillinge. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 24-28.
- Kattmann, U. (2008). Evolution & Schöpfung. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(331).
- *Kattmann, U. (2015). *Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht*. Hallbergmoos: Aulis.
- *Kattmann, U. (2017). *Biologie unterrichten mit Alltagsvorstellungen. Didaktische Rekonstruktion in Unterrichtseinheiten*. Seelze: Kallmeyer/Klett.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 3-18.
- Kattmann, U. & Groß, J. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Geschichte der Lebewesen. Abstammung des Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 19-23.
- Kattmann, U. & Hörsch, C. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Bakterien. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 14-18.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 a). Warum gibt es Säugetiere? *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 18-23.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 b). Selektion: Die Entstehung von Giraffe und Okapi. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 12-17.
- Kattmann, U. & Sander E. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Mensch und Natur. Erhaltungsberckng der Salzmarschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 35-40.
- Kattmann, U. & Schmitt, A. (1996). Elementares Ordnen: Wie Schüler Tiere klassifizieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 21-38.
- Kizil, A. & Kattmann, U. (2013). Ein neues Design fürs Experimentieren: Eine empirische Untersuchung. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign – Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S.189-204). Münster: Waxmann.
- *Kizil, A. & Kattmann, U. (im Druck). Über den Effekt zur Erkenntnis. Eine empirische Untersuchung zum Experimentieren. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 66(6).
- Komorek, M. & Kattmann, U. (2008). The Model of Educational Reconstruction. In S. Mikelskis-Seifert, U. Ringelband & M. Brückmann (Eds.), *Four decades of research in science education – from curriculum development to quality improvement* (pp. 171-188). Münster: Waxmann.
- Lohmann, G. (2006). Didaktische Rekonstruktion in der Hochschuldidaktik. *journal für lehrerInnenbildung*, 6(2), 65-73.
- *Messig, D., Groß, J. & Kattmann, U. (2018). Fotosynthese verstehen – didaktische Rekonstruktion der Pflanzenernährung. In M. Hamann & M. Lindner (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. S. 31-47). Innsbruck: Studienverlag.

- Niebert, K. (2009). Der Kohlenstoffkreislauf im Klimawandel. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(349), 34-40.
- Niebert, K. (2010). Den Klimawandel verstehen. In B. Moschner & M. Komorek (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 31). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Reinfried, S., Mathis, C. & Kattmann, U. (2009). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Forschung und Entwicklung von Unterricht. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 404-414.
- Riemeier, T. (2005 a). Biologie verstehen: Die Zelltheorie. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 7). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Riemeier, T. (2005 b). „Zellteilung müsste eigentlich Zellverdoppelung heißen!“. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 54-59.
- Riemeier, T., Jankowski, M., Kersten, B., Pach, S., Rabe, I., Sundermeier, S. & Gropengießer, H. (2010). Wo das Blut fließt. Schülervorstellungen zu Blut, Herz und Kreislauf beim Menschen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 77-93.
- Sander, E., Jelemenská, P. & Kattmann, U. (2004). Woher kommt der Sauerstoff? Überlegungen zum erdgeschichtlich-biologischen Ungleichgewicht. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 20-24.
- Sander, E., Jelemenská, P. & Kattmann, U. (2006). Towards a better understanding of ecology. Results of two studies conducted within the framework of the Model of Educational Reconstruction. *Journal of Biology Education (JBE)*, 40, 119-123.
- Schneeweiß, H. (2010). Biologie verstehen: Bakterien. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 28). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Schwanewedel, J. (2011). Biologie verstehen: Gene und Gesundheit. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 32). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Schwegmann, B. (2004). Vorstellungen zur Atmung. Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion in der Humanbiologie. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 488*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Sieke, F. (2005). Wie Pflanzen mit Wasser umgehen. – Erhebung von Schülervorstellungen und wissenschaftlichen Vorstellungen als Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 490*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Sonnefeld, U. & Kattmann, U. (2002). Lebensräume helfen ordnen: Schülerinnen und Schüler klassifizieren Wirbeltiere. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften ZfDN*, 8, 33-51.
- *Sorge, S., Neumann, I., Neumann, K., Parchmann, I. & Schwanewedel, J. (2018). Was ist denn da passiert? Ein Protokollbogen zur Reflexion in Praxisphasen im Lehr-Lern-Labor. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(6), 420-426.
- Staeck, L. (2009). *Zeitgemäßer Biologieunterricht – eine Didaktik für die neue Schulbiologie* (6. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- *Stahl, D. (2013). Didaktische Rekonstruktion zur Artansprache heimischer Bivalvia. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 42). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).

- Sturm, M. (2004). Die Bedeutung der menschlichen Haut. Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion in der Humanbiologie. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke* 489. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Sundermeier, S. (2009). Der Prozess der Sinneswahrnehmung. Historisch didaktische Rekonstruktion und Entwicklung einer fächerübergreifenden Lernumgebung. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 22). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- *Tauschke, M. (2016). Biologie verstehen: Energie in anthropogenen Ökosystemen. In A. Sandmann & P. Schmiemann (Hrsg.), *Biologie lernen und lehren* (Bd. 17). Berlin: Logos.
- Van Dijk, E. M. (2009). Teaching evolution. A study of teachers pedagogical content knowledge. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 23). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2007). A research model for the study of science teachers' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 885-897.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2008). Biologieunterricht in naturgeschichtlicher Perspektive. Zur Reform auf der Sekundarstufe I. Teil I: Grundlagen. Teil II: Umsetzung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 61 (1), 12-15; (2), 107-114 .
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2010). Evolution im Unterricht: Eine Studie über fachdidaktisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 7-21.
- Weber, H. E. (1976). Das Problem der didaktischen Reduktion im Biologieunterricht. *Der Biologieunterricht*, 12(3), 4-26.
- Weitzel, H. (2006). Biologie verstehen: Vorstellungen zur Anpassung. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Reduktion* (Bd. 15). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Zabel, J. (2009). Biologie verstehen: Die Rolle der Narration beim Verstehen der Evolutionstheorie. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 24). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz). .

5 Begründung des Biologieunterrichts

- Bayrhuber, H., Etschenberg, K., Gebhard, U., Gehlhaar, K.-H., Hedewig, R., Hesse, M., ... Schmidt, E.G. (Hrsg.). (1998). *Biologie und Bildung*. Kiel: IPN.
- Bögeholz, S. (1997). Biologieunterricht und Allgemeinbildung. *Pädagogik*, 49(6), 42-47.
- Bybee, R. W. (1997). Toward an understanding of scientific literacy. In W. Gräber & C. Bolte (Eds.), *Scientific Literacy. An international Symposium* (pp. 37-68). Kiel: IPN.
- *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (Hrsg.). (2017). *Evolutionsbiologische Bildung in Schule und Hochschule*. Halle (Saale): Nationale Akademie der Wissenschaften.
- Deutscher Bildungsrat (1970). *Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen*. Bad Godesberg: Deutscher Bildungsrat.
- Dubs, R. (2002). Science Literacy: Eine Herausforderung für die Pädagogik. In W. Gräber, P. Nentwig, T. Koballa & R. Evans (Hrsg.), *Scientific Literacy* (S. 69-82). Opladen: Leske + Budrich.
- Duderstadt, H. (1977). Biologisch-prognostisches Denken als Strukturierungsmoment des Biologieunterrichts. In U. Kattmann & W. Isensee (Hrsg.), *Strukturen des Biologieunterrichts* (2. Aufl., S. 35-45). Köln: Aulis.
- Entrich, H. (1994) *Biologie in der Bildungsdiskussion*. Alsbach: Leuchtturm.
- Eschenhagen, D. (1985). Die Vermittlung von Pflanzen- und Tierkenntnissen in der Grundschule. *Sachunterricht und Mathematik in der Grundschule*, 13(4), 120-126.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1989). *Phänomen Vielfalt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 1). Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1992). *Lebensformen und Verwandtschaft. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 2). Köln: Aulis.
- *Eisner, B., Kattmann, U., Langlet, J., Kremer, M. & Ralle, B. (2017). Bildung stärken: Naturwissenschaftlichen Unterricht verändern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(3), 148-153.
- Esser, H. (1978). *Der Biologieunterricht* (3. Aufl.). Hannover: Schroedel.
- Falkenhausen, E. von & Rottländer, E. (1994). Was können die Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Biologie zur Bildung beitragen? In L. Jäkel, M. Schallies, J. Venter, & U. Zimmermann (Hrsg.), *Der Wandel im Lernen von Mathematik und Naturwissenschaften. Band II: Naturwissenschaften* (S. 118-120). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Friedrich Verlag (Hrsg.). (1988). *Bildung. Jahresheft VI*. Seelze: Friedrich Verlag.
- Gebhard, U. (2003). Die Sinndimension im schulischen Lernen: Die Lesbarkeit der Welt. In B. Moschner, H. Kiper, & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 205-223). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- *Gebhard, U. (2016). Wozu Biologieunterricht? – Biologie und Bildung. In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 13-22). Innsbruck: Studienverlag.

- Gerhardt-Dircksen, A. & Hurka H. (2005). Das Biodiversitätsproblem. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(4), 1-7.
- Gropengießer, H. (2010). Biologie unterrichten. In *Markl Biologie Oberstufe. Lehrerbuch*. Stuttgart: Klett.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Herrmann, B. (Hrsg.). (1994). Umweltgeschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(195).
- Horn, F. (1997). Biologische Bildung in der Schule. *Biologie in der Schule*, 46(5), 261-265.
- Janßen, W. (Hrsg.). (1993). Formenkenntnis wozu? *Unterricht Biologie (UB)*, 17(189).
- Kattmann, U. (1987). Biologische Dimensionen menschlicher Zukunft. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(125), 4-13.
- Kattmann, U. (1995). Konzeption eines naturgeschichtlichen Biologieunterrichts: Wie Evolution Sinn macht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 29-42.
- Kattmann, U. (1999). Biologie 2000 – zwischen Vergangenheit und Zukunft. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(250), 4-12.
- Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten. Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung. Perspektiven für Lehren und Lernen*. (S. 115-137). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kattmann, U. (2004). Bioplanet Erde: Erdgeschichte ist Lebensgeschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 4-14.
- Klafki, W. (1964). Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In W. Klafki, E. Kley, W. Kramp & I. Lichtenstein-Rother, *Didaktische Analyse. Auswahl* (Bd. 1, S. 5-34). Hannover: Schroedel.
- Klafki, W. (1980). Die bildungstheoretische Didaktik. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 32(1), 32-37.
- Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education (SE)*, 84, 71-94.
- Leicht, W. H. (1981). *Repetitorium Fachdidaktik Biologie*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lieb, H. (1981). Biologie und formale Bildung. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 30(5), 129-134.
- Markl, H. (1971). Prinzipien eines modernen Biologieunterrichts. *Mitteilungen des VDBiol*, Nr. 169, 815-819.
- Mayer, J. (1992). *Formenvielfalt im Biologieunterricht*. Kiel: IPN
- Mayer, J. (Hrsg.). (1995). *Vielfalt begreifen – Wege zur Formenkunde*. Kiel: IPN
- Mayer, J. (Hrsg.). (1997). Zeit. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(223).
- Mayer, J. & Mertins, I. (1993). *Bibliographie: Unterrichtsmaterialien zur Formenkunde*. Kiel: IPN.
- Mohr, H. (1970). *Wissenschaft und menschliche Existenz* (2. Aufl.). Freiburg: Rombach.

- Moschner, B., Kiper, H. & Kattmann, U. (Hrsg.). (2003). *PISA 2000 als Herausforderung. Perspektiven für Lehren und Lernen*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Nentwig, P. (2000). Scientific Literacy: Vom vergeblichen Bemühen der Schule. In R. Brechel (Hrsg.), *Zur Didaktik der Physik und Chemie*. Alsbach: Leuchtturm.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske+Budrich.
- Schaefer, G. (Hrsg.). (2007). *Allgemeinbildung durch Naturwissenschaften. Denkschrift der GDNÄ-Bildungskommission*. Köln: Aulis.
- Schecker, H., Bethge, T., Breuer, E., von Dwingelo-Lütten, R., Graf, H.-U., Gropengießer, I. & Langensiepen, B. (1996). Naturwissenschaftlicher Unterricht im Kontext allgemeiner Bildung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(8), 488-492.
- Schecker, H., Bethge, T., Breuer, E., von Dwingelo-Lütten, R., Graf, H.-U., Gropengießer, I. & Langensiepen, B. (1996). Naturwissenschaftlicher Unterricht im Kontext allgemeiner Bildung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(8), 488-492.
- Siedentop, W. (1972). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (4. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Stichmann, W. (1989). Die historische Dimension im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(146), 55-58.
- Sturm, H. (Hrsg.) (1982). Formenkenntnis. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(68).
- Tausch, J. (1998). Elemente eines erneuerten Bildungsverständnisses für Sach- und Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 51(1), 42-47
- VDBiol (Hrsg.) (o. J.). *Weniger (Additives) ist mehr. (Systematisches) Kumulatives Lernen*. München: VdBiol.
- VDBiol (1996). Konzept für eine fächerübergreifende Allgemeinbildung um die Jahrtausendwende. *Biologen in unserer Zeit*, 6(427), 92-93.
- Wahlert, G. von (1977). Die Geschichtlichkeit des Lebendigen als Aussage der Biologie. In U. Kattmann & W. Isensee (Hrsg.), *Strukturen des Biologieunterrichts* (2. Aufl., S. 46-58). Köln: Aulis.
- Zabel, E. (1993). Sippen- (Formen-) Kenntnisse – ein aktuelles Problem biologischer Unterweisungen. *Biologie in der Schule*, 42(6), 204-210.

6 Auswahl und Verknüpfung der Lerninhalte

- Baalmann, W. & Kattmann, U. (2000). Birkenspanner: Genetik im Kontext von Evolution. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 32-35.
- Baumann, B., Harwardt, M., Schoppe, S. & Kattmann, U. (1996). Vom Wasser aufs Land – und zurück. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 17-21.
- Baumert, J., Bos, W., Watermann, R. (2000). Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung im internationalen Vergleich. In J. Baumert, W. Bos & R. Lehmann (Hrsg.), *TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie – Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn (Band 1). Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit* (S. 134-198). Opladen: Leske+Budrich.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (Hrsg.) (1997). *TIMSS. Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bayrhuber, H. (2011). Evolution und Schöpfung – eine Übersicht. In H. Bayrhuber, A. Faber & R. Leinfelder (Hrsg.), *Darwin und kein Ende?* (S. 12-19). Kallmeyer mit Klett: Seelze.
- Bayrhuber, H. & Mayer, J. (1990). Biologieunterricht in den Westdeutschen Bundesländern. *Biologie in der Schule*, 39(11), 408-413; 39(12), 467-476.
- Beiler, A. (1965). *Die lebendige Natur im Unterricht*. Ratingen: Henn.
- Berck, K.-H. (1996). Biologieunterricht – exemplarisch für das Exemplarische. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(3), 17-24.
- Berck, K.-H. (2005). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden*. München: Quelle & Meyer.
- Bojunga, W. (1990). *Die Evolution der Organismen*. Köln: Aulis
- Brockhaus, W. (1958). *Biologie in unserer Zeit*. Essen: Neue Deutsche Schule.
- Brucker, G. (1978). *Fach: Biologie. Vom Lernfach zur Integration*. Düsseldorf: Schwann.
- Brucker, G. (1979). Lernen mit Strukturen im Biologieunterricht. *biologica didactica*, 2(1), 17-41.
- Brülls, S. (2004). Lehramtsstudierende und Wagenschein. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 5). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- BSCS (Biological Sciences Curriculum Study) (1973). (Eds). *Biology* (Yellow, Green, Blue Version, 2nd Edition). Boulder: BSCS.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teacher*, 35, 10-21.
- Drutjans, P. (1982). *Biologieunterricht 5-10*. Weinheim: Beltz.
- Ellenberger, W. (Hrsg.). (1993). *Ganzheitlich-kritischer Biologieunterricht*. Berlin: Cornelsen.
- Eschenhagen, D. (1983). Kann und sollte Biologieunterricht „Existenzbiologie“ sein? *Unterricht Biologie (UB)*, 7(85), 51-52.
- Esser, H. (1978). *Der Biologieunterricht* (3. Aufl.). Hannover: Schroedel.

- Frank, A. & Gropengießer, I. (Hrsg.). (2005). Standards & Kompetenzen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308).
- Gaebel, A. (2000). Ist der Vogel Strauß ein Dinosaurier? *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 12-15.
- *Graf, D., Wieder, B., Ziemek, H.-P. & Zubke, G. (2017). Biodiversität als Basiskonzept. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(1), 11-22.
- Gropengießer, H. (2010). Biologie unterrichten. In *Markl Biologie Oberstufe. Lehrerbuch* (S. 5-82). Stuttgart: Klett.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Hagman, M., Olander, C. & Wallin, A. (2003). Research-based teaching about biological evolution. In J. Lewis, A. Magro, & L. Simonneaux (Eds.), *Biology education for the real world* (pp. 105-119). Toulouse: ENFA.
- Harms, U. & Bertsch, U. (2000). Die Evolution der Eucyte. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 36-41.
- Harms, U., Mayer, J., Hammann, M., Bayrhuber, H. & Kattmann, U. (2004). Kerncurriculum und Standards für den Biologieunterricht in der gymnasialen Oberstufe. In H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Kerncurriculum Oberstufe II* (S. 22-84). Weinheim: Beltz.
- Harwardt, M. (1996). „Low Tech“ kontra „Upper Class“? *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 22-26; 31.
- Hedewig, R. (1980). Biologielehrpläne im Wandel. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 15-26.
- Hedewig, R. (1992). Zeitgemäßer Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 41(3), 81-90.
- Hedewig, R. (1997). Biologielehrpläne und Lebenswirklichkeit. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 372-378). Kiel: IPN.
- Hedewig, R. (2000). Tanzen mit System – die Evolution der Bientänze. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 20-25.
- Hedewig, R., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1998). *Evolution. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 7). Köln: Aulis.
- Herkner, B. (2004). Was hat ein Fisch an Land verloren? *Unterricht Biologie*, 28(299), 12-15.
- Hinrichs, R. & Kattmann, U. (2005). Evolution & Zuckerkrankheit: die „Hunger-Überlebens-Gen“-Hypothese. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 32-37.
- Huhse, K. (1968). *Theorie und Praxis der Curriculum-Entwicklung*. Institut für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft. Studien und Berichte 13. Berlin.
- Illner, R. & Gebauer, M. (1997). Bericht über das Symposium „Evolution und Lebenswirklichkeit“. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 211-218). Kiel: IPN.
- Kaminski, B. & Kattmann, U. (1996). Alles im Ei – Embryonenschutz bei Landwirbeltieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 43-49.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch. Grundlegung einer humanzentrierten Strukturierung des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.

- Kattmann, U. (1992). Evolutionstheorien und die Geschichte des Lebens. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(179), 2-11.
- Kattmann, U. (1995). Konzeption eines naturgeschichtlichen Biologieunterrichts: Wie Evolution Sinn macht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 29-42.
- Kattmann, U. (1996). Wirbeltiere: Evolution, Lebensweisen und Leistungen. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 4-13.
- Kattmann, U. (1998). Schöpfung und Evolution. In R. Hedewig, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Evolution, Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 7, S. 33-53). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (2005). Die Evolution der Evolutionstheorie. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 2-11.
- Kattmann, U. (2008). Evolution und Schöpfung. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(333).
- Kattmann, U. (2009). Überlegene Europäer? *Unterricht Biologie (UB)*, 33(342), 27-34.
- Kattmann, U. (2010). Didaktische Rekonstruktion der Evolution – Alltagsvorstellungen führen zum Konzept des naturgeschichtlichen Unterrichts und darüber hinaus. In B. Dressler & L. A. Beck (Hrsg.), *Fachdidaktiken im Dialog* (S. 27-57). Marburg: Tectum.
- *Kattmann, U. (2013). Glaube an die Evolution? Darwins Theorie im Spiegel der Alltagsvorstellungen von Schülern, Lehrern und Wissenschaftlern. In H. P. Weber & R. Langthaler (Hrsg.), *Evolutionstheorie und Schöpfungsglaube. Neue Perspektiven der Debatte* (S. 201-227). Göttingen: V & R unipress.
- *Kattmann, U. (2017). Geschichte und Verwandtschaft der Lebewesen. Ein Basiskonzept der Biologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 41(421), 2-11.
- *Kattmann, U. (2018). Entfernt die Klassische Genetik aus dem Zentrum des Unterrichts! *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(1), 62-66.
- Kattmann, U. & Fischbeck-Eysholdt (2000). Bestäuber als Artbildner bei Gauklerblumen. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 26, 31.
- Kattmann, U. & Hörsch, C. (2007). Biologie-Lernen mit Alltagsvorstellungen. Bakterien. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 14-18.
- Kattmann, U. & Isensee, W. (Hrsg.). (1977). *Strukturen des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 a). Warum gibt es Säugetiere? *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 18-23.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 b). Selektion: Die Entstehung von Giraffe und Okapi. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 12-17.
- Kattmann, U. & Klein, R. (1989). Maulbrüter – Selektion und Verhalten. *Unterricht Biologie(UB)*, 13(141), 29-32.
- Kattmann, U. & Schaefer, G. (1974). Die IPN-Einheitenbank Biologie. Einführende Erläuterungen. In *IPN Einheitenbank Curriculum Biologie* (Lehrerhefte 1974 bis 1978) (S. 6-29). Köln: Aulis.
- Killermann, W., Hiering, P. & Starosta, B. (2005). *Biologieunterricht heute*. Donauwörth: Auer.

- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Biologie.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards in den Fächern Biologie/ Chemie/Physik für den Mittleren Schulabschluss*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Leicht, W. H. (1981). *Repetitorium Fachdidaktik Biologie*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lichtner, H.-D. (2007). Evolution der Wespenmimikry. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(322), 29-32.
- Memmert, W. (1975). *Grundfragen der Biologiedidaktik* (5. Aufl.). Essen: Neue Deutsche Schule.
- Memmert, W. (1980). Gesellschaftsrelevanz. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 39-40.
- MNU (1991). Empfehlungen zur Gestaltung von Lehrplänen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 44(6), I-IV.
- MNU (2001). Biologieunterricht und Bildung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(4), [Beilage].
- MNU (2005). Naturwissenschaften besser verstehen, Lernhindernisse vermeiden. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(4), [Beilage].
- MNU (2006). Arbeiten mit Bildungsstandards im Fach Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(2), [Beilage].
- Nagel, G. (1978). Leitideen für den Biologieunterricht. *Der Biologieunterricht*, 14(3), 26-37.
- Nuffield Biology* (1975) (2. Aufl.). London: Longman.
- Nurse, P. (2004). *The Great Ideas of Biology*. Oxford: Oxford University Press.
- Peled, L., Barenholz, H. & Tamir, P. (2000). Evolution as a cognitive and motivational advance organizer for the study of biology in high school. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 144-161). Innsbruck: Studienverlag.
- PISA-Konsortium (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske+Budrich.
- PISA-Konsortium (2004) *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster: Waxmann.
- Sander, E., Jelemenská, P. & Kattmann, U. (2004). Woher kommt der Sauerstoff? Überlegungen zum erdgeschichtlich-biologischen Ungleichgewicht. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 20-24.
- Schaefer, G. (1990). Die Entwicklung von Lehrplänen für den Biologieunterricht auf der Grundlage universeller Lebensprinzipien. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 43(8), 471-480.
- Schmidt, E. (2003). Ein Leitziel-Katalog zur formalen Bildung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(6), 371-374.
- Schmitt, A. (2002). Die Walverwandtschaften. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(273), 18-22.

- Schultze, K. & Menke, U. (2005). Selektion der Hautfarben: nur keine Schwarz-Weiß-Malerei. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 18-24; 29.
- Searle, J. R. (1996). *Die Wiederentdeckung des Geistes*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Siedentop, W. (1972). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (4. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Sönnichsen, G. (1973). *Die Erneuerung des Biologieunterrichts im Rahmen der modernen Curriculumforschung*. Hannover: Schroedel.
- Staeck, L. (1991 a). Biologie. In K. Riquarts, W. Dierks, R. Duit, G. Eulefeld, H. Haft, H. Stork & L. Staeck (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung in der Bundesrepublik Deutschland. Band IV*. Kiel: IPN.
- Staeck, L. (1991 b). Situation der Schulbiologie in den Alt-Bundesländern seit Mitte der 80er Jahre. *Biologie in der Schule*, 40(7/8), 267-268.
- Staeck, L. (2009). *Zeitgemäßer Biologieunterricht* (6. Auflage). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Stichmann, W. (1970). *Didaktik Biologie*. Düsseldorf: Schwann.
- Tyler, R. W. (1973). *Curriculum und Unterricht*. Düsseldorf: Schwann.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2008). Biologieunterricht in naturgeschichtlicher Perspektive. Zur Reform auf der Sekundarstufe I. Teil I: Grundlagen. Teil II: Umsetzung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 61(1), 12-15; 61(2), 107-114.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2009). Teaching evolution with historical narratives. *Evolution Education and Outreach*, 2, 479-489.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2010). Evolution im Unterricht: Eine Studie über fachdidaktisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 7-21.
- VDBiol (Hrsg.). (o. J.). *Weniger (Additives) ist mehr. (Systematisches) Kumulatives Lernen*. München: VdBiol.
- VDBiol (1973). Rahmenplan des Verbandes Deutscher Biologen für das Schulfach Biologie. *Mitteilungen des VDBiol*, Nr. 192, 923-930. Bremen: VDBiol.
- VDBiol (1987). *Rahmenplan des Verbandes Deutscher Biologen für das Schulfach Biologie* (Neubearbeitung). Bremen: VDBiol.
- VdBiol (2000). *Rahmenplan Schulbiologie*. Verfügbar unter http://www.vbio.de/vbio/content/e25/e15139/e17499/e17730/e17735/filetitle/Schulbiologie2000_ger.pdf
- Wagenschein, M. (1962). Erwägungen über das exemplarische Prinzip im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 15(1), 1-9.
- Wagenschein, M. (1973). *Verstehen lernen*. Weinheim: Beltz.
- Weber-Peukert, G. & Peukert, D. E. (1989). Ein Räuber wird zum Dieb. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(141), 46-48.
- *Weitzel, H. (2018). Variabilität und Anpasstheit. *Unterricht Biologie (UB)*, 42(435), 2-11.
- Werner, H. (1973). *Biologie in der Curriculumsdiskussion*. München: Oldenbourg.

- Werner, H. (1980). Fachdidaktik aus der Sicht des Fachdidaktikers. In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.). *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 61-85). Köln: Aulis.
- Zabel, E. (1988). Zu theoretischen Fragen der Linienführung des Biologieunterrichts unter Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Funktion, Ziel und Inhalt. In E. Zabel (Hrsg.), *III. Symposium zur Methodik des Biologieunterrichts* (S. 58-86). Biologische Gesellschaft der DDR.
- Zabel, J. (2006). Evolutionsunterricht in der Sekundarstufe I. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(6), 1-5.

7 Berufswissenschaft Didaktik der Biologie

- Andersson, B. & Wallin, A. (2006). On developing content-oriented theories taking biological evolution as an example. *International Journal of Science Education*, 28(6), 673-695.
- Asshoff, R. & Hammann, M. (2008). Content analysis of the ERIDOB proceedings and comparison with the International Journal of Science Education. In Hammann, M., Waarlo, A. J. & Boersma, K. (Eds.), *The nature of research in biological education*. Utrecht: CD-β Press.
- Bayrhuber, H., Etschenberg, K., Gebhard, U., Gehlhaar, K.-H., Hedewig, R., Hesse, M., ... Schmidt, E.G. (Hrsg.). (1998). *Biologie und Bildung*. Kiel: IPN.
- Bayrhuber, H. & Mayer, J. (1999). State of the art of biology didactic research in Europe - An overview. In M. Bandiera, S. Caravita, E. Torassa & M. Vincenti (Eds.), *Research in science education in Europe* (pp.7-14). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Bayrhuber, H. & Mayer, J. (2001). Forschung in der Biologiedidaktik. In H. Bayrhuber, C. Finkbeiner, K. H. Spinner & H. A. Zwergel. (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in den Fachdidaktiken* (Bd. 3, S. 11-19). Innsbruck: Studien Verlag.
- Berck, K.-H. (1980). Biologiedidaktik – Ein Beitrag zur Ortsbestimmung. In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 86-97). Köln: Aulis.
- Berck, K.-H. & Graf, D. (2010). *Biologiedidaktik* (4. Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Boersma, K. T. (1998). The Janus face of developmental research. In O. de Jong, K. Kortland, A. J. Waarlo & J. Buddingh (Eds.), *Bridging the gap between theory and practise* (pp. 31-47). Hong Kong: ICASE.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13.
- Comenius J. A. (2007). *Große Didaktik. Die vollständige Kunst, alle Menschen alles zu lehren*. Stuttgart: Klett-Cotta (Nachdruck der Originalausgabe 1657).
- Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Duit, R. (2004). Fachdidaktiken als Forschungsgebiete und als Berufswissenschaften der Lehrkräfte – das Beispiel Didaktik der Naturwissenschaften. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 22(1), 20-28.
- Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I. (2012). The Model of Educational Reconstruction – a framework for improving teaching and learning science. In D. Jorde & J. Dillon (Eds.), *Science education research and practice in Europe. Retrospective and prospective* (pp. 13-37). Rotterdam: Sense Publishers.
- Duit, R. & Mayer, J. (Hrsg.). (1999). *Studien zur naturwissenschaftsdidaktischen Lern- und Interessenforschung*. Kiel: IPN.
- Duit, R. & Rhöneck, C. von (Hrsg.). (2000). *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung*. Kiel: IPN.
- *Eisner, B., Kattmann, U., Kremer, M., Langlet, J., Plappert, D. & Ralle, B. (2017). *Gemeinsamer Referenzrahmen für Naturwissenschaften (GeRRN). Wie Bildung bezogen auf Naturwissenschaften aussehen sollte. Ein Vorschlag*. Neuss: Klaus Seeberger.

- *Eisner, B., Kattmann, U., Langlet, J., Kremer, M. & Ralle, B. (2017). Bildung stärken: Naturwissenschaftlichen Unterricht verändern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(3), 148-153.
- Eschenhagen, D. (1977). Zu den Aufgaben der Fachdidaktik. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 25(1), 24-26.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1989-1999). *Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (8 Bände). Köln: Aulis.
- Ewers, M. (1979). Biologiedidaktik ist nicht „angewandte Biologie“, sondern Sozialwissenschaft. *biologica didactica*, 2(2), 117-121.
- Grimm, J. & Grimm, W. (Hrsg.). (1984). Deutsches Wörterbuch (Bd. 12). München: dtv (Nachdruck).
- Gropengießer, H. (2003). *Lebenswelten, Denkwelten, Sprechwelten*. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 4). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Gropengießer, H. (2005). Qualitative Inhaltsanalyse in der fachdidaktischen Lehr-Lernforschung. In P. Mayring, & M. Glaeser-Zikuda (Hrsg.), *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse* (S. 172-189). Weinheim: Beltz.
- Gropengießer, H. (2007). Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S.105-116). Berlin: Springer.
- Gropengießer, H. & Kattmann, U. (1994). Lehren fürs Leben. *Biologie in der Schule*, 43(5), 321-328.
- Harms, U. (2007). Theoretische Ansätze zur Metakognition. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S.129-140). Berlin: Springer.
- Häußler, P., Bündler, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung: Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: IPN.
- Jank, W. & Meyer, H. (2002). *Didaktische Modelle* (5. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Kattmann, U. (1980). Biologiedidaktik – angewandte Biologie oder angewandte Didaktik? In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 97-111). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1983). Wert und Unwert empirischer Untersuchungen für die Verbesserung des Biologieunterrichts. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(85), 41-43.
- Kattmann, U. (1994). Wozu Biologiedidaktik? Möglichkeiten einer praktischen Wissenschaft. In U. Kattmann (Hrsg.), *Biologiedidaktik in der Praxis* (S. 9-23). Oldenburg/Köln: Zentrum für pädagogische Berufspraxis der Universität/Aulis.
- Kattmann, U. (2003). Pädagogik fachlichen Lernens – Fachdidaktiken gehören ins Zentrum der Lehrerbildung. In B. Moschner, H. Kiper, & U. Kattmann, U. (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 307-318). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 93-104). Berlin: Springer.

- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 3-18.
- Kelly, A. E., Lesh, R. A. & Baek, J. Y. (Eds.). (2008). *Handbook of design research methods in education*. New York: Routledge.
- Knippels, M. C. P. J. (2002). *Coping with the abstract and complex nature of genetics in biology education*. Utrecht: CD-β Press.
- Komorek, M. & Duit, R. (2004). The teaching experiment as a powerful method to evaluate teaching and learning sequences in the domain of non-linear systems. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 26(5), 619-633.
- *Komorek, M. & Prediger, S. (Hrsg.). (2013). *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign – Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme*. Münster: Waxmann.
- Krüger, D. (2003). Entwicklungsorientierte Evaluationsforschung – Ein Forschungsrahmen für die Biologiedidaktik. In H. Vogt, D. Krüger & U. Unterbruner (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 7-24). Salzburg: VDBiol.
- Krüger, D. (2007). Die *Conceptual Change*-Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 81-92). Berlin: Springer.
- Krüger, D. & Vogt, H. (Hrsg.). (2007). *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden*. Berlin: Springer.
- Lakoff, G. (1990). *Women, fire and dangerous things*. Chicago: Chicago University Press.
- Lijnse, P. (1995). “Developmental Research” as a way to an empirically based “Didactical Structure” of science. *Science Education (SE)*, 79(2), 189-199.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Mayring, P. & Glaeser-Zikuda, M. (Hrsg.). (2005). *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Messner, R. (1980). Fachdidaktik Biologie aus der Sicht des Pädagogen. In: D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 36-45). Köln: Aulis.
- Pick, B. (1981). *Biologiedidaktik zwischen Fachwissenschaft und Allgemeiner Didaktik*. Köln: Aulis.
- Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012). Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 65(8), 452-457.
- Reinhold, P. (2004). Naturwissenschaftsdidaktische Forschung in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 117-145.
- Riemeier, T. (2005 a). „Zellteilung müsste eigentlich Zellverdoppelung heißen!“. *Unterricht Biologie (UB)*, 29, (307/308), 54-59.
- Riemeier, T. (2005 b). Biologie verstehen: Die Zelltheorie. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 7). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Rüther, F. (1978). Biologie – Biologiedidaktik – Biologieunterricht. *biologica didactica* 1(2), 59-67.

- Schaefer, G. (1971). Fach – Didaktik – Fachdidaktik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 24(7), 390-396.
- Spörhase-Eichmann, U. & Ruppert, W. (2004). *Biologie-Didaktik*. Berlin: Cornelsen.
- Steffe, L. P. & D'Ambrosio, B. (1996). Using teaching experiments to understand students' mathematics. In D. F. Treagust, R. Duit, & B. J. Fraser (Eds.), *Improving teaching and learning in science and mathematics* (pp. 65-76). New York: Teachers College Press.
- Upmeyer zu Belzen, A. (2007). Einstellungen im Kontext Biologieunterricht. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 21-31). Berlin: Springer.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. & Nieveen, N. (Eds.). (2006). *Educational design research*. London: Routledge.
- Verhoeff, R. P. (2003). *Toward systems thinking in cell biology education*. Utrecht: CD-β Press.
- Vogt, H. (2007). Theorie des Interesses und Nicht-Interesses. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 9-20). Berlin: Springer.
- Wahlert, G. von (1977). Die Geschichtlichkeit des Lebendigen als Aussage der Biologie. In U. Kattmann & W. Isensee (Hrsg.), *Strukturen des Biologieunterrichts* (S. 46-58). Köln: Aulis.
- Wenk, K. (1985). Biologiedidaktik als Interdisziplin. *biologica didactica*, 7(3/4), 3-32.
- Werner, H. (1978). Aufgaben und Probleme fachdidaktischer Forschung in Biologie. In W. Killermann & S. Klautke (Hrsg.), *Fachdidaktisches Studium in der Lehrerbildung – Biologie* (S. 81-93). München: Oldenbourg.
- Werner, H. (1980). Fachdidaktik aus der Sicht des Fachdidaktikers. In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 61-85). Köln: Aulis.
- Wilbers, J. & Duit, R. (2001). Untersuchungen zur Mikro-Struktur des analogischen Denkens in Teaching Experimenten. In S. von Aufschnaiter & M. Welzel (Hrsg.), *Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen* (S. 143-155). Münster: Waxmann.
- Winkel, R. (1997). *Theorie und Praxis der Schule*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Wolf, N. & Graf, D. (2012). Lernende erfassen Ösysteme in einem Agrar-Planspiel. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 24(7), 491-497.

8 Kompetenzen im Biologieunterricht

- Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten – Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Klieme, E., Leutner, D. & Kenk, M. (Hrsg.). (2010). Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. *Zeitschrift für Pädagogik*, 56, Beiheft. Weinheim: Beltz.
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Metzger, S. & Labudde, P. (2007). HarmoS Naturwissenschaften +: Bildungsstandards für die Schweiz. *Praxis der Naturwissenschaften – Physik in der Schule*, 56(6), 14-18.
- Renkl, A. (1996). Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 48-72.
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (2. Aufl., S. 17-31). Weinheim: Beltz.

9 Fachwissen kennen und anwenden

- Aebli, H. (1969). Über den Aufbau kognitiver Strukturen. In *Bericht über den 26. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, A. W. (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington, D. C.: The National Academies Press.
- Harms, U. (2011). Pflanzen und Tiere im Sachunterricht. *Grundschulmagazin*, 3, 7-10.
- Harms, U. & Bündler, W. (1999). Zuwachs von Kompetenz erfahrbar machen: Kumulatives Lernen. Erläuterungen zum Modul 5 des Modellversuchs der Bund-Länder-Kommission „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“. Kiel: IPN. Verfügbar unter http://www.studienseminare-ge-gym.nrw.de/d/ausbildung/fs_bio/mat/mat_ki/modul05.pdf
- Harms, U., Eckhardt, M. & Bernholt, S. (2013). Relevanz schulischer Kompetenzen für den Übergang in die Erstausbildung und für die Entwicklung beruflicher Kompetenzen: Biologie- und Chemielaboranten. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (ZBW-B)*, 26(Beiheft), 95-109.
- Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten – Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie. (Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004)*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Biologie.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Krajcik, J. S., Sutherland, L. A., Drago, K. & Merritt, J. (2012). The promise and value of learning progression research. In Bernholt, S., Neumann, K. & Nentwig, P. (Eds.), *Making it tangible: Learning outcomes in science education* (pp. 261-283). Münster: Waxmann.
- Sitte, P. (1999). Ouvertüre. In P. Sitte (Hrsg.), *Jahrhundertwissenschaft Biologie. Die großen Themen*. München: Verlag C. H. Beck.
- VDBiol (Hrsg.). (o.J.). *Weniger (Additives) ist mehr. (Systematisches) kumulatives Lernen*. München: VDBiol.
- Weinert, F. E. (1995). Lerntheorien und Instruktionsmodelle. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion. Enzyklopädie der Psychologie* (Bd. 2, S.1-48). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (2. Aufl., S. 17-31). Weinheim: Beltz.

10 Erkenntnisse mit naturwissenschaftlichen Methoden gewinnen

- AAAS (American Association for the Advancement of Science). (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press.
- Anderson, R. D. (2007). *Inquiry as an organizing theme for science curricula*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Arnold, J., Kremer, K. & Mayer, J. (2013). Schüler als Forscher - Experimentieren kompetenzorientiert unterrichten und beurteilen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 67(2), 83-91.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21-32.
- Bruner, J. S. (1981). Der Akt der Entdeckung. In H. Neber (Hrsg.), *Entdeckendes Lernen* (3. Aufl., S. 15-29). Weinheim: Beltz.
- Chinn, C. A. & Brewer, W. F. (1998). An empirical test of a taxonomy of response to anomalous data in science. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 35(6), 623-654.
- DfES / QCA (Department for Education and Skills/Qualification and Curriculum Authority) (2004). *Science - The National Curriculum for England*. London: HMSO.
- Duggan, S. & Gott, R. (2000). Intermediate General National Vocational Qualification (GNVQ) Science: a missed opportunity for a focus on procedural understanding? *Research in Science and Technological Education*, 18(2), 201-214.
- Duit, R., Gropengießer, H. & Stäudel, L. (2004). Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten im Unterricht. In L. Stäudel (Hrsg.), *Naturwissenschaftliches Arbeiten. Unterricht und Material 5-10*. Seelze: Friedrich Verlag.
- Falkenhausen, E. von (2000). *Biologieunterricht – Materialien zur Wissenschaftspropädeutik*. Köln: Aulis.
- Fries, E. & Rosenberger, E. (1994). *Forschender Unterricht* (5. Aufl.). Frankfurt/M.: Diesterweg.
- Germann, P. J., Aram, R. & Burke, G. (1996). Identifying patterns and relationships among the responses of seventh-grade students to the science process skill of designing experiments. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 33(1), 79-99.
- Hammann, M., Hoi Phan, T. & Bayrhuber, H. (2007). Experimentieren als Problemlösen: Lässt sich das SDDS-Modell nutzen, um unterschiedliche Dimensionen beim Experimentieren zu messen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 8*, 33-49.
- Harms, U., Mayer, J., Hammann, M., Bayrhuber, H. & Kattmann, U. (2004). Kerncurriculum und Standards für den Biologieunterricht in der gymnasialen Oberstufe. In H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Kerncurriculum Oberstufe II* (S. 22-84). Weinheim: Beltz.
- Höttecke, D., Henke, A. & Rieß, F. (2012). Implementing history and philosophy in science teaching: Strategies, methods, results and experiences from the European HIPST Project. *Journal of Science and Education*, 21, 1233-1261.
- Kizil, A. & Kattmann, U. (2013). Ein neues Design fürs Experimentieren: Eine empirische Untersuchung. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign – Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S.189-204). Münster: Waxmann.

- Klahr, D. (2000). *Exploring Science: The Cognition and Development of Discovery Processes*. Cambridge: MIT.
- Klahr, D., Fay, A. L. & Dunbar, K. (1993). Heuristics for scientific experimentation: A developmental study. *Cognitive Psychology*, 25(1), 111-146.
- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie* (Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004). Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Biologie.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Kremer, K., Urhahne, D. & Mayer, J. (2008). *Relationship between students' general and context-specific beliefs on the nature of science*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching (NARST), Baltimore, MD, United States. Abstract retrieved from http://www.narst.org/annualconference/annualprogram08_final.pdf
- Krüger, D. & Mayer, J. (2006) Forscherheft: Biologisches Forschen planen und durchführen. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(318).
- Kuhn, D., Amsel, E. & O'Loughlin, M. (1988). *The development of scientific thinking skills*. San Diego: Academic Press.
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 831-879). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Lederman, N. G., Abd-El-Khalik, F., Bell, R. L. & Schwartz, R. S. (2002). Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 36(6), 497-521.
- Lubben, F. & Millar, R. (1996). Children's ideas about the reliability of experimental data. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 18(8), 955-968.
- Mayer, J. (2007). Erkenntnisgewinnung als wissenschaftliches Problemlösen. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 178-186). Berlin: Springer.
- Mayer, J., Grube, C. & Möller, A. (2008). Kompetenzmodell naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik. Ausbildung und Professionalisierung von Lehrkräften* (Bd. 3, S. 63-79). Innsbruck: Studienverlag.
- Mayer, J. & Möller, A. (Hrsg.). (2010). Lebewesen erforschen. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(353).
- Mayer, J. & Wellnitz, N. (2013). Entwicklung von Kompetenzstrukturmodellen. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden der Fachdidaktik*. Berlin: Springer Verlag.
- Mayer, J. & Ziemek, H.-P. (2006). Offenes Experimentieren - Forschendes Lernen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(317), 4-12.

- Meier, M. & Mayer, J. (2011). Gewusst Vee! Ein Diagnoseinstrument zur Erfassung von Konzept- und Methodenwissen im Biologieunterricht. *Schulpädagogik-heute*, 1(3), 1-12.
- Meier, M. & Wellnitz, N. (2013). Beobachten, Vergleichen und Experimentieren mit Wasserflöhen. Biologische Erkenntnismethoden praktisch anwenden. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 62(1), 4-10.
- Meisert, A. (2008). Vom Modellwissen zum Modellverständnis – Elemente einer umfassenden Modellkompetenz und deren Fundierung durch lernerseitige Kriterien zur Klassifikation von Modellen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 14, 243-261.
- Neber, H. (Hrsg.). (1981). *Entdeckendes Lernen* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- NRC/National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- *Paul, J., Carstensen, C. H. & Groß, J. (2018). Jugend forscht. Wie Teilnehmende den Wettbewerb und das Förderumfeld beurteilen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(2), 227-233.
- Priemer, B. (2006). Deutschsprachige Verfahren der Erfassung von epistemologischen Überzeugungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 160-175.
- Priemer, B. (2011). Was ist das Offene beim offenen Experimentieren? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 17, 315-337.
- Roberts, R. (2001). Procedural understanding in biology: The thinking behind the doing. *Journal of Biology Education (JBE)*, 35(3), 113-117.
- Schauble, L., Glaser, R., Duschl, R., Schulze, S. & John, J. (1995). Students understanding of the objectives and procedures of experimentation in the science classroom. *The Journal of the Learning Sciences*, 4(2), 131-166.
- Schauble, L., Klopfer, L. & Raghavan, K. (1991). Students transition from an engineering model to a science model of experimentation. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 28(9), 859-882.
- Schmidkunz, H. & Lindemann, H. (1992). *Das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren. Problemlösen im naturwissenschaftlichen Unterricht*. Magdeburg: Westarp.
- Schwab, J. J. (1962). *The teaching of science as inquiry. The teaching of science*. Cambridge: Harvard University Press.
- Upmeyer zu Belzen, A. & Krüger, D. (2010). Modellkompetenz im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 41-57.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Wellnitz, N. (2012). *Kompetenzstruktur und -niveaus von Methoden naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung*. Berlin: Logos Verlag.
- Wellnitz, N., Fischer, H. E., Kauertz, A., Mayer, J., Neumann, I., Pant, H. A., Sumfleth, E. & Walpuski, M. (2012). Evaluation der Bildungsstandards – eine fächerübergreifende Testkonzeption für den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 18, 261-291.

- Wellnitz, N. & Mayer, J. (2012). Beobachten, Vergleichen und Experimentieren: Wege der Erkenntnisgewinnung. In U. Harms & F. X. Bogner (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 5, S. 63-79). Innsbruck: Studienverlag.
- Ziemek, H.-P., Keiner, K.-H. & Mayer, J. (2005). Problemlöseprozesse von Schülern der Biologie im naturwissenschaftlichen Unterricht – Ergebnisse qualitativer Studien. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 29-40). Innsbruck: Studienverlag.

11 Kommunikation biologischer Phänomene und Erkenntnisse

Basel, N., Harms, U. & Prechtel, H. (2013). Analysis of students' arguments on evolutionary theory. *Journal of Biological Education (JBE)*. Retrieved from doi:10.1080/00219266.2013.799078

*Basel, N., Harms, U., Prechtel, H., Weiß, T. & Rothgangel, M. (2013). Students' arguments on the science and religion issue – the example of evolutionary theory and Genesis. *Journal of Biological Education (JBE)*. doi:10.1080/00219266.2013.849286

Bußmann, H. (1983). *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Alfred Kröner.

Jonasson, D. H. & Kim, B. (2010). Arguing to learn and learning to argue: design justifications and guidelines. *Educational Technology Research and Development*, 58, 439-457.

KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf

Kulgemeyer, C. & Schecker, H. (2009). Kommunikationskompetenz in der Physik: Zur Entwicklung eines domänenspezifischen Kommunikationsbegriffs. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 131-153.

Kulgemeyer, C. & Schecker, H. (2012). Physikalische Kommunikationskompetenz – Empirische Validierung eines normativen Modells. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 18, 29-54.

Mittelsten Scheid, N. & Hößle, C. (2008). Wie Schüler unter Verwendung syllogistischer Elemente argumentieren – Eine empirische Studie zu Niveaus von Argumentation im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 14, 145-165.

Nussbaumer, M. (1995). *Argumentation und Argumentationstheorie*. Heidelberg: Julius Groos.

Riemeier, T., Aufschneider, C. von, Fleischhauer, J. & Rogge, C. (2012). Argumentationen von Schülern prozessbasiert analysieren: Ansatz, Vorgehen, Befunde und Implikationen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 18, 141-180.

Sadler, T. D. & Zeidler, D. L. (2005). The significance of content knowledge for informal reasoning regarding socioscientific issues: Applying genetics knowledge to genetic engineering issues. *Science Education (SE)*, 89(1), 71-93.

Sampson, V. & Clark, D. B. (2011). A comparison of the collaborative scientific argumentation practices of two high and two low performing groups. *Research in Science Education*, 41(1), 63-97.

Shannon, C. E. & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Tajmel, T. (2011). Sprachliche Lernziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts [Übersetzung]. Verfügbar unter http://www.uni-due.de/imperia/md/content/prodaz/sprachliche_lernziele_tajmel.pdf

Toulmin, S. (1975). *Der Gebrauch von Argumenten*. Kronberg: Scriptor.

Toulmin, S. (2003). *The uses of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Treagust, D. F. & Tsui, C. Y. (Eds). (2013). *Multiple representations in biological education*. Dordrecht, Netherland: Springer.
- Walton, D. (1996). *Argumentation schemes for presumptive reasoning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Yore, L. D. & Treagust, D. F. (2006). Current realities and future possibilities: Language and science literacy – empowering research and informing instruction. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 28(2-3), 291-314.
- Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 39(1), 35-62.

12 Bewerten der Anwendung biologischer Erkenntnisse

- Bayrhuber, H. (1992). Ethische Analyse der Gentherapie von Keimbahnzellen im Unterricht. *Friedrich-Jahresheft X*, 128-131.
- Bayrhuber, H., Bögeholz, S., Elster, D., Hammann, M., Höhle, C., Lücken, M., ... Sandmann, A. (2007). Biologie im Kontext – Ein Programm zur Kompetenzförderung und Kontextorientierung im Biologieunterricht und zur Unterstützung von Lehrerprofessionalisierung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 60(5), 281-286.
- Bayrhuber, H., Harms, U. & Kroß, A. (Hrsg.). (2001). *Handbuch der praktischen Mikrobiologie und Biotechnik. Unterrichtsmaterialien zu Gentechnik und Ethik* (Bd. 4). Hannover: Metzler.
- Bögeholz, S. (2006). Explizit Bewerten und Urteilen – Beispielkontext Streuobstwiese. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(1), 17-24.
- Bögeholz, S. (2007). Bewertungskompetenz für systematisches Entscheiden in komplexen Gestaltungssituationen Nachhaltiger Entwicklung. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 209-220). Berlin: Springer.
- Bögeholz, S. (2011). Bewertungskompetenz im Kontext Nachhaltiger Entwicklung: Ein Forschungsprogramm. In D. Höttecke (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie* (S. 32-46). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Potsdam 2010. Münster: LIT-Verlag.
- Bögeholz, S. & Barkmann, J. (2003). Ökologische Bewertungskompetenz für reale Entscheidungssituationen: Gestalten bei faktischer und ethischer Komplexität. *DGU-Nachrichten, Jahresheft 2003*, 27/28, 44-53.
- Bögeholz, S. & Barkmann, J. (2005). Rational Choice and Beyond: Handlungsorientierende Kompetenzen für den Umgang mit faktischer und ethischer Komplexität. In R. Klee, A. Sandmann & H. Voigt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 211-224). Innsbruck: Studienverlag.
- *Bögeholz, S., Böhm, M., Eggert, S. & Barkmann, J. (2014). Education for sustainable development in German Science Education: Past - Present - Future. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(4), 231-248. doi:10.12973
- *Bögeholz, S., Eggert, S., Ziese, C. & Hasselhorn, M. (2017). Modeling and Fostering Decision-Making Competencies Regarding Challenging Issues of Sustainable Development. In D. Leutner, J. Fleischer, J. Grünkorn, & E. Klieme (Eds.), *Competence Assessment in Education Research, Models and Instruments* (pp. 263-284). Berlin: Springer.
- *Bögeholz, S., Höhle, C., Höttecke, D. & Menthe, J. (2018). Bewertungskompetenz. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 261-281). Berlin: Springer.
- Bögeholz, S., Höhle, C., Langlet, J., Sander, E. & Schlüter, K. (2004). Bewerten – Urteilen – Entscheiden im biologischen Kontext: Modelle in der Biologiedidaktik. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 89-115.

- *Böhm, M., Eggert, S., Barkmann, J. & Bögeholz, S. (2016). Evaluating Sustainable Development solutions quantitatively: Competence modelling for GCE and ESD. *Citizenship, Social and Economics Education*, 15(3), 190-211. doi:10.1177/2047173417695274
- *Cirkel, J. O., Eggert, S., Lewing, J., Schneider, S. & Bögeholz, S. (2017). Fledermausschutz und Windenergie. Fächerverbindender Anfangsunterricht zwischen Physik und Biologie. *Unterricht Physik*, 28(5), 22-27.
- Dawson, V. M. & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148.
- Dulitz, B. & Kattmann, U. (1990). *Bioethik. Fallstudien für den Unterricht*. Stuttgart: Metzler.
- Eggert, S. (2008). *Bewertungskompetenz für den Biologieunterricht – Vom Modell zur empirischen Überprüfung* (Dissertation). Verfügbar unter <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2008/eggert/eggert.pdf>
- Eggert, S., Barfod-Werner, I. & Bögeholz, S. (2008). Entscheidungen treffen – wie man vorgehen kann. *Unterricht Biologie (UB)*, 336, 13-18.
- Eggert, S., Barfod-Werner, I. & Bögeholz, S. (2010). Aufgaben zur Förderung von Bewertungskompetenz. In U. Spörhase & W. Ruppert (Hrsg.), *Biologie Methodik* (S. 231-235). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Eggert, S., Barfod-Werner, I., Becker, G., Gödecke, K., Grammel, U., Gritzan, A... Schulze, E. (2011). Der Schiffsbohrwurm – Eine gefräßige Muschel! In P. Schmiemann & A. Sandmann (Hrsg.), *Aufgaben im Kontext: Biologie* (S. 46-57). Seelze: Friedrich Verlag.
- Eggert, S. & Bögeholz, S. (2006). Göttinger Modell der Bewertungskompetenz – Teilkompetenz „Bewerten, Entscheiden und Reflektieren“ für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 177-199.
- Eggert, S. & Bögeholz, S. (2010). Students' use of decision-making strategies with regard to socioscientific issues – an application of the Rasch Partial Credit Model. *Science Education (SE)*, 94(2), 230-258.
- *Eggert, S. & Bögeholz, S. (2014). Entwicklung eines Testinstruments zur Messung von Schülerkompetenzen? Umgang mit komplexen Umweltproblemsituationen. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 371-384). Berlin: Springer.
- Eggert, S., Bögeholz, S., Watermann, R. & Hasselhorn, M. (2010). Förderung von Bewertungskompetenz im Biologieunterricht durch zusätzliche metakognitive Strukturierungshilfen beim kooperativen Lernen – Ein Beispiel für Veränderungsmessung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 299-314.
- Eggert, S. & Höhle, C. (2006). Bewertungskompetenz im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(1), 1-10.
- *Eggert, S., Nitsch, A., Boone, W. J., Nückles, M. & Bögeholz, S. (2017). Supporting Students' Learning and Socioscientific Reasoning About Climate Change-the effect of Computer-Based Concept Mapping Scaffolds. *Research in Science Education*, 47(1), 137-159. doi:10.1007/s11165-015-9493-7

- *Eggert, S., Ostermeyer, F., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2013). Socioscientific Decision Making in the Science Classroom: The Effect of Embedded Metacognitive Instructions on Students' Learning Outcomes. *Education Research International*, 2013(309894), 1-12. doi:10.1155/2012/309894
- Eilks, I. (2011). Plädoyer für eine konsequente gesellschaftliche Orientierung des Chemie- und Physikunterrichts. In D. Höttecke (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung partizipativer Demokratie* (S. 47-62). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Potsdam 2010. Münster: LIT-Verlag.
- Eilks, I., Feierabend, T., Hößle, C., Höttecke, D., Menthe, J., Mrochen, M. & Oelgeklaus, H. (Hrsg.). (2011). *Der Klimawandel vor Gericht. Materialien für den Fach- und Projektunterricht*. Köln: Aulis.
- Fuchs, M. (2010). *Bioethische Urteilsbildung im Religionsunterricht: Theoretische Reflexion – Empirische Rekonstruktion* (Dissertation). Göttingen: V&R unipress.
- Gausmann, E., Eggert, S., Hasselhorn, M., Watermann, R. & Bögeholz, S. (2010). Wie verarbeiten Schülerinnen und Schüler Sachinformationen in Problem- und Entscheidungssituationen Nachhaltiger Entwicklung – Ein Beitrag zur Bewertungskompetenz. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 56*, 204-215.
- Gresch, H. (2012). *Decision-making strategies and self-regulated learning: Fostering decision-making competence in education for sustainable development* (Dissertation). Retrieved from <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2012/gresch/gresch.pdf>
- Gresch, H. & Bögeholz, S. (2013). Identifying non-sustainable courses of action: A prerequisite for decision-making in Education for Sustainable Development. *Research in Science Education*, 43(2), 733-754. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-012-9287-0>
- Gresch, H., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2013). Training in decision-making strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 35(15), 2587-2607. doi:10.1080/09500693.2011.617789
- *Gresch, H., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2015). Enhancing Decision-Making in STSE Education by Inducing Reflection and Self-Regulated Learning. *Research in Science Education*, 47(1), 95-118. doi:10.1007/s11165-015-9491-9
- Haan, G. de & Gerhold, L. (2008). Bildung für nachhaltige Entwicklung – Bildung für die Zukunft. Einführung in das Schwerpunktthema. *Umweltpsychologie*, 12(2), 4-9.
- Haan, G. de, Kamp, G., Lerch, A., Martignon, L., Müller-Christ, G. & Nutzinger, H. G. (2008). *Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit*. Berlin: Springer.
- Harms, U. (2004). Wertorientierung im naturwissenschaftlichen Unterricht. In E. Matthes (Hrsg.), *Werteorientierter Unterricht – eine Herausforderung für die Schulfächer* (S. 187-194). Donauwörth: Auer.
- Heitmann, P. & Tiemann, R. (2011). Bewertungskompetenz von Zehntklässlern im Fach Chemie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 64(4), 238-243.
- Hogan, K. (2002). Small groups' ecological reasoning while making an environmental management decision. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 39(4), 341-368.

- Höbke, C. (2001). *Moralische Urteilsfähigkeit. Eine Interventionsstudie zur moralischen Urteilsfähigkeit von Schülern zum Thema Gentechnik* (Dissertation). Innsbruck: StudienVerlag.
- Höbke, C. (2007). Theorien zur Entwicklung und Förderung moralischer Urteilsfähigkeit. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 197-208). Berlin: Springer.
- Höbke, C. & Bayrhuber, H. (2006). Sechs Schritte moralischer Urteilsfindung: Aktuelle Beispiele aus der Bioethikdebatte. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(4), 1-6.
- Jiménez-Aleixandre, M.-P. & Pereiro-Munoz, C. (2002). Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 24(11), 1171-1190.
- Klieme, E., Hartig, J. & Rauch, D. (2008). The concept of competence in educational contexts. In J. Hartig, E. Klieme & D. Leutner (Hrsg.), *Assessment of competencies in educational contexts* (S. 3-22). Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 876-903.
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- KMK-BMZ (Hrsg.). (2008). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Bonn: Warlich Druck Gruppe.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (2007). *Kerncurriculum für das Gymnasium: Schuljahrgänge 5-10. Naturwissenschaften*. Hannover: Unidruck. Verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gym_nws_07_nib.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.).(2009). *Kerncurriculum für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe. Biologie*. Hannover: Unidruck. Verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_biologie_go_i_2009.pdf
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (2010). *Materialien für den Kompetenzbereich Bewertung am Beispiel Grüne Gentechnik: Sekundarstufe I und Sekundarstufe II – Biologie*. Hannover.
- Ostermeyer, F., Eggert, S. & Bögeholz, S. (2012). Rein pflanzlich, dennoch schädlich? *Unterricht Biologie (UB)*, 36(377/378), 43-50.
- Ratcliffe, M. (1997). Pupil decision-making about socio-scientific issues within the science curriculum. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 19(2), 167-182.
- Ratcliffe, M. & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship – Teaching socio-scientific issues*. Maidenhead: OUP.
- Reitschert, K. (2009). *Ethisches Bewerten im Biologieunterricht. Eine qualitative Untersuchung zur Strukturierung und Ausdifferenzierung von Bewertungskompetenz in bioethischen Sachverhalten bei Schülern der Sekundarstufe I* (Dissertation). Hamburg: Verlag Dr. Kovac.

- Reitschert, K. (2012). Ethisches 1x1 für naturwissenschaftliche Lehrkräfte. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 65(3), 160-167.
- Reitschert, K. & Hößle, C. (2007). Wie Schüler ethisch bewerten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 125-143.
- Reitschert, K. & Hößle, C. (2010). Ethisches Bewerten im Biologieunterricht. In U. Spörhase & W. Ruppert (Hrsg.), *Biologie Methodik* (S. 227-230). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Reitschert, K., Langlet, J., Hößle, C., Mittelsten Scheid, N. & Schlüter, K. (2007). Dimensionen Ethischer Urteilskompetenz – Dimensionierung und Niveauekonkretisierung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 60(1), 43-51.
- Sadler, T. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 41(5), 513-536.
- Sadler, T. (2011). Situating socio-scientific issues in classrooms as a mean of achieving goals of science education. In T. Sadler (Ed.), *Socio-scientific issues in the classroom – teaching, learning and research* (pp. 1-10). Dordrecht: Springer.
- Sadler, T., Barab, S. A. & Scott, B. (2007). What do students gain by engaging in socioscientific inquiry? *Research in Science Education*, 37(4), 371-391.
- Sadler, T. & Donnelly, L. A. (2006). Socioscientific argumentation: The effects of content knowledge and morality. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 28(12), 1463-1488.
- Sadler, T. & Fowler, S. R. (2006). A threshold model of content knowledge transfer for socioscientific argumentation. *Science Education (SE)*, 90(6), 986-1004.
- Sadler, T. & Zeidler, D. (2004). The morality of socioscientific issues: Construal and resolution of genetic engineering dilemmas. *Science Education (SE)*, 88, 4-27.
- *Sakschewski, M., Eggert, S., Schneider, S. & Bögeholz, S. (2014). Students' Socioscientific Reasoning and Decision-Making on Energy-related Issues. Development of a measurement instrument. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 36(14), 2291-2313. doi:10.1080/09500693.2014.920550
- Schecker, H. & Höttecke, D. (2007). „Bewertung“ in den Bildungsstandards Physik – Aufgaben zum Kompetenzbereich „Bewertung“. *Unterricht Physik*, 18(97), 29-36.
- Schroeter, B. & Lücken, M. (Hrsg.). (2008). *Biologie im Kontext*. Aufgaben-CD-ROM. Kiel: IPN.
- Uskola, A., Maguregi, G. & Jiménez-Aleixandre, M.-P. (2010). The use of criteria in argumentation and the construction of environmental concepts: A university case study. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 32(17), 2311-2333.
- Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 39(1), 35-62.

13 Kultur der Naturwissenschaften

- *Abd-El-Khalick, F. Lederman, N. G. (2000). Improving science teachers' conceptions of nature of science. A critical review of the literature. *Internationale Journal of Science Education*, 22(7), 665-701.
- *American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1993). *Benchmarks for Scientific Literacy*. Washington DC: AAAS.
- Arber, A. (1960). *Sehen und Denken in der biologischen Forschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Bak, P. & Chen, K. (1991). Selbstorganisierte Kritizität. *Spektrum der Wissenschaft*, 3, 62-71.
- *Bell, R. L., Blair, L. M., Crwaford, B. A. & Lederman, N. G. (2003). Just do it? Impact of a science apprenticeship programm on high school students' understanding of the nature of science and science inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(5), 487-509.
- Berck, K.-H. (2001). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Berck, K.-H. Graf, D. (2003). *Biologiedidaktik von A bis Z. Wörterbuch mit 1000 Begriffen*. Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- Bertalanffy, L. von (1932). *Theoretische Biologie. Allgemeine Theorie, Physikochemie, Aufbau und Entwicklung des Organismus* (Bd. 1). Berlin: Bornträger.
- Bertalanffy, L. von (1951). *Theoretische Biologie. Stoffwechsel, Wachstum* (2. vollst. neu bearb. Auflage, Bd. 2). Bern: Francke.
- Bertalanffy, L. von (1990). *Das biologische Weltbild. Die Stellung des Lebens in Natur und Wissenschaft* (Neudruck der 1. Aufl. von 1949). Wien: Böhlau.
- Bertalanffy, L. von, Beier, W. & Laue, R. (1977). *Biophysik des Fließgleichgewichts*. Braunschweig: Vieweg.
- Beyer, L., Kattmann, U. & Meffert, A. (1980). Methodenprobleme bei der Erforschung von Naturvölkern. Unterrichtsmodell für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(44), 36-40.
- Beyer, L., Kattmann, U. & Meffert, A. (Hrsg.). (1982). *Biologie und Gesellschaft. Unterricht Biologie (UB)*, 6(72/73).
- Böhnke, H. (1978). Die Behandlung wissenschaftlicher Erkenntnisweisen im Biologieunterricht der gymnasialen Oberstufe. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 31(8), 490-495.
- Bojunga, W. (1990). *Die Evolution der Organismen unter besonderer Berücksichtigung erkenntnistheoretischer Aspekte*. Köln: Aulis.
- Bünning, E. (1959). Der Lebensbegriff in der Physiologie. *Studium Generale*, 12(3), 127-133.
- *Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy. From purposes to practise*. Portsmouth, NH: Heimann.
- *Bybee, R. W. (1997). Toward an Understanding of Scientific Literacy. In W. Gräber, & C. Bolte (Hrsg.). *Scientific Literacy – An International Symposium* (pp. 37-68). Kiel: IPN.
- Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2003). *Biologie* (6. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Dilthey, W. (1970). *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften*. Frankfurt/Main: Suhrkamp. (Nachdruck der Ausgabe von 1910).

- *Dittmer, A. (2006). Wissenschaftsphilosophie am Rande des Faches? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(7), 432-439.
- Dittmer, A. (2010). *Nachdenken über Biologie. Über den Bildungswert der Wissenschaftsphilosophie in der akademischen Biologielehrerbildung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- *Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott, P. (1996). *Young peoples' images of science*. Milton Keynes: Open University Press.
- Duit, R., Gropengießer, H., Stäudel, L. (2004). *Naturwissenschaftliches Arbeiten. Unterricht und Material 5-10*. Seelze: Friedrich Verlag.
- Eckebrecht, D. (1995 a). Instinktlehre – Vom Umgang mit Originalarbeiten. Dargestellt am Beispiel Springspinnen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 33(2), 41-43.
- Eckebrecht, D. (1995 b). Schlüsselreize. *Unterricht Biologie*, 19(208), 43-48.
- Eckebrecht, D. & Schneeweiß, H. (2003). *Naturwissenschaftliche Bildung*. Stuttgart: Klett.
- *Erduran, S. & Jiménez-Aleixandre, M. P. (Eds.) (2007). *Argumentation in Science Education*. Dordrecht: Springer.
- Ewert, J.-P. & Kühnemund, H. (1986). *Ethologie, 4. Neuroethologie*. Fernstudium Naturwissenschaften. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien (DIFF).
- Falkenhausen, E. von (1988). *Wissenschaftspropädeutik im Unterricht* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Falkenhausen, E. von (1989). *Unterrichtspraxis zum wissenschaftspropädeutischen Unterricht*. Köln: Aulis.
- Falkenhausen, E. von (2000). *Biologieunterricht – Materialien zur Wissenschaftspropädeutik*. Köln: Aulis.
- Feyerabend, P. (1976). *Wider den Methodenzwang*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Fleck, L. (1980). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Foerster, H. von & Pörksen, B. (1999). *Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche unter Skeptikern*. Heidelberg: Carl-Auer.
- *Frank, A. (2005). Naturwissenschaftliches Arbeiten. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 1-16, Beilage.
- Gerok, W. (Hrsg.). (1989). *Ordnung und Chaos in der unbelebten und belebten Natur*. Stuttgart: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Goodwin, B. (1994). *Der Leopard, der seine Flecken verliert*. München: Pieper.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Hacking, I. (1999): *Was heißt „soziale Konstruktion“? Zur Konjunktur einer Kampfvokabel in den Wissenschaften*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Hagen, J., Alchin, D. & Singer, F. (1996). *Doing biology*. New York: Harper Collins.
- Hanuscin, D., Lee, M. H. & Akerson, V. L. (2010). Elementary teachers' pedagogical content knowledge for teaching the nature of science. *Science Education (SE)*, 95(1), 145-167.

- *Hamann, M., Konnemann, C. & Asshoff, R. (2016). Wissen über Grenzen (am Beispiel des Szientismus) und Bildung durch Biologieunterricht. In J. Menthe, D. Höttecke & T. Zabka (Hrsg.), *Befähigung zur gesellschaftlichen Teilhabe; Beiträge der fachdidaktischen Forschung* (S. 261-272). Münster: Waxmann.
- *Hanuscin, D., Lee, M. H. & Akerson, V. L. (2010). Elementary teachers' pedagogical content knowledge for teaching the nature of science. *Science Education (SE)*, 95(1), 145-167.
- Harms, U. & Sommer, C. (Hrsg.). (2010). Biologische Systeme. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(360).
- Hartmann, M. (1948). *Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften*. Jena: Fischer.
- Hass, H. (1999). *Natur und Begriff. Fachdidaktische Studien über den Assoziationsraum biologischer Begriffe mit besonderem Schwerpunkt auf Ordnung und Chaos*. Frankfurt/Main: Lang.
- Hemer, F. (2001). Instruktion versus Selektion: Die Vielfalt der Antikörper. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 20-23.
- Hempel, C. G. (1965). *Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science*. New York: The Free Press.
- Hodson, D. (1998). Science fiction: The continuing misrepresentation of science in school curriculum. *Curriculum Studies* 6(2), 191-216.
- *Hössle, C., Höttecke, D. & Kircher, E. (Hrsg.). (2004). *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften. Wissenschaftspropädeutik für die Lehrerbildung und die Schulpraxis* (S. 2-22). Baltmannsweiler: Schneider.
- *Höttecke, D. (2001). Die Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen von der "Natur der Naturwissenschaften". *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 7, 7-23.
- *Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- *Hogan, K. & Maglienti, M. (2001). Comparing the epistemological underpinnings of students' and scientists' reasoning about conclusions. *Journal of Research in Science Teaching*, 38, 663-687.
- Hoyningen-Huene, P. (1999). The nature of science. *Nature & Resources*, 35(4), 4-8.
- Hoyningen-Huene, P. (2001). Die Systematizität der Wissenschaft. In H. Franz, W. Kogge, T. Möller, T. Wilholt (Hrsg.), *Wissensgesellschaft. Transformationen im Verhältnis von Wissenschaft und Alltag* (S. 18-26). Bielefeld: IWT-Paper 25. Verfügbar unter http://bieson.ub.uni-bielefeld.de/volltexte/2002/90/html/Paul_Hoyningen-Huene_Wissensgesellschaft.pdf
- Janich, P. & Weingarten, M. (1999). *Wissenschaftstheorie der Biologie*. München: Fink.
- *Kampourakis, K. (Ed.). (2013). *The Philosophy of Biology. A Companion for Educators*. Dordrecht: Springer.
- Kattmann, U. (1971). Behandlung von Grenzfragen zur Philosophie im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 24(5+6), 261-268 u. 335-342.).

- Kattmann, U. (1980 a). *Bezugspunkt Mensch* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1980 b). Fließgleichgewicht und Homöostase. Zur kybernetischen Beschreibung von Biosystemen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 33(4), 202-209.
- Kattmann, U. (1984). Geschichte im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100), 2-12.
- Kattmann, U. (1985). Humanethologie im Unterricht? *Unterricht Biologie (UB)*, 9(110), 2-13.
- Kattmann, U. (1991). Umwelt und Gene. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(167), 4-13.
- Kattmann, U. (1992). Evolutionstheorie und die Geschichte des Lebens. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(179), 2-11.
- Kattmann, U. (1993). Soziobiologie – Wissenschaft und Ideologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(185), 4-13.
- Kattmann, U. (1995 a). Konzeption eines naturgeschichtlichen Biologieunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 29-42.
- Kattmann, U. (1995 b). Gene und Genetik. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(209), 4-13.
- Kattmann, U. (1995 c). Was heißt hier Rasse? *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204), 44-50.
- Kattmann, U. (2002). Menschenrassen. In *Lexikon der Biologie* (Bd. 9, 2. Aufl., S. 170-177). Heidelberg: Spektrum.
- Kattmann, U. (2004). Schöne neue Welt: Gen- und Fortpflanzungstechnik. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(291), 4-14.
- Kattmann, U. (2005). Die Evolution der Evolutionstheorie. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 2-11.
- Kattmann, U. (2008). Evolution und Schöpfung. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(333).
- Kattmann, U. (2009). Vielfalt der Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(342), 2-10.
- Kattmann, U. & Jungwirth, E. (1988). Beachten logischer Strukturen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(139), 42-46.
- Kauffman, S. (1991). Leben am Rande des Chaos. *Spektrum der Wissenschaft*, 10, 90-99.
- Killermann, W. (1991). *Biologieunterricht heute* (9. Aufl.). Donauwörth: Auer.
- *Kircher, E. & Dittmer, A. (2004). Lehren und lernen über die Natur der Naturwissenschaften – ein Überblick. In C. Hössle, D. Höttecke & E. Kircher, (Hrsg.), *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften. Wissenschaftspropädeutik für die Lehrerbildung und die Schulpraxis* (S. 2-22). Baltmannsweiler: Schneider.
- Klautke, S. (1997). Ist das Experiment im Biologieunterricht noch zeitgemäß? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(6), 323-329.
- KMK (Hrsg.). (2006). *Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 i.d.F. vom 02.06.2006*. Verfügbar unter <http://www.gew.de/Binaries/Binary29214/KMK-Vereinb-gymOb-i-d-SekII%5B1%5D.pdf>
- Koch, M. (1992). Wissenschaft und Wahrheit (Serie). *Biologie in der Schule*, 41(4 ff.), 42(1 ff).

- Kötter, R. (2000). Kreationisten versus Evolutionstheoretiker. Zu wissenschaftstheoretischen Aspekten der Auseinandersetzung. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 49(6), 6-11.
- *Kötter, M. & Hammann, M. (2017). Controversy as a blind spot in teaching nature of science. Why the range of different positions concerning nature of science should be an issue in the science classroom. *Science & Education*, 26, 451-482.
- Komorek, M., Duit, R. & Schnegeler, M. (Hrsg.). (1998). *Fraktale im Unterricht*. Kiel: IPN.
- Kuhn, T. S. (1967). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Kuhn, T. S. (1974). *Bemerkungen zu meinen Kritikern*. In I. Lakatos & A. Musgrave (Hrsg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt* (S. 223-270). Braunschweig: Vieweg.
- Lakatos, I. (1974). Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme. In I. Lakatos & A. Musgrave (Hrsg.), *Kritik und Erkenntnisfortschritt* (S. 89-190). Braunschweig: Vieweg.
- Lakatos, I. & Musgrave, A. (1974). *Kritik und Erkenntnisfortschritt*. Braunschweig: Vieweg.
- Langlet, J. (1992). Zum wissenschaftspropädeutischen Unterricht. *Biologie heute*, 397, 5-6.
- Langlet, J. (1999). „Bei Kartoffel denken wir nur an Stärke“. Das Beharren auf Konzepten: ein Beispiel aus der Praxis. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 5(2), 57-62.
- Langlet, J. (2001 a). Wider die Chemisierung des Biologieunterrichts. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(2), 67.
- Langlet, J. (2001 b). Wissenschaft – entdecken und begreifen. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 4-12.
- Langlet, J. (2002). „Biologie muss man verstehen!“ Zum wissenschaftstheoretischen und bildenden Gehalt der Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(8), 481-485.
- Langlet, J. (2003). Strittige „Theorien“ – Chancen für den Unterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 6-9.
- *Leach, J., Millar, R., Ryder, J. & Séré, M.-G. (2000). Epistemological understanding in science learning: The consistency of representations across context. *Learning and Instruktion*, 10, 497-527.
- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 29(4), 331-359.
- *Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 831-880). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- *Lesch, H. (2018). Das schärfste Schwert der Wissenschaft – das Experiment. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(4), 222-227.
- Lethmate, J. & Sommer, V. (1994). Von der Ethologie zur Soziobiologie. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 3, 25-41.
- *Mayer, J. (2007). Erkenntnisgewinnung als wissenschaftliches Problemlösen. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 177-186). Berlin: Springer.

- Matthews, M. R. (1997). Science literacy. Science teaching, and the role of history and philosophy of science. In A. Dally (Hrsg.), *Geschichte und Theorie der Naturwissenschaften im Unterricht* (S. 47-69). Loccum: Evangelische Akademie.
- *Matthews, M. R. (Ed.). (2014). *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. Dordrecht: Springer.
- Mayr, E. (1979). *Evolution und die Vielfalt des Lebens*. Berlin: Springer.
- Mayr, E. (1984). *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt*. Berlin: Springer.
- Mayr, E. (1998). *Das ist Biologie. Die Wissenschaft des Lebens*. Heidelberg: Spektrum.
- Mayr, E. (2002). Die Autonomie der Biologie. *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 55(1), 23-29.
- *Mc Comas, W. F. (Ed.). (1998). The nature of science in science education. Rationales and strategies (pp. 41-52). Dordrecht: Kluwer Academic.
- MNU (2001). Biologieunterricht und Bildung. Die besondere Bedeutung des Faches Biologie zur Kompetenzentwicklung bei Schülerinnen und Schülern. Empfehlung zur Gestaltung von Lehrplänen und Richtlinien für den Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(4), [Beilage].
- MNU (2004). Naturwissenschaften besser verstehen, Lernhindernisse vermeiden. Anregungen zum gemeinsamen Nutzen von Begriffen und Sprechweisen in Biologie, Chemie und Physik (Sekundarbereich I). *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(4), [Beilage].
- Mohr, H. (1970). *Wissenschaft und menschliche Existenz* (2. Aufl.). Freiburg: Rombach.
- Mohr, H. (1981). *Biologische Erkenntnis*. Stuttgart: Teubner.
- *Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R. & Duschl, R. (2003). What „ideas-about-science“ should be taught in school science? A delphi study of expert community. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 692-720.
- Osborne, J. F., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 25(9), 1049-1079.
- Pörksen, U. (1986). *Deutsche Naturwissenschaftssprachen. Historische und kritische Studien*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Popper, K. R. (1976). *Logik der Forschung* (6. Aufl.). Tübingen: Mohr Siebeck.
- Popper, K. R. (1984). *Ausgangspunkte. Meine intellektuelle Entwicklung*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Primas, H. (1985). Kann Chemie auf Physik reduziert werden? *Chemie in unserer Zeit*, 19(4+5), 109-119 u. 160-166.
- Roth, G. (1994). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Rottländer, E. & Reinhard, P. (1988). Zur Konzeption eines Fortbildungsprojekts mit fächerübergreifenden Aspekten für Biologielehrer. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 41(3), 172-177.
- Sack, G. (2001). Körnchen für Körnchen zur „Wahrheit“: Die Ursache von Beriberi. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 24-31.

- Schaefer, G. (1978). Inklusives Denken – Leitlinie für den Unterricht. In G. Trommer & K. Wenk (Hrsg.), *Leben in Ökosystemen* (S. 10-29). Braunschweig: Westermann.
- Schaefer, G. (1980). Die Wissenschaftssprache der Biologie im Lichte inklusiven Denkens. In G. Schaefer & W. Loch (Hrsg.), *Kommunikative Grundlagen des naturwissenschaftlichen Unterrichts* (S. 99-134). Weinheim: Beltz.
- Schaefer, G. (1984). Naturwissenschaftlicher Unterricht auf dem Wege vom exklusiven zum inklusiven Denken. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 37(6), 324-336.
- Schaefer, G. & Yoshioka, R. (2000). Balanced thinking. An educational perspective for 2000+ on the basis of a cross-cultural German/Japanese study. Frankfurt/Main: Lang.
- Schäferhoff, H. (1993). Auf den ersten Blick. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(1), 36-41.
- Schlichting, H. J. (1992). Schöne fraktale Welt. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(4), 202-214.
- Schlichting, H. J. (1994). Auf der Grenze liegen immer die seltsamsten Geschöpfe – Nichtlineare Systeme aus der Perspektive ihrer fraktalen Grenzen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 47(8), 451-463.
- Schlosser, G. & Weingarten M. (Hrsg.). (2002). *Formen der Erklärung in der Biologie*. Berlin: Verlag für Wissenschaft und Bildung.
- Schneider, I. (1984). Tiergesellschaften bei Raubtieren. *Unterricht Biologie*, 8(98), 23-24, 33-41.
- Schöffel, G. (1988). In Metaphern verstrickt. *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie*, 10, 143-149.
- *Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Sommer, C. (2006). *Untersuchung der Systemkompetenz von Grundschulern im Bereich Biologie* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00001652/d1652.pdf?hosts
- Sommer, C. & Lücken, M. (2010). System competence – Are elementary students able to deal with a biological system? *Nordic Studies in Science Education (NorDiNa)*, 6(2), 125-143.
- Staeck, L. (1995). *Zeitgemäßer Biologieunterricht* (5. Aufl.). Stuttgart: Metzler.
- Tetens-Jepsen, M. (1992). „Erst Beobachten, dann deuten!“. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie (NiU-Chemie)*, 14, 28-29.
- *Töpfer, G. (2011). *Historisches Wörterbuch der Biologie. Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe* (3 Bände). Stuttgart: J. B. Metzler.
- Umbreit, H. (1999). Ein fächerverbindendes Beispiel zur Umsetzung von Wissenschaftspropädeutik im Sekundarbereich I. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 52(8), 476-479.
- *Umbreit, H. (2000). Wissenschaftspropädeutik im Unterricht. Zwischen Banalität und Überforderung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(1), 72-76.

- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2010). Evolution im Unterricht: Eine Studie über fachdidaktisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 7-21.
- Vogel, C. (1983). Humanethologie im Unterricht. *Mitteilungen des VDBiol*, Nr. 275, 1273-1275.
- Vogel, C. (1989). Eigennutz oder Gemeinwohl – eine evolutionsbiologische Kontroverse. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(141), 39-43.
- Vogel, C. (1992). Rassenhygiene – Rassenideologie – Sozialdarwinismus: die Wurzeln des Holocausts. In H. Friedrich & W. Matzow (Hrsg.), *Dienstbare Medizin. Ärzte betrachten ihr Fach im Nationalsozialismus* (S. 11-31). Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht.
- Vollmer, G. (2000). Was ist Wissenschaft? In E. von Falkenhausen (Hrsg.), *Biologieunterricht – Materialien zur Wissenschaftspropädeutik* (S. 152-163). Köln: Aulis.
- Wahlert, G. von (1977). Die Geschichtlichkeit des Lebendigen als Aussage der Biologie. In U. Kattmann & W. Isensee (Hrsg.), *Strukturen des Biologieunterrichts* (2. Aufl., S. 46-58). Köln: Aulis.
- Wahlert, G. von (1992). Fremdenhass im Licht einer „Anthropologie der Teil-habe“. In *Publikation der Internationalen Erich-Fromm-Gesellschaft*. Verfügbar unter <http://opus4.kobv.de/opus4-Fromm/frontdoor/index/docId/22467>
- Wuketits, F. M. (1983). *Biologische Erkenntnis: Grundlagen und Probleme*. Stuttgart: Fischer.

14 Erkenntnistheorie und Lernen

- Berger, P. & Luckmann, T. (1972). *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie* (3. Aufl.). Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education* (2. Aufl.). Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Drieschner, E. (2006). Theoriekonzepte und didaktische Konzeptualisierungen des Verstehens im modernen Konstruktivismus. In D. Gaus, & R. Uhle (Hrsg.), *Wie verstehen Pädagogen? Begriffe und Methode des Verstehens in der Erziehungswissenschaft* (S. 155-209). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Duit, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 905-926.
- Duit, R. (2006). *Bibliography – STCSE*. (Students' and Teachers' Conceptions and Science Education). Verfügbar unter <http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/>
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek (USA): AltaMira Press.
- Fichte, J. G. (1997). *Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre*. Hamburg: Meiner.
- Foerster, H. von (1981). Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In P. Watzlawick (Hrsg.), *Die erfundene Wirklichkeit* (S. 39-60). München: Piper.
- Foerster, H. von & Pörksen, B. (2001). *Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners. Gespräche für Skeptiker*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.
- Glaserfeld, E. von (1997). *Radikaler Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gropengießer, H. (1997). Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. In Kattmann, U. (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 1). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Gropengießer, H. (2004). Denkfiguren zum Lehr-Lernprozess. In H. Gropengießer, A. Janssen-Bartels & E. Sanders (Hrsg.), *Lehren fürs Leben: Didaktische Rekonstruktion der Biologie*. Köln: Aulis.
- Gropengießer, H. (2006). Lebenswelten. Denkwelten. Sprechwelten. Wie man Vorstellungen der Lerner verstehen kann. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 4, 2. aktualisierte Aufl.). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hattie, J. (2009). *Visible learning*. London: Routledge.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“ besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kant, I. (1998). *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Meiner [zitiert nach der Original-Seitenzählung der ersten Auflage].
- Kattmann, U. (2005). Lernen mit anthropomorphen Vorstellungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 165-174.

- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 3-18.
- *Kötter, M. & Hammann, M. (2016). Pseudowissenschaft? Ein Kontext für Reflexionen über Wissenschaft In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 41-55). Innsbruck: Studienverlag.
- *Kötter, M. & Hammann, M. (2018). Epistemische Kompetenz: Wissenschaftsreflexion im naturwissenschaftlichen Unterricht. In M. Hammann & M. Lindner (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 8, S. 69-84). Innsbruck: Studienverlag.
- Marsch, S. (2009). *Metaphern des Lehrens und Lernens. Vom Denken, Reden und Handeln bei Biologielehrern* (Dissertation). Verfügbar unter http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS_derivate_000000006492/Marsch_Metaphern.pdf.
- Marsch, S., Hartwig, C. & Krüger, D. (2009). Lehren und Lernen im Biologieunterricht. Entwicklung eines Instruments zur empirischen Beurteilung konstruktivistischer Lernumgebungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 131-153.
- Maturana, H. R. (2000). Wissenschaft und Alltagsleben. In H. R. Maturana (Hrsg.), *Biologie der Realität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Maturana, H. R. & Varela, F. (1992). *Der Baum der Erkenntnis*. Bern: Goldmann.
- Mortimer, E. F. & Scott, P. H. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms*. Maidenhead, Philadelphia: Open University Press.
- Moschner, B. (2003). Wissenserwerbsprozesse und Didaktik. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung. Perspektiven für Lehren und Lernen* (S. 53-64). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 613-658). Weinheim: Beltz Verlag.
- Riemeier, T. (2007). Moderater Konstruktivismus. In D. Krüger, & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 69-79). Berlin: Springer Verlag.
- Roth, G. (1997). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Schweizer, S. (2007). Deutscher Idealismus, Autopoiese und Radikaler Konstruktivismus. 1. Teil: Eine ideengeschichtliche Rekonstruktion. *Electroneurobiología* 15(1), 3-62. Verfügbar unter <http://electroneubio.secyt.gov.ar/index2.htm>.
- Vygotsky, L. S. (1934). Thinking and speech. In R. W. Rieber & A. S. Carton (1987), *The collected works of L. S. Vygotsky. Problems of General Psychology, Including the Volume Thinking and Speech* (Vol. 1). New York: Plenum Press.
- Watzlawick, P. (1976). *Wie wirklich ist die Wirklichkeit?*. München: Piper.
- Widodo, A. (2004). *Constructivist oriented lessons*. Frankfurt am Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Widodo, A. & Duit, R. (2005). Konstruktivistische Lehr-Lernsequenzen und die Praxis des Physikunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 131-146.

Wilde, M., Urhahne, D. & Klautke, S. (2003). Unterricht im Naturkundemuseum:
Untersuchung über das „richtige“ Maß an Instruktion. *Zeitschrift für Didaktik der
Naturwissenschaften (ZfDN)*, 9, 125-134.

15 Geschichte und Struktur der Biologie

- Arber, A. (1960). *Sehen und Denken in der biologischen Forschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Arnold, J. & Kremer, K. (2012). Die Gänse des Konrad Lorenz. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(373), 16-19.
- Böhnke, H. (1978). Die Behandlung wissenschaftlicher Erkenntnisweisen im Biologieunterricht der gymnasialen Oberstufe. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 31(8), 490-495.
- Bünning, E. (1959). Der Lebensbegriff in der Physiologie. *Studium Generale*, 12(3), 127-133.
- Campbell, N. A. & Reece, J. B. (2003). *Biologie* (6. Aufl.). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Czihak, G., Langer, H. & Ziegler, H. (Hrsg.). (1990). *Biologie – Ein Lehrbuch* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- DIFF (Deutsches Institut für Fernstudien) (Hrsg.). (1985). *Evolution der Pflanzen- und Tierwelt. Studienbriefe*. Fernstudium Naturwissenschaften. Tübingen: DIFF.
- DIFF (Deutsches Institut für Fernstudien) (Hrsg.). (1990). *Evolution des Menschen*. Fernstudium Naturwissenschaften. Tübingen: DIFF.
- Eckbrecht, D. & Schneeweiß, H. (2003). *Naturwissenschaftliche Bildung*. Stuttgart: Klett.
- Fäh, H. (1984). *Biologie und Philosophie*. Stuttgart: Metzler.
- Falkenhan, H.-H. & Müller-Schwarze, D. (1981). Biologische Quellen. In H.-H. Falkenhan (Hrsg.), *Handbuch der praktischen und experimentellen Schulbiologie* (Bd. 8, S. 2-250). Köln: Aulis.
- Falkenhausen, E. von (1989). *Unterrichtspraxis zum wissenschaftspropädeutischen Unterricht*. Köln: Aulis.
- Frerichs, V. (1999). *Schülervorstellungen und wissenschaftliche Vorstellungen zu den Strukturen und Prozessen der Vererbung – ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Freudig, D. (Hrsg.). (2005). *Faszination Biologie*. München: Elsevier Spektrum.
- Galinsky, G. & Regelman, J.-P. (1984). Einflußnahme eines politischen Systems auf eine Wissenschaft: Trofim D. Lyssenko und die Wirkungen auf die Biologie in der Sowjetunion 1928-1959. *Der Biologieunterricht*, 20(4), 65-106.
- Glade, U. (2012). Die Karriere des Trofim Denissowitsch Lyssenko. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(373), 13-15.
- Gliboff, S. (1999). Gregor Mendel and the laws of evolution. *History of Science*, 37, 217-235.
- Götz, E. & Knodel, H. (1980). *Erkenntnisgewinnung in der Biologie*. Stuttgart: Metzler.
- Gropengießer, H. (2007). Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S.105-116). Berlin: Springer.
- Hartmann, M. (1953). *Allgemeine Biologie*. Stuttgart: Fischer.
- Heenes, H. (1993). Das Lymphsystem und seine Entdeckungsgeschichte. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(5), 26-30.
- Heubgen, H. (1982). Das Problem der Urzeugung. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(75), 38-43.

- Hirschfelder, P. & Rüter, F. & Düning, S. (1984). „Das Herz ist der kleinen Welt Sonne“.
Unterricht Biologie (UB), 8(100), 20-29.
- Jahn, I. (1990). *Grundzüge der Biologiegeschichte*. UTB 1534. Jena: Fischer.
- Jahn, I. (Hrsg.). (2000). *Geschichte der Biologie*. Heidelberg: Spektrum.
- Jax, K. (2002). *Die Einheiten der Ökologie*. Frankfurt/M.: Lang.
- Jeske, H. (1978). Zum geschichtlichen Verhältnis von Biologie und Gesellschaft am Beispiel der Herausbildung der Zellenlehre. In M. Ewers (Hrsg.), *Wissenschaftsgeschichte und naturwissenschaftlicher Unterricht* (S. 141-164). Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Jung, W. (1983). Kann man Physik nur historisch „wirklich“ verstehen? *Der Physikunterricht*, 17(3), 5-18.
- Kattmann, U. (1971). Behandlung von Grenzfragen zur Philosophie im Biologieunterricht.
Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU), 24(5+6), 261-268 u. 335-342.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch. Grundlegung einer humanzentrierten Strukturierung des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (Hrsg.). (1984 a). Biologie und Geschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100).
- Kattmann, U. (1984 b). Annäherung an Darwin. Unterrichtsvorschlag für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100), 36-40.
- Kattmann, U. (1991 a). Bioplanet Erde: Neue Ansichten über das Leben. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(162), 51-53.
- Kattmann, U. (1991 b). Heterozygotenvorteil und Eugenik. Unterrichtsmodell für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(167), 32-39.
- Kattmann, U. (1995). Was heißt hier Rasse? Unterrichtsmodell für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204), 44-49, [Beilage, 27-30].
- Kattmann, U. (Hrsg.). (2004). Bioplanet Erde. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299).
- *Kattmann, U. (2013). Race, genes and culture. In M. Koegeler-Abdi & R. Parncutt (Eds.), *Interculturality. Practice meets research* (pp. 130-148). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars.
- Kattmann, U. & Pinn, H. (1984). *Die Suche nach dem "missing link"* (Textband. Kommentarband). Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Kattmann, U. & Seidler, H. (1989). Rassenkunde und Rassenhygiene. Ein Weg in den Nationalsozialismus. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(146), [Beilage] und *Geschichte Lernen*, 2(12) [Beilage].
- Knievel, F. (1984). Ein Druckfehler bei Mendel. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 33(10), 289-298.
- Koch, M. (1992). Wissenschaft und Wahrheit (Serie). *Biologie in der Schule*, 41(4 ff.), 42(1 ff).
- Kremer, K. & Stüben, W. (2008). Cholera in Hamburg – Wissenschaft historisch verstehen. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(336), 7-12.
- Krumbein, W. E. (2004). Ist die Erde Lebewesen oder Lebensträger? In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 190-196). Köln: Aulis.

- Leps, G. (1977). Begriff der Biologie – 180 Jahre alt. *Biologie in der Schule*, 26(6), 225-228.
- Libbert, E. (1986). *Allgemeine Biologie*. Jena: Fischer.
- Lorenz, K. (1964). Über die Wahrheit der Abstammungslehre. *Naturwissenschaften und Medizin (n+m)*, 1(1), 5-18.
- Mayr, E. (1979). *Evolution und die Vielfalt des Lebens*. Berlin: Springer.
- Miehe, U. (1998). Der Blutkreislauf – ein motivierender Stundeneinstieg mittels Hörspieleinsatz (Klasse 9). *Biologie in der Schule*, 47(1), 16-20.
- Misgeld, W., Ohly, K. P., Rühaak, H. & Wiemann, H. (Hrsg.). (1994). *Historisch-genetisches Lernen in den Naturwissenschaften*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Murphy, M. P. & O'Neill, L. A. J. (Hrsg.). (1997). *Was ist Leben?* Heidelberg: Spektrum.
- Nieder, J. (2012). Doppeltes Forscherleben: Peter und Rosemary Grant. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(373), 29-32.
- Nissen, J. C. (1996). *Gentechnik und Gentechnologie*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Nottbohm, G. (1998). Brückentiere – connecting links. In R. Hedewig, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Evolution. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 7, S. 166-176). Köln: Aulis.
- Odum, E. P. (1983). *Grundlagen der Ökologie. Grundlagen (Bd. 1)*. Stuttgart: Thieme.
- Oehring, B. (1978). Die Problemgeschichte als Orientierungshilfe für die Didaktik – Beispiel Photosynthese (Teil 1). *Der Biologieunterricht*, 14(4), 8-68.
- Oehring, B. (1982). Die Problemgeschichte als Orientierungshilfe für die Didaktik – Beispiel Photosynthese (Teil 2). *Der Biologieunterricht*, 18(4), 4-35.
- Ostersehl, D. (Hrsg.). (2012). Forscherleben. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(373).
- Ostersehl, D. & Voss, J. (2012). Im Wettlauf um die Entschlüsselung der Erbsubstanz: Rosalind Franklin. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(373), 20-24.
- Palm, W. (1965/66). Der Konflikt zwischen „Mitschuringenetik“ und „Weissmannismus-Morganismus“ und seine Auswertung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 18(11), 408-417.
- Palm, W. (1984). Bedeutende historische Experimente im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100), 41-46.
- Palm, W. (1985). Bedeutende historische Experimente im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(101), 46-47.
- Pflumm, W. & Wilhelm, K. (1984). Einführung in die Abstammungslehre anhand historischer Texte. *Der Biologieunterricht*, 20(4), 5-15.
- Pflumm, W., Wilhelm, K., Stripf, R. & Kattmann, U. (1984). Historische Texte zur Begründung der Systematik und Evolutionstheorie. *Der Biologieunterricht*, 20(4), 33-64.
- Probst, W. (2013). Chamisso entdeckt den Generationswechsel. *Unterricht Biologie (UB)*, 37(381), 10-16.
- Puthz, V. (1993). Geschichte der Biologie im Gymnasium. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 46(2), 82-89.
- Quitow, W. (Hrsg.). (1986). *Naturwissenschaft und Ideologie*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.

- Quitow, W. (1990). *Intelligenz oder Umwelt*. Stuttgart: Metzler.
- Rimmele, R. (1984). *Die Tänze der Bienen*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Rottländer, E. (1992). Quellenarbeit im Biologieunterricht mit der Methode des Gruppenpuzzles. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(2), 82-87 u. 45(3), 167-172.
- Rottländer, E. (2004). Artkonzept, Grundtypenmodell – Evolutionstheorie, Schöpfungsglaube. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(8), 35-38.
- Sack, G. (2001). Körnchen für Körnchen zur „Wahrheit“: Die Ursache von Beriberi. Unterrichts Anregung Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 24-26, 31.
- Scharf, K. H. & Tönnies, U. (1989; 1990). Historische Experimente (Serie). *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 38(7), 32-36; 38(8), 44-47; 39(1), 42-46; 39(2), 39; 39(3), 44.
- Schmidt, H. (1984). Der „Piltdown-Mensch“. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 33(3), 75-86.
- Schröder, E. (2001). Arterhaltung versus Individualvorteil. Zum Paradigmenwechsel in der Verhaltensbiologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 32-36.
- Sengbusch, P. von (1985). *Einführung in die Allgemeine Biologie*. Berlin: Springer.
- Steinmetz, H. (1984). Einstiege in Themen der Genetik anhand historischer Quellen. *Der Biologieunterricht*, 20(4), 16-32.
- Stripf, R. (1984). Lamarck – Cuvier – Geoffroy und der Akademiestreit. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100), 30-35.
- Suloway, F. J. (1982). Darwin and his finches: The evolution of a legend. *Journal of the History of Biology*, 15(1), 1-53.
- *Töpfer, G. (2011). *Historisches Wörterbuch der Biologie. Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe* (3 Bände). Stuttgart: J. B. Metzler.
- Trommer, G. (1983). „Ausmerze“ in der NS-Lebenskunde. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 32(4), 121-123.
- Trommer, G. (1984). Geschoß und Panzerung – ein Kriegsmodell aus der Geschichte des Biologieunterrichts. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 33(1), 22-24.
- Wahlert, G. von (1977). Die Geschichtlichkeit des Lebendigen als Aussage der Biologie. In U. Kattmann & W. Isensee (Hrsg.), *Strukturen des Biologieunterrichts* (2. Aufl., S. 46-58). Köln: Aulis.
- Wahlert, G. von (1981). Evolution als Geschichte des Ökosystems „Biosphäre“. In U. Kattmann, G. von Wahlert & J. Weninger, *Evolutionsbiologie* (2. Aufl., S. 23-70). Köln: Aulis.
- Wahlert, G. von & Wahlert, H. von (1977). *Was Darwin noch nicht wissen konnte. Die Naturgeschichte der Biosphäre* (2. Aufl.). Stuttgart: dtv.
- Wernadski, W. I. (1972). Einige Worte über die Noosphäre. *Biologie in der Schule*, 21(6), 221-231.
- Wittmann, R., Maas, A. & Kiewisch, S. (1985). Die „Metamorphose“ der Pflanzen. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(101), 19-23.

Wood, A. (1997). Nutzung historischer Texte im Biologieunterricht. Stoffgebiet Pflanzenphysiologie. *Biologie in der Schule*, 46(2), 85-97.

Zabel, J. (2001). DNA – ein interessantes Spielzeug? Unterrichts Anregung für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 37-43.

16 Wissenschaftsethik und Bioethik

- Ach, J. S. & Runtenberg, C. (2002). *Bioethik: Disziplin und Diskurs. Zur Selbstaufklärung angewandter Ethik*. Frankfurt/M.: Campus.
- Ach, J. S. & Runtenberg, C. (2004). Zur Ethik von Keimbahneingriffen. In C. Höble, D. Höttecke & E. Kirchner (Hrsg.), *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften*. (S. 216-223). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Alfs, N. (2012). *Ethisches Bewerten fördern*. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Altner, G. (1991). *Naturvergessenheit*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Bade, L. (1985). Ethische Aspekte des Naturschutzes. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(108), 37-40.
- Bade, L. (1989). *Ethik und Biologie. Lesehefte Ethik*. Stuttgart. Klett.
- Bade, L. (1990). Biotechnik – Chancen und Probleme. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(151), 31-36.
- Bade, L. (1992). Ehrfurcht vor dem Leben – ein neues Unterrichtsprinzip. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 41(3), 43-45.
- Bayrhuber, H. (1992). Ethische Analyse der Gentherapie von Keimzellen im Unterricht. *Friedrich Jahresheft*, X, 128-131.
- Bayrhuber, H., Harms, U. & Kroß, A. (2001). *Handbuch der praktischen Mikrobiologie und Biotechnik. Unterrichtsmaterialien zu Gentechnik und Ethik* (Bd. 4). Hannover: Metzler.
- Beer, W., Schober, F. & Wulff, C. (Hrsg.). (1988). *Die Schöpfung als Supermarkt?* Hannover: Buchdruckerwerkstätten.
- Birnbacher, D. & Hörster, N. (Hrsg.). (1982). *Texte zur Ethik*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag (dtv).
- Birnbacher, D. & Wolf, J.-C. (1988). *Verantwortung für die Natur*. Hannover: Schroedel.
- Bittner, C. (1983). Die duftenden Blumen sind unsere Schwestern, die Rehe, das Pferd, der große Adler – sind unsere Brüder. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(82/83), 29-34.
- Bögeholz, S. (2006). Explizit Bewerten und Urteilen – Beispielkontext Streuobstwiese. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(1), 17-24.
- Bögeholz, S. & Barkmann, J. (2005). Rational choice and beyond: Handlungsorientierte Kompetenzen für den Umgang mit faktischer und ethischer Komplexität. In R. Klee, A. Sandmann und H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 211-224). Innsbruck: Studienverlag.
- Bögeholz, S., Höble, C., Langlet, J., Sander, E. & Schlüter, K. (2004). Bewerten – Urteilen – Entscheiden im biologischen Kontext: Modelle in der Biologiedidaktik. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 89-115.
- Brehmer, K. (1993). Ethik im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(3), 41-47.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (Hrsg.). (1998). *Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Drutjans, P. (1987). Fürsorge für kommende Generationen? *Unterricht Biologie (UB)*, 11(125), 32-37.

- Dulitz, B. & Kattmann, U. (1990). *Bioethik. Fallstudien für den Unterricht*. Stuttgart: Metzler.
- Dulitz, B. & Kattmann, U. (1991). Verantwortung für die Biosphäre. Behandlung ethischer Fragen am Beispiel Vernichtung des Regenwaldes in der Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(162), 46-50.
- Eggert, S., Barfod-Werner, I., Becker, G., Goedecke, K., Grammel, U., Gritzan, A., ... Schulze, E. (2011). Der Schiffbohrwurm – Eine gefräßige Muschel! In P. Schmiemann & A. Sandmann (Hrsg.), *Aufgaben im Kontext: Biologie* (S. 46-57). Seelze: Friedrich Verlag.
- Eggert, S., Barfod-Werner, I. & Bögeholz, S. (2008): Entscheidungen treffen - wie man vorgehen kann. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(336), 13-18.
- Ehrensberger, R. (1985). Entscheidungen im Naturschutz. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(108), 33-36.
- Eilks, I., Feierabend, T., Hößle, C., Höttecke, D., Menthe, J., Mrochen, M. & Oelgeklaus, H. (2011). *Der Klimawandel vor Gericht. Materialien für den Fach- und Projektunterricht*. Köln: Aulis.
- Erhard, R., Güth, N., Rauch, N., Roth, H. J. & Wichard, W. (1992). *Akzente. Materialien zur Ethik im Biologieunterricht*. Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (Hrsg.). (1997 a). Ökofaktor Mensch. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(226).
- Etschenberg, K. (1997 b). Den Bau einer Tulpenblüte kennen. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 14-17.
- Frey, C. (1992). Verantwortung nicht nur für das Handeln, sondern auch für das Denken. In H. Preuschhof & U. Kattmann (Hrsg.), *Anthropologie im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politik* (S. 1-18). Oldenburg: Bibliothek und Informationssystem (BIS).
- Gebhard, U., Hößle, C. & Johannsen, F. (2005). *Eingriff in das vorgeburtliche menschliche Leben*. Neukirchen-Vluyn: Neukirchener Verlagsgesellschaft.
- Gebhard, U. & Johannsen, F. (1990). *Gentechnik als ethische Herausforderung*. Gütersloh: Mohn.
- Goebel-Pflug, J. (1998). Tiertransporte. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 24-33.
- Harms, U. (2001). Tiere für die Schönheit. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 50(5), 1-6.
- Harms, U. & Kroß, A. (1998). Gentechnik und Ethik. In H. Bayrhuber K. Etschenberg, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, R. Hedewig ... & E. G. Schmidt (Hrsg.), *Biologie und Bildung* (S. 258-261). Kiel: IPN.
- Harms, U. & Runtenberg, C. (2001). Einführung in die didaktische Konzeption der Materialien. In H. Bayrhuber, U. Harms & A. Kroß (Hrsg.), *Handbuch der praktischen Mikrobiologie und Biotechnik. Unterrichtsmaterialien zu Gentechnik und Ethik* (Bd. 4, S. 1-6). Hannover: Metzler.
- Hinske, M. & Weigelt, C. (1988). Unterrichtseinheit „Retortenbaby“. In R. Hedewig & W. Stichmann (Hrsg.), *Biologieunterricht und Ethik* (S. 136-151). Köln: Aulis.
- Hornung, G. (1998). Tierquälerei aus Unkenntnis und falscher Tierliebe. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 13-15.

- Höble, C. (2001 a). Ethische Dimensionen der Gentechnik im Unterricht. Teile 1-4. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 50(5-8) und 51(1), 30-33.
- Höble, C. (2001 b). *Moralische Urteilsfähigkeit. Eine Interventionsstudie zur moralischen Urteilsfähigkeit von Schülern zum Thema Gentechnik*. Innsbruck: Studienverlag.
- Höble, C. (2004). Kinderwunsch – Wunschkind. Eine Unterrichtseinheit zur Reproduktionsmedizin. In C. Höble, D. Höttecke & E. Kirchner (Hrsg.), *Über die Natur der Naturwissenschaften lernen. Sammelband zum Thema Wissenschaftsverständnis*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Höble, C. & Bayrhuber, H. (2006). Sechs Schritte moralischer Urteilsfindung – Aktuelle Beispiele aus der Bioethikdebatte. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(4), 1-6.
- Jonas, H. (1984). *Das Prinzip Verantwortung*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Joos, U. & Aken, J. von (1998). Tierversuche. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 34-40.
- Kattmann, U. (1988). Biologieunterricht und Ethik. In R. Hedewig & W. Stichmann (Hrsg.), *Biologieunterricht und Ethik* (S. 47-62). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1991). Biologieunterricht und Ethik. *Biologie in der Schule*, 40(10), 353-362.
- Kattmann, U. (1995 a). Konzeption eines naturgeschichtlichen Biologieunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 29-42.
- Kattmann, U. (1995 b). Gene und Genetik. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(209), 4-13.
- Kattmann, U. (1997). Der Mensch in der Natur. *Ethik und Sozialwissenschaften* 8(2), 123-131.
- Kattmann, U. (2004). (Hrsg.). (2004). Genetische Techniken am Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(291).
- Kattmann, U. & Schüppel, G. (1999). Die Gene lügen nicht? *Unterricht Biologie (UB)*, 23(250), 45-51.
- Klein, R. L. (1987). Genetische Manipulation erfasst alle Lebensbereiche. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 36(2), 23-41.
- Klein, R. L. (1993 a). Bauer Piepenbrink und seine Kühe. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(182), 30-34.
- Klein, R. L. (1993 b). Blut für Menschen: von Menschen oder Schweinen oder...? *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(5), 30-37.
- Krebs, A. (Hrsg.). (1997). *Naturethik der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Kronberg, I. (2001). Leben auf ökologisch großem Fuß. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(261), 34-39.
- Kruse, H. (1997). „Qualzuchten“ und „Designerrassen“ bei Hunden und Katzen. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(226), 25-33.
- Kühne, E., Landsberg-Becher, J.-W., Micheler, A. & Pochanke, A. (1987). Wollen wir den perfekten Menschen? *Unterricht Biologie (UB)*, 11(125), 44-47 u. 23-30 (Beihefter).
- Leibold, O. (1998). Tiere im Christentum. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 41-44.
- Leopold, A. (1992). *Am Anfang war die Erde – Plädoyer zur Umweltethik*. München: Knesbeck.

- Lücken, M. & Schroeter, B. (Hrsg.). (2008). *Kompetenzfördernde Aufgaben aus dem Projekt "Biologie im Kontext"* [CD-ROM]. Kiel: IPN.
- Meisert, A. & Kierdorf, H. (2002). Frühgeborene – an der Schwelle zum Leben. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(279), 25-34.
- Meyer-Abich, K. M. (1986). *Wege zum Frieden mit der Natur*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag (dtv).
- Merton, R. K. (1985). *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen. Aufsätze zur Wissenschaftssoziologie*. Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Nevers, P. (2004). Hat ein Ökosystem eine Identität? In C. Höbke, D. Höttecke & E. Kircher (Hrsg.), *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften. Wissenschaftspropädeutik für die Lehrerbildung und die Schulpraxis* (S. 173-186). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (2010). *Materialien für den Kompetenzbereich Bewertung am Beispiel Grüne Gentechnik: Sekundarstufe I und Sekundarstufe II – Biologie*. Hannover.
- Nissen, J. C. (1996). *Gentechnik und Gentechnologie*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Pfister, M. (1986). Tierversuche – Prüfstein unserer Tierschutzethik. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(111), 35-41.
- Runtenberg, C. (2001). Gen-Schafe, Spenderschweine, Onkomäuse. Ethische Aspekte der Verwendung von Tieren in der Forschung. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 50(6), 15-19.
- Ruppert, W. (1998). Der Mensch – das moralische Tier? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(240), 42-48.
- Schaaf, R. (Hrsg.). (1986). Tierversuche. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(111).
- Schweitzer, A. (1975). *Kultur und Ethik*. München: Beck.
- Söling, C. (2000). Die Folgen der Gentechnik für das Menschenbild. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 49(2), 34-38.
- Teutsch, G. M. (1985). *Lexikon der Umweltethik*. Göttingen: Patmos.
- Thom-Schlüter, M. (1998). Ein Kind um jeden Preis? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(237), 25-31.
- Winkel, G. (1978). Das Pfliegerische als Leitidee der Schule unter besonderer Berücksichtigung des Biologieunterrichts. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 26(6), 163-170.
- Wuketits, F. M. (2000). Biologie und Religion – Warum Biologen ihre Nöte mit Gott haben. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 49(6), 2-5.

17 Geschichte des Biologieunterrichts

- Ant, H. & Stipproweit, A (1986). Biologieunterricht im Dienste des Nationalsozialismus. In H. Ant & A. Stipproweit (Hrsg.), *Beiträge zur Geschichte und Didaktik der Biologie* (Bd. 1, S. 31-48). Frankfurt: Haag u. Herchen.
- Bäumer, Ä. (1990). *NS-Biologie*. Stuttgart: Hirzel.
- Bäumer-Schleinkofer, Ä. (1992). *NS-Biologie und Schule*. Frankfurt: Lang.
- Bayrhuber, H., Faber, A. & Leinefelder, R. (Hrsg.). (2011). *Darwin und kein Ende?* Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Becker, P. E. (1988). *Zur Geschichte der Rassenhygiene*. Stuttgart: Thieme.
- Brohmer, P. (1936). *Die Deutschen Lebensgemeinschaften*. Osterwieck: Zickfeldt.
- Brucker, G. (1980). *Biologieunterricht – pädagogische Analysen, Texte und Beispiele*. Stuttgart: Klett.
- Bruner, J. S. (1970). *Der Prozeß der Erziehung*. Düsseldorf: Schwann.
- Cavalli-Sforza, L. L. (1999). *Gene, Völker, Sprachen*. München: Hanser.
- Chroust, P. (1984). Vom schnellen Tod – „Euthanasie“ im Nationalsozialismus. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(100), 46-50.
- Comenius, J. A. (1997). *Orbus sensualium pictus*. Dortmund: Harenberg (Nachdruck der Originalausgabe von 1658).
- Deichmann, U. (1992). *Biologen unter Hitler*. Frankfurt: Campus.
- Diamond, J. (1998). *Arm und Reich. Das Schicksal menschlicher Gesellschaften*. Frankfurt/M.: Fischer.
- Ewers, M. (1974). *Bildungskritik und Biologiedidaktik*. Frankfurt: Athenäum.
- Freyer, M. (1995 a). *Vom mittelalterlichen Medizin- zum modernen Biologieunterricht*. Passau: Rothe.
- Freyer, M. (1995 b). Etablierung des „Biologieunterrichts“ im Lateinischen bzw. Höheren Schulwesen (Mittelalter bis Ende des 19. Jh.s). *Biologie in der Schule (BioS)*, 44(4), 242-245.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl). Köln: Aulis.
- Harms, U., Mayer, J., Hammann, M., Bayrhuber, H. & Kattmann, U. (2004). Kerncurriculum und Standards für den Biologieunterricht in der gymnasialen Oberstufe. In H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Kerncurriculum Oberstufe II* (S. 22-84). Weinheim: Beltz.
- Hartmann, M. (1953). *Allgemeine Biologie*. Stuttgart: Fischer.
- Hörmann, M. (1965). *Methodik des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). München: Kösel.
- Junge, F. (1907). *Der Dorfteich als Lebensgemeinschaft*. (Unveränd. Nachdruck d. bebilderten Ausg., 1985). St-Peter-Ording: Lühr & Dircks.
- *Kampourakis, K. & Nehm, R.H. (2014). History and philosophy of science and the teaching of evolution: Students' conceptions and explanations. In M. R. Matthews (Ed.), *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. Dordrecht: Springer.

- Kanz, H. (Hrsg.). (1990). *Der Nationalsozialismus als pädagogisches Problem*. Frankfurt: Lang.
- Kattmann, U. (1979). Biologie und Rassismus. Ein wissenschaftlicher Irrweg. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(36/37), 92-95.
- Kattmann, U. (1982). Biologische Unterwanderung? Genetik als Rechtfertigung völkischer Ideologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(72/73), 35-42.
- Kattmann, U. (1983). Ist der Mensch zum Frieden fähig? Informationen und Überlegungen zur Aggressionsforschung. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(82/83), 8-14.
- Kattmann, U. (1985). Humanethologie im Unterricht? *Unterricht Biologie (UB)*, 9(110), 2-13.
- Kattmann, U. (1988). Rasse als Lebensgesetz. Zur Rassenbiologie im Schulunterricht während des Nationalsozialismus. *Mitteilungen des Verbandes Deutscher Biologen*, (359), 1162-1164.
- Kattmann, U. (1991). Umwelt und Gene. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(167), 4-13.
- Kattmann, U. (1992). Anmerkungen zur Wissenschaftssystematik und Wissenschaftsethik der Anthropologie auf dem Hintergrund ihrer Geschichte. In H. Preuschoft, & U. Kattmann (Hrsg.), *Anthropologie im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politik* (S. 127-142). Oldenburg: BIS der Universität.
- Kattmann, U. (1995 a). Konzeption eines naturgeschichtlichen Biologieunterrichts. Wie Evolution Sinn macht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 29-42.
- Kattmann, U. (1995 b). Was heißt hier Rasse? Unterrichtsmodell für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204), 44-49 u. 19(204), 27-30, [Beihefter].
- Kattmann, U. (1999). Warum und mit welcher Wirkung klassifizieren Wissenschaftler Menschen? In H. Kaupen-Haas & C. Saller (Hrsg.), *Wissenschaftlicher Rassismus* (S. 65-83). Frankfurt/M.: Campus. Verfügbar unter <http://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/drittes-reich/ideologie-und-weltanschauung/368.html>
- Kattmann, U. (2000). Eugenik. In *Lexikon der Biologie* (Bd. 5, S. 226-227). Heidelberg: Spektrum.
- Kattmann, U. (2002). Menschenrassen. In *Lexikon der Biologie* (Bd. 9, S. 170-177). Heidelberg: Spektrum.
- Kattmann, U. (2003). Rassismus. In *Lexikon der Biologie* (Bd. 11, S. 423 f.). Heidelberg: Spektrum.
- Kattmann, U. (2008). Evolution und Schöpfung. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(333).
- Kattmann, U. (2009 a). Adam und Eva und die Evolution – Vorstellungen von Kindern und Jugendlichen als Hilfe für Lernen und Lehren. *Zeitschrift für Pädagogik und Theologie*, 61(4), 346- 363.
- Kattmann, U. (2009 b). Wenn Wissenschaft zu Religion wird. Gott als wissenschaftliche Hypothese. In R. Langthaler & K. Appel (Hrsg.), *Dawkins' Gotteswahn. 15 kritische Antworten auf seine atheistische Mission* (S. 323-339). Wien: Böhlau.
- Kattmann, U. (2009 c). Vielfalt der Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(342), 2-10.
- Kattmann, U. (2009 d). Überlegene Europäer? *Unterricht Biologie (UB)*, 33(342), 27-34.

- *Kattmann, U. (2019). Die Vielfalt der Menschen: Biologieunterricht gegen Rassenideologie und ihre Folgen. In K. Fereidooni & N. Simon (Hrsg.), *Rassismuskritische Fachdidaktiken. Theoretische Reflexionen und fachdidaktische Entwürfe rassismuskritischer Unterrichtsplanung*. Wiebaden: Springer VS.
- Kattmann, U. & Seidler, H. (1989). Rassenkunde und Rassenhygiene. Ein Weg in den Nationalsozialismus. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(146), [Beihefter] und *Geschichte Lernen*, 2(12), [Beihefter].
- Kaupen-Haas, H. & Saller, C. (Hrsg.). (1999). *Wissenschaftlicher Rassismus*. Frankfurt/M.: Campus.
- Keckstein, R. (1980). Die Geschichte des biologischen Schulunterrichts in Deutschland. *biologica didactica*, 3(4), 1-99.
- Killermann, W., Hierung, P. & Starosta, B. (2005). *Biologieunterricht heute*. Donauwörth: Auer.
- Klausing, O. (1968). *Biologie in der Bildungsreform*. Weinheim: Beltz.
- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Biologie.pdf
- Knoll, J. (1994). ...So verlieren sie alle Lebhaftigkeit, schwächen dann und sterben. Zur Geschichte eines Lehrexperiments. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(197), 48-51.
- Knoll, J. (1995). *Zur Geschichte des naturkundlichen Unterrichts in Hannover*. Hannover: Universität.
- Kuhn, W. (1967). Die Sonderstellung des Menschen in der lebendigen Natur. *Der Biologieunterricht*, 3(1), 26-34.
- Kuhn, W. (1975). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (5. Aufl.). München: List.
- Lösch, N. (1997). *Rasse als Konstrukt. Leben und Werk Eugen Fischers*. Frankfurt/M.: Lang.
- Lorenz, K. (1940 a). Durch Domestikation verursachte Störungen arteigenen Verhaltens. *Zeitschrift für angewandte Psychologie und Charakterkunde*, 59(1/2), 2-81.
- Lorenz, K. (1940 b). Nochmals: Systematik und Entwicklungsgedanke im Unterricht. *Der Biologe*, 9(1/2), 24-36.
- Lüddecke, A. (2000). *Rassen, Schädel und Gelehrte. Zur politischen Funktionalität der anthropologischen Forschung und Lehre in der Tradition Egon von Eickstedts*. Frankfurt/M.: Lang.
- MNU (2006). Arbeiten mit Bildungsstandards im Fach Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(2), [Beilage].
- Mostler, G., Krumwiede, D. & Meyer, G. (1979). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Müller-Hill, B. (1984). *Tödliche Wissenschaft*. Reinbek: Rowohlt.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (2007). *Kerncurriculum für das Gymnasium: Schuljahrgänge 5 – 10. Naturwissenschaften*. Hannover: Unidruck. Verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gym_nws_07_nib.pdf

- Palm, W. (1965/66). Der Konflikt zwischen „Mitschuringenetik“ und „Weissmannismus-Morganismus“ und seine Auswertung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 18(11), 408-417.
- Preuschhof, H. & Kattmann, U. (Hrsg.). (1992). *Anthropologie im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politik*. Oldenburg: BIS der Universität.
- Quitow, W. (Hrsg.) (1986). *Naturwissenschaft und Ideologie*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Quitow, W. (1988). Biologismus in Wissenschaft und Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(138), 48-52.
- Regelmann, J.-P. (1984). Lyssenko und Lyssenkoismus. *Praxis der Naturwissenschaft – Biologie*, 33(1), 1-22.
- Richtlinien und Stoffpläne für die Volksschule in Nordrhein-Westfalen (1963). *Biologie*. Ratingen/Düsseldorf: Henn.
- Scheele, I. (1981). *Von Lüben bis Schmeil*. Berlin: Reimer.
- Scherf, G. (1989). Vom deutschen Wald zum deutschen Volk. In R. Dithmar (Hrsg.), *Schule und Unterricht im Dritten Reich* (S. 217-234). Neuwied: Luchterhand.
- Schmeil, O. (1896). *Über Reformbestrebungen auf dem Gebiete des naturgeschichtlichen Unterrichts* (2. Aufl. 1905). Leipzig: Nägele.
- Schwab, J. J. (1972). Die Struktur der Wissenschaften. In G. W. Ford & L. Pugno (Hrsg.), *Wissensstruktur und Curriculum* (S. 27-76). Düsseldorf: Schwann.
- Seidler, H. & Rett, A. (1982). *Das Reichssippenamt entscheidet*. Wien: Jugend und Volk.
- Seidler, H. & Rett, A. (1988). *Rassenhygiene. Ein Weg in den Nationalsozialismus*. Wien: Jugend und Volk.
- Siedentop, W. (1972). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (4. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Stipproweit, A. & Ant, H. (1986). Friedrich Junge (1832-1905). In H. Ant & A. Stipproweit (Hrsg.), *Beiträge zur Geschichte und Didaktik der Biologie* (Bd. 1, S. 1-30). Frankfurt: Haag u. Herchen.
- Trommer, G. (1983/84). Zur historischen Entwicklung des Themas „Naturschutz“ im Biologieunterricht. Teil 1 u. 2. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 36(8), 468-474 u. 37(1), 16-22.
- Trommer, G. (1986). Zur Kritik am naturgeschichtlichen Unterricht Anfang des 19. Jahrhunderts. *Mitteilungen der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig*, 21(2), 20-37.
- UNESCO (1996). Stellungnahme zur Rassenfrage. *Biologie in unserer Zeit*, 5, 71-72. Verfügbar unter http://www.staff.uni-oldenburg.de/ulrich.kattmann/download/Res_deutsch.pdf
- Van Dijk, E. M. (2009). Teaching evolution. A study of teachers' pedagogical content knowledge. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 23). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2008). Biologieunterricht in naturgeschichtlicher Perspektive. Zur Reform auf der Sekundarstufe I. Teil I: Grundlagen. Teil II: Umsetzung.

- Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 61(1), 12-15 u. 61(2), 107-114.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2010). Evolution im Unterricht: Eine Studie über fachdidaktisches Wissen von Lehrerinnen und Lehrern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 7-21.
- Vogel, C. (1983). Humanethologie im Unterricht. *Mitteilungen des VDBiol*, 275, 1273-1275.
- Vogel, C. (1992). Rassenhygiene – Rassenideologie – Sozialdarwinismus: die Wurzeln des Holocaust. In: H. Friedrich & W. Matzow (Hrsg.), *Dienstbare Medizin* (S. 11-31). Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht.
- Wasche, T. & Lammers, C. (2011). Evolutionstheorie im Biologieunterricht – ein Thema wie jedes andere? In D. Dreesmann, D. Graf & K. Witte (Hrsg.), *Evolutionsbiologie. Moderne Themen für den Unterricht* (S. 505-534). Heidelberg: Spektrum.
- Weingart, P., Kroll, J. & Bayertz, K. (1992). *Rasse, Blut und Gene*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Werner, H. (1973). *Biologie in der Curriculumdiskussion*. München: Oldenbourg.
- Zmarzlik, H. G. (1966/67). Politische Biologie im Dritten Reich. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 19(9), 289-298 u. 19(11), 426.

18 Brückenfach Biologie

- Bayrhuber, H., Gebhard, U., Gehlhaar, K.-H., Graf, D., Gropengießer, H., Harms, U....
Schletter, J. C. (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit*. Kiel: IPN.
- Brandt, W. (2005). Das Fach Naturwissenschaft. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(3), 4-6.
- Bünder, W. & Harms, U. (1999). *Fächergrenzen erfahrbar machen: Fachübergreifendes und fächerverbindendes Arbeiten. Erläuterungen zum Modul 6 des Modellversuchs der Bundesländer-Kommission "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*. Kiel: IPN. Verfügbar unter http://sinus-transfer.uni-bayreuth.de/module/modul_6faechergrenzen_ueberschreiten.html
- Dubs, R. (2002). Science Literacy: Eine Herausforderung für die Pädagogik. In W. Gräber, P. Nentwig, T. Koballa & R. Evans (Hrsg.), *Scientific Literacy: Der Beitrag der Naturwissenschaften zur allgemeinen Bildung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Frey, K. & Blänsdorf, K. (Hrsg.). (1974). *Integriertes Curriculum Naturwissenschaft der Sekundarstufe I: Projekte und Innovationsstrategien*. Weinheim: Beltz.
- Frey, K. & Häußler, P. (Hrsg.). (1973). *Integriertes Curriculum Naturwissenschaft: Theoretische Grundlagen und Ansätze*. Weinheim: Beltz.
- Gerhardt-Dircksen, A. & Bayrhuber, H. (Hrsg.). (2004). Biosystem Erde. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(3).
- Gerhardt-Dircksen, A. & Müller, S. (Hrsg.). (2000). Biologieunterricht fachübergreifend/fächerverbindend. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 49(8).
- Harms, U. (2008): Fächerübergreifender Unterricht. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(336), 2-6.
- Höbtle, C., Höttecke, D. & Kircher, E. (Hrsg.). (2004). *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Höttecke, D. (2001). Die Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen von der Natur der Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 7, 7-24.
- Jungbauer, W. (Hrsg.). (1989). Geologie im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 38(3).
- Jungbauer, W. (Hrsg.). (2004). Globale Ernährungsprobleme. Biologieunterricht fachübergreifend/fächerverbindend. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(6).
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten. Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper, & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-137). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kattmann, U. (2004). Bioplanet Erde: Erdgeschichte ist Lebensgeschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 4-14.
- *Kattmann, U. (2016). Was ist Leben? *Unterricht Biologie*, 40(411), 24-30.
- Klafki, W. (1993). Grundzüge eines neuen Allgemeinbildungskonzeptes. In *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Klautke, S. (2000). Bedingungen eines fächerübergreifenden Unterrichts – Beispiel: Naturwissenschaftliche Fächer. *Biologie in der Schule*, 49(2), 65-69.
- Klautke, S. & Tutschek, R. (1997). Chancen und Probleme fächerübergreifenden Unterrichts – Biologie-Chemie-Physik. *Schulmagazin 5 bis 10*, 12(1), 8-11.
- Knoll, J. (1982). Die Entstehung des Lebens auf der Erde. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(75), 2-10.
- *Küster, J. M. (2014). Integrierter naturwissenschaftlicher Unterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 67(2), 109-110.
- Labudde, P. (Hrsg.). (2008). *Naturwissenschaften vernetzen. Horizonte erweitern*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- *Leuckefeld, M., Heil, I. & Bohrmann, J. (2016). Interesse an MINT? – Fächerverbindendes Arbeiten zum Thema Bionik als Bindeglied zwischen den Fächern Physik und Biologie. In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 319-334). Innsbruck: Studienverlag.
- Lepel, W.-D. (1997). Fachunterricht oder „Integrierter Naturwissenschaftlicher Unterricht“? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(4), 243-244.
- Lethmate, J. (2002). Schweinemast, Kletterlerchensporn und Gewässerversauerung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(7), 420-427.
- Lethmate, J. (2005 a). Das „chemische Gedächtnis“ des Bodens. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(1), 28-34.
- Lethmate, J. (2005 b). Definitive Konfusionen und methodologische Unschärfen bodenkundlicher Unterrichtsinhalte. *GEOÖKO*, 26, 113-134.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.). (1995). Grundsätze für eine reformpädagogische Gestaltung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Schulverwaltungsblatt*, 10, 294-298.
- PISA-Konsortium (2002). *PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich*. Opladen: Leske+Budrich.
- Schaefer, G. (1976). Integrierte Naturwissenschaft oder mehr Biologie? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 29(5), 271-276.
- Schaefer, G. (2002). Scientific Literacy im Dienste der Entwicklung allgemeiner Kompetenzen. In W. Gräber, P. Nentwig, T. Koballa & R. Evans (Hrsg.), *Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung* (S. 83-104). Opladen: Leske + Budrich.
- Schaefer, G. (Hrsg.). (2007). *Allgemeinbildung durch Naturwissenschaften. Denkschrift der GDNÄ-Bildungskommission (mit Ergänzung)*. Köln: Aulis.
- Staack, L. (2010). *Zeitgemäßer Biologieunterricht* (7. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Tille, R. (2005). Anfangsunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(3), 1-3.
- Trommer, G. (1997). Ganzheit, Einheit und Einzigartigkeit der Natur. *Biologie in der Schule*, 46, 2-8, [Sonderheft „Fächerübergreifender Unterricht“].

19 Gesundheitsbildung

- Ahrens, S., Aßhauer, M., Burow, F. & Weigelhofer, H. (2002). *Fit und stark fürs Leben, 5. und 6. Schuljahr. Prävention des Rauchens durch Persönlichkeitsförderung*. Leipzig: Ernst Klett Grundschulverlag.
- Barkholz, U. & Paulus, P. (1998). *Gesundheitsfördernde Schulen. Konzept – Projektergebnisse – Möglichkeiten der Beteiligung*. Gamburg: Verlag für Gesundheitsförderung G. Conrag.
- Barth, J. & Bengel, J. (1998). *Prävention durch Angst? Stand der Furchtappellforschung. Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung* (Bd. 4). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Bengel, J., Strittmatter, R. & Willmann, H. (1998). *Was erhält Menschen gesund? Antonovskys Modell der Salutogenese. Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung* (Bd. 6). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Borneff, J. & Borneff, M. (1991). *Hygiene* (5. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Brauner, K. (1980). Gesundheitserzieherische Bestrebungen und ihre Realisierbarkeit aus pädagogischer Sicht. *biologica didactica*, 3(2), 69-81.
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (Hrsg.). (2011). *GUT DRAUF – Zwischen Wissenschaft und Praxis. Eine bundesweite Jugendaktion der BZgA zur nachhaltigen Gesundheitsförderung. Gesundheitsförderung konkret* (Bd. 15). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- DAK (Hrsg.). (1996). *Verflixte Schönheit - Projekt-Ideen für die Schule*. Kreativmanual. Hamburg: DAK.
- Eschenhagen, D. (1990). Das Projekt, eine auch für den Biologieunterricht wichtige methodische Grundform. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.). (1990). *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 40-44). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (1992). Fünf Minuten Gesundheitserziehung. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(176), 14-17.
- Etschenberg, K. (Hrsg.). (2002). Der Mensch als Lebensraum. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(271).
- Etschenberg, K. (2003 a). Spaß mit und am Risiko. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(281), 24-34.
- Etschenberg, K. (2003 b). Sucht. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(281), 4-13.
- Etschenberg, K. (2004). Visitenkarte Haut. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(292), 4-13.
- Etschenberg, K. (2005). Gesundheitsförderung und Prävention durch Biologielehrer und -lehrerinnen. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Höble, ..., H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie. Internationale Tagung der Sektion Biologiedidaktik im VDBiol Bielefeld* (S. 193). Kassel: Verband Deutscher Biologen.
- Etschenberg, K. (2007). Gesundheitsförderung in der Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(330), 2-6.
- Finke, E. & Klee, R. (1998). Interessen an der Humanbiologie in der Sekundarstufe I. In: H. Bayrhuber, K. Etschenberg, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, R. Hedewig, M. Hesse, ..., E. G. Schmidt (Hrsg.), *Biologie und Bildung* (S. 350-354). Kiel: IPN

- Friedrich Verlag (Hrsg.). (1990). *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII). Seelze: Friedrich Verlag.
- Friedrich Verlag (Hrsg.). (1994). *Schule. Zwischen Routine und Reform* (Jahresheft XII). Seelze: Friedrich Verlag.
- Gropengießer, H. (1997). Wahrnehmung und Bewegung. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(228), 4-13.
- Gropengießer, I. (Hrsg.). (1985). Gesunde Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106).
- Gropengießer, I. (1990). Gesunde Schule gestalten. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 35-38). Seelze: Friedrich Verlag.
- Gropengießer, I. (Hrsg.). (1991). Nahrungsmittelqualität. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(161).
- Gropengießer, I. (Hrsg.). (1994). Krebs. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(198).
- Gropengießer, I. (2003). Fit und schön. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(284), 4-12.
- Gropengießer, I. (2004). Atmen ist Leben – ein Beitrag zur Kompetenzentwicklung. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 167-172). Köln: Aulis.
- Gropengießer, I. (2007). Tanzen bringt Bewegung. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(330), 15-22.
- Gropengießer, I. & Gropengießer, H. (1985). Gesunde Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 4-14.
- Hedewig, R. (1980). Biologielehrpläne im Wandel. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 15-26.
- Hedewig, R. (1991). Die Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln im Gesundheitsverhalten. *Biologie in der Schule*, 40(10), 373-378.
- Hedewig, R. (1993). Biologieunterricht und Projekte. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(188), 4-11.
- Hoffmann, L. (1990). Mädchen und Physik – ein aktuelles, ein drängendes Thema. *Naturwissenschaften im Unterricht-Physik*, 38(1), 4-11.
- Homfeldt, H.-G. (Hrsg.). (1993 a). *Sinnliche Wahrnehmung – Körperbewußtsein – Gesundheitsbildung* (2. Aufl.). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Homfeldt, H.-G. (Hrsg.). (1993 b). *Anleitungsbuch zur Gesundheitsbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hurrelmann, K. (1994). Schulstress – Freizeitstress – Familienstress. In I. Gropengießer & J. Thal (Hrsg.), *Gesundheitsförderung und Lebensweisen. Arbeitsbericht 106/94*. Bremen: WIS.
- Hurrelmann, K., Klocke, A., Melzer, W. & Ravens-Sieberer, U. (2003). *Jugendgesundheitssurvey. Internationale Vergleichsstudie im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO*. Weinheim:WHO.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch. Grundlegung einer humanzentrierten Strukturierung des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.

- Kattmann, U. (2004). Schöne neue Welt: Gen- und Fortpflanzungstechnik. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(291), 4-14. KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Leuchtenstern, H. (1980). Drogen – Entwicklung in die Sucht? *Unterricht Biologie (UB)*, 4(47), 37-41.
- Lutz-Dettinger, U. (1979). *Gesundheitserziehung und Hygiene im Kindergarten, in Schule und Unterricht*. Paderborn: Schöningh.
- McLean, J. (Ed.). (2009). *Health education content standards for California public schools. Kindergarten through grade twelve*. Sacramento: California Department of Education.
- Nilshon, I. & Schminder, C. (2005). *Die gute gesunde Schule gestalten*. Bielefeld: Bertelsmann Stiftung.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2000). *Schülerleistungen im internationalen Vergleich. Eine neue Rahmenkonzeption für die Erfassung von Wissen und Fähigkeiten*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Pommerening, R. (1982). *Gesundheitserziehung und Gesundheitsvorsorge*. Köln: Aulis
- Robert Koch Institut (2008). *Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Lebensphasenspezifische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des Nationalen Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS)*. Berlin: Gesundheitsberichterstattung des Bundes.
- Ruppert, W. (2001). Ernährungsverhalten. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(270), 4-14.
- Schaal, S. (2011). GUT DRAUF. Gesundheitsförderung in Schulentwicklungsprozessen der Sekundarstufe I. In BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (Hrsg.), *GUT DRAUF – Zwischen Wissenschaft und Praxis. Eine bundesweite Jugendaktion der BZgA zur nachhaltigen Gesundheitsförderung. Gesundheitsförderung konkret* (Bd. 15, S. 276-295). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- Schaal, S. & Krapp, T. (2012). Gesundheit und Wohlbefinden in der Schule - eine Herausforderung für den Biologieunterricht und die Schulentwicklung. *Unterricht Biologie (UB)*, 37(382), 2-9.
- Schaefer, G. (1990). Gesundheit – Vorstellungen in verschiedenen Kulturen. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 10-13). Seelze: Friedrich Verlag.
- Schlüter, K. (2003). Was sind funktionelle Lebensmittel? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(7), 418-423.
- Schneider, V. (1990 a). Gesundheit – was ist das heute? In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 8-9). Seelze: Friedrich Verlag.
- Schneider, V. (1990 b). Motiviert für Gesundheit? Inhalte und Methoden einer schulischen Gesundheitsförderung. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 30-33). Seelze: Friedrich Verlag.
- Schneider, V. (1993). Entwicklungen, Konzepte und Aufgaben schulischer Gesundheitsförderung. In B. Priebe, G. Israel & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Gesunde Schule: Gesundheitserziehung, Gesundheitsförderung, Schulentwicklung; Konzepte und*

- Perspektiven*. Weinheim: Beltz. Schwarzer, R. (1990). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen: Hogrefe.
- Staeck, L. (1990). Gesundheitserziehung heute: Überwindung traditioneller Konzepte. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 25-29). Seelze: Friedrich Verlag.
- Staeck, L. (2010). *Zeitgemäßer Biologieunterricht. Eine Didaktik für die Neue Schulbiologie* (7. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Teutlof, G. (2001). Alternative Wege in der Medizin. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(262), 4-10.
- Todt, E., Schütz, G. & Moser, A. (1978). *Gesundheitsbezogene Interessen in der Sekundarstufe I*. Stuttgart: Klett.
- Weiglhofer, H. (1997). Die Entwicklung der schulischen Gesundheitserziehung unter Berücksichtigung sozialwissenschaftlicher Forschungsergebnisse. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 35-51.
- Weitzel, H. (Hrsg.). (2012). Immunbiologie. *Unterricht Biologie*, 36(372).
- Wenzel, E. (1990). Gesundheit – einige Überlegungen zu einem sozial-ökologischen Verständnis. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Gesundheit. Wohlbefinden – Zusammen leben - Handeln* (Jahresheft VIII, S. 20-24). Seelze: Friedrich Verlag.
- WHO (1948). *Official records of the World Health Organization, no. 2. Proceedings and final acts of the International Health Conference*, New York, 19-22 June, 1946.
- WHO (1986): *Ottawa Charter for Health Promotion*. First International Conference on Health Promotion, Ottawa.
- Zeyer, A. & Odermatt, F. (2009). Gesundheitskompetenz (Health Literacy) – Bindeglied zwischen Gesundheitsbildung und naturwissenschaftlichem Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 265-285.

20 Sexualbildung

- Bach, K. R. (1991). Die Sexualitäten des Menschen im Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 40(5), 177-181.
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (Hrsg.). (1996). Sexualität und Kontrazeption aus der Sicht der Jugendlichen und ihrer Eltern - Wiederholungsbefragung. Köln: BZgA.
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (Hrsg.). (1998). *Sexual- und Verhütungsverhalten 16- bis 24jähriger Jugendlicher und junger Erwachsener*. Köln: BZgA.
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (Hrsg.). (2010). *Jugendsexualität 2010*. Köln: BZgA.
- *Deutscher Ethikrat (Hrsg.). (2012). *Intersexualität – Stellungnahme* (2. Aufl.) Berlin.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1993). *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Band 5). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (1986). Sexualität und Partnerschaft. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(119), 2-8.
- Etschenberg, K. (1990). AIDS – noch (k)eine Seuche wie viele andere. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(152), 4-13.
- Etschenberg, K. (1992). Sexualerziehung /-pädagogik. In S. Dunde (Hrsg.), *Handbuch Sexualität* (S. 241-245). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Etschenberg, K. (1993 a). Sexualerziehung. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Band 5, S. 294-300). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (1993 b). Sexualität und Gesundheit. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Band 5, S. 334-342). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (1994). Sexualität und Gesundheit. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(191), 4-13.
- Etschenberg, K. (1995). Anders l(i)eben als die meisten. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204), 21-31.
- Etschenberg, K. (1996 a). *AIDS – Material für 7. bis 10. Klasse* (3. erw. Auflage). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Etschenberg, K. (1996 b). Vorbild, Vermittler, Berater. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Schüler '96 – Liebe und Sexualität* (S. 89-93). Seelze: Friedrich Verlag.
- Etschenberg, K. (1996 c). „Schwanger in der Badewanne?“. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Schüler '96 – Liebe und Sexualität* (S. 104-107). Seelze: Friedrich Verlag.
- Etschenberg, K. (1998). Sexualität und Fortpflanzung beim Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(237), 4-14.
- Etschenberg, K. (1999). AIDS und andere sexuell übertragbare Krankheiten: Materialien für berufliche Schulen (2. Auflage). Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).

- Etschenberg, K. (2000 a). Erziehung zu Lust und Liebe. *PÄD Forum*, 28(3), 180-183.
- Etschenberg, K. (2000 b). *Sexualerziehung in der Grundschule*. Berlin: Cornelsen.
- *Etschenberg, K. (2001). Homosexualität als Thema in der schulischen Sexualerziehung. In P. M. Hahlbohm & T. Hurlin (Hrsg.), *Querschnitt – Gender Studies* (S. 153-166). Kiel: Ludwig.
- Etschenberg, K. (2009). Sexuelle Sozialisation und Sexualerziehung. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Sex and Gender – Interdisziplinäre Beiträge zu einer gesellschaftlichen Konstruktion* (S. 53-68). Frankfurt: Peter Lang.
- Etschenberg, K. (2009/2010). *Sexuell übertragbare Krankheiten inkl. HIV/AIDS*. Film-DVD für Schule und Jugendarbeit mit Begleitmaterial. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Etschenberg, K. (2010). *Handreichung zur Sexualerziehung an Schulen in Hessen*. Frankfurt/M.: Amt für Lehrerbildung (Hessisches Kultusministerium).
- Etschenberg, K. (2011 a). Sozialerziehung im Biologieunterricht. In M. Limbourg & G. Steins (Hrsg.), *Sozialerziehung in der Schule* (S. 241-263). Wiesbaden: VS Verlag.
- Etschenberg, K. (2011 b). Sexualität und Medien. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Medien in unserer Gesellschaft - Chancen und Risiken* (S. 105-126). Frankfurt: Peter Lang.
- *Etschenberg, K. (2012). aufgeklärt, selbstbestimmt und fair: Sexualität und Sexualerziehung – Grundlagen. In BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg.), *Materialien für Lehrerinnen und Lehrer der Jahrgangsstufen 5 bis 13. Gesundheit und Schule*. Seelze: Friedrich Verlag.
- *Etschenberg, K. (2015). Sexuelle Vielfalt: Was ist nötig und vertretbar? *Huffington Post*. Verfügbar unter:
https://www.huffingtonpost.de/karla-etschenberg/sexuelle-vielfalt-im-unterricht_b_6691462.html
- *Etschenberg, K. (2016). Grund und Grundlagen schulischer Sexualerziehung und Sexualbildung. In A. Uhle (Hrsg.), *Sexuelle Vielfalt – Gegenstand staatlicher Erziehung? – Grund und Grenzen der Sexualpädagogik in der staatlichen Schule* (S. 79-106). Berlin: Duncker & Humblot.
- *Etschenberg, K. (2019). *Sexualerziehung – Kritisch hinterfragt*. Berlin: Springer
- Faulstich-Wieland, H. (1999). *Mädchen und Koedukation*. Verfügbar unter
http://www.fernuni-hagen.de/imperia/md/content/gleichstellung/heft18faul_wiel.pdf
- Fahle, W. E., Oertel, G., Schroer, W-D. & Vorpahl, B.-W. (1993). *AIDS – Unterrichtsmaterialien für die gymnasiale Oberstufe*. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzG A) (Hrsg.). Stuttgart: Klett.
- Figge, P. A. W., Goede, K. & Gottwald, N. (1977). *Betrifft: Sexualität – Materialien zur Sexualerziehung für Jugendliche, Eltern und Pädagogen*. Braunschweig: Westermann.
- Freund, U. & Riedel-Breidenstein, D. (2004). *Sexuelle Übergriffe unter Kindern*. Köln: mebes & noack.
- Gadermann, U. (1992). AIDS aus biologischer und sozial-ethischer Sicht im Unterricht der Jahrgangsstufe 10. *Biologie in der Schule*, 41(5), 183-188.
- Gernert, J. (2010). *Generation Porno: Jugend, Sex, Internet*. Köln: Fackelträger.

- Glück, G. (1998). *Sexualpädagogische Konzepte – eine Expertise*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Glück, G., Scholten, A. & Ströges, G. (Hrsg.). (1992). *Heiße Eisen in der Sexualerziehung* (2. Aufl.). Weinheim: Deutscher Studienverlag (dtv).
- Glumpler, E. (Hrsg.). (2000). *Koedukation*. München: Klinkhardt.
- Haeberle, E. J. (1985). *Die Sexualität des Menschen* (2. Aufl.). Berlin: de Gruyter.
- Hilgers, A. (1995). *Richtlinien und Lehrpläne zur Sexualerziehung – eine Expertise*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Hilkens, M. (2010). *McSex: Die Pornofizierung unserer Gesellschaft*. Berlin: Orlanda.
- Huch, S. (2009). Sexualerziehung – Binnendifferenzierung nach Schülereinstellungen. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(347/348), 24-34.
- Hunger, H. (1975). Sexualität und die Schwierigkeit der Lehrer, ein Schulfach daraus zu machen. *Psychologie heute*, 2(2), 47-56.
- Husslein, A. (1982). *Voreheliche Beziehungen*. Wien: Herder.
- Kattmann, U. (1978). *Sexualität des Menschen* (Bildmappe). Wuppertal: Jugenddienst.
- Kattmann, U. (1981). *Sexualität des Menschen. Didaktischer Kommentar* (5. Aufl.). Wuppertal: Jugenddienst.
- Kattmann, U., Lucht-Wraage, H. & Stange-Stich, S. (1990). *Sexualität des Menschen* (3. Aufl.). Köln: Aulis.
- *Keins, P. (2015). *TRANS*Kinder. Eine kleine Fibel*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Kentler, H. (1970). *Sexualerziehung*. Reinbek: Rowohlt.
- Kluge, N. (Hrsg.). (1984). *Handbuch der Sexualpädagogik* (Bd. 1 u. Bd. 2). Düsseldorf: Schwann.
- Kluge, N. (1998). *Sexualverhalten Jugendlicher heute*. Weinheim: Juventa.
- Kluge, N. (2008). Der Mensch – ein Sexualwesen von Anfang an. In R.-B. Schmidt & U. Sielert (Hrsg.), *Handbuch Sexualpädagogik und sexuelle Bildung* (S. 69-77). Weinheim: Juventa.
- KMK (1968). *Empfehlungen zur Sexualerziehung in den Schulen. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 03.010.1968*. Verfügbar unter: http://www.nibis.de/nli1/gesund/gf_schule/erlasse/konferenz/sexual/index.html
- Koch, F. (1992). Brauchen wir eine neue Sexualerziehung? In F. Koch (Hrsg.), *Sexualerziehung und AIDS – Das Ende der Emanzipation?* Hamburg: Bergmann + Helbig.
- Looß, M. (2001). *Fachdidaktische Konzepte und unterrichtliche Praxis*. Heilbrunn: Klinkhardt.
- Marburger, H. (1996). Ayşe fehlt immer in Sexualkunde. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Schüler '96 – Liebe und Sexualität* (S. 122-125). Seelze: Friedrich Verlag.
- Müller, R. (1979). *Medienorientierte Sexualerziehung in der Sekundarstufe I*. Kiel: IPN.
- Müller, W. (1992). *Skeptische Sexualpädagogik*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.

- Munding, R. (2005). *Sexualpädagogische Jungenarbeit*. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA).
- Pro Familia (Hrsg.). (1991). *Sexualität BRD/DDR im Vergleich*. Braunschweig: Holtzmeier.
- Rieß, W. (1998). Soll ich oder soll ich nicht? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(237), 33-38.
- Ruppert, W. (1998 a). Der Mensch – das moralische Tier? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(240), 42-48.
- Ruppert, W. (1998 b). Partnerwahl beim Menschen – aus soziobiologischer Sicht. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(240), 42-48.
- Rutke, U. (2007). Entstehung und Entwicklung des menschlichen Lebens. Zur Sexualerziehung in der Grundschule. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 20). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Scarbath, H. (1974). Blinde Flecken in der neueren Sexualpädagogik. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 26(7), 351-355.
- Schlaegel, J., Schoof-Tams, K. & Walczak, L. (1975). Beziehungen zwischen Jungen und Mädchen. *Sexualmedizin*, 4(4), 206-218.
- Schmid-Tannwald, I. & Urdze, A. (1983). *Sexualität und Kontrazeption aus der Sicht der Jugendlichen und ihrer Eltern*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schmidt, R.-B. (1993). Sexualerziehung in der Sekundarstufe I. *Biologie in der Schule*, 42(3), 102-105.
- Schmidt, R.-B. (1994). *Sexualität in Biologiebüchern*. Frankfurt: Lang.
- Schmidt, R.-B. & Sielert, U. (Hrsg.). (2008). *Handbuch Sexualpädagogik und sexuelle Bildung*. Weinheim: Juventa.
- Schwadtke, B. (1975). Comics als Unterrichtsmedien im Sexualunterricht. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 27(4), 215-222.
- Sigusch, V. & Schmidt, G. (1973). *Jugendsexualität*. Stuttgart: Enke.
- Staeck, L. (1995). *Zeitgemäßer Biologieunterricht* (5. Aufl.). Stuttgart: Metzler.
- Teutloff, G. (1998). Das Thema „Sexualität“ im interkulturellen Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(237), 48-51.
- Valtl, K. (1998). *Sexualpädagogik in der Schule*. Weinheim: Beltz.
- Walczak, L., Schlaegel, J. & Schoof-Tams, K. (1975 a). Sexualmoral Jugendlicher. *Sexualmedizin*, 4(5), 306-325.
- Walczak, L., Schlaegel, J. & Schoof-Tams, K. (1975 b). Einstellung Jugendlicher zur Sexualität. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 27(4), 187-195.
- Weitzel, H. (2006). Gene, Hormone oder große Brüder? *Unterricht Biologie (UB)*, 30(319), 28-34.
- Zankl, H. (1999). *Phänomen Sexualität: Vom „kleinen“ Unterschied der Geschlechter*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Zimmermann, S. (1999). *Sexualpädagogik in der BRD und in der DDR im Vergleich*. Gießen: Psychosozial-Verlag.

21 Umweltbildung

- Acury, T. A. & Johnson, T. P. (1987). Public environmental knowledge. *Journal of Environmental Education*, 18(4), 31-37.
- Aurand, K., Hazard, B. P. & Tretter, F. (Hrsg.). (1993). *Umweltbelastungen und Ängste*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Baedeker, C., Kalff, M. & Welfens, M. J. (2004). *Clever leben: MIPS für Kids: Zukunftsfähige Konsum- und Lebensstile als Unterrichtsprojekt*. München: oekom Verlag.
- Baier, H. (Hrsg.). (2001). *Ökologisierung des Lernortes Schule*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Baisch, P. (2009). *Schülervorstellungen zum Stoffkreislauf - eine Interventionsstudie im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Becker, G. (2001). *Urbane Umweltbildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. Theoretische Grundlagen und schulische Perspektiven*. Opladen: Leske+Budrich.
- Beer, W. (1982). *Ökologische Aktion und ökologisches Lernen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Beer, W. & Haan, G. de (Hrsg.). (1984). *Ökopädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Berck, K.-H. & Klee, R. (1992). *Interesse an Tier- und Pflanzenarten und Handeln im Natur- und Umweltschutz*. Frankfurt: Lang.
- Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). (2009). *Jugend und die Zukunft der Welt- Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage in Deutschland und Österreich „Jugend und Nachhaltigkeit“*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung Verlag.
- Beyer, A. (Hrsg.). (1998). *Nachhaltigkeit und Umweltbildung*. Hamburg: Krämer.
- Billig, A. (1990). Möglichkeiten der Bewusstseins- und Verhaltensänderung durch Umwelterziehung. In Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung e.V. (DGU) (Hrsg.), *Schulische und außerschulische Lernorte in der Umwelterziehung: Bericht über eine deutsch-italienische Fachtagung des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft, und des Ministero della Pubblica Istruzione, D.G. Scambi Culturali, vom 6. bis 9. März 1989 in der Villa Vigoni, Menaggio, Comer See, Italien = L'educazione ambientale dentro e fuori la scuola*. Kiel: DGU, IPN und Frascati, Roma: Centro Europeo dell'Educazione.
- Billmann-Mahecha, E. & Gebhard, U. (2004). „Wenn wir keine Blumen hätten ...“ Empirische Vignetten zum ästhetischen Verhältnis von Kindern zur Natur. *Journal für Psychologie*, 12(1), 50-76
- Billmann-Mahecha, E. & Gebhard, U. (2009). „If we had no flowers...“. Children, Nature, and Aesthetics. *The Journal of Developmental Processes*, 4(1), 24-42.
- Billmann-Mahecha, E., Gebhard, U. & Nevers, P. (1997). Naturethik in Kindergesprächen. *Grundschule*, 29(5), 21-25.
- Bittner, A. (2003). Außerschulische Umweltbildung in der Evaluation. In A. Bauer, H. Bayrhuber, A. Bittner, S. Bögeholz, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, ..., H.-P. Ziemek (Hrsg.), *Entwicklung von Wissen und Kompetenzen im Biologieunterricht* (S. 209-212). Kiel: IPN.
- Bittner, A. (2005). Wildnis in der (außer)schulischen Umweltbildung – fachliche Klärung und Schülervorstellungen als konzeptionelle Grundlagen. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Hößle, ..., H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 64-67). Kassel: Verband Deutscher Biologen (VDBiol).

- Bixler, R. D., Floyd, M. F. & Hammitt, W. E. (2002). Environmental socialization: quantitative tests of the childhood play hypothesis. *Environment and Behavior*, 34(6), 795-818. doi:10.1177/001391602237248
- BLK Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1999). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Orientierungsrahmen. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung*, 69. Bonn: BLK.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske + Budrich
- Bögeholz, S. (2006). Explizit Bewerten und Urteilen – Beispielkontext Streuobstwiese. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(1), 17-24.
- Bögeholz, S. & Barkmann, J. (2005). Rational Choice and Beyond: Handlungsorientierende Kompetenzen für den Umgang mit faktischer und ethischer Komplexität. In R. Klee, A. Sandmann & H. Voigt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 211-224). Innsbruck: Studienverlag.
- Bögeholz, S. & Rüter, S. (2004). Wenn Erfahrung weht tut – The dark side of nature experience. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 80-95). Köln: Aulis.
- Bögeholz, S., Varchmin, B., Barkmann, J. & Eigner, S. (2002). Außerschulische Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Schleswig-Holstein und ihre Bedeutung für die Landes-Nachhaltigkeitsstrategie. In K. D. Giesel & G. de Haan (Hrsg.), *Außerschulische Umweltbildung* (S. 55-68). Berlin: Forschungsgruppe Umweltbildung an der Freien Universität.
- Boehnke, K. & Macpherson, M. J. (1993). Kriegs- und Umweltängste sieben Jahre danach: Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In K. Aurand, B. P. Hazard & F. Tretter (Hrsg.), *Umweltbelastungen und Ängste* (S. 164-179). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Boehnke, K., Macpherson, M. J., Meador, M. & Petri, H. (1989). How West German adolescents experience the nuclear threat. *Political Psychology*, 10(3), 419-443.
- Bölts, H. (1995). *Umwelterziehung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bölts, H. (2002). *Dimensionen einer Bildung zur nachhaltigen Entwicklung. Grundlagen – Kritik, Praxismodelle*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Bogner, F. X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *Journal of Environmental Education*, 29(4), 17-29.
- Bogner, F. X. & Wiseman, M. (2004). Outdoor ecology education and pupils' environmental perception in preservation and utilization. *Science Education International*, 15(1), 27-48.
- Bolscho, D. (1987). *Umwelterziehung in der Schule*. IPN: Kiel.
- Bolscho, D., Eulefeld, G. & Seybold, H. (1980). *Umwelterziehung*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Bolscho, D. & Michelsen, G. (2002). *Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltiger Entwicklung. Ergebnisse empirischer Untersuchungen und pädagogische Konsequenzen*. Opladen: Leske+Budrich.
- Bolscho, D. & Seybold, H. (1996). *Umweltbildung und ökologisches Lernen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.

- Borgstedt, S., Christ, T. & Reusswig, F. (2010). Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. In Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Umweltbundesamt (Hrsg.), *Repräsentativumfrage zu Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2010*. Niestetal: Silberdruck.
- Brämer, R. (2004). *Jugendreport Natur '03. Nachhaltige Entfremdung*. Bonn: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Nordrhein-Westfalen.
- Brämer, R. (2006). *Natur obskur*. München: kom.
- Brämer, R. (2010). *Natur: Vergessen? Erste Befunde des Jugendreports Natur 2010*. Verfügbar unter <http://www.wanderforschung.de/files/jrn10start1299055072.pdf>
- Braun, A. (1983). *Umwelterziehung zwischen Anspruch und Wirklichkeit*. Frankfurt: Haag+Herchen.
- Braun, A. (1984). Ist die Umwelterziehung auf dem richtigen Weg? *Geographie und Unterricht*, 9, 322-326.
- Braun, A. (1987). Untersuchungen über das Umweltbewusstsein bei Lernenden im Schulalter. In J. Calließ & E. Lob (Hrsg.), *Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung. Umwelterziehung* (Bd. 2, S. 56-61). Düsseldorf: Schwann.
- Braun, A. (2003). Umwelterziehung auf dem Prüfstand. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung über Kenntnisse, Einstellungen und praktizierte Handlungsweisen 9-11jähriger Schüler der Primarstufe. *Sache – Wort – Zahl*, 31(55), 49-52.
- Brucker, G. (1993). *Ökologie und Umweltschutz. Ein Aktionsbuch*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- BUND & Misereor (Hrsg.). (1996). *Zukunftsfähiges Deutschland: Ein Beitrag zu einer globalen nachhaltigen Entwicklung*. Basel: Birkhäuser.
- Bundesminister für Umwelt, Natur und Reaktorsicherheit (Hrsg.). (o. J.). *Bericht der Bundesregierung über die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro*. Bonn: Köllen Druck+Verlag.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.). (2010). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin.
- Calließ, J. & Lob, E. (Hrsg.). (1987). *Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung. Grundlagen* (Bd. 1), *Umwelterziehung* (Bd. 2). Düsseldorf: Schwann.
- Carson, R. (1963). *Der stumme Frühling*. München: Beck.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2007). *Sinn und Erfahrung. Zum Verständnis fachlicher Lernprozesse in der Schule*. Opladen-Farmington Hills: Barbara Budrich.
- Cornell, J. (1979). *Mit Kindern die Natur erleben*. Oberbrunn: Ahorn.
- Cornell, J. (1991). *Mit Freude die Natur erleben*. Mülheim: Verlag an der Ruhr.
- Degenhardt, L. (2002). Nachhaltige Entwicklung und Lebensstile. In D. Bolscho & G. Michelsen (Hrsg.), *Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltiger Entwicklung. Ergebnisse empirischer Untersuchungen und pädagogische Konsequenzen* (S. 13-45). Opladen: Leske+Budrich.

- Degenhardt, L., Godemann, J., Michelsen, G. & Molitor, H. (2002). Partizipationsformen von Kindern und Jugendlichen am Beispiel des außerschulischen Umweltbildungskonzepts von Greenpeace. In D. Bolscho & G. Michelsen (Hrsg.), *Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltiger Entwicklung. Ergebnisse empirischer Untersuchungen und pädagogische Konsequenzen* (S. 169-188). Opladen: Leske+Budrich.
- Dempsey, R. (1993). Umweltzentren in Europa: Ergebnisse einer Befragung. In R. Dempsey, W. Janßen & C. Reuther (Hrsg.), *Umweltzentren im wiedervereinten Deutschland und im zukünftigen Europa. Arbeitsbericht der Aktion Fischotterschutz e.V.* (Bd. 10, S. 211-255). Hankensbüttel: Aktion Fischotterschutz e.V.
- Dempsey, R., Rode, H. & Rost, J. (1997). *Environmental Conservation at the School as seen by students vs. school administration* (NARST proposal). Kiel: IPN.
- Demuth, R. (1992). Elemente des Umweltwissens bei Schülern der Abgangsklassen der Sekundarstufe I. *Naturwissenschaften im Unterricht-Chemie*, 3(12), 36-38.
- DGU/IPN (Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung / Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel) (Hrsg.). (1990). *Modelle zur Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Einrichtung fächerübergreifender, lokaler und regionaler Netze zur Umwelterziehung* (2. Bd.). Kiel: DGU/IPN.
- Diekmann, H. & Preisendörfer, P. (1992). Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 44(2), 226-251.
- Diekmann, H. & Preisendörfer, P. (1998). Umweltbewußtsein und Umweltverhalten in Low- und High-Cost-Situationen. *Zeitschrift für Soziologie*, 27(6), 438-453.
- Dörner, D. (2003). *Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen*. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Drutjons, P. (1986). Umwelterziehung als neuartige Aufgabenstellung des Biologieunterrichts. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(119), 46-48.
- Drutjons, P. (1987). Fürsorge für kommende Generationen? *Unterricht Biologie (UB)*, 11(125), 32-37.
- Drutjons, P. (1988). Plädoyer für eine andere Umwelterziehung. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(134), 4-13.
- Düring, R. (1991). *Ganzheitliche Umwelterziehung am Beispiel des Waldes*. Frankfurt: Haag+Herchen.
- Eckersley, R. (1999). Dreams and expectations. Young people's expected and preferred futures and their significance for education. *Futures*, 31(1), 73-90.
- Eigner-Thiel, S. & Bögeholz, S. (2004). Bildung für nachhaltige Entwicklung aus Sicht von MultiplikatorInnen außerschulischer Bildungsträger. *Umweltpsychologie*, 8(2), 80-100.
- Elliott, J. (1993). Umwelterziehung in Europa: Innovation, Marginalisation oder Integration. In OECD/CERI-Bericht (Hrsg.), *Umwelt, Schule, handelndes Lernen* (S. 24-45). Frankfurt/M.: Lang.
- Eschenhagen, D. (1985). Vermittlung von Pflanzen- und Tierkenntnissen in der Grundschule. *Sachunterricht und Mathematik in der Grundschule*, 13(4), 120-126.
- Eschner, J., Wolff, J. & Schulz, W. (1991). *ASKA. Eine Schule spart Energie. Ergebnisse einer Arbeitsgemeinschaft*. Kiel: IPN.

- Eulefeld, G. (1991). Die Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung (DGU) als Dienstleistungsunternehmen für die Entwicklung des Umweltbewußtseins. *DGU-Nachrichten*, 4.
- Eulefeld, G., Bolscho, D., Rode, H., Rost, J. & Seybold, H. (1993). *Entwicklung der Praxis schulischer Umwelterziehung in Deutschland*. Kiel: IPN.
- Eulefeld, G., Bolscho, D. & Rost, J. (1988). *Praxis der Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland*. Kiel: IPN.
- Eulefeld, G., Frey, K., Haft, H., Isensee, W., Lehmann, J., Maaßen, B., ... Seybold, H. (1981). *Ökologie und Umwelterziehung. Ein didaktisches Konzept*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Eulefeld, G. & Kapune, T. (Hrsg.). (1979). *Empfehlungen und Arbeitsdokumente zur Umwelterziehung – München 1978*. Kiel: IPN.
- Fietkau, H. J. (1984). *Bedingungen ökologischen Handelns*. Weinheim: Beltz.
- Fischerlehner, B. (1993). „Die Natur ist für die Tiere ein Lebensraum, und für uns Kinder ist es so eine Art Spielplatz“. In H.-J. Seel, R. Sichler & B. Fischerlehner (Hrsg.), *Mensch – Natur. Zur Psychologie einer problematischen Beziehung* (S. 148-163). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gärtner, H. (1990). Umwelterziehung und Umweltbewusstsein. In M. Hoebel-Mävers & H. Gärtner (Hrsg.), *Umweltforschung und Umweltbildung im Ballungsraum: der Einfluss von Natur und Gesellschaft auf ein integratives Verständnis von Umwelt. Überlegungen und Perspektiven anlässlich des europäischen „Jahres der Umwelt“* (S. 86-96). Frankfurt/M.: Lang.
- Gebauer, M. (1994). *Kind und Umwelt*. Frankfurt: Lang.
- Gebauer, M. & Gebhard, U. (Hrsg.). (2005). *Naturerfahrung. Wege zu einer Hermeneutik der Natur*. Zug: Die Graue Edition.
- Gebauer, M. & Harada, N. (2005). Wie Kinder die Natur erleben. In U. Unterbruner & Forum Umweltbildung (Hrsg.), *Natur erleben* (S. 43-61). Innsbruck: StudienVerlag.
- Gebhard, U. (1994). *Kind und Natur*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gebhard, U. (1997). Die Rolle von Naturkonzeptionen bei Vorstellungen von Jugendlichen zur Gentechnologie. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. Christoph (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S.301-305). Kiel: IPN.
- Gebhard, U. (2005). Natur, Atmosphäre und Erlebnis. Zur ästhetischen Dimension von Naturerlebnissen. In U. Unterbruner & Forum Umweltbildung (Hrsg.), *Natur erleben* (S. 23-42). Innsbruck: StudienVerlag.
- Gebhard, U. (2009). *Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Gebhard, U. (2010 a). Die Beziehung von Kindern zu Tieren. In L. Duncker, G. Lieber, G. Neuss & B. Uhlig (Hrsg.), *Bildung in der Kindheit. Das Handbuch zum Lernen in Kindergarten und Grundschule* (S. 105-109). Seelze: Friedrich Verlag.
- Gebhard, U. (2010 b). Die Begegnung mit Tieren als eine besondere Art der Naturerfahrung. In L. Simon & T. Pyhel (Hrsg.), *Umweltbildung – Tierisch gut. Ein Praxisleitfaden für Schule, Zoo & Co* (S. 24-27). München: Oekom.

- Gehlhaar, K.-H. (1990). Kenntnisse über Organismus-Umwelt-Beziehungen im Biologieunterricht der Klassen 5-10 als Beitrag zur Herausbildung eines umweltbewußten Verhaltens der Schüler. In Karl-Marx-Universität (Hrsg.), *Biologiemethodik* (S. 80-90). Leipzig: Karl-Marx-Universität.
- Göhlich, M. (Hrsg.). (1997). *Offener Unterricht, Community Education, Alternativschulpädagogik, Reggiopädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Göpfert, H. (1988). *Naturbezogene Pädagogik*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Gräsel, C. (1999). Die Rolle des Wissens beim Umwelthandeln. *Unterrichtswissenschaft*, 27(4), 196-212.
- Gräsel, C. (2000). Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 186-194). Innsbruck: Studienverlag.
- Grefe, C. & Jerger-Bachmann, I. (1992). *Das blöde Ozonloch – Kinder und Umweltängste*. München: Beck.
- Grimm, H. (2003). Lernen an Umweltzentren. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(285), 4-11.
- Grob, A. (1991). *Meinung – Verhalten – Umwelt*. Berlin: Lang.
- Gropengießer, H. & Gropengießer, I. (1985). Ekel im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 40-42.
- Grunenberg, H. & Kuckartz, U. (2003). *Umweltbewusstsein im Wandel. Ergebnisse der UBA-Studie Umweltbewusstsein in Deutschland 2002*. Opladen: Leske+Budrich.
- Gudjons, H. (1997). *Handlungsorientiert lehren und lernen* (5. Auflage). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Güthler, A., Lacher, K. & Kreuzinger, S. (2001). *Landart für Kinder*. Hipoltstein: Landesbund für Vogelschutz.
- Haan, G. de (2001). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In H. Baier & S. Wittkowske (2001), *Ökologisierung des Lernortes Schule* (S. 197-217). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Haan, G. de (2002). Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. *Zeitschrift für Entwicklungspädagogik*, 25(1), 13-20. Verfügbar unter <http://www.blk21.de/index.php?page=105>
- Haan, G. de, Jungk, D. & Kutt, K. (1997). *Umweltbildung als Innovation*. Berlin: Springer Verlag.
- Haan, G. de & Kuckartz, U. (1996). *Umweltbewusstsein*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Haase, H.-M. (2003). *Worldrangers: Ein pädagogischer Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung*. Hamburg: Kovac.
- Hart, R. A. (1997). *Children's partizipation*. London: Earthscan.
- Hauenschild, K. (2002). Kinder in nachhaltigkeitsrelevanten Handlungssituationen. In D. Bolscho & G. Michelsen (Hrsg.), *Umweltbewusstsein unter dem Leitbild Nachhaltiger Entwicklung. Ergebnisse empirischer Untersuchungen und pädagogische Konsequenzen* (S. 82-125). Opladen: Leske+Budrich.
- Hauptmann, A., Lerch, A., Mayer, J. & Rottländer, E. (1996). *Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen?* Tübingen: DIFF.

- Hazard, B. (1993). Umwelterziehung in der Schule aus umweltmedizinischer Sicht. In G. Eulefeld (Hrsg.), *Studien im Bereich Umwelterziehung. Ansätze und Ergebnisse empirischer Forschung* (S. 93-117). Kiel: IPN.
- Heid, H. (1992). Ökologie als Bildungsfrage? *Zeitschrift für Pädagogik*, 38(1), 113-138.
- Helldén, G. (2000). Environmental education and pupil's understanding of biological processes. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 132-143). Innsbruck: Studienverlag.
- Helldén, G. (2004). What will happen to the leaves on the ground. In H. Gropengießer, A. Janssen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben: Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (96-108). Köln: Aulis.
- Hellwig, H. (2009). *Ökologie, Ökonomie und Soziales im Biologieunterricht – Konzepte von Lehrkräften* (Dissertation). Verfügbar unter <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/hellwig-hauke-2009-03-23/PDF/hellwig.pdf>
- Hicks, D. (1995). Envisioning the future: The challenge for environmental educators. *Environmental Education Research*, 1(3), 1-9.
- Hilge, C. (1999). *Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu Mikroorganismen und mikrobiellen Prozessen – ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hilge, C. (2000). Using every-day and scientific conceptions for developing guidelines of teaching microbiology. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 120-131). Innsbruck: Studienverlag.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1986/87). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hirsch Hadorn, G., Klaedtke, A., Arnold, J., Rigendinger, L. & Werner, K. (1996). Die Welt in 20 Jahren – eine qualitativ-deskriptive Studie bei Jugendlichen in der Schweiz. *Bildungsforschung und Bildungspraxis*, 18(3), 392-419.
- Högger, D. (2000). Unterricht zum Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 172-184). Innsbruck: Studienverlag.
- Holtappels, H. G., Hugo, H.-R. & Malinowski, P. (1990). Wie umweltbewußt sind Schüler? *Die Deutsche Schule*, 81, 224-235.
- Holthusen, K. (2004). *Konzepte zur Nachhaltigkeit*. Hamburg: Kovac.
- Hurrelmann, K. (1992). Orientierungskrisen und politische Ängste bei Kindern und Jugendlichen. In J. Mansel (Hrsg.). (1992), *Reaktionen Jugendlicher auf gesellschaftliche Bedrohung: Untersuchungen zu ökologischen Krisen, internationalen Konflikten und politischen Umbrüchen als Stressoren* (S. 59-78). München: Juventa.
- Jelemenská, P. (2004). Die lebensweltlichen Erfahrungen und das Verständnis der Einheiten in der Natur. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 60-69). Köln: Aulis.
- Jelemenská, P. (2006). Biologie verstehen: ökologische Einheiten. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 12). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Jenchen, H. J. (1992). *Ökologie im Schulalltag*. Münster: Ökotopia.

- Jung, N. (2005). Naturerfahrung, Interdisziplinarität und Selbsterfahrung – zur Integration in der Umweltbildung. In U. Unterbruner & Forum Umweltbildung (Hrsg.), *Natur erleben. Neues aus Forschung und Praxis zur Naturerfahrung* (S. 87-98). Innsbruck: Studienverlag.
- Kahlert, J. (1991). Die missverstandene Krise. Theoriedefizite in der umweltpädagogischen Kommunikation. *Zeitschrift für Pädagogik*, 37(1), 97-122.
- Kals, E. & Montada, L. (1994). Umweltschutz und die Verantwortung der Bürger. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 25(4), 326-337.
- Kasek, L. (1993). Zukunftsängste, soziale Beziehungen und Umwelthandeln bei Kindern und Jugendlichen. In Greenpeace (Hrsg.), *Umweltängste – Zukunftshoffnungen. Beiträge zur umweltpädagogischen Debatte* (S. 90-101). Lichtenau: AOL-Verlag.
- Kattmann, U. (1976). Unterricht angesichts der Überlebenskrise. Zur Grundlegung eines didaktischen Konzeptes für die Umwelterziehung. *Beiträge zum mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht*, 31, 2-25.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch. Grundlegung einer humanzentrierten Strukturierung des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1993). Sieben Weisen, die Natur zu verstehen. In H. Seybold & D. Bolscho (Hrsg.), *Umwelterziehung: Bilanz und Perspektiven* (S. 47-61). Kiel: IPN.
- Kattmann, U. (1994). Verantwortung in der Natur. In G. Pfligersdorffer & U. Unterbruner (Hrsg.), *Umwelterziehung auf dem Prüfstand* (S. 15-31). Innsbruck: Studienverlag.
- Kattmann, U. (1997). Der Mensch in der Natur. Die Doppelrolle des Menschen als Schlüssel für Tier- und Umweltethik. Wahrnehmen der Doppelrolle des Menschen. *Ethik und Sozialwissenschaften*, 8(2), 123-131 u. 8(2), 186-194.
- Kattmann, U. (2004). Bioplanet Erde: Erdgeschichte ist Lebensgeschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 4-14.
- Keown, P. (2000). Aotearoa – New Zealand. In J. Fien, D. Yencken & H. Sykes (Eds.), *Young people and the environment: An Asia-pacific perspective*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Koch, K. H. (1997). Bausteine zur ökologischen Gestaltung der Schule. *Schulmanagement*, 28(6), 18-24.
- Kochanek, H. M., Pathe, F. & Szyska, B. (1996). *Umweltzentren in Deutschland*. München: ANU.
- Kuckartz, U. & Grunenberg, H. (2002). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2002. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Im Auftrage des Umweltbundesamtes*. Berlin: Bundesumweltministerium.
- Kuckartz, U. & Rheingans-Heintze, A. (2006). *Trends im Umweltbewusstsein. Umweltgerechtigkeit, Lebensqualität und persönliches Engagement*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Kuhn, K., Probst, W. & Schilke, K. (1986). *Biologie im Freien*. Stuttgart: Metzler.
- Kyburz-Graber, R. & Högger, D. (2000). LehrerInnenbildung für Nachhaltigkeit. Perspektiven für Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung in der schweizerischen LehrerInnenbildung. In P. Posch, F. Rauch & I. Kreis (Hrsg.), *Bildung für Nachhaltigkeit* (S. 135-159). Innsbruck: Studienverlag.

- Kyburz-Graber, R., Rigendinger, L. & Hirsch Hadorn, G. (1997). *Sozioökologische Umweltbildung*. Hamburg: Krämer.
- Langeheine, R. & Lehmann, J. (1986). *Die Bedeutung der Erziehung für das Umweltbewußtsein*. Kiel: IPN.
- Lehmann, J. (1993). Forschung zu Umweltbewußtsein und Umwelterziehung. In H. Seybold & D. Bolscho (Hrsg.), *Umwelterziehung: Bilanz und Perspektiven* (S. 234-242). Kiel: IPN.
- Lehmann, J. (1999). *Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewusstsein*. Opladen: Leske+Budrich.
- Lehnes, P. & Glawion, R. (2002). Mehr als nur schön – Professionelle Landschaftsinterpretation zur Förderung des nachhaltigen Tourismus im Südschwarzwald. In Umweltdachverband (Hrsg.), *Grenzgänge – Umweltbildung und Ökotourismus* (S. 31-35). Wien: Forum Umweltbildung.
- Lehwald, G. (1993). Umweltkontrolle. In G. Eulefeld (Hrsg.), *Studien zur Umwelterziehung* (S. 83-91). Kiel: IPN.
- Leven, I., Quenzel, G. & Hurrelmann, K. (2010). Familie, Schule, Freizeit: Kontinuitäten im Wandel. In Shell Deutschland Holding (Hrsg.), *Jugend 2010. Eine pragmatische Generation behauptet sich* (S. 53-128). Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Lieschke, M. (1994). Öffnung von Schule – Community Education und Umwelterziehung. In G. Pfligersdorffer & U. Unterbruner (Hrsg.), *Umwelterziehung auf dem Prüfstand* (S. 194-207). Innsbruck: Studienverlag.
- Lindemann-Matthies, P. & Knecht, S. (2011). Swiss elementary school teachers' attitudes towards forest education. *The Journal of Environmental Education*, 42(3), 152-167.
- Linneweber, V. & Kals, E. (Hrsg.). (1999). *Umweltgerechtes Handeln*. Berlin: Springer.
- Loewenfeld, M. & Kreuzinger, S. (Hrsg.).(2006). *Fit in die Zukunft: Praxisbeispiele einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*. München: Ökom-Verlag.
- Lude, A. (2001). *Naturerfahrung und Naturschutzbewusstsein*. Innsbruck: Studienverlag.
- Lude, A. (2005). Naturerfahrung und Umwelthandeln. Neue Ergebnisse aus Untersuchungen mit Jugendlichen. In U. Unterbruner & Forum Umweltbildung (Hrsg.), *Natur erleben. Neues aus Forschung und Praxis zur Naturerfahrung* (S. 65-84). Innsbruck: Studienverlag.
- Maas, J., Verheij, R. A., Vries, S. de, Spreeuwenberg, P. & Schellevis, F. G. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63, 967-973.
- Marek, R. (Hrsg.). (1993). *Praxisnahe Umwelterziehung*. Hamburg: Krämer.
- Markl, H. (1989). Die ökologische Wirklichkeit. In R. Wildenmann (Hrsg.), *Stadt, Kultur, Natur: Chancen zukünftiger Lebensgestaltung. Studie im Auftrag der Landesregierung Baden-Württemberg* (S. 72-89). Baden Baden: Nomos.
- Mayer, J. (1992). *Formenvielfalt im Biologieunterricht*. Kiel: IPN.
- Mayer, J. (2000) Naturbeziehung als motivationales Konstrukt. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 54-66). Innsbruck: Studienverlag.

- Mayer, J. (2005). Die Natur der Erfahrung und die Erfahrung der Natur. In M. Gebauer & U. Gebhard (Hrsg.), *Naturerfahrung. Wege zu einer Hermeneutik der Natur* (S. 234-258). Zug: Die Graue Edition.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Mehrens, W. W. III. (1972). *The limits to growth. A report to The Club of Rome*. Universe Books.
- Meadows, D., Meadows, D. H. & Zahn, E. (1972). *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Menzel, S. & Bögeholz, S. (2005). Lernvoraussetzungen für Biodiversity Education in Deutschland und Chile am Beispiel endemischer Medizinalpflanzen. In Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), *Treffpunkt Biologische Vielfalt V – Interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt* (S. 97-103). Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- Mertens, G. (1991). *Umwelterziehung* (2. Aufl.). Paderborn: Schöningh.
- Michelsen, G. & Siebert, H. (1985). *Ökologie lernen*. Frankfurt.
- Miklitz, I. (2000). *Der Waldkindergarten: Dimensionen eines pädagogischen Ansatzes*. Neuwied: Luchterhand.
- Mitchell, R. & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: An observational population study. *The Lancet*, 372, 1655-1660. doi:10.1016/S0140-6736
- Moser, H. (1982). *Soziale und pädagogische Alternativen*. München: Kösel.
- Müller, S. & Gerhardt-Dircksen, A. (2000 a). Nur geringes Wissen über Ökologie – eine empirische Studie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(4), 202-209.
- Müller, S. & Gerhardt-Dircksen, A. (2000 b). Nur geringes Wissen über Ökologie – und was man dagegen tun kann. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(5), 260-267.
- Niebert, K. (2010). Den Klimawandel verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der globalen Erwärmung. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 31). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- OECD/PISA (2009). *Green at Fifteen? How 15-year-olds perform in environmental science and geoscience in PISA 2006*. Verfügbar unter <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2006/42467312.pdf>
- Paffrath, F. H. & Ferstl, A. (Hrsg.). (2001). *Hemmlungslos erleben? Horizonte und Grenzen*. Augsburg: ZIEL.
- Pantring, H. (2009). *Schulische Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Eine empirische Arbeit zur Umwelterziehung und zum Umweltbewusstsein an Wiesbadener Schulen*. Saarbrücken: VDM Verlag.
- Petri, H. (1992). *Umweltzerstörung und die seelische Entwicklung unserer Kinder*. Zürich: Kreuz.
- Petri, H., Boehnke, K., MacPherson, M. J. & Meador, M. (1987). Zukunftshoffnungen und Ängste von Kindern und Jugendlichen unter der nuklearen Bedrohung. Analyse einer bundesweiten Pilotstudie. *Psychologie & Gesellschaftskritik*, 11(2-3), 81-105.

- Pfligersdorffer, G. (1991). *Die biologisch-ökologische Bildungssituation von Schulabgängern*. Salzburg: Abakus.
- Pfligersdorffer, G. (1994). Ist ökologisches Wissen handlungsrelevant? In G. Pfligersdorffer & U. Unterbruner (Hrsg.), *Umwelterziehung auf dem Prüfstand* (S. 104-124). Innsbruck: Studienverlag.
- Pohl, D. & Schrenk, M. (2005). Naturerfahrungen und Naturzugänge von Kindern. In M. Schrenk, & W. Holl-Giese (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ergebnisse empirischer Untersuchungen* (S. 33-46). Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Posch, P. (1989). Das Projekt „Umwelt und Schulinitiativen“. In DGU/IPN (Hrsg.), *Modelle zur Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland* (S. 37-48). Kiel: IPN.
- Posch, P. (1990). *Umwelterziehung im Lichte innerer Schulreform*. Wien: ARGE Umwelterziehung.
- Radits, F., Rauch, F. & Kattmann, U. (Hrsg.). (2005). *Gemeinsam forschen – gemeinsam lernen. Wissen, Bildung und Nachhaltige Entwicklung*. Innsbruck: Studienverlag.
- Rauch, F. (2004). Education for sustainability: A regulative idea and trigger for innovation. In S. Scott & W. Gough (Eds.), *Key issues in sustainable development and learning: A critical review* (pp. 149-151). London: Routledge Falmer.
- Rauch, F. & Steiner, R. (2006). School development through education for sustainable development in Austria. *Environmental Education Research*, 12(1), 115-127.
- Reichel, N. (1997). Von der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, *LÖBF-Mitteilungen*, 1, 45-51.
- Reiss, G. & Roth, W.-M. (2010). A feeling for the environment: Emotion talk in/for the pedagogy of public environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 41(2), 71-87.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Reusswig, F. (1994). *Lebensstile und Ökologie. Gesellschaftliche Pluralisierung und alltagsökologische Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung des Energiebereichs*. Frankfurt: IKO-Verlag für Interkulturelle Kommunikation.
- Reusswig, F. (1999). Umweltgerechtes Handeln in verschiedenen Lebensstil-Kontexten. In V. Linneweber & E. Kals (Hrsg.), *Umweltgerechtes Handeln* (S. 49-69). Berlin: Springer.
- Riess, W. (2003). Die Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln als pädagogische Herausforderung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 9, 147-159.
- Rode, H. (1993). Ansätze zur ökologischen Umgestaltung der Schule. In G. Eulefeld (Hrsg.), *Studien im Bereich Umwelterziehung. Ansätze und Ergebnisse empirischer Forschung* (S. 231-245). Kiel: IPN.
- Rode, H. (1996). *Schuleffekte in der Umwelterziehung*. Frankfurt: Lang.
- Rode, H., Bolscho, D., Dempsey, R. & Rost, J. (2001). *Umwelterziehung in der Schule – Zwischen Anspruch und Wirklichkeit*. Opladen: Leske+Budrich.

- Rodi, D. (1994). Der Wandel im Lehren und Lernen im Bereich von Ökologie und Umweltbildung. In L. Jäkel, M. Schallies, J. Venter & U. Zimmermann (Hrsg.), *Der Wandel im Lernen von Mathematik und Naturwissenschaften. Schriftenreihe der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 17-30). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Röll, K. (2007). *Biologisch-politischer Unterricht und Bildung für Nachhaltigkeit. Eine empirische Studie über Wirkungen fächerverbindenden Unterrichts im Bereich der Umweltbildung*. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Rost, J. (1999). Was motiviert Schüler zum Umwelthandeln? *Unterrichtswissenschaft*, 27(3), 213-231.
- Rost, J., Gresele, C. & Martens, T. (2001). *Handeln für die Umwelt – Anwendung einer Theorie*. Münster: Waxmann.
- Sander, E. (1998). Das Verständnis des Biologischen Gleichgewichts in der Fachwissenschaft und in den Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 366*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Sander, E. (2002). Wissenschaftliche Konzepte und Schülervorstellungen zum „biologischen Gleichgewicht“. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 61-73). Innsbruck: Studienverlag.
- Sander, E. (2003 a). Harmonisch-stabile oder ‚fließende‘ Natur? Zum Naturverständnis in der Ökologie bei Schülerinnen und Schülern. In H. Vogt, D. Krüger & U. Unterbruner (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 83-90). Salzburg: VDBiol.
- Sander, E. (2003 b). Deskriptive und normative Elemente im Naturverständnis von Lernenden – Eine Untersuchung vor dem Hintergrund des Perspektivenwechsels in Ökologie und Naturschutz. In A. Bauer, H. Bayrhuber, A. Bittner, S. Bögeholz, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, ... H.-P. Ziemek (Hrsg.), *Entwicklung von Wissen und Kompetenzen im Biologieunterricht* (S. 183-186). Kiel: IPN.
- Sander, E., Jelemenská, P. & Kattmann, U. (2004). Woher kommt der Sauerstoff? *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 20-24.
- Schaar, K. (1995). Durch Naturerlebnisse zum Umweltschutz? *Die Deutsche Schule*, 87(4), 509-516.
- Schahn, J. & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern. *Environment and Behaviour*, 22(6), 767-786.
- Schelp, F. (2008). *Umwelt im Unterricht. Lernen und Handeln in der Schule*. Marburg: Tectum Verlag.
- Scherf, G. (1986) *Zur Bedeutung pflanzlicher Formenkenntnisse für eine schützende Einstellung gegenüber Pflanzen und zur Methodik des formenkundlichen Unterrichts*. München: Universität.
- Scherf, G. & Bienengräber, B. (1988) Grundkenntnisse über Umweltgefährdung und Umweltschutz bei 9- bis 12-jährigen Schülern (Grund- und Hauptschule). *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 41(7), 419-427.
- Schlehufer, A. & Kreuzinger, S. (1997). *Natur Erlebnis Ferien*. Alling: Sandmann.
- Schlüter, K. (2007). Vom Motiv zur Handlung. Ein Handlungsmodell für den Umweltbereich. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung*. Heidelberg: Springer.

- Schmid, K. (1995). *Dem Umweltwissen auf der Spur: Empirische Untersuchung zu den ökologischen Kenntnissen von Wiener Schülern am Ende der Sekundarstufe I*. Wien: Universitätsverlag.
- Schreier, H. (1994). Kommen wir zum „Planet Erde“-Bewußtsein? In H. Schreier (Hrsg.), *Die Zukunft der Umwelterziehung* (S. 15-79). Hamburg: Krämer.
- Schuhmann-Hengsteler, R. & Thomas, J. (1994). Was wissen Kinder über Umweltschutz? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 4, 249-261.
- Schuster, K.(2007). *Lebensstil und Akzeptanz von Naturschutz*. Heidelberg: Asanger.
- Schuster, K.(2008). *Gesellschaft und Naturschutz: Empirische Grundlagen für eine lebensstilorientierte Naturschutzkommunikation*. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.
- Scott, W. & Gough, S. (Eds.) (2003). *Key issues in sustainable development and learning: A critical review*. London: Routledge Falmer.
- Short, P. C. (2010). Responsible environmental action: Its role and status in environmental education and environmental quality. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 2-21.
- Siebert, H. (1998). Empirische Untersuchungen zum Wertewandel und Umweltbewusstsein. In M. Beyersdorf, G. Michelsen & H. Siebert (Hrsg.), *Umweltbildung* (S. 75-83). Neuwied-Kriftel: Luchterhand.
- Solantaus, T. & Rimpela, M. (1986). Mental health and the threat of nuclear war – a suitable case for treatment? *International Journal of Mental Health*, 15, 261-275.
- Steiner, R. (2011). Kompetenzorientierte Lehrer/innenbildung für Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Kompetenzmodell, Fallstudien und Empfehlungen. In M. Heinrich (Hrsg.), *Schriftenreihe Bildung & Nachhaltige Entwicklung* (Bd. 6). Münster: MV-Wissenschaft.
- Sternäng, L. & Lundholm, C. (2011). Climate change and morality: Students' perspectives on the individual and society. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 33(8), 1131-1148.
- Stoltenberg, U. (2002). *Nachhaltigkeit lernen mit Kindern*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Szagun, G. & Jelen, M. (1994). *Umweltbewußtsein bei Jugendlichen*. Frankfurt: Lang.
- Szagun, G. & Mesenholl, E. (1991). Emotionale, ethische und kognitive Aspekte des Umweltbewußtseins bei Kindern und Jugendlichen. In G. Eulefeld, D. Bolscho & H. Seybold (Hrsg.), *Umweltbewußtsein und Umwelterziehung* (S. 37-54). Kiel: IPN.
- Thienemann, A. F. (1956). *Leben und Umwelt*. Hamburg: Rowohlt.
- Townsend, C. R., Begon, M. & Harper, J. L. (2009). *Ökologie*. Berlin: Springer.
- Trommer, G. (1990). *Natur im Kopf*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Trommer, G. (Hrsg.). (1991). *Natur wahrnehmen mit der Rucksackschule*. Braunschweig: Westermann.
- Trommer, G. (1992). „Wilderness“. In I. Pfadenhauer (Hrsg.), *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (GfÖ)* (Bd. 21, S. 489-494). Freising-Weihenstephan: Gesellschaft für Ökologie (GfÖ).
- Trommer, G. (1994). Das Wilde – Subjekt und Objekt landschaftsbezogenen Umweltbewußtseins. In H. Schreier (Hrsg.), *Die Zukunft der Umwelterziehung* (S. 119-132). Hamburg: Krämer.

- Trommer, G., Kretschmer, S. & Prasse, W. (Hrsg.). (1995). *Natur wahrnehmen mit der Rucksackschule*. Braunschweig: Westermann.
- UNESCO (1979). *Zwischenstaatliche Konferenz über Umwelterziehung Tiflis 1977*. München: KG Saur.
- Unterbruner, U. (1991). *Umweltangst, Umwelterziehung*. Linz: Veritas.
- Unterbruner, U. (1996). Spielraum für Emotionen. Das Thema Legebatterien in der Orientierungsstufe. *Praxis Geographie*, 7/8, 14-17.
- Unterbruner, U. (1999). Umweltängste Jugendlicher und daraus resultierende Konsequenzen für die Umweltbildung. In R. Kaufmann-Hayoz & C. Künzli (Hrsg.), „... man kann ja nicht einfach aussteigen“ (S. 153-186). Zürich: vdf.
- Unterbruner, U. (2010). Vorstellungen österreichischer und deutscher Jugendlicher von einer Welt in 20 Jahren und der Rolle, die Natur und Technik darin spielen werden. In U. Harms & I. Mackensen-Friedrichs (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 4, S. 99-117). Innsbruck: Studienverlag.
- Unterbruner, U. (2011). *Geschichten aus der Zukunft. Wie Jugendliche sich Natur, Technik und Menschen in 20 Jahren vorstellen*. München: oekom-Verlag.
- Unterbruner, U. & Otrell-Cass, K. (2010). Wie sich Jugendliche Technik und neue Medien in einer Welt in 20 Jahren vorstellen. In J. Zumbach & G. Maresch (Hrsg.), *Aktuelle Entwicklungen in der Didaktik der Naturwissenschaften. Ansätze aus der Biologie und Informatik* (S. 37-53). Innsbruck: Studienverlag.
- Vester, F. (2002). *Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag (dtv).
- Voitleithner, J. (2002). *Waldpädagogik in Österreich*. Wien: Institut für Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft.
- Waldmann, K. (Hrsg.). (1992). *Umweltbewußtsein und ökologische Bildung*. Opladen: Leske+Budrich.
- Wessel, J. & Gesing, H. (Hrsg.). (1995). *Umwelt-Bildung: Spielend die Umwelt entdecken*. Neuwied: Luchterhand.
- Wilke, E. (2004). *Naturbeziehung und persönliche Entwicklung*. Hamburg: Kovac.
- Winkel, G. (1978). Das Pfliegerische als Leitidee der Schule unter besonderer Berücksichtigung des Biologieunterrichts. *Naturwissenschaft im Unterricht-Biologie*, 26(6), 163-170.
- Winkel, G. (1995). *Umwelt und Bildung*. Seelze: Kallmeyer.
- Wippermann, C. & Calmbach, M. (2008): *Sinus-Milieustudie u27 – "Wie ticken Jugendliche"*. Düsseldorf: Verlag Haus Altenberg.
- Wippermann, C., Calmbach, M. & Kleinkückelkotten, S. (2008). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2008. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin: Bundesumweltministerium (BMU).
- Worsley, A. & Skrzypiec, G. (1998). Environmental attitudes of senior secondary school students in South Australia. *Global Environmental Change*, 8(3), 209-225.
- Zabel, E. (1993). Sippen-(Formen-)Kenntnisse – ein aktuelles Problem biologischer Unterweisungen. *Biologie in der Schule*, 42(6), 204-210.

- Zinnecker, J., Behnken, I., Maschke, S. & Stecher, L. (2002). *Null zoff & voll busy. Die erste Jugendgeneration des neuen Jahrhunderts. Ein Selbstbild*. Opladen: Leske+Budrich.
- Zuba, R. & Kromer, I. (2003). *Umweltwissen und Umwelthandeln von Kindern und Jugendlichen im Kontext der Nachhaltigkeit*. Sekundäranalyse im Auftrag des Forum Umweltbildung. Wien.
- Zubke, G. (2006). *Umwelthandeln und jugendtypische Lebensstile: Perspektiven für die schulische Umweltbildung*. Kröning: Asanger.
- Zubke, G. & Mayer, J. (2003). Ökologisches Verständnis und Umwelthandeln im schulischen und außerschulischen Kontext. In A. Bauer, H. Bayrhuber, A. Bittner, S. Bögeholz, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, ... H.-P. Ziemek (Hrsg), *Entwicklung von Wissen und Kompetenzen im Biologieunterricht* (S. 67-70). Kiel: IPN.
- Zucchi, H. (1992). Biologiedidaktik und Umwelterziehung. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung*, 5(3), 410-424.

22 Sozialbildung

- Abels, S. & Wellensiek, A. (2010). The democratic capacity of science education – Or: Is inclusive science education the contemporary science education? In I. Eilks & B. Ralle (Eds.), *Contemporary science education: Implications from science education research about orientations, strategies and assessment* (pp. 135-146). Aachen: Shaker.
- Asbrand, B. & Scheunpflug, A. (2005). Globales Lernen. In W. Sander (Hrsg.), *Handbuch politische Bildung*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Auernheimer, G. (2010). *Interkulturelle Kompetenz und pädagogische Professionalität*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Becker, G. (2008). *Soziale, moralische und demokratische Kompetenz fördern: Ein Überblick über schulische Förderkonzepte*. Weinheim: Beltz.
- Beutel, W. & Fauser, P. (2007). *Demokratiepädagogik: Leben für die Zivilgesellschaft*. Schwalbach: Wochenschau.
- *Bögeholz, S., Höhle, C., Höttecke, D. & Menthe, J. (2018). Bewertungskompetenz. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftlichen Forschung* (S.261-282). Berlin: Springer.
- Dittmer, A. (2010). *Nachdenken über Biologie: Über den Bildungswert der Wissenschaftsphilosophie in der akademischen Biologielehrerbildung*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- *Dittmer, A. Gebhard, U., Höttecke, D. & Menthe, J. (2016) Ethisches Bewerten im Naturwissenschaftlichen Unterricht: Theoretische Bezugspunkte. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s40573-016-0044-1>
- *Düsing, K., Gresch, H. & Hammann, M. (2018). Diversitätssensibler Biologieunterricht. In D. Rott, N. Zeuch, C. Fischer, E. Souvignier & E. Terhart (Hrsg.), *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrerinnenbildung* (S. 127-140). Münster: Waxmann.
- Edelstein, W., Oser, F., & Schuster, P. (2001). *Moralische Erziehung in der Schule: Entwicklungspsychologische und pädagogische Praxis*. Weinheim: Beltz.
- Etschenberg, K. (1995). Jede(r) ist ein bisschen anders. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204),7-10.
- Etschenberg, K.(2011). Sozialerziehung im Biologieunterricht. In M. Limbourg & G. Steins (Hrsg.), *Sozialerziehung in der Schule* (S. 241-263). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Falkenhausen, E. von (1985). *Wissenschaftspropädeutik im Biologieunterricht der gymnasialen Oberstufe*. Köln: Aulis.
- *Fischler, H., Gebhard, U. & Rehm, M. (2018): Naturwissenschaftliche Bildung und Scientific Literacy. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S.11-30). Berlin: Springer.
- Freise, G. (1995). Der Lernbereich Natur. In D. Lenzen (Hrsg.), *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft* (4. Bd., S. 280-306). Stuttgart: Klett.
- Galtung, J. (1971). Gewalt, Frieden und Friedensforschung. In D. Senghaas (Hrsg.). (1981), *Abschreckung und Frieden* (3. Aufl., S. 45-64). Frankfurt: Suhrkamp.

- Gebhard, U. (2007). Intuitive Vorstellungen bei Denk und Lernprozessen: Der Ansatz der „Alltagsphantasien“. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 117-128). Berlin: Springer.
- Gebhard, U. (2009). Alltagsmythen und Alltagsphantasien: Wie sich durch die Biotechnik das Menschenbild verändert. In S. Dungs, U. Gerber & E. Mührel (Hrsg.), *Biotechnologien in Kontexten der Sozial- und Gesundheitsberufe: Professionelle Praxen - Disziplinäre Nachbarschaften - Gesellschaftliche Leitbilder* (S. 191-220). Frankfurt/M.: Lang.
- Gebhard, U. & Langlet, J. (1997). Natur als Leitbild. *Grundschule*, 29(5), 11-14.
- Gebhard, U., Rehm, M. & Wellensiek, A. (2012). Lernen als Konstituieren von Sinn. In: H. Bayrhuber, U. Harms, B. Muszynski, B. Ralle, M. Rothgangel, L. Schön, H. J. Vollmer & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Formate fachdidaktischer Forschung*. (Bd. 2, S. 277-295). Münster: Waxmann.
- *Gebhard, U. (2016). Wozu Biologieunterricht?-Biologie und Bildung. In U. Gebhard & M. Hamman (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 13-22). Innsbruck: Studienverlag.
- Giesecke, H. (2005). *Wie lernt man Werte? Grundlagen der Sozialerziehung*. Weinheim: Juventa.
- Grammes, T. (2010). Anforderungen an eine Didaktik der Demokratie. In D. Lange & G. Himmelmann (Hrsg.), *Demokratie-Didaktik* (S. 203-222). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Haan, G. de, Kamp, G., Lerch, A., Martignon, L., Müller-Christ, G. & Nutzinger, H.-G. (2008). *Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit: Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen*. Berlin: Springer.
- Hentig, H. v. (1973). *Schule als Erfahrungsraum? Eine Übung im Konkretisieren einer pädagogischen Idee*. Stuttgart: Klett.
- Hericks, U. (2006). *Professionalisierung als Entwicklungsaufgabe: Rekonstruktionen zur Berufseingangsphase von Lehrerinnen und Lehrern*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Honneth, A. (1990). Integrität und Missachtung: Grundmotive einer Moral der Anerkennung. *Merkur - Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken*, 44, 491-501.
- Hößle, C., (2004). Bevor die Faust zuschlägt. *Pädagogisches Forum*, 32(1), 28-39.
- Hurrelmann, K. & Bründel, H. (2007). *Gewalt an Schulen: Pädagogische Antworten auf eine soziale Krise*. Weinheim: Beltz.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch* (2. Auflage). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1983). Ist der Mensch zum Frieden fähig? In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Frieden – Anregungen für den Ernstfall* (Jahresheft I, S. 9-14). Seelze: Friedrich Verlag; gleichzeitig *Unterricht Biologie (UB)*, 7(82/83).
- Kattmann, U. (1988). Biologieunterricht und Ethik. In R. Hedewig & W. Stichmann (Hrsg.), *Biologieunterricht und Ethik* (S. 47-62). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1995). Was heißt hier Rasse? *Unterricht Biologie (UB)*, 19(204), 44-50.
- Kattmann, U. (1999). Warum und mit welcher Wirkung klassifizieren Wissenschaftler Menschen? In H. Kaupen-Haas & C. Saller (Hrsg.), *Wissenschaftlicher Rassismus – Analysen einer Kontinuität in den Human- und Naturwissenschaften* (S. 65-83).

Franfurt/M.: Campus. Verfügbar unter

<http://www.zukunft-braucht-erinnerung.de/drittes-reich/ideologie-und-weltanschauung/368.html>

Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten – Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

Kattmann, U. (2009). Vielfalt der Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(342), 2-10.

*Kattmann, U. (2013). Race, genes and culture. In M. Koegeler-Abdi & R. Parncutt (Eds.), *Interculturality. Practice meets research* (pp. 130-148). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars.

Klafki, W. (1994). Konturen eines neuen Allgemeinbildungskonzepts. In W. Klafki (Hrsg.), *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (S.267-279). Weinheim: Beltz.

Langlet, J. (2001). Wissenschaft - entdecken und begreifen. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(268), 4-11.

Lempert, W. (1988). Soziobiographische Bedingungen der Entwicklung moralischer Urteilsfähigkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 40, 60-92.

Lorenz, K. (1963). *Das sogenannte Böse* (1. Aufl.; 1968, 21.-22. Aufl.). Wien: Borotha-Schoeler.

*Lübke, B. & Gebhard, U. (2016). Nachdenklichkeit im Biologieunterricht. Irritation als Bildungsanlass? In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S.23-38). Innsbruck: Studienverlag.

Michalik, K. (2011). „Ab wann ist ein Mensch ein Mensch?“ – Fragen und Nachdenken im Fachunterricht. Zur Bedeutung des Philosophierens als Unterrichtsprinzip. *Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik*, 1, 65-71.

Milgram, S. (1974). *Das Milgram-Experiment: zur Gehorsamsbereitschaft gegenüber Autorität*. Reinbek: Rowohlt.

Mitscherlich, A. (1969). *Die Idee des Friedens und die menschliche Aggressivität*. Frankfurt: Suhrkamp.

Nicklas, H. & Ostermann, Ä. (1973). Überlegungen zur Gewinnung friedensrelevanter Lernziele aus dem Stand der kritischen Friedensforschung. In C. Wulff (Hrsg.), *Kritische Friedenserziehung*. Frankfurt: Suhrkamp.

Oschatz, K. (2011). *Intuition und fachliches Lernen: Zum Verhältnis von epistemischen Überzeugungen und Alltagsphantasien*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).

Oser, F. & Nöpflin, C. (2010). Moralentwicklung und Moralförderung. In D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 566-577). Weinheim: Beltz.

Quitow, W. (1994). Biologismus und gesellschaftliche Vorurteile. *puzzle*, 2, 9-13.

Rehm, M. (2007). Naturwissenschaftlich-politisches Lernen. In V. Reinhardt (Hrsg.), *Inhaltsfelder der Politischen Bildung* (S. 111-119). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

- Roth, G. (1974). *Kritik der Verhaltensforschung. Konrad Lorenz und seine Schule*. München: Beck.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513-536.
- *Sander, H. & Höttecke, D. (2018). Orientierungen von Jugendlichen beim Urteilen und Entscheiden in Kontexten nachhaltiger Entwicklung. *Zeitschrift für die Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*. Verfügbar unter <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40573-018-0076-9#citeas>
- Schmid, J. (2004). Aggressives Verhalten. In G. Sommer & A. Fuchs (Hrsg.), *Krieg und Frieden. Handbuch der Konflikt- und Friedenspsychologie* (S. 89-102). Weinheim: Beltz.
- Schmitz, S. (2004). Wie kommt das Geschlecht ins Gehirn? Über den Geschlechtsdeterminismus in der Hirnforschung und Ansätze zu seiner Dekonstruktion. *Forum Wissenschaft*, 4, 9-13.
- Schubarth, W. (2010). *Gewalt und Mobbing an Schulen: Möglichkeiten der Prävention und Intervention*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Strauß, W. (1980). *Aggression, das unbekannte Phänomen*. Hamburg: Sample.
- Strauß, W. (1996). Aggression und Gewalt. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(212), 4-13.
- Tan, C. (2008). *Teaching without indoctrination: Implications for values education*. Rotterdam: Sense.
- Tsiakalos, G. (1982). Ablehnung von Fremden und Außenseitern. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(72/73), 49-58.
- UNESCO (1986). "Gewalt ist kein Naturgesetz" - Erklärung von Sevilla vom 16. Mai 1986, indossiert durch die 25. Generalkonferenz der UNESCO 1986. *The Seville Statement on Violence* (Originalfassung). Verfügbar unter <http://www.unesco.de/4710.html>

23 Schülerinnen und Schüler

- Allen, M. (2010). Learner error, affectual stimulation and conceptual change. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 47(2), 151-173.
- Alsop, S. & Watts, M. (2003). Science education and affect. *International Journal of Science Education (IJSE)* 25(9), 1043-1948.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Baalmann, W., Frerichs, V. & Kattmann, U. (2005). Genetik im Kontext von Evolution. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(7), 420-427.
- Baalmann, W., Frerichs, V., Weitzel, H., Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2004). Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung – Ergebnisse einer Interviewstudie im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 7-28.
- Baalmann, W. & Kattmann, U. (2000). Birkenspanner: Genetik im Kontext von Evolution. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(260), 32-35.
- Babai, R., Sekal, R. & Stavy, R. (2010). Persistence of the intuitive conception of living things in adolescence. *Journal of Science Education and Technology*, 19(1), 20-26.
- Bätz, K., Beck L., Kramer, L., Niestradt, J. & Wilde, M. (2009 a). Wie beeinflusst Schülermitbestimmung im Biologieunterricht intrinsische Motivation und Wissenserwerb? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 307-321.
- Bätz, K., Israel, M., Schulz, A. & Wilde, M. (2009 b). Biologieunterricht á la carte – Wie stellen sich Schüler der fünften und sechsten Jahrgangsstufe methodisch ihren Biologieunterricht vor? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 62(6), 368-371.
- Baviskar, S., Hartle, R. & Whitney, T. (2009). Essential criteria to characterize constructivist teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 31(4), 541-550.
- Bayrhuber, H. & Stolte, S. (1997). Schülervorstellungen von Bakterien und Konsequenzen für den Unterricht. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 311-315). Kiel: IPN.
- Berck, K.-H. (1992). Der Einstieg in eine Biologiestunde. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(1), 44-48.
- Berck, K.-H. & Klee, R. (1992). *Interesse an Tier- und Pflanzenarten und Handeln im Natur- und Umweltschutz*. Frankfurt: Lang.
- Berger, R. & Hänze, M. (2004). Das Gruppenpuzzle im Physikunterricht der Sekundarstufe II – Einfluss auf Motivation, Lernen und Lernleistung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 205-219.
- Billmann-Mahecha, E. & Gebhard, U. (2004). „Wenn wir keine Blumen hätten...“ Empirische Vignetten zum ästhetischen Verhältnis von Kindern zur Natur. *Journal für Psychologie*, 1, 50-76.
- Billmann-Mahecha, E. & Gebhard, U. (2009). “If we had no flowers...“. Children, nature and aesthetics. *The Journal of Developmental Processes*, 4(1), 24-42.

- Billmann-Mahecha, E., Gebhard, U. & Nevers, P. (1997). Naturethik in Kindergesprächen. *Grundschule*, 29(5), 21-25.
- Birkenbeil, H. (1973). Zum Problem der Motivation im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 21(2), 86-89.
- Bitter, R. (2010). *Dogmen vom Lebendigen: Philosophieren mit Kindern im Sachunterricht*. www.widerstreit-sachunterricht.de, 15, Artikel 1. Verfügbar unter <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/>
- *Blankenburg, J. & Scheersoi, A. (2018). Interesse und Interessenentwicklung. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 245-260). Berlin: Springer.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang im Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske+Budrich
- Bögeholz, S. & Rüter, S. (2004). Wenn Erfahrung weh tut – The dark side of nature experience. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 80-96). Köln: Aulis.
- Bogner, F. X. (1997). Einstellungen gegenüber Natur und Bereitschaft zu umweltbezogenem Verhalten bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 360-364). Kiel: IPN.
- Bolay, E. (1980). Motivation im Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 28(4), 110-117.
- Born, B. (2007). *Zum Einfluss von Alltagsphantasien auf das Lernen: Eine Untersuchung zur expliziten Reflexion impliziter Vorstellungen im Biologieunterricht der Sekundarstufe II*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- *Brennecke, J.S. (2014). *Schülervorstellungen zur evolutionären Anpassung*. Diss. Gießen. Verfügbar unter http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2015/11320/pdf/BrenneckeJulia_2015_02_10.pdf
- Brinschwitz, T. (2002). Lernervorstellungen von Zellen – Eine Re-Analyse der Befunde empirischer Erhebungen. In H. Vogt & C. Retzlaff-Fürst (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 27-40). Rostock: Universität
- Buccheri, G., Gürber, N. & Brühwiler, C. (2011). The impact of gender on interest in science – topics and the choice of scientific and technical vocations. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 33(1), 159-178.
- Burger, J. & Gerhardt, A. (2003). Energie im biologischen Kontext. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(6), 324-329; 56(7), 423-437 u. 56(8), 496-502.
- Byrne, J., Grace, M. & Hanley, P. (2009). Children`s anthropomorphic and anthropocentric ideas about microorganisms. *Journal of Biological Education (JBE)*, 44(1), 37-43.
- Caravita, S. & Halldén, O. (1994). Re-framing the problem of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 89-111.
- Cheng, M. & Brown, D. (2010). Conceptual resources in self-developed explanatory models: The importance of integrating conscious and intuitive knowledge. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 32(17), 2367-2392.

- Christidou, V. & Hatzinikita, V. (2006). Preschool childrens` s explanations of plant growth and rain formation: A comparative analysis. *Research in Science Education*, 36(3), 187-210.
- Clausnitzer, H.-J. (1983). Die Problemfindungsphase im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*, 31(5), 147-149.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2007). *Sinn und Erfahrung: Zum Verständnis fachlicher Lernprozesse*. Opladen: Leske+Budrich.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2009). Irritation und Phantasie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12(3), 549-571.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2012). *Verstehen im Unterricht: Die Rolle von Phantasie und Erfahrung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Csikszentmihalyi, M. (2005). *Das Flow-Erlebnis: Jenseits von Angst und Langeweile: Im Tun aufgehen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Cypionka, R. (2005). Schülervorstellungen zu Pflanzen als Lebewesen in Evolution und Entwicklung. In H. Bayhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Höhle, ..., H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 196). Kassel: Verband Deutscher Biologen.
- Cypionka, R. (2012). Pflanzen als Lebewesen in Evolution und Entwicklung. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Band 39). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Daniels, Z. (2008). *Entwicklung schulischer Interessen im Jugendalter*. Münster: Waxmann.
- Dannemann, S. (2015). Entwicklung und Evaluation eines Diagnoseinstruments für Schülervorstellungen zur visuellen Wahrnehmung. In M. Komorek & B. Moschner, *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd . 46). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Dannemann, S. & Krüger, D. (2010). Evaluation eines Aufgabeninventars zur Ermittlung von Schülervorstellungen zum Sehen. In Harms, U. & Mackensen-Friedrichs, I. (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 4, S.137-154). Innsbruck: Studienverlag.
- *Dannemann, S. & Krüger, D. (2014). The role of conceptions, metaphors and analogies in students' understanding of seeing. In D. Krüger & M. Ekborg (Eds.), *Research in biological education* (pp. 13-28). Berlin: ERIDOB.
- Dawson, V. & Taylor, P. (2000). Do adolescents` bioethical decisions differ from those of experts? *Journal of Biological Education (JBE)*, 34(4).
- Deci, E. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223-238.
- Deci, E. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the selfdetermination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2003). *Intrinsic motivation inventory. Self-Determination Theory*. Retrieved from <http://www.psych.rochester.edu/SDT/measures/intrins.html>

- Diesterweg, A. (1835). *Wegweiser zur Bildung für Lehrer und die Lehrer werden wollen, und methodisch-praktische Anweisung zur Führung des Lehramtes*. Essen: G. D. Bädeker.
- Dietze, J., Gehlhaar, K.-H. & Klepel, G. (2005). Untersuchungen zum Entwicklungsstand von Biologieinteressen von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe II. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 133-145). Studienverlag: Innsbruck.
- Driver, R. & Easley, J. (1978). Pupils and paradigms: A review of literature related to concept development in adolescent science students. *Studies in Science Education*, 5(1), 61-84.
- Duffy, T. M. & Jonassen, D. H. (1991). Constructivism: New implications for instructional technology? *Educational Technology*, 31(5), 7-12.
- Duit, R. (1992). Forschungen zur Bedeutung vorunterrichtlicher Vorstellungen für das Erlernen der Naturwissenschaften. In K. Riquarts et al. (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung in der Bundesrepublik Deutschland. Didaktik* (Bd. 4, S. 47-84). Kiel: IPN.
- Duit, R. (1993). Schülervorstellungen - von Lerndefiziten zu neuen Unterrichtsansätzen. *Naturwissenschaften im Unterricht-Physik*, 4(16), 4-10.
- Duit, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftlichen Lehr-Lern-Forschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 905-923.
- Duit, R. (2000). Konzeptwechsel und Lernen in den Naturwissenschaften in einem mehrspektivischen Ansatz. In R. Duit & C. v. Rhöneck (Hrsg.), *Ergebnisse fachdidaktischer und psychologischer Lehr-Lern-Forschung* (S. 77-103). Kiel: IPN.
- Duit, R. & Treagust, D. (1998). Learning in science: From behaviorism towards social - constructivism and beyond. In B. Fraser & K. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education* (pp. 3-25). Dordrecht: Kluwer Academic Press.
- Duit, R. & Treagust, D. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 25, 671-688.
- Elster, D. (2007). Interessante und weniger interessante Kontexte für das Lernen von Naturwissenschaften: Erste Ergebnisse der deutschen ROSE-Erhebung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 60(4), 243-249.
- Erhart, M. (2005). Selbstgesteuertes Lernen im Biologieunterricht. In W. Killermann (Hrsg.), *Münchener Schriften zur Didaktik der Biologie* (Bd. 16). Herdecke: GCA-Verlag.
- Etschenberg, K. (1979). *Zielorientierter Biologieunterricht in der Sekundarstufe I*. Hamburg: Sample
- Etschenberg, K. (1990). AIDS – noch (k)eine Seuche wie viele andere. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(119), 2-8.
- Fenner, A. (2013). *Schülervorstellungen zur Evolutionstheorie, Konzeption und Evaluation von Unterricht zur Anpassung durch Selektion*. Verfügbar unter http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2013/9250/pdf/FennerAnuschka_2013_03_14.pdf
- Fensham, P. (2009). Real world contexts in PISA science: Implications for context-based science education. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 46(8), 884-896.
- Finke, E. (1998). *Interesse an Humanbiologie und Umweltschutz in der Sekundarstufe I. Empirische Untersuchung zu altersbezogenen Veränderungen und Anregungsfaktoren*. Hamburg: Kovac.

- Fleer, M. (2011). Understanding the dialectical relations between everyday concepts and scientific concepts within play-based programs. *Research in Science Education*, 39(2), 281-306.
- Flores, F. (2003). Representation of the cell and its processes in high school students: An integrated view. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 25(2), 269-281.
- Focken-zum Buttel, N. (2004). Körperwärme. Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion in der Humanbiologie. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 490*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Fölling-Albers, M. (1995). Interessen von Grundschulkindern. *Grundschule*, 27(6), 24-26.
- Foerster, H. von (1992). Entdecken oder Erfinden – Wie lässt sich das verstehen. In H. Gumin & H. Meier (Hrsg.), *Einführung in den Konstruktivismus* (S. 41-88). München: Piper.
- *Franke, G., Scharfenberg, F.-J., & Bogner, F. X. (2013). Investigation of students' alternative conceptions of terms and processes of gene technology. *International Scholarly Research Network Education*, Article ID 741807, 1-13. Verfügbar unter: <http://www.hindawi.com/journals/isrn/2013/741807/>
- Frerichs, V. (1999). Schülervorstellungen und wissenschaftliche Vorstellungen zu den Strukturen und Prozessen der Vererbung. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Gebauer, M. (2005). Zum Zusammenhang von Naturkonzeptionen und Naturerfahrungen bei Grundschulkindern. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (2005), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 147-162). Innsbruck: Studienverlag.
- Gebauer, M. (2007). Kind und Naturerfahrung: Naturbezogene Konzeptbildung im Kindesalter. Hamburg: Kovac.
- Gebauer, M. & Gebhard, U. (Hrsg.). (2005). *Naturerfahrung. Wege zu einer Hermeneutik der Natur*. Zug: Die Graue Edition.
- Gebhard, U. (1990). Dürfen Kinder Naturphänomene beseelen? *Unterricht Biologie (UB)*, 14(153), 83-42.
- Gebhard, U. (1994). Vorstellungen und Phantasien zur Gen- und Reproduktionstechnologie bei Jugendlichen. In L. Jäkel, M. Schallies, J. Venter & U. Zimmermann (Hrsg.), *Der Wandel im Lernen von Mathematik und Naturwissenschaften. Schriftenreihe der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 144-156). Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Gebhard, U. (1997). Die Rolle von Naturkonzeptionen bei Vorstellungen von Jugendlichen zur Gentechnologie. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 301-305). Kiel: IPN.
- Gebhard, U. (2000). The role of nature in adolescents' conceptions of gene technology. In H. Bayrhuber, W. Garvin & J. Grainger (Eds.), *Teaching Biotechnology at School: A European Perspective*. Kiel: IPN.
- Gebhard, U. (2002). Wie die Gene ins Feuilleton kommen: Phantasien und Alltagsmythen. In A. Dally & C. Wewetzer (Hrsg.), *Die Logik der Genforschung: Wohin entwickeln sich die molekulare Biologie und Medizin?* (S. 55-72). Rehbürg-Loccum: Evang. Akad. Loccum, Protokollstelle.

- Gebhard, U. (2003). Die Lesbarkeit der Welt und die Bedingtheit des Lebens. Lernen als Sinnsuche. In J.-P. Bey, I. Schweitzer & R. Wendorff (Hrsg.), *Die Lesbarkeit der Welt – vertraut werden im Dialog* (S. 31-54). Kronshagen: IPTS.
- Gebhard, U. (2004). Wie beim Nachdenken über Gentechnik Menschenbilder aktualisiert werden. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 25-40). Köln: Aulis.
- Gebhard, U. (2005). Symbole geben zu denken. Sprache und Verstehen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In C. Höble & K. Michalik (Hrsg.), *Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen* (S. 48-59). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Gebhard, U. (2007). Intuitive Vorstellungen bei Denk und Lernprozessen: Der Ansatz der „Alltagsphantasien“. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biogiedidaktischen Forschung* (S. 117-128). Berlin: Springer.
- Gebhard, U. (2009). Phantasie und Symbol. Zur Bedeutung anthropomorpher Naturinterpretationen in Märchen. In B. Laudenberg & K. Köhler (Hrsg.), *Märchenhafte Tier- und Pflanzenwelt*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Gebhard, U. (2013). *Kind und Natur: Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung* (4. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Gebhard, U., Billmann-Mahecha, E. & Nevers, P. (1997). Naturphilosophische Gespräche mit Kindern. In H. Schreier (Hrsg.), *Mit Kindern über die Natur philosophieren*. Heinsberg: Diek.
- Gebhard, U., Feldmann, K. & Bremekamp, E. (1994). Hoffnungen und Ängste. In E. Bremekamp (Hrsg.), *Faszination Gentechnik und Fortpflanzungsmedizin* (S. 11-15). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gebhard, U., Martens, E. & Mielke, R. (2004). „Ist Tugend lehrbar?“ Zum Zusammenspiel von Intuition und Reflexion beim moralischen Urteil. In J. Rohbeck (Hrsg.), *Ethisch-philosophische Basiskompetenz* (S. 131-164). Dresden: Thelem.
- Gebhard, U. & Mielke, R. (2002). Alltagsmythen und Selbstkonzepte zur Gentechnik. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biogiedidaktik* (Bd. 1, S. 75-88). Innsbruck: Studienverlag.
- Gebhard, U., Nevers, P. & Billmann-Mahecha, E. (2003). Moralizing trees: Anthropomorphism and identity in children's relationships to nature. In S. Clayton & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment*. Cambridge, M.: MIT Press.
- Gehlhaar, K.-H., Klepel, G. & Fankhänel, K. (1999). Analyse der Ontogenese der Interessen an Biologie, insbesondere an Tieren und Pflanzen, an Humanbiologie und Natur- und Umweltschutz. In R. Duit & J. Mayer (Hrsg.), *Studien zur naturwissenschafts-didaktischen Lern- und Interessenforschung* (S. 118-130). Kiel: IPN.
- Gerhardt, A. (1994). Was Schüler lernen, was Schüler verstehen – Schülervorstellungen und ihre Bedeutung für den Biologieunterricht. In H. Kühnemund & H. D. Frey (Hrsg.), *Lebenswirklichkeit & Wissenschaft* (Bd. 1, S. 45-59). Tübingen: DIFF.
- Gerhardt, A. & Piepenbrock, C. (1992). Untersuchungen zu Alltagsvorstellungen von Schülern im Biologieunterricht der Sekundarstufe I – Beispiel Energie. In H. Entrich & L. Staack (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht* (S. 257-266). Alsbach: Leuchtturm.
- Gerhardt, A., Rasche, B. & Rusche, G. (1993). Vorstellungen von Schülern im Bereich der Biologie. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 2, 63-75.

- *Gerl, T., Almer, J., Zahner, V. & Neuhaus, B.J. (2018). Der Bisa-Test - Ermittlung der Formenkenntnis von Schülern am Beispiel einheimischer Vogelarten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 24, 235. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0086-7>
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 867-888.
- Gropengießer, H. (1996). Die Bilder im Kopf. Von den Vorstellungen der Lernenden ausgehen. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Prüfen und Beurteilen* (Jahresheft XIV, S. 11-13). Seelze: Friedrich Verlag.
- Gropengießer, H. (1997 a). *Didaktische Rekonstruktion des „Sehens“*. *Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung*. Oldenburg: ZpB Zentrum für pädagogische Berufspraxis.
- Gropengießer, H. (1997 b). Schülervorstellungen zum Sehen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(1), 71-78.
- Gropengießer, H. (1997 c). Verständnisse erfassen. Unterrichtsnahe Untersuchungsmethoden für Schülervorstellungen. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. Christoph (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit*. (S. 258-262). Kiel: IPN.
- Gropengießer, H. (1999). Was die Sprache über unsere Vorstellung sagt. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 5(2), 57-77.
- Gropengießer, H. (2001). Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 1). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Gropengießer, H. (2006). Lebenswelten, Denkwelten, Sprechwelten. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 4, akt. Aufl.). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Gropengießer, H. (2007). Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 105-116). Berlin: Springer.
- Gropengießer, H. & Gropengießer, I. (1985). Ekel im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 40-42.
- *Gropengießer, H. & Marohn, A. (2018). Schülervorstellungen und Conceptual Change. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 49-68). Berlin: Springer.
- Groß, J. (2007). Biologie verstehen: Wirkungen außerschulischer Lernangebote. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 16). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Groß, J., Gropengießer, H. (2008). Warum Humanevolution so schwierig zu verstehen ist. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 3, S. 105-121). Innsbruck: StudienVerlag.
- Guzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V. & Gamas, W. S. (1993). Promoting conceptual change in science: A comparative meta-analysis of instructional interventions for reading education and science education. *Reading Research Quarterly*, 28, 117-154.

- Haerle, F. (2006). Personal epistemology of the 4th graders: Their beliefs about knowledge and knowing. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 14). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Häußler, P., Bündler, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung: Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: IPN.
- *Hamann, H., & Asshoff, R. (2014). *Schülervorstellungen im Biologieunterricht. Ursachen für Lernschwierigkeiten*. Seelze: Kallmeyer/Klett.
- Hartinger, A. (1995). Interessenentwicklung und Unterricht. *Grundschule*, 27(6), 27-29.
- Hartinger, A. (1997). *Interessenförderung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hedewig, R. (1988). Naturvorstellungen von Schülern. In R. Hedewig & W. Stichmann (Hrsg.), *Biologieunterricht und Ethik* (S. 212-229). Köln: Aulis.
- Heimerich, R. (1997). Was halten Jugendliche von Naturschutz? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(1), 43-51.
- Helldén, G. (2004). What will happen to the leaves on the ground. In H. Gropengießer, A. Janssen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben: Didaktische Rekonstruktion der Biologie* (S. 96-108). Köln: Aulis.
- Hesse, M. (1984). Empirische Untersuchungen zum Biologie-Interesse bei Schülern der Sekundarstufe I. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 32(10), 344-350.
- Hilge, C. (1999). *Schülervorstellungen und fachliche Vorstellungen zu Mikroorganismen und mikrobiellen Prozessen*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hörsch, C. (2007). Biologie verstehen: Mikroorganismen und mikrobielle Prozesse im Menschen. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 19). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hörsch, C. & Kattmann, U. (2005) Mikroorganismen und mikrobielle Prozesse im Menschen. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hamann, U. Harms, C. Höhle, ..., H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 182). Kassel: Verband Deutscher Biologen.
- Höhle, C. (2001). *Moralische Urteilsfähigkeit*. Innsbruck: Studienverlag.
- Höhle, C. (2005). „Das ist doch kein Mensch“ - Schülervorstellungen zum Status des menschlichen Embryos. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 2, S. 71-84). Innsbruck: Studienverlag.
- Höttecke, D. (2001). Die Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen von der Natur der Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 7, 57-77.
- Hoffmann, L. & Lehrke, M. (1986). Eine Untersuchung über Schülerinteressen an Physik und Technik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 32, 189-204.
- Holstermann, N. (2009). *Interesse von Schülerinnen und Schülern an biologischen Themen: Zur Bedeutung von hands-on Erfahrungen und emotionalem Erleben* (Dissertation). Verfügbar unter <http://ediss.uni-goettingen.de/handle/11858/00-1735-0000-0006-AD65-8>
- Holstermann, N. & Bögeholz, S. (2007). Interesse von Jungen und Mädchen an naturwissenschaftlichen Themen am Ende der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 71-86.

- Holthusen, K. (2004). *Konzepte zur Nachhaltigkeit*. Hamburg: Kovac.
- Hörsch, C. (2007). Biologie verstehen: Mikroorganismen und mikrobielle Prozesse im Menschen. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 19). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Institut für Jugendforschung (2004). *Meinungen und Einstellungen von Schülern zum Thema Chemie*. München: IJF.
- Iwon, W. (1975). Motivierung im problemlösenden Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 23(12), 531-533.
- Iwon, W. (1989). Methodenmonotonie im Unterricht? *Unterricht Biologie (UB)*, 13(141), 49.
- Jäkel, L. (1991). Art und Exaktheit biologischer Alltagserfahrungen 10-16jähriger Schüler und Möglichkeiten ihrer Nutzung im Unterricht. *Wissenschaftliche Zeitschrift*, 35(7), 77-91.
- Jäkel, L. (1992). Lernvoraussetzungen von Schülern in Bezug auf Sippenkenntnis. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(172), 40-41.
- Janßen, W. & Trommer, G. (Hrsg.). (1988). Naturerleben. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(137).
- Jelemenská, P. (2004). Die lebensweltlichen Erfahrungen und das Verständnis der Einheiten in der Natur. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.). *Lehren fürs Leben* (S. 60-69). Köln: Aulis.
- Jelemenská, P. (2006). Biologie verstehen: ökologische Einheiten. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 12). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Jewell, N. (2002). Examining children`s models of seed. *Journal of Biological Education (JBE)*, 36(3), 116-122.
- Jenkins, E. & Nelson, N. (2005). Important, but not for me. *Research in Science and Technological Education*, 23, 41-57.
- Johannsen, M. & Krüger, D. (2005). Schülervorstellungen zur Evolution. *Berichte des Instituts für Didaktik der Biologie (IDB)*, 14, 23-48.
- Jung, W. (1987). Verständnisse und Mißverständnisse. *physica didactica*, 14, 23-30.
- Kamelger, K. (2004). Tierisch Menschliches – Vorstellungen zu den biologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben* (S. 70-79). Köln: Aulis.
- Kao, H. (2007). A study of aboriginal and urban junior high school students' alternative conceptions on the definition of respiration. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 29(4), 517-533.
- Kattmann, U. (2000). Lernmotivation und Interesse im Biologieunterricht. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S 13-31). München: Studienverlag.
- Kattmann, U. (2003). Vom Blatt zum Planeten – Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

- Kattmann, U. (2005). Lernen mit anthropomorphen Vorstellungen? – Ergebnisse von Untersuchungen zur Didaktischen Rekonstruktion in der Biologie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 165-174.
- Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 93-104). Berlin: Springer.
- Kattmann, U. (2008). Learning biology by means of anthropomorphic conceptions? In M. Hammann, M. Reiss, C. Boulter & S. Tunicliffe (Eds.), *Biology in context: Learning and teaching for the 21st century*. University of London: Institute of Education.
- *Kattmann, U. (2013). Glaube an die Evolution? Darwins Theorie im Spiegel der Alltagsvorstellungen von Schülern, Lehrern und Wissenschaftlern. In H. P. Weber & R. Langthaler (Hrsg.), *Evolutionstheorie und Schöpfungsglaube. Neue Perspektiven der Debatte* (S. 201-227). Göttingen: V&R unipress/Vienna University Press.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 3-18.
- Kattmann, U., Frerichs, V. & Gluhodow, M. (2005). Gene sind charakterlos – Didaktische Rekonstruktion am Beispiel Genetik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(6), 324-330.
- Kattmann, U. & Schmitt, A. (1996). Elementares Ordnen: Wie Schüler Tiere klassifizieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 21-38.
- Khishfe, R. (2008). The development of seventh graders' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 45(4), 470-496.
- Klee, R. (1995). Beschäftigung mit Arten sowie Handeln in Natur- und Umweltschutz. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(5), 298-303.
- Kleesattel, W. (Hrsg.). (2000). *Die Fundgrube für den Biologieunterricht*. Berlin: Cornelsen.
- Klein, R. L. (1994). *Über das Interesse an Pflanzen*. Frankfurt/M.: Peter Lang.
- Kleine, A. & Vogt, H. (2002). Einfluss der didaktisch-methodischen Ausgestaltung des Unterrichts auf die Interessiertheit der Kinder bezüglich eines unbeliebten Unterrichtsgegenstands des Sachunterrichts. In: R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.) *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 9-18). Innsbruck: Studienverlag.
- Kögel, A., Regel, M., Gehlhaar, K.-H. & Klepel, G. (2000). Biologieinteressen der Schüler. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 32-45). München: Studienverlag.
- Köller, O., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Baumert, J. (2006). Zum Zusammenspiel von schulischer Leistung, Selbstkonzept und Interesse in der gymnasialen Oberstufe. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie (ZfPP)*, 20(1/2), 27-39.
- Kölsch-Bunzen, N. (2003). *Das gebildete Ungeborene*. Herbolzheim: Centaurus.
- Krapp, A. (1992 a). Interesse, Lernen und Leistung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 38, 747-770.
- Krapp, A. (1992 b). Das Interessenkonstrukt. In A. Krapp & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung*. Münster: Aschendorf.
- Krapp, A. (1993). Die Psychologie der Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 187-205.

- Krapp, A. (2010). Interesse. In D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S.311-322). Weinheim: Beltz.
- Krapp, A. & Prenzel, M. (Hrsg.). (1992). *Interesse, Lernen, Leistung*. Münster: Aschendorf.
- Krapp, A. & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 33(1), 27-50.
- Krapp, A. & Ryan, R. M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44, 54-82, [Beiheft].
- Krombass, A., Urhahne, D. & Harms, U. (2007). Flow-Erleben von Schülerinnen und Schülern beim Lernen mit Computern und Ausstellungsobjekten in einem Naturkundemuseum. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 87-100.
- Kuhn, D. (1989). Children and adults as intuitive scientists. *Psychological Review*, 96, 674-689.
- Krüger, D. (2007). Die Conceptual Change-Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 81-92). Berlin: Springer.
- Krüger, D. & Burmester, A. (2005). Wie Schüler Pflanzen ordnen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 85-102.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2000). *Leben in Metaphern* (2. Aufl.). Heidelberg: Auer.
- *Lampert, I. & Niebert, K. (2018). Alltagsvorstellungen zu den planetaren Belastungsgrenzen. In M. Hammann & M. Lindner (Hrsg.). *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 8, S. 15-30). Innsbruck: Studienverlag.
- Langlet, J. (2003). Strittige „Theorien“ - Chancen für den Unterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 6-9.
- Larsson, A. & Halldén, O. (2010). A structural view on the emergence of a conception: Conceptual change as radical reconstruction of contexts. *Science Education (SE)*, 94, 640-664.
- Lewis, J. & Kattmann, U. (2004). Traits, genes, particles and information: re-visiting students' understandings of genetics. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 26(2), 195-206.
- Lewis, J., Leach, J. & Wood-Robinson, C. (2000). Chromosomes: the missing link – young people's understanding of mitosis, meiosis and fertilisation. *Journal of Biological Education (JBE)*, 37(4).
- Lewis, J. & Wood-Robinson, C. (2000). Genes, chromosomes, cell division and inheritance – do students see a relationship? *International Journal of Science Education (ISJE)*, 22(2), 177-195.
- Lin, H., Hong, Z. & Chen, C. (2011). The Effect of integrating aesthetic understanding in reflective inquiry activities. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 33(9), 1199-1217.
- Lindemann-Matthies, P. (2002). Wahrnehmung biologischer Vielfalt im Siedlungsraum durch Schweizer Kinder. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 117-130) Innsbruck: Studienverlag.

- Löwe, B. (1980). Empirische Untersuchungen zum kognitiven Lernerfolg und zur Änderung der sachbezogenen Motivation im Biologieunterricht in Abhängigkeit vom Unterrichtsverfahren. In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 231-245). Köln: Aulis.
- Löwe, B. (1983). *Interessenänderung durch Biologieunterricht*. München: Universität.
- Löwe, B. (1987). Interessenverfall im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(124), 62-65.
- Löwe, B. (1990). Biologische Arbeitsweisen im Spiegel der Schülerinteressen. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 265-279). Köln: Aulis.
- Löwe, B. (1992). *Biologieunterricht und Schülerinteresse an Biologie*. Weinheim: Studienverlag.
- Luhmann, N. (1990). *Konstruktivistische Perspektiven*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- *Lüschen, I. (2015). *Der Klimawandel in den Vorstellungen von Grundschulkindern*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Lumer, J. & Hesse, M. (1997). Schülervorstellungen über den Weg vom Gen zum Enzym. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(2), 100-107.
- Mähler, C. (1999). Naive Theorien im kindlichen Denken. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 31(2), 53-66.
- Mandl, H. (2006). Wissensaufbau aktiv gestalten: Lernen aus konstruktivistischer Sicht. *Schüler. Wissen für Lehrer*, 28-30.
- Marek, J. (1980). Offener Unterricht: Anspruch und Wirklichkeit. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 47-54.
- Marmaroti, P. & Galanopoulou, D. (2006). Pupils' understanding of photosynthesis. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 28(4), 383-404.
- Marsch, S., Hartwig, C. & Krüger, D. (2009). Lehren und Lernen im Biologieunterricht – ein Kategoriensystem zur Beurteilung konstruktivistisch orientierter Lernumgebungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 109-127.
- Mayer, J. (1992). *Formenvielfalt im Biologieunterricht*. Kiel: IPN.
- Meixner, G. (2002). Alltagsvorstellungen Jugendlicher und junger Erwachsener zum Thema „Genfood“. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 33-46). Innsbruck: Studienverlag.
- Meixner, G. (2005). *Jugendliche & Genfood - Eine Rahmenanalyse* (Dissertation). Verfügbar unter <http://ediss.sub.uni-hamburg.de/volltexte/2005/2592/>
- Menzel, S. & Bögeholz, S. (2006). Vorstellungen und Argumentationsstrukturen von Schüler(inne)n der elften Jahrgangsstufe zur Biodiversität, deren Gefährdung und Erhaltung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 199-217.
- *Messig, D., Groß, J. & Kattmann, U. (2018). Fotosynthese verstehen – didaktische Rekonstruktion der Pflanzenernährung. In M. Hammann & M. Lindner (Hrsg.). *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 8, S. 31-48). Innsbruck: Studienverlag.

- Merzyn, G. (2008). *Naturwissenschaften, Mathematik, Technik – immer unbeliebter: Die Konkurrenz von Schulfächern um das Interesse der Jugend im Spiegel vielfältiger Untersuchungen*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Meyer, H. (1987). Experimentelles Arbeiten im Biologieunterricht. *Friedrich Forum* 3. Seelze: Friedrich Verlag.
- Meyer-Ahrens, I., Moshage, M., Schäfer, J. & Wilde, M. (2010). Nützliche Elemente von Schülermitbestimmung im Biologieunterricht für die Verbesserung intrinsischer Motivation. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 155-166.
- Michalik, K. & Schreier, H. (2006). *Wie wäre es einen Frosch zu küssen? Philosophieren mit Kindern im Grundschulbereich*. Braunschweig: Westermann.
- Monetha, S. (2009). *Alltagsphantasien, Motivation und Lernleistung*. Opladen: Leske+Budrich.
- Monetha, S. & Gebhard, U. (2008) Zum Einfluss von intuitiven Vorstellungen auf Motivation und Lernleistung. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 3, S. 123-139). Innsbruck: StudienVerlag.
- Moss, D. M. (2001). Examining student conceptions of the nature of science. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 23(8), 771-790.
- Müller, S. & Gerhardt-Dircksen, A. (2000 a). Nur geringes Wissen über Ökologie – eine empirische Studie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(4), 202-209.
- Müller, S. & Gerhardt-Dircksen, A. (2000 b). Nur geringes Wissen über Ökologie – und was man dagegen tun kann. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(5), 260-267.
- *Muller, D. A. (2008). *Designing effective multimedia for physics education*. (Diss.) University of Sydney. Verfügbar unter [http://www.physics.usyd.edu.au/super/theses/PhD\(Muller\)](http://www.physics.usyd.edu.au/super/theses/PhD(Muller))
- Murmann, L., Steffensky, M. & Gebhard, U. (2007). Wie experimentieren Kinder und was denken sie sich dabei? In R. Lauterbach, A. Hartinger, B. Feige & D. Cech (Hrsg.), *Kompetenzerwerb im Sachunterricht fördern und erfassen* (S. 81-90). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Nevers, P. (2005). Wozu ist Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen im Biologieunterricht gut? In C. Höhle, D. Höttecke & E. Kircher (Hrsg.), *Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften. Wissenschaftspropädeutik für die Lehrerbildung und die Schulpraxis* (S. 173-186). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Niebert, K. (2010). Den Klimawandel verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der globalen Erwärmung. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 31). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Niebert, K. & Gropengießer, H. (2008). Es wird wärmer, weil mehr Sonne auf die Erde scheint. Vorstellungen von Lernern und Wissenschaftlern zum Klimawandel. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 3, S.141-158). Innsbruck: StudienVerlag.
- Niebert, K. & Gropengießer, H. (2013). Understanding and communicating climate change in metaphors. *Environmental Education Research*, 19(3), 282-302.

- Nissen, J. C. (1996). *Gentechnik und Gentechnologie*. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Noll, A. (1984). *Biologie und Schülerinteresse*. Frankfurt: Lang.
- Özay, E. & Öztas, H. (2003). Secondary students' interpretations of photosynthesis and plant nutrition. *Journal of Biological Education (JBE)*, 37(4).
- Oschatz, K. (2011). *Intuition und fachliches Lernen. Zum Verhältnis von epistemischen Überzeugungen und Alltagsphantasien*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Oschatz, K., Gebhard, U. & Mielke, R. (2010). Alltagsphantasien und Irritation. Die Effekte der Berücksichtigung intuitiver Vorstellungen beim Nachdenken über Gentechnik. In U. Harms & I. Mackensen-Friedrichs (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 4, S.55-70). Innsbruck: StudienVerlag.
- Oßwald, C. (1995). Interessen fördern durch offene Lernsituationen. *Grundschule*, 27(6), 22-23.
- *Pahl, E.-M. (2013). *Vorstellungen von Lehrpersonen aus dem Sach- und Physikunterricht zum Thema Energie und dessen Vermittlung*. Berlin: Logos.
- *Parchmann, I. & Kuhn, J. (2018). Lernen im Kontext. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 193-208). Berlin: Springer.
- *Polte, S. & Wilde, M. (2018). Wirkt Ekel vor lebendigen Tieren bei Schülerinnen und Schülern als Prädiktor für ihr Flow-Erleben? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0075-x>
- Pauen, S. & Zauner, N. (1999). Differenzieren Kinder im vorsprachlichen Alter zwischen Menschen und Säugetieren? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 31(2), 78-85.
- Piaget, J. (1974). *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Posner, G., Strike, K., Hewson, P. & Gertzog, W. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education (SE)*, 66(2), 211-227.
- Preece, P. F. & Baxter, J. H. (2000). Scepticism and gullibility: The superstitious and pseudoscientific beliefs of secondary school students. *International Journal of Science Education(IJSE)*, 22(11). 1147-1156.
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Prenzel, M., Lankes, E.-M. & Minsel, B. (2000). Interessenentwicklung in Kindergarten und Grundschule: Die ersten Jahre. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation* (S.11-30). Münster: Waxmann.
- Prenzel, M., Schütte, K. & Walter, O. (2007). Interessen an den Naturwissenschaften. In PISA Konsortium Deutschland (Hrsg.), *PISA '06. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 107-124). Münster: Waxmann.
- Prokop, P., Prokop, M. & Tunnicliffe, S. (2007). Is biology boring? Students attitudes toward biology. *Journal of Biological Education (JBE)*, 42(1), 36-39.

- Randler, C. & Kunzmann, M. (2005). Lernemotionen und Lehrerverhalten im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(6), 367-373.
- *Reimer, M. & Pahl, E.-M. (2016). Vorstellungen zum Thema Energie von Grundschulkindern und Lehrpersonen der Grund- sowie weiterführenden Schulen. In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 151-167). Innsbruck: Studienverlag.
- Reinfried, S. (2006). Conceptual change in physical geography and environmental sciences through mental model building – the example of groundwater. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(1), 41-61.
- *Reinfried, S. & Tempelmann, S. (2014). Wie Vorwissen das Lernen beeinflusst – Eine Lernprozessstudie zur Wissenskonstruktion des Treibhaus-Konzepts. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 14(1), 31-56.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidemann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 613-658). Weinheim: Beltz.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47, 78-92.
- Renkl, A. (2010). Träges Wissen. In D. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S.854-858). Weinheim: Beltz.
- Retzlaff-Fürst, C. & Horn, F. (2002). Ästhetische Urteile von Grundschulkindern zu ausgewählten bildhaften Tierdarstellungen – eine Evaluationsstudie zum "Konzept der formalen und inhaltlichen Faktoren". In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 47-60). Innsbruck: Studienverlag.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Engeser, S. (2003). Die Erfassung des Flow-Erlebens. In J. Stiensmeier-Pelster & F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept* (S.261-279). Göttingen: Hogrefe.
- Riemeier, T. (2005). Biologie verstehen: Die Zelltheorie. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 7). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Riemeier, T. (2007). Moderater Konstruktivismus. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Handbuch der Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S.69-80). Berlin: Springer.
- Riemeier & Gropengießer (2008). On the roots of difficulties in learning about cell division: Process-based analysis of students` conceptual development in teaching experiments. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 30(7), 923-939.
- Riemeier, T., Jankowski, M., Kersten, B., Pach, S., Rabe, I., Sundermeier, S. & Gropengiesser, H. (2010). Wo das Blut fließt. Schülervorstellungen zu Blut, Herz und Kreislauf beim Menschen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 77-93.
- Rincke, K. (2010). Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 235-260.
- Rolbitzki, D. (1983). *Empirische Untersuchung zu Leistungsmotivationen und Schulinteressen bei Hauptschülern am exemplarischen Beispiel des Biologieunterrichts*. Frankfurt: Lang.

- Rottländer, E. (Hrsg.). (2001). Biologieunterricht nach TIMSS. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7).
- Ruppert, W. (2004). Lernschwierigkeiten im Genetik-Unterricht überwinden. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(5), 290-296.
- Ryan, R. & La Guardia, J. (1999). Achievement motivation within a pressured society. Intrinsic and extrinsic motivations to learn and the politics of school reform. In T. Urdan (Ed.), *Advances in motivation and achievement: The role of context* (Vol. 11, pp. 45-85). Stanford, CT: Jai Press.
- Sander, E. (2002). Wissenschaftliche Konzepte und Schülervorstellungen zum „biologischen Gleichgewicht“. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 61-73). Innsbruck: Studienverlag.
- Sander, E. (2003 a). Harmonisch-stabile oder ‚fließende‘ Natur? Zum Naturverständnis in der Ökologie bei Schülerinnen und Schülern. In H. Vogt, D. Krüger & U. Unterbruner (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 83-90). Salzburg: VDBiol.
- Sander, E. (2003 b). Deskriptive und normative Elemente im Naturverständnis von Lernenden – Eine Untersuchung vor dem Hintergrund des Perspektivenwechsels in Ökologie und Naturschutz. In A. Bauer, H. Bayrhuber, A. Bittner, S. Bögeholz, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, ... H.-P. Ziemek (Hrsg.), *Entwicklung von Wissen und Kompetenzen im Biologieunterricht* (S. 183-186). Kiel: IPN.
- Sander, E., Jelemenská, P. & Kattmann, U. (2004). Woher kommt der Sauerstoff. Überlegungen zum erdgeschichtlich-biologischen Ungleichgewicht. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 20-24.
- Schanz, E. (1972). Zum Problem kindlicher Abneigung gegenüber Tieren. *Der Biologieunterricht*, 8(1), 43-124.
- Schaefer, G. (1983). Der Begriff Ökosystem in den Köpfen von Schülern und Lehrern. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, 11, 351-359.
- Schaefer, G. & Wille, J. (1995). Der Lebensbegriff bei unseren Jugendlichen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(2), 67-74.
- Scharfenberg (2005). *Experimenteller Biologieunterricht zu Aspekten der Gentechnik im Lernort Labor: empirische Untersuchung zu Akzeptanz, Wissenserwerb und Interesse (am Beispiel des Demonstrationslabors Bio-Gentechnik der Universität Bayreuth mit Schülern aus dem Biologie-Leistungskurs des Gymnasiums)* (Dissertation). Verfügbar unter:
http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/didaktik-bio/de/pub/html/31120diss_Scharfenberg.pdf
- Schmidt, J. (Hrsg.). (1987). *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Schmidt, S. & Parchmann, I. (2011). Schülervorstellungen – Lernhürde oder Lernchance? *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule*, 60(3), 15-20.
- Schneeweiß, H. (2010). Biologie verstehen: Bakterien. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 28). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Schneeweiß, H. & Gropengießer, H. (2010). Schülervorstellungen zu Mikroben. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 115-133.

- Schönfelder, S. (2005): Vorstellungen zu Wildnis. In H. Vogt, D. Krüger, S. Bögeholz, & M. Herget (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 21-34). Kassel: VDBiol.
- Schreiner, C. & Sjoeborg, S. (2004). *The relevance of science education: Showing the seed of ROSE*. Oslo: Acta Didactica.
- Schwanewedel, J. (2011). Biologie verstehen: Gene und Gesundheit. In M. Komorek & B. Moschner (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 32). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Schwanewedel, J., Höble, C. & Kattmann, U. (2008). Vorstellungen zur Rolle der Gene in Bezug auf die Gesundheit und Krankheit des Menschen. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 3, S. 179-194). Innsbruck: Studienverlag.
- Shepardson, D. P. (2002). Bugs, butterflies, and spiders: Children's understandings about insects. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 24(6), 627-644.
- Shepardson, D., Wee, B., Priddy, M. & Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 44(2), 327-348.
- Smith, L. & Williams, J. (2011). "It's the X and Y thing": Cross-sectional and longitudinal changes in children's understanding of genes. *Research in Science Education*, 37(4), 407-422.
- Sonnefeld, U. & Kattmann, U. (2002). Lebensräume helfen ordnen: Schülerinnen und Schüler klassifizieren Wirbeltiere. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 8, 33-51.
- Stachelscheid, K. & Dziewas, A. (2004). Einstellung, Verhalten von Kindern und Jugendlichen im Umweltbereich. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(5), 296-303.
- Stark, R. & Mandl, H. (2000). Konzeptualisierung von Motivation und Motivierung im Kontext situierten Lernens. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation* (S. 95-113). Münster: Waxmann.
- *Steigert, T. (2012). Schülervorstellungen zum Pflanzenstoffwechsel und die Bedeutung von Experimenten bei der Entwicklung von Konzepten. Hamburg: Kovac.
- Stichmann, W. (1970). *Didaktik Biologie*. Düsseldorf: Schwann.
- Stichmann, W. (Hrsg.). (1992). Fünf-Minuten-Biologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(176).
- Stern, E. (2006). Lernen. Was wissen wir über erfolgreiches Lernen in der Schule? *Pädagogik*, 58(1), 45-49.
- Streller, S. (2009). *Förderung von Interesse an Naturwissenschaften*. Frankfurt: Lang.
- Strey, G. (1982). Der Erfahrungsbereich der Schüler – und wie man (vielleicht) doch etwas darüber erfährt. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 30(6), 229-230.
- Strey, G. (1986). *Natur in Wissenschaft, Alltag und Unterricht*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Taber, K. (1991). Gender differences in science preferences on starting secondary school. *Research in Science and Technological Education*, 9, 245-252.
- Tamir, P. (1985). *The role of evaluators in curriculum development*. London: Croom Helm.

- Tekkaya, C. & Yenilmez, A. (2006). Relationships among measures of learning orientation, reasoning ability, and conceptual understanding of photosynthesis and respiration in plants for grade 8 males and females. *Journal of Elementary Science Education*, 18(1), 1-14.
- Teixeira, F. M. (2000). What happens to the food we eat? Children's conceptions of the structure and function of the digestive system. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 22(5), 507-520.
- Terhart, E. (1999). Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? *Zeitschrift für Pädagogik*, 45(5), 629-647.
- Thompson, T. & Mintzes, J. J. (2002). Cognitive structure and the affective dogma on knowing and feeling in biology. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 24(6), 645-662.
- Todt, E. (1990). Entwicklung des Interesses. In H. Hetzer, E. Todt, I. Seiffge-Krenke & R. Arlinger (Hrsg.), *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalter* (S. 213-264). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Todt, E. & Götz, C. (1997). Interessen und Einstellungen Jugendlicher gegenüber der Gentechnologie. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, U. Kattmann, R. Klee & J. C. Schletter (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 306-310). Kiel: IPN.
- Treagust, D. F., Chittlesborough, G. & Mamiala, T. L. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 24(4), 357-368.
- Treagust, D. F. & Duit, R. (2008). Compatibility between cultural studies and conceptual change in science education: There is more to acknowledge than to fight straw men! *Cultural Studies of Science Education*, 3(2), 387-395.
- *Trier, U., Krüger, D. & Upmeyer zu Belzen, A. (2014). Students' versus scientists' conceptions of models and modelling. In D. Krüger & M. Eklöf (Eds.), *Research in biological education* (pp. 103-115). Berlin: ERIDOB.
- *Trommler, F., Gresch, H. & Hammann, M. (2016). Welche Gründe nennen Schülerinnen und Schüler für ihre Präferenz teleologischer bzw. kausaler Erklärungen? In U. Gebhard & M. Hammann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 7, S. 111-134). Innsbruck: Studienverlag.
- Tunnicliffe, S. D. & Reiss, M. J. (2000). Building a model of the environment: How do children see plants? *Journal of Biological Education (JBE)*, 34(4), 172-177.
- Tytler, R. & Prain, V. (2010). A framework for re-thinking learning in science from recent cognitive science perspective. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 32(15), 2055-2078.
- Unterbrunner, U. (2010). Vorstellungen österreichischer und deutscher Jugendlicher von einer Welt in 20 Jahren und der Rolle, die Natur und Technik darin spielen werden. In U. Harms & I. Mackensen-Friedrichs (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 4, S. 99-117). Innsbruck: Studienverlag.
- Unterbrunner, U. (2011). *Geschichten aus der Zukunft: Wie Jugendliche sich Natur, Technik und Menschen in 20 Jahren vorstellen*. München: oekom Verlag.
- Upmeyer zu Belzen, A. (1998). *Der Zusammenhang zwischen Biologieunterricht und biologieorientiertem Interesse in einer 6. Klasse eines Gymnasiums*. Frankfurt: Lang.

- Urhahne, D. (2006). Die Bedeutung domänenspezifischer epistemologischer Überzeugungen für Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien von Studierenden. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20(3), 189-198.
- Urhahne, D. (2008). Sieben Arten der Lernmotivation. Ein Überblick über zentrale Forschungskonzepte. *Psychologische Rundschau*, 59, 150-166.
- Urhahne, D. & Hopf, M. (2004). Epistemologische Überzeugungen in den Naturwissenschaften und ihre Zusammenhänge mit Motivation, Selbstkonzept und Lernstrategien. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 70-86.
- VDBiol (Hrsg.). (o. J.). *Weniger (Additives) ist mehr. (Systematisches) Kumulatives Lernen*. München: Verband Deutscher Biologen (VDBiol).
- Venville, G., Gribble, S. & Donovan, J. (2005). An exploration of young children's understandings of genetics concepts from ontological and epistemological perspectives. *Science Education (SE)*, 89(4), 614-633.
- Verhoeff, R., Waarlo, A. & Boersma, K. (2008). Systems modelling and the development of coherent understanding of cell biology. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 30(4), 543-568.
- Vogt, H. (2007). Theorie des Interesses und Nicht-Interesses. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 9-20). Berlin: Springer.
- Vogt, H., Upmeyer zu Belzen, A., Schröer, T. & Hoek, I. (1999). Unterrichtliche Aspekte im Fach Biologie, durch die Unterricht aus Schülersicht als interessant erachtet wird. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 5(3), 75-85.
- Vorst, S. & Krüger, D. (2010). „Was ist ein Experiment?“ – Über die Antizipation des Wissenschaftsverständnisses von 10- bis 12- Jährigen in der Wissenschaftskommunikation an außerschulischen Lernorten. In U. Harms & I. Mackensen-Friedrichs (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 4, S.169-185). Innsbruck: Studienverlag.
- Vosniadou, S. (Ed.). (2008). *International Handbook of Research on Conceptual Change*. New York: Routledge.
- Vosniadou, S., Vamavakoussi, X. & Skopeliti, I. (2008). The framework theory approach to the problem of conceptual change. In S. Vosniadou (Ed.), *International handbook of research on conceptual change* (pp. 3-34). New York: Erlbaum.
- Wadouh, J., Sandmann, A. & Neuhaus, B. (2009). Vernetzung im Biologieunterricht – deskriptive Befunde einer Videostudie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 69-84.
- Wagenschein, M. (1973). *Verstehen lehren*. Weinheim: Beltz.
- Wandersee, J. H., Good, R. & Demastes, S. S. (1995). Forschung zum Unterricht über Evolution. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 1(1), 43-54.
- Weidenbach, M. (2005). *Emotionen in moralischen Urteilsprozessen*. Hamburg: Kovac.
- Weitzel, H. (2006). Biologie verstehen: Vorstellungen zur Anpassung. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 15). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Wenzel, E. & Gerhardt, A. (1998). Empirische Untersuchungen an Schülern und Studenten über ihr Naturbewusstsein und ihr Grundlagenwissen zur Thematik „Ökosystem Stadt“. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 4(3), 75-85.

- West, E. (2011). Learning for everyday life: Pupils' conceptions of hearing and knowledge about tinnitus from a teaching-learning sequence. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 33(9), 1245-1271.
- Widodo, A. & Duit, R. (2004). Konstruktivistische Sichtweisen vom Lehren und Lernen und die Praxis des Physikunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 233-255.
- Widodo, A. & Duit, R. (2005). Konstruktivistische Lehr-Lern-Sequenzen und die Praxis des Physikunterrichts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 131-146.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A. & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 31-42.
- Wu, H. & Wu, C. (2011). Exploring the development of fifth graders' practical epistemologies and explanation skills in inquiry-based learning classrooms. *Research in Science Education*, 41 (3), 319-340.
- Zabel, J. (2009). Biologie verstehen: Die Rolle der Narration beim Verstehen der Evolutionstheorie. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 24). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Zabel, J. & Gropengießer, H. (2011). Learning progress in evolution theory: Climbing a ladder or roaming a landscape? *Journal of Biological Education (JBE)*, 45(3), 143-149.

24 Biologielehrerinnen und Biologielehrer

- Abell, S. K. (2010). Research on science teacher knowledge. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education*. New York: Routledge.
- Aguirre, J. M., Haggerty, S. M. & Linder, C. J. (1990). Student-teachers' conceptions of science, teaching and learning: A case study in preservice science education. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 12(4), 381-390.
- Alfs, N. (2012). *Ethisches Bewerten fördern*. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- *Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Berry, A., Loughran, J. & van Driel, J. H. (2008). Revisiting the roots of pedagogical content knowledge. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 30(10), 1271-1279.
- Bologna-Erklärung 1999. Der deutsche Hochschulraum. Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister. Verfügbar unter http://www.bmbf.de/pubRD/bologna_deu.pdf
- *Brauer, H., Balster, S. & Wilde, M. (2014). Lehr- und Lernvorstellungen künftig Lehrender zum Lernen von Schülerinnen und Schülern im Fach Biologie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 20, 191-200.
- Bromme, R. (1997). The teacher as an expert: Everyday concepts and some facts about the knowledge base of the teaching profession. In W. Bünder & K. Rebel (Eds.), *Teacher education – theoretical requirements and professional reality* (Vol. 1, pp. 23-40). Kiel: IPN.
- *Caena, F. (2011). *Literature review. Teachers' core competences: requirements and development*. European Commission Thematic Working Group 'Professional Development of Teachers' (Brussels, European Commission). Verfügbar unter https://wb-pet-ministerial.teamwork.fr/docs/Literature_review_Teacher_core_competences.pdf
- *Corrigan, D. J., Dillon, J. & Gunstone, R. F. (2010). *The professional knowledge base of science teaching*. Dordrecht: Springer.
- Entrich, H. (1976). *Lehrerbildung Biologie*. IPN Arbeitsberichte 25. Kiel: IPN.
- Entrich, H. (1978). Überlegungen zur Situation und zur Reform der Biologielehrerausbildung. In G. Eulefeld & D. Rodi (Hrsg.), *Biologielehrerausbildung. Didaktik der Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 124-141). Köln: Aulis.
- Eulefeld, G. & Rodi, D. (Hrsg.). (1978). *Biologielehrerausbildung. Didaktik der Naturwissenschaften* (Bd. 2). Köln: Aulis.
- Fischler, H. (2001). Verfahren zur Erfassung von Lehrer-Vorstellungen zum Lehren und Lernen in den Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 7, 105-120.
- Friedrichsen, P., Van Driel, J. H. & Abell, S. K. (2010). Take a closer look at science teaching orientations. *Science Education (SE)*, 95, 358-376.
- Germ, M. (2009). *Lernaufgaben als Kohärenzbildende Elemente in der naturwissenschaftlichen Lehrerbildung* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_00004481

- Gropengießer, H. (2004). Denkfiguren zum Lehr-Lernprozess. Metaphernanalyse nach der Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 8-24). Köln: Aulis.
- Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2002). Das „Schweigen der Fächer“ gebrochen: Wie kann die Trennung von Fachwissenschaft und Lehrerbildung in konsekutiven Studiengängen (BA/MA) vermieden werden? In R. Hinz, H. Kiper & W. Mischke (Hrsg.), *Welche Zukunft hat die Lehrerausbildung in Niedersachsen?* (S. 185-193). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- *Großschedl, J., Harms, U., Kleickmann, T. & Glowinski, I. (2015). Preservice Biology Teachers' Professional Knowledge: Structure and Learning Opportunities. *Journal of Science Teacher Education*, 26(3), 291-318.
- Hedewig, R. (1990). Empfehlungen zur Lehrerausbildung. Antwort. *Biologie heute*, 375, 6-7.
- *HRK Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). (2014). *Lehrerbildung heute*. Bonn. Verfügbar unter <http://www.hrk.de/themen/lehre/lehrerbildung/>
- *HRK Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.). (2015). *Empfehlungen zur Lehrerbildung*. Bonn. Verfügbar unter <http://www.hrk.de/themen/lehre/lehrerbildung/>
- *HRK Hochschulrektorenkonferenz & KMK Kultusministerkonferenz (Hrsg.). (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt*. o. O. Verfügbar unter <http://www.hrk.de/themen/lehre/lehrerbildung>
- Jong, O. de, Korthagen, F. & Wubbels, T. (2003). Research on science teacher education in Europe: Teacher thinking and conceptual change. In B. J. Fraser & K. G. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Kattmann, U. (2003 a). Pädagogik fachlichen Lernens. Fachdidaktiken gehören ins Zentrum der Lehrerbildung. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kattmann, U. (2003 b). Der Bachelor „Wissenstransfer“ als Basis für konsekutive Studiengänge in der Lehrerbildung. *Das Hochschulwesen*, 51(3), 96-99.
- Killermann, W. & Klautke, S. (Hrsg.), (1978). *Fachdidaktisches Studium in der Lehrerbildung, Biologie*. München: Oldenbourg.
- KMK (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf
- KMK (2010). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.09.2010. Verfügbar unter http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/KMK/Vorgaben/KMK_Lehrerbildung_inhaltliche_Anforderungen_aktuell.pdf
- KMK Empfehlungen (1989). Empfehlungen zur Lehrerausbildung in Mathematik und in den Naturwissenschaften. *Biologie heute*, 368, 3 ff.
- KMK-Kommission (1999). *Perspektiven der Lehrerbildung in Deutschland*. Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission. Bonn.

- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 29(4), 331-359.
- Lohmann, G. (2005). Merkmale guter Fachlehrer. Eine Delphistudie zum Lehrerleitbild und Ausbildungsprofil. In Didaktisches Zentrum (Hrsg.), *Oldenburger VorDrucke 532*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- *Loughran, J., Berry A., & Mulhall, P. (2012). *Understanding and Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Maier, U. (2002). Eine qualitative Interviewstudie zum Einfluss des Lehrerverhaltens auf Lernemotionen von Schülern im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 8, 85-102
- Marsch, S. (2009). *Metaphern des Lehrens und Lernens*. (Dissertation). Verfügbar unter http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000013588?lang=en
- Marsch, S. & Krüger, D. (2008). Vorstellungen von Biologielehrern – Metaphern zum Lehren und Lernen. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.). *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 3, S. 253-269). Innsbruck: Studienverlag.
- Meffert, A. (1980). Zur Situation des Biologielehrers. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 9-14.
- Merzyn, G. (2002). *Stimmen zur Lehrerausbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Meyer, H. (2001). *Türklindidaktik: Aufsätze zur Didaktik, Methodik und Schulentwicklung*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Neuhaus, B. & Vogt, H. (2005). Dimensionen zur Beschreibung verschiedener Biologielehrertypen auf Grundlage ihrer Einstellung zum Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)* 11, 73-84.
- Ossner, J. (1999). Das Profil der Fachdidaktik. In F. O. Radtke (Hrsg.), *Lehrerbildung an der Universität. Zur Wissensbasis pädagogischer Professionalität* (S. 26-49). Frankfurt/M.: Johann Wolfgang Goethe Universität.
- Raether, W. (1977). *Analyse und Entwicklung von Lehrerstudiengängen im Fachgebiet Biologie im Zusammenhang mit der gegenwärtigen Curriculumforschung*. Frankfurt: Haag+Herchen.
- Reusser, K. & Messner, H. (2002). Das Curriculum der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – ein vernachlässigtes Thema. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 20(3), 282-299.
- Ritchie, S. M. & Cook, J. (1994). Metaphor as a tool for constructivist science teaching. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 16(3), 293-303.
- Rodi, D. (1975). *Biologie und curriculare Forschung*. Köln: Aulis
- Schaefer, G. (1978). Muß ein Biologielehrer Biologe sein? In: G. Eulefeld & D. Rodi (Hrsg.). *Biologielehrerausbildung. Didaktik der Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 24-38). Köln: Aulis.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-21.

- Terhart, E. (2000). Grundlagen. In KMK (Hrsg.), *Standards für die Lehrerbildung: Bericht der Arbeitsgruppe*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards_Lehrerbildung-Bericht_der_AG.pdf
- *Thomas, J. A., Pedersen, J. E. & Finson, K. (2001). Validating the Draw-A-Science-Teacher-Test checklist (DASTT-C): Exploring mental models and teacher beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 12(4), 295-310.
- Tobin, K. & Tippins, D. J. (1996). Metaphors as seeds for conceptual change and the improvement of science teaching. *Science Education (SE)*, 80(6), 711-730.
- Tomasello, M. (2002). *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Van Dijk, E. M. (2009). Teachers' views on understanding evolutionary theory: A PCK-study in the framework of the ERTE-model. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), 259-267.
- Van Dijk, E. M. & Kattmann, U. (2007). A research model for the study of science teachers' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 885-897.
- VDBiol (1978). Qualifikationen eines Biologielehrers. In G. Eulefeld & D. Rodi (Hrsg.). *Biologielehrerausbildung: Bericht über eine Tagung der Sektion Fachdidaktik Biologie im Verband Deutscher Biologen in Verbindung mit dem Institut für die Praxis der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, 1977. Didaktik der Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 155-164). Köln: Aulis.
- VDBiol (1983). Empfehlungen zur Aus- und Fortbildung von Biologielehrern. *Mitteilungen des VDBiol*, 300.
- VDBiol (1999). *Positionspapier zur Lehrerbildung an Gymnasien und verwandten Schulformen*. München: VDBiol.
- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Wandersee, J., Mintzes, J. & Novak, J. (1994). Research on alternative conceptions in science. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning*. New York: Macmillan.
- Wildt, J. (2002). Neue Wege in der Lehrerbildung? In R. Hinz, H. Kiper & W. Mischke (Hrsg.). *Welche Zukunft hat die Lehrerausbildung in Niedersachsen?* (S. 26-38). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

25 Unterrichtsziele formulieren

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2001). (Eds.). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing. A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Ausubel, D., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1980). *Psychologie des Unterrichts* (Bd. 1). Weinheim: Beltz.
- Bildungskommission NRW (1995). *Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft*. Berlin: Luchterhand.
- Bloom, B. S. (1972). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich* (4. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Didi, H. J., Fay, E., Kloft, C. & Vogt, H. (1993). *Einschätzungen von Schlüsselqualifikationen aus psychologischer Perspektive*. Bonn: Institut für Bildungsforschung.
- Glöckel, H. (1996). *Vom Unterricht*. Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gonon, P. (1996). *Schlüsselqualifikationen kontrovers*. Aarau: Sauerländer.
- Harms, U., Mayer, J., Hammann, M., Bayrhuber, H. & Kattmann, U. (2004). Kerncurriculum und Standards für den Biologieunterricht in der gymnasialen Oberstufe. In H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Kerncurriculum Oberstufe II* (S. 22-84). Weinheim: Beltz.
- Hartig, J. & Klieme, E. (2006). Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In K. Schweizer (Hrsg.), *Leistung und Leistungsdiagnostik* (S. 127-143). Berlin: Springer.
- Jank, W. & Meyer, H. (1994). *Didaktische Modelle* (3. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Kaiser, A., Kaiser, F.-J. & Kaiser, R. (1996). *Studienbuch Pädagogik*. Berlin: Cornelsen.
- Klafki, W. (1994). Konturen eines neuen Allgemeinbildungskonzepts. In W. Klafki (Hrsg.), *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (S.267-279). Weinheim: Beltz.
- Klieme, E. (2004). Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? *Pädagogik*, 56, 10-13.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., ... Vollmer, H. J. (2003). *Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. In BMBF (Hrsg.), *Bildungsforschung* (Bd. 1). Bonn: BMBF.
- Klieme, E. & Hartig, J. (2007). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, J. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik* (S. 11-30). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 876-903.
- Klieme, E., Maag-Merki, K. & Hartig, J. (2007). Kompetenzbegriff und Bedeutung von Kompetenzen im Bildungswesen. In J. Hartig & E. Klieme (Hrsg.), *Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik*. *Bildungsforschung* (Bd. 20). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Klingberg, L. (1972). *Einführung in die Allgemeine Didaktik*. Berlin: Volk und Wissen.

- KMK (1996). *Empfehlung „Interkulturelle Bildung und Erziehung in der Schule“*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1996/1996_10_25-Interkulturelle-Bildung.pdf
- KMK (2004). *Vereinbarung über die Abiturprüfung der gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1973/1973_12_13-Abitur-Gymn-Oberstufe.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- KMK (Hrsg.). (2006). *Gesamtstrategie der Kultusministerkonferenz zum Bildungsmonitoring*. München: Luchterhand.
- Köller, O. (2010). Bildungsstandards. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II: Affective domain*. New York: Longman.
- Kroner, B. & Schauer, H. (1997). *Unterricht erfolgreich planen und durchführen*. Köln: Aulis.
- Langlet, J. & Schaefer, G. (2008). *Einstellungen zu den Naturwissenschaften und naturwissenschaftlich relevante Haltungen bei deutschen und japanischen Jugendlichen. Eine neue Perspektive zur PISA-Debatte*. Frankfurt/M u.a.: Peter Lang.
- Mager, R. F. (1974). *Lernziele und programmierter Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Mayer, J., Harms, U., Hammann, M., Bayrhuber, H. & Kattmann, U. (2004). Kerncurriculum Biologie der gymnasialen Oberstufe. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(3), 166-173.
- Meyer, H. (1971). Das ungelöste Deduktionsproblem in der Curriculumforschung. In F. Achtenhagen & L. H. Meyer (Hrsg.), *Curriculumrevision* (S. 106-132). München: Kösel.
- Mietzel, G. (2007). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens* (8. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Möller, C. (1973). *Technik der Lernplanung*. Weinheim: Beltz.
- Möller, C. (1986). Die curriculare Didaktik. In H. Gudjons u.a. (Hrsg.), *Didaktische Theorien* (S. 63-67). Hamburg: Bergmann & Helbig.
- NRC/National Research Council (1995). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Orth, H. (1999). *Schlüsselqualifikationen an deutschen Hochschulen*. Neuwied: Luchterhand.
- Osborne, J. F., Simon, S. & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 25(9), 1049-1079.
- Robinson, S. B. (1969). *Bildungsreform als Revision des Curriculum*. Neuwied: Luchterhand.
- Schaefer, G. (1973). Informationstheoretische Bemerkungen zur Ableitung von Unterrichtszielen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 22(1), 1-6.

- Schaefer, G. (Hrsg.). (2007). *Allgemeinbildung durch Naturwissenschaften. Denkschrift der GDNÄ-Bildungskommission (mit Ergänzung)*. Köln: Aulis.
- Schaefer, G. (Hrsg.). (2009). *Nicht-gebildete Bildung? Schule auf der Suche nach Sinn*. Frankfurt/M. u.a.: Peter Lang.
- Schecker, H., Bethge, T., Breuer, E., Dwingelo-Lütten, R. von, Graf, H.-U., Gropengießer, I. & Langensiepen, B. (1996). Naturwissenschaftlicher Unterricht im Kontext allgemeiner Bildung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(8), 488-492.
- Tyler, R. W. (1973). *Curriculum und Unterricht*. Düsseldorf: Schwann.
- VDBiol (2000). *Rahmenplan Schulbiologie*. Verfügbar unter
http://www.vbio.de/vbio/content/e25/e15139/e17499/e17730/e17735/filetitle/Schulbiologie2000_ger.pdf
- Wissenschaftliches Konsortium HarmoS Naturwissenschaften+ (Hrsg.). (2008). *HarmoS Naturwissenschaften+. Kompetenzmodell und Vorschläge für Bildungsstandards. Wissenschaftlicher Schlussbericht*. Bern: Wissenschaftliches Konsortium HarmoS Naturwissenschaften+.
- Zöpfl, H. & Strobl, P. (1973). Lernziele. In O. Meißner & H. Zöpfl (Hrsg.). *Grundbegriffe des Unterrichts und Organisation der Schule. Handbuch der Unterrichtspraxis*. (Bd. 1, S. 26-33). München: Ehrenwirt.

26 Unterricht planen

- Bastian, J. & Gudjons, H. (Hrsg.). (1988). *Das Projektbuch* (2. Aufl.). Hamburg: Bergmann + Helbig.
- Bastian, J. & Gudjons, H. (Hrsg.). (1990). *Das Projektbuch II*. Hamburg: Bergmann + Helbig.
- Bayrhuber, H., Etschenberg, K., Gehlhaar, K-H., Grönke, O., Klee, R. & Kühnemund, H. (Hrsg.). (1994). *Interdisziplinäre Themenbereiche und Projekte im Biologieunterricht*. Kiel: IPN.
- Berck, K.-H. (1992). Der Einstieg in eine Biologiestunde. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(1), 44-48.
- Berck, K.-H. (2001). *Biologiedidaktik* (2. Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Brophy, J. (2000). *Teaching. Educational practices* (Series 1). Lausanne: Presses Centrales de Lausanne (PCL).
- Bühs, R. (1986). *Tafelzeichnen kann man lernen*. Hamburg: Bergmann+Helbig.
- Clausnitzer, H.-J. (1983). Die Problemfindungsphase im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 31(5), 147-149.
- Clausnitzer, H.-J. (1992). Freie Arbeit im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(172), 49-50.
- DeBoer, G. (2011). The globalization of science education. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 48(6), 567-591.
- Dewey, J. (1916). *Demokratie und Erziehung* (3. Aufl. 1964). Braunschweig: Westermann.
- Dietrich, G. et al. (Hrsg.). (1979). *Methodik Biologieunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- Duit, R., Gropengießer, H. & Stäudel, L. (2004). Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten im Unterricht. In L. Stäudel (Hrsg.), *Naturwissenschaftliches Arbeiten. Unterricht und Material 5-10*. Seelze: Friedrich Verlag.
- Dulitz, B. (Hrsg.). (1995). Spiele im Biologieunterricht. *Sammelband Unterricht Biologie*. Seelze: Friedrich.
- Duschl, R., Schweingruber, H., & Shouse, A. (Eds.) (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington, D.C.: National Academies Press. Retrieved from http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11625
- Dylla, K. (1980). Ansätze zu einem problemorientierten Biologieunterricht auf der gymnasialen Oberstufe der Sekundarstufe II. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 29(2), 42-52.
- Ellenberger, W. (Hrsg.). (1993). *Ganzheitlich-kritischer Biologieunterricht*. Berlin: Cornelsen.
- Eschenhagen, D. (1983). Das Konzept „Problemlösender Unterricht“ und die Biologiedidaktik. In O. Lange, & S. Löhnert (Hrsg.), *Problemlösender Unterricht* (S. 223-233). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Eschenhagen, D. (1990). Das Projekt, eine auch für den Biologieunterricht wichtige methodische Grundform. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 40-44). Köln: Aulis.

- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (1985). *Fachdidaktik Biologie* (1. Aufl.). Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1989). *Phänomen Vielfalt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 1). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K. (2008). Methodenkonzepte, Großformen, Sozialformen. In H. Gropengießer & U. Kattmann (Hrsg.), *Fachdidaktik Biologie* (8. Aufl., S. 224-238). Köln: Aulis.
- Frank, A. (1992). Offener Unterricht in der Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(177), 46-47.
- Frey, K. (Hrsg.). (1991). *ETH-Fallstudien*. Zürich: OrellFüssli.
- Frey, K. (2012). *Die Projektmethode* (12. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Fries, E. & Rosenberger, R. (1981). *Forschender Unterricht* (5. Aufl.). Frankfurt/M.: Diesterweg.
- Graf, D. (1995). Vorschläge zur Verbesserung des Begriffslernens im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(6), 341-345 u. 48(7), 392-395.
- Graf, E. (1997). Lernen in Stationen. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Lehrmethoden-Lernmethoden*. (Jahresheft, S. 80-84). Seelze: Friedrich Verlag.
- Gropengießer, H. (2001). Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 1). Oldenburg: Didaktisches Zentren (diz).
- Gropengießer, I. & Beuren, A. (Hrsg.). (2000). Lernen an Stationen. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(259).
- Hänsel, D. (Hrsg.). (1997). *Handbuch Projektunterricht*. Weinheim: Beltz.
- Hänsel, D. & Müller, H. (Hrsg.). (1988). *Das Projektbuch Sekundarstufe*. Weinheim: Beltz.
- Häußler, P., Bündler, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). *Naturwissenschaftsdidaktische Forschung – Perspektiven für die Unterrichtspraxis*. Kiel: IPN.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“ besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hedewig, R. (1991). Differenzierung durch biologische Projekte. In Zabel, E. (Hrsg.), *Differenzierter Biologieunterricht im Rahmen der Erneuerung der Schule* (S. 198-214). Alsbach: Leuchtturm.
- Hedewig, R. (1992). Umfrage über interdisziplinäre Themen und Projekte im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(177), 48.
- Hedewig, R. (1993). Biologieunterricht und Projekte. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(188), 4-11.
- Hedewig, R. (1994). Theorie und Praxis interdisziplinärer Projektarbeit im Biologieunterricht der alten Bundesländer. In H. Bayrhuber, K. Etschenberg, K.-H. Gehlhaar, O. Grönke, R. Klee & H. Kühnemund (Hrsg.), *Interdisziplinäre Themenbereiche und Projekte im Biologieunterricht* (S. 54-69). Kiel: IPN.

- Heimann, P., Otto, G. & Schulz, W. (1977). *Unterricht – Analyse und Planung*. Hannover: Schroedel.
- Heinzel, I. (1995). Hospitiert und kommentiert – Fixierung des Wissensgewinns im Schülerheft. *Biologie in der Schule*, 44(3), 147-150.
- Hoebel-Mävers, M. et al. (1976). *Offenes Curriculum als Konstruktion im Handlungsfeld*. Ahrensburg: Czwalina.
- John, P. D. (2006). Lesson planning and the student teacher: Re-thinking the dominant model. *Journal of Curriculum Studies*, 38(4), 483-498.
- Jüdes, U. & Frey, K. (Hrsg.). (1993). *Biologie in Projekten*. Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1971). Entwicklung von Biologie-Curricula im IPN Kiel. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 14(2), 114-117.
- Kattmann, U. (2004). Unterrichtsreflexion im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Seminar – Lehrerbildung und Schule*, 10(3), 40-49.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 3(3), 3-18.
- Killermann, W. (Hrsg.). (1980). *Biologie in Unterrichtsmodellen für die Jahrgangsstufen 5-9* (2. Aufl.). Donauwörth: Auer.
- Killermann, W., Hiering, P. & Starosta, B. (2005). *Biologieunterricht heute*. Donauwörth: Auer.
- Klafki, W. (1964). Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In H. Roth & A. Blumenthal (Hrsg.), *Didaktische Analyse. Auswahl grundlegender Aufsätze aus der Zeitschrift ‚Die Deutsche Schule‘* (S. 5-34). Hannover: Schroedel.
- Klewitz, E. & Mitzkat, H. (1977). *Entdeckendes Lernen und offener Unterricht*. Braunschweig: Westermann.
- KMK (2002). *Lehrplan-Datenbank*. Verfügbar unter <http://www.kmk.org/dokumentation/lehrplaene/uebersicht-lehrplaene.html>
- KMK (2004). *Vereinbarung über Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss (Jahrgangsstufe 10) für die Fächer Biologie, Chemie, Physik*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Chemie.pdf
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Pysik.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Knoll, M. (1992). John Dewey und die Projektmethode. Zur Aufklärung eines Mißverständnisses. *Bildung und Erziehung*, 45(1), 89-108.
- Knoll, M. (1993). 300 Jahre Lernen am Projekt. Zur Revision unseres Geschichtsbildes. *Pädagogik*, 45(7/8), 58-63.

- Kurze, M. (1992). Aktives Lernen und besseres Verstehen durch problemorientierte Unterrichtsgestaltung. In H. Entrich & L. Staeck (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht*. Alsbach: Leuchtturm.
- Lange, O. (Hrsg.). (1982). *Problemlösender Unterricht und selbständiges Arbeiten von Schülern*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Lange, O. & Löhnert, S. (Hrsg.). (1983). *Problemlösender Unterricht*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Langlet, J. & Freiman, T. (2003). Aufgaben: Im Handeln lernen! *Unterricht Biologie (UB)*, 27(287), 4-13.
- *Leach, J., Amettler, J. & Scott, P. (2010). Establishing and communicating knowledge about teaching and learning scientific content: The role of design briefs. In K. Kortland & K. Klaassen (Eds.), *Designing Theory-Based Teaching-Learning Sequences for Science Education*. Utrecht: CDBeta Press.
- Löwe, B. & Gropengießer, I. (1982). Bericht der Arbeitsgruppe „Lehrpläne in der Sekundarstufe I“. In R. Hedewig & D. Rodi (Hrsg.), *Biologielehrpläne und ihre Realisierung* (S. 81-94). Köln: Aulis.
- Marek, J. (1980). Offener Unterricht: Anspruch und Wirklichkeit. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 47-54.
- Meyer, H. (1987 a). *Unterrichtsmethoden* (Bd. 1). Frankfurt: Cornelsen-Scriptor.
- Meyer, H. (1987 b). *Unterrichtsmethoden* (Bd. 2). Frankfurt: Cornelsen-Scriptor.
- Meyer, H. (1998). Lob und Last der Kurzvorbereitung. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Arbeitsplatz Schule*. (Jahresheft 16, S. 64-68). Seelze: Friedrich Verlag.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen
- Meyer, H. (2012). *Leitfaden zur Unterrichtsvorbereitung* (6. Aufl.). Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Meyer, H. & Meyer, M. A. (1997). Lob des Frontalunterrichts. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Lehrmethoden – Lernmethoden* (Jahresheft XIV, S. 34-37). Seelze: Friedrich Verlag.
- Neber, H. (Hrsg.). (1981). *Entdeckendes Lernen* (3. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Otto, G. (1977). Das Projekt. In A. Kaiser & F.-J. Kaiser (Hrsg.), *Projektstudium und Projektarbeit in der Schule* (S. 151-171). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Project 2061 (Ed.). (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: University Press.
Retrieved from
<http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php>
- Ramseger, J. (1992). *Offener Unterricht in der Erprobung* (3. Aufl.). München: Juventa.
- Roth, H. (1973). *Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens* (14. Aufl.). Hannover: Schroedel.
- Ruppert, W. (Hrsg.). (2002). Handlungsorientierung im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(273).
- Rutherford, F. J. & Ahlgren, A. (Eds.). (1990). *Science for all Americans*. New York: Oxford University Press.
- Schmidkunz, H. & Lindemann, H. (1992). *Das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren* (3. Aufl.). Essen: Westarp.

- Scholz, F. (1980). *Problemlösender Unterricht*. Essen: Neue Deutsche Schule.
- Schoof, J. (1977). *Projektorientierter Unterricht. Beispiel Biologie*. Braunschweig: Westermann.
- Schulz, W. (1981). *Unterrichtsplanung* (3. Aufl.). München: Urban & Schwarzenberg.
- SINUS-Transfer (2005). *BLK-Programm SINUS-Transfer*. Verfügbar unter <http://sinus-transfer.uni-bayreuth.de/>
- Spörhase, U. & Ruppert, W. (2010). *Biologie-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (4. Aufl.) Berlin: Cornelsen.
- Staeck, L. (1996). Forderungen an den Biologieunterricht zur Jahrhundertwende. *Biologie in der Schule*, 45(1), 1-8.
- Staeck, L. (2009). *Zeitgemäßer Biologieunterricht - eine Didaktik für die neue Schulbiologie* (6. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Starosta, B. (1990). Erkundungen der belebten Natur nach dem Prinzip des entdeckenden Lernens. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.). *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 316-326). Köln: Aulis.
- Stichmann, W. (Hrsg.). (1992). Fünf-Minuten-Biologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(176).
- Stichmann, W. (Hrsg.). (1996). Schule öffnen. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(217).
- Teutloff, G. & Oehmig, B. (1995). Vertretungsstunde – Chance für den Biologieunterricht? *Unterricht Biologie (UB)*, 19(201), 4-7.
- VDBiol (2000). *Rahmenplan Schulbiologie*. Verfügbar unter http://www.vbio.de/vbio/content/e25/e15139/e17499/e17730/e17735/filetitle/Schulbiologie2000_ger.pdf
- Weigelt, C. & Grabinski, E. (1992). Pro Biologie. VDBiol-Schulumfrage. *Biologie heute*, 402, 1-4.
- Weitzel, H. & Schaal, S. (Hrsg.). (2012). *Biologie unterrichten: planen, durchführen, reflektieren*. Berlin: Cornelsen.
- Wilde, G. (Hrsg.). (1984). *Entdeckendes Lernen im Unterricht*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Wüsten, S., Schmelzing, S., Sandmann, A & Neuhaus, B. (2010). Sachstrukturdiagramme – Eine Methode zur Erfassung inhaltspezifischer Merkmale der Unterrichtsqualität im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 23-39.
- Wulff, C. (2012). Gespielte Biologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(376), 2-7.
- Youens, B. (2005). Planning and evaluating lessons. In J. Frost & T. Turner (Eds), *Learning to teach science in the secondary school*. Oxon: Routledge Falmer.
- Zabel, E. (1975). Zur Verbindung von Lernen und gesellschaftlich-nützlicher Tätigkeit in den Arbeitsgemeinschaften nach Rahmenprogramm des Bereiches Biologie. *Wissenschaftliche Zeitschrift der TH Magdeburg*, 19(1), 65-72.
- Zabel, E. (1994). Konzeptionen und Entwicklungen des interdisziplinären, projektorientierten Lernens im Biologieunterricht der neuen Bundesländer (vor 1989). In H. Bayrhuber, K. Etschenberg, K.-H. Gehlhaar, O. Grönke, R. Klee & H. Kühnemund (Hrsg.). *Interdisziplinäre Themenbereiche und Projekte im Biologieunterricht* (S. 37-53). Kiel: IPN.

*Zinonidis, S., Schneider, C., Pakzad, U. & Schlüter, K. (2017). Idealvorstellungen und Unterrichtsrealität. Eine Untersuchung mit Referendarinnen und Referendaren im Fach Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(1), 57-63.

Zöllner, W. (1978). Zur Beobachtung und Beurteilung von Unterricht im affektiven, psychomotorischen und sozialen Lernbereich. *biologica didactica*, 1(2), 79-104.

27 Lernaufgaben entwickeln

- BLK Bund-Länder-Kommission (1997). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*. Bonn: BLK Bund-Länder-Kommission.
- Fischer, H. E. & Draxler, D. (2001). Aufgaben und naturwissenschaftlicher Unterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(7), 388-393.
- Graf, D. (1989). Begriffsauszahlungen in Biologiebüchern der Sekundarstufe I. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 42(4), 231-239.
- Graf, D. (2001). Welche Aufgabentypen gibt es? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(7), 422-425.
- Gropengießer, H. (1997). Verständnisse erfassen. Unterrichtsnahe Untersuchungsmethoden für Schülervorstellungen. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. Christoph (Hrsg.), *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 258-262). Kiel: IPN.
- Hammann, M. (2003). Aus Fehlern lernen. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(287), 31-35.
- Hammann, M. (2006). Kompetenzförderung und Aufgabenentwicklung. *Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(2), 85-95.
- Häußler, P. & Lind, G. (1998). *Weiterentwicklung der Aufgabenkultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht*. Verfügbar unter www.sinus-transfer.de
- Jatzwauk, P. (2007). *Aufgaben im Biologieunterricht. Eine Analyse der Merkmale und des didaktisch-methodischen Einsatzes von Aufgaben im Biologieunterricht*. Berlin: Logos.
- Kattmann, U. (1997). Testen und Beurteilen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 4-13.
- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie* (Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004). Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Biologie.pdf
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Kroß, A. & Lind, G. (2000). Aufgabenkultur und Kompetenzerwerb im Biologieunterricht. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 210-225). Innsbruck: Studienverlag.
- Kroß, A. & Lind, G. (2001 a). Einfluss des Vorwissens auf Intensität und Qualität des Selbsterklärens beim Lernen mit biologischen Beispielaufgaben. *Unterrichtswissenschaft*, 29(1), 5-25.
- Kroß, A. & Lind, G. (2001 b). Lernen mit Beispielaufgaben in Biologie und Physik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(8), 489-496.
- Langlet, J. & Freiman, T. (2003). Aufgaben. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(287), 4-13.
- Langlet, J. & Kremer, M. (2011). *Aufgaben im naturwissenschaftlichen Unterricht. MNU Themenreihe Bildungsstandards*. Neuss: Verlag Klaus Seeberger.

- Leisen, J. (2006). Aufgabenkultur im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(5), 260-266.
- Lind, G., Friege, G., Kleinschmidt, L. & Sandmann, A. (2004). Beispiellernen und Problemlösen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 29-49.
- Lüthje, E. (2003). Der Bastardstrandhafer. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(1), 47-50.
- Lumer, J., Picard, F. & Hesse, M. (1998). Concept-Mapping – Verfahren zur Konsolidierung des Lernstoffes. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 47(1), 31-36.
- Mackensen-Friedrichs, I. (2009). Die Rolle von Selbsterklärungen aufgrund vorwissensangepasster, domänenspezifischer Lernimpulse beim Lernen mit biologischen Beispielaufgaben. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 155-172.
- Mayer, J. (2004). Qualitätsentwicklung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 57(2), 92-99.
- Project 2061 (1993). (Ed.). *Benchmarks for science literacy*. New York: University Press.
Retrieved from
<http://www.project2061.org/publications/bsl/online/bolintro.htm>
- Rach, S., Ufer, S. & Heinze, A. (2012). Lernen aus Fehlern im Mathematikunterricht – kognitive und affektive Effekte zweier Interventionsmaßnahmen. *Unterrichtswissenschaft*, 40(3), 213-234.
- Reise, W. (2008). *Kompetenzorientierte Aufgabenentwicklung. Ein Lehrerhandbuch für die Sekundarstufen*. Köln: Aulis.
- Sandmann, A., Hosenfeld, M., Mackensen, I. & Lind, G. (2002). Paraphrasieren, Schlussfolgern, Bewerten – Strategien des Lernens mit Beispielaufgaben bei Experten und Novizen in Biologie. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 131-144). Innsbruck: Studienverlag.
- *Schmiemann, P. (Hrsg.). (2013). Aufgaben. *Unterricht Biologie (UB)*, 37(387/388).
- Stäudel, L. (2006). Von der Testaufgabe zur Lernaufgabe. In Steffens, U. & Messner, R. (Hrsg.), *PISA macht Schule – Konzeptionen und Praxisbeispiele zur neuen Aufgabenkultur*. Wiesbaden: Institut für Qualitätsentwicklung.
- Uihlein, A. (2001). *Die Ermittlung von Wissen, Verstehen und Problemlösen im Bereich Humanbiologie – eine Untersuchung an Lehramtsstudierenden* (Dissertation). Gießen: Universität.
- Uihlein, A., Graf, D. & Klee, R. (2003). Vergleich zweier Aufgabentypen bei der Diagnose von Verstehensprozessen im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(3), 132-136.

28 Schülerleistungen beurteilen

- Avenarius, H. (2001). *Einführung in das Schulrecht*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Berck, K.-H. (2001). *Biologiedidaktik* (2. Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Birkner, C. (1990). Die Konstruktion von Aufgaben für die mündliche Abiturprüfung. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 39(5), 39-46.
- Duit, R., & Häußler, P. (Hrsg.). (1997). Unterrichts bewerten. *Naturwissenschaften im Unterricht-Physik*, 8(38).
- Etschenberg, K. (1984). Lernvoraussetzungen der Schüler für das Fach Biologie in der Sekundarstufe I beim Übergang aus der Grundschule. In R. Hedewig & L. Staeck (Hrsg.), *Biologieunterricht in der Diskussion* (S. 129-142). Köln: Aulis.
- Falkenhausen, E. von, Döring, R. & Otto, A.-R. (1990). *Abituraufgaben Biologie. 39 Vorschläge für das schriftliche Abitur im Fach Biologie* (5. Aufl.). Köln: Aulis.
- Falkenhausen, E. von, Döring, R., Otto, A.-R. & Treinies, H. (1992). *50 neue Abituraufgaben - Biologie*. Köln: Aulis.
- Garthwait, A. & Verrill, J. (2003). E-Portfolios: Documenting student progress. *Science & Children*, 40(8), 22-27.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J. (2013). *Lernen sichtbar machen*. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“ besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112. Retrieved from <http://rer.sagepub.com/content/77/1/81>
- Häußler, P., & Duit, R. (1997). Die Portfoliomethode. *Naturwissenschaften im Unterricht-Physik* 8(38), 24-26.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität – Erfassen, Bewerten, Verbessern*. Seelze: Kallmeyer.
- Kattmann, U. (1997). Testen und Beurteilen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 4-12.
- Kluger, A. N. & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254-284.
- KMK (2004). *Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie (Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004)*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Chemie.pdf
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Psychik.pdf

- KMK (2005). *Bildungsstandards in den Fächern Biologie/ Chemie/Physik für den Mittleren Schulabschluss*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- Kremer, K., Fischer, H. E., Kauertz, A., Mayer, J., Sumfleth, E. & Walpuski, M. (2012). Assessment of standard-based learning outcomes in science education: Perspectives from the German project ESNaS. In S. Bernholt, K. Neumann, & P. Nentwig (Eds.), *Making it tangible. Learning outcomes in science education* (pp. 201-218). Münster: Waxmann.
- Meyer, H. (1997). *Schulpädagogik*. Berlin: Cornelsen.
- Narciss, S. (2006). *Informatives tutorielles Feedback*. Münster: Waxmann.
- Oehler, K. H. (1996). Praxisprobleme als Aufgabe – eine Biologieklausur in der Diskussion. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Prüfen und Beurteilen*. (Jahresheft XIV, S. 76-77). Seelze: Friedrich Verlag.
- Pheney, P. (1998). A portfolio primer. *Science Teacher*, 65(7), 36-39.
- Rheinberg, F. (2008). Bezugsnormen und die Beurteilung von Lernleistung. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.) *Handbuch der Pädagogischen Psychologie* (S. 178-186). Göttingen: Hogrefe.
- Schröder, H. (1974). *Leistungsmessung und Schülerbeurteilung*. Stuttgart: Klett.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189. Retrieved from <http://rer.sagepub.com/content/78/1/153.full.pdf+html>
- Uihlein, A., Graf, D. & Klee, R. (2003). Vergleich zweier Aufgabentypen bei der Diagnose von Verstehensprozessen im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(3), 132-136.
- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Weinert, F.-E. (Hrsg.).(2002). *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim: Beltz.
- Wieland, C., Winter, B. & Projektgruppe BINGO (1997). Mord in Alabama – Überprüfung von Sachwissen und Teamfähigkeit im Rahmen einer Fallstudie. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 48-51.
- Wollenschläger, M., Möller, J. & Harms, U. (2011). Effekte kompetentieller Rückmeldung beim wissenschaftlichen Denken. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie (ZfPP)*, 25(3), 197-202.
- Wollenschläger, M., Möller, J. & Harms, U. (2012). Ist kompetenzielles Fremdfeedback überlegen, weil es als effektiver wahrgenommen wird? *Unterrichtswissenschaft*, 40(3), 197-212.

29 Erkunden und Erkennen

- Dietrich, G. & Akad. d. Pädag. Wiss. d. Dt. Demokrat. Republik (Hrsg.). (1979). *Methodik Biologieunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- Duit, R., Gropengießer, H. & Stäudel, L. (2004). Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten im Unterricht. In R. Duit, H. Gropengießer & L. Stäudel (Hrsg.), *Naturwissenschaftliches Arbeiten. Unterricht und Material 5-10*. Seelze: Friedrich Verlag.
- Frank, A. (2005). Naturwissenschaftliches Arbeiten mit der Blackbox. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 1-16, [Beilage].
- Freese, J. (2005). Puzzelnd forschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 60-63.
- Gropengießer, I. & Hauk, C. (2005). Die Hefe macht's – naturwissenschaftlich denken und arbeiten. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 24-27.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Janich, P. & Weingarten, M. (1999). *Wissenschaftstheorie der Biologie*. München: Fink.
- Jungwirth, E. & Dreyfus, A. (1990). Diagnosing the attainment of basic enquiry skills. *Journal of Biological Education (JBE)*, 24(1), 42-49.
- Kattmann, U. & Jungwirth, E. (1988). Beachten logischer Strukturen im Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(139), 42-46.
- Klahr, D. (2002). *Exploring science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Klautke, S. (1990). Für und Wider das Experiment im Biologieunterricht. In W. Killermann & L. Staack (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 70-82). Köln: Aulis.
- Klautke, S. (1997). Ist das Experiment im Biologieunterricht noch zeitgemäß? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(6), 323-329.
- Mayer, J. (2002). *Vom Schulversuch zum Forschenden Unterricht – Wissenschaftliches Arbeiten im Biologieunterricht am Beispiel der Fotosynthese. Materialien zum BLK-Programm "Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts"*. Kiel: IPN. Verfügbar unter www.blk.uni-bayreuth.de/materialien/-ipn.html.
- Palm, W. (1979). Wie arbeitet ein Naturwissenschaftler? In U. Kattmann, W. Palm & F. Rüther (Hrsg.), *Kennzeichen des Lebendigen. Lehrerbände* (Bd. 5/6, S. 212-215). Stuttgart: Metzler.
- Uhlig, A., Baer, H.-W., Dietrich, G., Fischer, H., Günther, J., Hopf, P. & Loschan, R. (Hrsg.). (1962). *Didaktik des Biologieunterrichts*. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Wellnitz, N. & Mayer, J. (2012). Beobachten, Vergleichen und Experimentieren: Wege der Erkenntnisgewinnung. In U. Harms & F. X. Bogner (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 5, S. 63-79). Innsbruck: Studienverlag.

30 Beobachten

- AAAS American Association for the Advancement of Science (1993). *Benchmarks for science literacy: A Project 2061 report*. New York: Oxford University Press.
- Bögeholz, S. & Rüter, S. (2004). Wenn Erfahrung weht tut – The dark side of nature experience. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 80-95). Köln: Aulis.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Heidelberg: Springer.
- Dietrich, G. et al. (Hrsg.). (1979). *Methodik Biologieunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- *Eberbach, C. & Crowley, K. (2009). From everyday to scientific observation: How children learn to observe the biologist's world. *Review of Educational Research*, 79(1), 39-68.
- Entrich, H. (Hrsg.). (1996). *Präparieren. Unterricht Biologie (UB)*, 20(213).
- Etschenberg, K. & Kremer, B. P. (2000). Sichtbar machen. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(256), 4-13.
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- GUV (Bundesverband der Unfallkassen) (Hrsg.). (2003). *Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht. Empfehlungen der Kultusministerkonferenz*. München: Gesetzliche Unfallversicherung.
- GUV (Bundesverband der Unfallkassen) (Hrsg.). (2006). *Sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien*. München: Gesetzliche Unfallversicherung.
- Hodson, D. (2003). *Teaching and Learning Science*. Maidenhead: Open University Press.
- Kohlhauf, L., Rutke, U. & Neuhaus, B. (2011). Influence of previous knowledge, language skills and domain-specific interest on observation competency. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 667-678.
- Nissani, M. & Hoefler-Nissani, D. M. (1992). Experimental studies of belief dependence of observations and of resistance to conceptual change. *Cognition and Instruction*, 9(2), 97-111.
- Popper, K. (1984). *Objektive Erkenntnis*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Rodi, D. (1968). Die Anschauung als wichtiger Schritt auf dem Weg zur Erkenntnis im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Die Schulwarte*, 21(2), 128-136.
- Staeck, L. (1972). Arbeiten mit dem lebenden Objekt im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 20(3), 128.
- Sturm, H. (1974). Beobachtung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 27(6), 339-344.
- Tytler, R. & Peterson, S. (2004). From ‘‘Try it and see’’ to strategic exploration: Characterizing young children’s scientific reasoning. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 41(1), 94-118.
- Weber, H. E. (1976). Das Problem der didaktischen Reduktion im Biologieunterricht. *Der Biologieunterricht*, 12(3), 4-26.

Gropengießer, H., Harms, U. & Kattmann, U. (Hrsg.). (2016).
Fachdidaktik Biologie (10. Aufl.). Hallbergmoos: Aulis Verlag.

Stand: August 2019

Wellnitz, N. & Mayer, J. (2012). Beobachten, Vergleichen und Experimentieren: Wege der Erkenntnisgewinnung. In Harms, U. & Bogner, F.X. (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 5, S. 63-59). Innsbruck: Studienverlag.

31 Mikroskopieren

- AAAS American Association for the Advancement of Science (Ed.). (2009). *Benchmarks Online*. Retrieved from
<http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php>.
- Bay, F. & Rodi D. (1983). Einführung in das Mikroskopieren im Biologieunterricht der Hauptschule. *Pädagogische Welt*, 37(3), 153-154; 167-171.
- Blum, H. (1976). Gedanken und Hinweise zum Mikroskopieren in der Unterrichtsstunde. *Biologie in der Schule*, 25(9), 393-394.
- Bonatz, H. H. (1980). Seifenschaum als Zellgewebemodell. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(42), 43-44.
- Bossert, B. & Bossert, U. (2000). Untersuchung einer Vogelfeder. Unterrichts Anregung für die Orientierungsstufe (5./6. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie (UB)*, 24(256), 20-22.
- Dietle, H. (1971). Zellen als Bausteine der Lebewesen. *Mikrokosmos*, 60, 252-255.
- Drutjons, P. & Klischies, A. (1987). Einführung in die Handhabung des Mikroskops. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(129), 18-21.
- Eschenhagen, D. (1987). Die Vogelfeder – Mikroskopierobjekt für Anfänger. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(129), 21-22.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1989). *Phänomen Vielfalt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 1). Köln: Aulis.
- Graf, H.-U., Gropengießer, H. & Rensing, L. (1978). Funktion von Zellorganellen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 27(12), 323-331.
- Gropengießer, H. (1987). Mikroskopisches Sehen und Zeichnen. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(129), 48-50.
- Gropengießer, H. (1997). Aus Fehlern beim Mikroskopieren lernen. *Unterricht Biologie (UB)* 21(230), 46-47.
- Gropengießer, H. & Zabel, J. (Hrsg.). (2012). Die Zelltheorie – neu entdeckt für den Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 36(380).
- Gross, U. (2002). Eine Anleitung zur Präparation von Bakterien aus Joghurt. *Der mathematische Unterricht (MNU)*, 55(5), 299-300.
- Hilfrich, H.-G. (1976). Einzeller als Zellmodelle. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(2), 16-22.
- Hofmeister, H., Ellmers, B. & Adam-Vitt, B. (1987). Entdeckungen mit der Lupe. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(129), 14-17.
- *Hoßfeld, U., Müller, H.-L., Wachtel, S. in Zusammenarbeit mit Carl Zeiss Microscopy (o.J.). *Mikroskopie für den Biologieunterricht*. Jena. Verfügbar unter blogs.zeiss.com/microscopy/news/de/neue-experimente-fur-den-biologie-unterricht/
- *Jones, M. G., et al. (2004). Remote atomic force microscopy of microscopic organisms: Technological innovations for hands-on science with middle and high school students. *Science Education*, 88(1), 55-71.
- Jungbauer, W. (Hrsg.). (1990). Lichtmikroskopie. *Praxis der Naturwissenschaft – Biologie*, 39(6).

- Kästle, G. (1970). Einführung in die Mikroskopie im 5. Schuljahr. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 23(6), 362-364.
- Kästle, G. (1974). Möglichkeit zur Erarbeitung einer dreidimensionalen Veranschaulichung von Zellen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 23(12), 324-327.
- Kaufmann, M. (1990). Schulmikroskope im Wandel der Zeit. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 39(6), 25.
- Killermann, W. & Rieger, W. (1996). Unterricht mit Video oder Mikroskop? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 15-20.
- Knoll, J. (1987). Mikroskopieren in der Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(129), 4-12.
- Krüger, D. & Mayer, J. (Hrsg.). (2006). Forscherheft. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(318).
- Kruse, E. (1976). Zurück zu den Grenzen der Möglichkeiten im Biologieunterricht der Sekundarstufe I. *Mitteilungen des VDBiol*, 227, 1077-1078.
- Kurze, M., Müller, A. & Schneider, P. (1977). Mikroskopie. Zellenlehre Kl. 7. *Biologie in der Schule*, 26, 425-428.
- Lahaune, G. (1986). Der Gebrauch der Lupe als Meßinstrument im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 39(4), 227-232.
- Mathias, E. (2004). Schulmikroskopie. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(8), 25-30.
- *Mösche, M., Krämer, S. & Goss, R. (2018). Mikro-Fotografie mit dem Smartphone. Eine Alternative zur herkömmlichen Zeichnung mikroskopischer Objekte? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(3), 187-190.
- Nott, M. & Wellington, J. (1997). Eliciting, interpreting and developing teachers' understandings of the nature of science. In Dally, A. (Hrsg.), *Geschichte und Theorie der Naturwissenschaften im Unterricht*. Loccum Protokolle. Loccum: Evangelische Akademie.
- Poenicke, H.-W. (1979). Mikroprojektion und ein exaktes mikroskopisches Zeichnen ohne Zusatzgeräte. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 27(4), 107-110.
- Poser, G. (1982). Der Einsatz des Mikroskops im 5. Schuljahr. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(9), 323-333.
- Reeh, H. & Kaiser, W. (1974). Unterrichtseinheit „Lebewesen bestehen aus Zellen“. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 23(2), 37-46.
- Riemeier, T. (2004). Einführung in den Mikrokosmos. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(8), 32-34.
- Scharl, W. (1983). Mikroskopisches Arbeiten im 9. Schuljahr im Rahmen einer freiwilligen Arbeitsgemeinschaft. *Der Biologieunterricht*, 19(4), 5-33.
- Schneeweiß, H. (1998). Phagozytose, amöboide Wanderungsaktivität, Zytotoxizität und Agglutination unter dem Schülermikroskop. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 51(2), 110-114.
- Schneeweiß, H. (1999). Haarspaltereien. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(246), 17-19.
- Schulte, H. (1975). Präparate zur Einführung in die mikroskopische Arbeit. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 23(3), 127-131

- Schulte, H. (1978). *Zellbiologischer Unterricht und mikroskopische Arbeit im Sekundarschulbereich*. Kastellaun: Henn.
- Starke, K.-H. (1978). Einführung in das Mikroskopieren in Klasse 5. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 26(5), 135-137.
- Thiessen, H. (1978). Zum Thema: Zelle im 5. Schuljahr. Teil II. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 26(7), 196-207.
- Wanner, G. (1985). Viren, Bakterien und Algen im elektronenmikroskopischen Bild. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 34(4), 21-33.
- Werner, H. (1976). Einführung in das Mikroskopieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(2), 9-15.

32 Experimentieren

- AAAS American Association for the Advancement of Science Project 2061 (1993).
Benchmarks for science literacy. New York: Oxford University Press.
- *Arnold, J., Kremer, K. & Mühling, A. (2017). „Denn sie wissen nicht, was sie tun“.
Educational Data Mining zu Schülervorstellungen im Bereich Methodenwissen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 70(5), 334-340.
- Baumert, J. et al. (Hrsg.). (1998). *Testaufgaben Naturwissenschaften TIMSS 7./8. Klasse (Population 2)*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Bayrhuber, H. & Lucius, E. R. (1992). *Handbuch der praktischen Mikrobiologie und Biotechnik. Mikroorganismen im Unterricht* (Bd. 3). Hannover: Metzler.
- Berkholz, G. (1973). Das Experiment im Biologieunterricht – Tierversuche in der Schule?
Naturwissenschaften im Unterricht, 21(12), 541-548.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2013). *Textsammlung Naturschutzrecht*. Verfügbar unter http://www.bfn.de/0506_textsammlung.html
- Bögeholz, S. & Rüter, S. (2004). Wenn Erfahrung weht tut – The dark side of nature experience. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 80-95). Köln: Aulis.
- Bretschneider, J. (1994). Lebende Objekte im Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 43(3), 169-171.
- *Bruckermann, T. & Schlüter, K. (Hrsg.). (2017). *Forschendes Lernen im Experimentalpraktikum Biologie. Eine praktische Anleitung für die Lehramtsausbildung*. Berlin: Springer.
- Carey, S., Evans, R., Honda, M., Jay, E. & Unger, C. (1989). ‘An experiment is when you try it and see if it works’: A study of grade 7 students’ understanding of the construction of scientific knowledge. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 11, 514-529.
- DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.). (2008). *Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Unterricht*. München: Medienproduktion. Verfügbar unter <http://regelwerk.unfallkassen.de>
- DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.). (2010). *Regel: Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen*. München: Medienproduktion. Verfügbar unter <http://regelwerk.unfallkassen.de>
- Duschl, R., Schweingruber, H. & Shouse, A. (Eds.). (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington: National Academies Press.
- Ehmer, M. (2008). *Förderung von kognitiven Fähigkeiten beim Experimentieren im Biologieunterricht der 6. Klasse: Eine Untersuchung zur Wirksamkeit von methodischem, epistemologischem und negativem Wissen* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_00003034
- Etschenberg, K. & Kremer, B. P. (2000). Sichtbar machen. *Unterricht Biologie*, 24(256), 4-13.
- Falkenhausen, E. von (1976). Die Stellung des Experimentes im Biologieunterricht. Teil 1-3. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 25(2), 50-53; 25(3), 75-78; 25(5), 124-128.

- *Feigenspan, K. & Michalak, M. (2018). Wissenschaftlich Experimentieren. Schritte wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung sprachlich unterstützen. *Unterricht Biologie (UB)*, 42(437), 10-15.
- Graf, H.-U. & Graf, U. (1991). *Mikrobiologie und Biotechnologie*. Hannover: Schroedel.
- Graf, H.-U., Gropengießer, H. & Rensing, L. (1978). Funktion von Zellorganellen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 27(12), 323-331.
- Gropengießer, H. & Gropengießer, I. (1985). Ekel im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 40-42.
- Gross, U. (2002). Eine Anleitung zur Präparation von Bakterien aus Joghurt. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(5), 299-300.
- GUV (Bundesverband der Unfallkassen) (Hrsg.). (2003). *Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht. Empfehlungen der Kultusministerkonferenz*. München: Gesetzliche Unfallversicherung.
- GUV (Bundesverband der Unfallkassen) (Hrsg.). (2006). *Sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien*. München: Gesetzliche Unfallversicherung.
- Hammann, M. (2007). Scientific Discovery as Dual Search-Modell. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 187-196). Heidelberg: Springer.
- Hammann, M. & Mayer, J. (2012). Was lernen Schülerinnen und Schüler beim Experimentieren? *Biologie in unserer Zeit (BiuZ)*, 42, 284-285.
- Heimerich, R. (1998). Tiere im Biologieunterricht? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 50-51.
- *Höttecke, D. & Rieß, F. (2015). Naturwissenschaftliches Experimentieren im Lichte der jüngeren Wissenschaftsforschung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 21, 127-149.
- Jatzwauk, P. (2007). *Aufgaben im Biologieunterricht. Eine Analyse der Merkmale und des didaktisch-methodischen Einsatzes von Aufgaben im Biologieunterricht*. Berlin: Logos Verlag.
- *Kattmann, U. (i. Vorb). Experimentieren im Biologieunterricht und darüber hinaus – Bedeutung, Formen, Vorstellungen. In S. Heinicke, S. Schmidt & S. Peters (Hrsg.), *Was ist Experimentieren? – Ein Diskurs der Perspektiven für den naturwissenschaftlichen Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Kattmann, U. & Jungwirth, E. (1988). Beachten logischer Strukturen im Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(139), 42-46.
- Kerschensteiner, G. (1959). *Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichtes* (5. Aufl.). München. Oldenbourg: Teubner.
- Killermann, W., Hierung, P. & Starosta, B. (2005). *Biologieunterricht heute*. Donauwörth: Auer.
- Kizil, A. & Kattmann, U. (2013). Ein neues Design fürs Experimentieren: Eine empirische Untersuchung. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign – Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S.189-204). Münster: Waxmann.

- *Kizil, A. & Kattmann, U. (2013). „Über den Effekt zur Erkenntnis“ – Empirische Untersuchung zum Experimentieren im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 66.
- Klahr, D. & Dunbar, K. (1988). Dual space search during scientific reasoning. *Cognitive Science* 12, 1-48.
- Krischke, N. (1987). Experimente mit Tieren im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 44-46.
- Lehrer, R., Schauble, L. & Petrosino, A. (2001). Reconsidering the role of experiment in science education. In Crowley et al. (Eds.), *Designing for science. Implications from everyday, classrooms and professional settings* (pp. 251-278). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Linsner, M. (2009). *Prototypische Routinen von Lehrkräften im Umgang mit Unterrichtseinstiegen, Experimenten und Schülervorstellungen im Biologieunterricht*. Verfügbar unter <http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DocumentServlet?id=27202>
- Lucius, E. R. (1992). Biologieunterricht und Gentechnikgesetz. *Biologie heute*, 399, 1-4.
- Lucius, E. R. & Bayrhuber, H. (1993). Mikroorganismen im Unterricht. *Unterricht Biologie*, 17(182), 46-47.
- Lucius, E. R. & Bayrhuber, H. (1996). *Zur Sicherheit mikrobiologischer Schulversuche an Gymnasien*. Kiel: IPN.
- Mathias, E. (2004). Schulmikroskopie. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(8), 25-30.
- Mayer, J. (2002). *Vom Schulversuch zum Forschenden Unterricht*. Verfügbar unter <http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fsinus-transfer.uni-bayreuth.de%2Ffileadmin%2FMaterialienDB%2F61%2FPhotosynthese.doc&ei=bUN6Ut7yCoaTtQbm34DACg&usg=AFQjCNHStUgjjhxpKM-xhJYJG6gxmncGg&bvm=bv.55980276,d.Yms>
- *Meier, M. & Sutter, M. (2018). Reziprokes Experimentieren. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(6), 370-374.
- *Metzger, S. & Sommer, K. (2010). »Kochrezept« oder experimentelle Methode? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 63(1), 4-11.
- Mostler, G., Krumwiede, D. & Meyer, G. (1979). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Pommerening, R. (1977). Der Tierversuch im Unterricht und das Tierschutzgesetz. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 25(8), 242-245.
- Puthz, V. (1988). Experiment oder Beobachtung? *Unterricht Biologie (UB)*, 12(132), 11-13.
- Riemeier, T. (2004). Einführung in den Mikrokosmos. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 53(8), 32-34.
- Rieß, W., Wirtz, M., Barzel, B. & Schulz, A. (Hrsg.). (2012). *Experimentieren im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Rupprecht, R. (1979). Das Tierschutzgesetz. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(30), 25-32.
- Schaaf, R. (Hrsg.). (1986). Tierversuche. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(111).

- Schanz, E. (1972). Zum Problem kindlicher Abneigung gegenüber Tieren. *Der Biologieunterricht*, 8(1), 43-124.
- Schneeweiß, H. (1998). Phagozytose, amöboide Wanderungsaktivität, Zytotoxizität und Agglutination unter dem Schülermikroskop. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 51(2), 110-114.
- Schneeweiß, H. (1999). Haarspaltereien. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(246), 17-19.
- *Steigert, T. (2012). *Schülervorstellungen zum Pflanzenstoffwechsel und die Bedeutung von Experimenten bei der Entwicklung von Konzepten*. Hamburg: Kovac.
- Wagener, A. (1982). Experimentieren im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(12), 425-436.
- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Wanner, G. (1985). Viren, Bakterien und Algen im elektronenmikroskopischen Bild. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 34(4), 21-33.
- Welzel, M., Haller, K., Bandiera, M., Hamelev, D., Koumaras, P., ... Aufschnaiter, S. von (1998). Ziele, die Lehrende mit dem Experimentieren in der naturwissenschaftlichen Ausbildung verbinden. Ergebnisse einer europäischen Umfrage. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 4(1), 29-44.

33 Vergleichen

- Baumann, B., Harwardt, M., Schoppe, S. & Kattmann, U. (1996). Vom Wasser aufs Land – und zurück. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(218), 17-21.
- Dietrich, G. et al. (1979). *Methodik Biologieunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- Eichberg, E. (1972). *Über das Vergleichen im Unterricht*. Hannover: Schroedel.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1992). *Lebensformen und Verwandtschaft. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 2). Köln: Aulis.
- Gropengießer, H. (1993). Biologie und Technik. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(190), 4-13.
- Hammann, M. (2002). *Kriteriengeleitetes Vergleichen im Biologieunterricht*. Innsbruck: Studienverlag.
- Hammann, M. & Scheffel, L. (2005). Stammbaumtraining durch Vergleichen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(309), 38-44.
- Hedewig, R., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1998). *Evolution. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 7). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (1980). *Bezugspunkt Mensch. Grundlegung einer humanzentrierten Strukturierung des Biologieunterrichts* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. (2007). Ordnen & Bestimmen: Einheiten der Vielfalt. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(323).
- Kattmann, U. & Schmitt, A. (1996). Elementares Ordnen: Wie Schüler Tiere klassifizieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 21-38.
- Klahm, G. (1982). Der Vergleich im Biologieunterricht, exemplarisch dargestellt am Beispiel Feldhase – Wildkaninchen (5. Schuljahr). *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(9), 315-320.
- Klein, M. (1970). Zur Einführung des Vergleichens im Biologieunterricht der 5. und 6. Klassen. *Biologie in der Schule*, 21(10), 425-432.
- Laufens, G. & Detmer, B. (1980). Untersuchungen zum Verständnis der Wirbeltier-Klassifizierung. *Der Biologieunterricht*, 16,(2), 28-51.
- Memmert, W. (1975). *Grundfragen der Biologiedidaktik* (5. Aufl.). Essen: Neue Deutsche Schule.
- Müller, J. & Kloss, A. (1990). Zum Verhältnis von sachlich-stofflichen, logischen und didaktisch-methodischen Strukturen bei der Planung bzw. Realisierung von Lehr- und Lernprozessen im Fach Biologie. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 118-131). Köln: Aulis.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1973). *Die Entwicklung der elementaren logischen Strukturen*. Düsseldorf: Schwann.
- Rüther, F. & Stephan-Brameyer, B. (1984). Die „Beobachtung“ im Biologieunterricht der Sekundarstufe I. In R. Hedewig & L. Staeck (Hrsg.), *Biologieunterricht in der Diskussion* (S. 96-113). Köln: Aulis.
- Sieger, M. (1979). Zeugnisse der Evolution. In U. Kattmann, W. Palm & F. Rüther (Hrsg.), *Kennzeichen des Lebendigen* (Lehrerband 9/10, S. 44-59). Suttgart: Metzler.

Sturm, H. (1967). Der Vergleich im Naturkundeunterricht. *Zeitschrift für Naturlehre und Naturkundekunde*, 15(1), 18-26.

Sturm, H. (1974). Beobachtung im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 27(6), 339-344.

Šula, J. (1968). Das Vergleichen und seine Bedeutung für die Bildung elementarer biologischer Begriffe. *Der Biologieunterricht*, 4(3), 21-39.

Weber, R. (1965). Die vergleichende Betrachtungsweise im botanischen Unterricht. *Der Biologieunterricht*, 1(2), 69-84.

34 Unterrichten mit Lebewesen

- Alfs, N. & Alfs, T. (2010). Pferde – Beobachtungen einer nonverbalen Sprache. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 59(8), 17-25.
- Asshoff, R. & Hilwerling, R. (2009). Experimentieren mit der Achatschnecke. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 62(5), 294-298.
- Aßmann, B., Bollmann, S. & Gärtner, H. (1987). Ein Aquarium ist kein Möbelstück. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 26-28.
- Baer, H. W. (1983). *Biologische Schulexperimente* (7. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- Bäßler, U. (1965). *Das Stabheuschreckenpraktikum*. Stuttgart: Franckh.
- Barnekow, D. (1999). Die wunderbare Verwandlung. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 14-17.
- Bauerle, K. (1997). Ein Tier, das nie erwachsen wird. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(222), 24-26.
- Bay, F. (1993 a). Entwicklung bei Wirbeltieren. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 5, S. 21-38). Köln: Aulis.
- Bay, F. (1993 b) Entwicklung bei Insekten. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 5, S. 83-102). Köln: Aulis.
- Bay, F. & Brenner, J. (1984). *Wir pflegen Pflanzen und Tiere*. Tübingen: DIFF.
- Bayrhuber, H. & Lucius, E. R. (1992). *Handbuch der praktischen Mikrobiologie und Biotechnik* (Bd. 3). Hannover: Metzler.
- Berck, K. H. & Theiss-Seuberling, H. B. (1977). Schulversuche mit Guppys (*Lebistes reticulatus*) zur Erarbeitung grundlegender ethologischer Sachverhalte. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 30, 432-440 u. 486-493.
- Bergmann, H. H. (1984). Über die Verwendung des Kampffisches (*Betta splendens*) im ethologischen Unterricht. *Der Biologieunterricht*, 20(2), 42-61.
- Betz, B. & Erber, D. (1975). Vergleichende Beobachtungen zum Lernverhalten an Goldhamster, Hausmaus und Meerschweinchen im Hinblick auf die Verwendbarkeit im Biologieunterricht (Teil 1 u. 2). *Praxis der Naturwissenschaften- Biologie*, 24(3), 57-66 u. 24(4), 94-100.
- Biedermann, W. (1998). Ökologische Experimente mit Asseln. *Praxis der Naturwissenschaften- Biologie*, 47(4), 6-9.
- Bjerke, T., Odegardstuen, T. S., & Kaltenborn, B. P. (1998). Attitudes toward animals among Norwegian children and adolescents: Species preferences. *Anthrozoös*, 11, 227-235.
- Bögeholz, S. & Rüter, S. (2004). Wenn Erfahrung weht tut – The dark side of nature experience. In H. Gropengießer, A. Janßen-Bartels & E. Sander (Hrsg.), *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 80-95). Köln: Aulis.
- Botsch, D. & Brester, U. (1970). Einige Schulversuche zur Lebensweise der Regenwürmer. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 18(8). 347-350.

- Brandstädter, K. (2010). Hier steckt Leben drin: die Miesmuschelbank als System. Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(360), 10-16.
- Brauner, K. (1987). Wir beobachten und züchten Süßwasserpolypen. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(127), 45-48.
- Brauner, K. (1995). Schwammspinner-Zucht ohne Probleme. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(202), 52.
- Bretschneider, J. (1994). Lebende Objekte im Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 43(3), 169-171.
- Brucker, R., Flindt, R. & Kunsch, K. (1995). *Biologisch-ökologische Techniken*. Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- Bunk, B. & Tausch, J. (1980). *Verhaltenslehre*. Braunschweig: Westermann.
- Bunke, V. (2004). Schlangen in der Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(296), 47-52.
- Clausnitzer, H. J. (1981). Die Assel im Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 29(5), 129-134.
- Clausnitzer, H. J. (1982). Die Geldbrandkäferlarve - ein interessanter Bewohner von Kleingewässern. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 4(30), 122-127.
- Dahms, H. U. & Schminke, K. (1987). Flußkrebse für das Schulaquarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(127), 42-43.
- David, R. W. (1992). Das Lernverhalten der Mongolischen Rennmaus. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(142), 34-39.
- Dierkes, F. (2010). Das Frettchen – ein Raubtier macht Karriere. Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34 (357/358), 55-62.
- Dietle, H. (1970). Weitere Versuche mit dem Fleißigen Lieschen. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 18, 310-313.
- Dietle, H. (1975). *Das Mikroskop in der Schule* (2. Aufl.). Stuttgart: Franckh.
- Dietrich, V. (2002). Färben mit Pflanzen – Färberpflanzen im Schulgarten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(7), 428-431.
- Dombrowsky, S. (1977). Serie Aquaristik. Das Schulaquarium. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*, 25(3), 79-85; 25(4), 114-122; 25(6), 176-177; 25(8), 233-235.
- Düker, H. & Tausch, R. (1957). Über die Wirkung der Veranschaulichung von Unterrichtsstoffen auf das Behalten. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 4(4), 384-399.
- Dumpert, K. (1976). Eine Umfrage über die Verwendung lebender Organismen im Biologie- und Sachkundeunterricht an Schulen der Bundesrepublik. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 25(3), 57-68 u. 25(4), 100-104.
- Dylla, K. (1967). *Schmetterlinge im praktischen Biologie-Unterricht*. Köln: Aulis.
- Ellenberger, W. (1978). Angeborenes und erworbenes Verhalten bei Mäusen. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(2), 45-59.
- Entrich, H. (1990). Die Stubenfliege – ein harmloses Ungeziefer? *Unterricht Biologie (UB)*, 14(154), 16-20.
- Erber, D. (1971). Der Zebraabuntbarsch, ein Fisch für das Aquarium (Teil 1 u. 2). *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 20(5), 87-93 u. 20(11), 201-204.

- Erber, D. & Schweitzer, B. (1978). Zum Bauverhalten des Goldhamsters. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 31(2), 108-112 u. 31(4), 226-230.
- Eschenhagen, D. (1971). Die Metamorphose der Insekten unter didaktischem Aspekt (Teil 1 u. 2). *Naturwissenschaften im Unterricht*, 19(10), 450-457 u. 19(11), 492-494.
- Eschenhagen, D. (1989). Die Entwicklung von Tieren (Beispiel Mehlkäfer). *Sachunterricht und Mathematik in der Grundschule*, 17(6), 249-254.
- Eschenhagen, D. (1993). Ungeschlechtliche Fortpflanzung bei Tieren. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 5, S. 241-248). Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D. & Bay, F. (1993). Eingeschlechtliche Fortpflanzung bei Tieren. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 5, S. 248-260). Köln: Aulis.
- Eversmeier, A. & Koschnik, K. (1982). Die Rennmaus. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(66), 11-14.
- Falk, B. (1985). Brutpflege bei Mäusen. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(102), 15-17.
- Fränz, D. (1981). Pflegeleichte Topfkulturen in der Schule. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 34(4), 236-243.
- Fränz, D. (1983). Welche Pflanzen sollen in einer Schule vorhanden sein? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 36(4), 236-243.
- Frings, H.-J. (1977). Die Gespenstschrecke im Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(2), 33-40.
- Frings, H.-J. (1978). Fortpflanzung und Entwicklung von Gespenstschrecken in der Schülerbeobachtung. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*, 26(2), 33-40.
- Frings, H.-J. (1994). *Experimentelle Bienenkunde in der Schule*. Hannover: Schulbiologiezentrum.
- Gaberding, K.-H. & Thies, M. (1980). Miesmuscheln im Watt. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(43), 29-35.
- Gebhard, U. (2001). *Kind und Natur* (2. Aufl.). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Gehlhaar, K.-H. (1991). Arbeit mit dem biologischen Objekt. *Biologie in der Schule*, 40(9), 335-336.
- Gehlhaar, K.-H. & Klepel, G. (1997). „Gespenster“ im Biologieraum. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(222), 20-23.
- Gehlhaar, K.-H., Klepel, G. & Fankhänel, K. (1998). Analyse der Ontogenese der Interessen an Biologie, insbesondere an Tieren und Pflanzen, an Humanbiologie und Natur- und Umweltschutz. In R. Duit & J. Mayer (Hrsg.), *Studien zur naturwissenschaftsdidaktischen Lern- und Interessenforschung* (S. 118-130). Kiel: IPN.
- Gill, J. & Howell, P. (1985). Food choice in the common snail (*Helix aspersa*). *Journal of Biological Education (JBE)*, 19, 6-7.
- Glüsenkamp, R. (1992). Bienenvölker im Klassenraum. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(174), 50-51.
- Gonschorek, R. & Zucchi, H. (1984). Über den Einsatz des Axolotls (*Ambystoma mexicanum*) im Biologieunterricht. *Der Biologieunterricht*, 20(2), 28-41.

- Gospodar, U. (1983). Amphibienschutz und Schulbiologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(78), 60-62.
- Gropengießer, H. & Gropengießer, I. (1985). Ekel im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 40-42.
- Groß, U. (1993). Der medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis*) als Objekt für den Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 46(2), 102-105.
- Groß, U., Röpke, R., Roth, M. & Graf, D. (2009). Der Blutegel. Neurophysiologisches Experimentieren, Fortbewegung und Nahrungsaufnahme. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 62(3), 170-173.
- Grothe, R. (1987). Die Große Achat-Schnecke. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(127), 48-50.
- Grümme, T. (2007). Haltung, Pflege und Einsatz lebender Tiere im Unterricht. Ergebnis einer Befragung. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 56(5), 28-30.
- GUV Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.). (2003). *Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht. Naturwissenschaften etc.* Verfügbar unter <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/si-8070.pdf>
- GUV Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.). (2005). *Giftpflanzen.* Verfügbar unter <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/si-8018.pdf>
- Hähndel, V. (1979). Das Schulaquarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(36/37), 60-65.
- Hagemann, H. (1979). Ameisen im Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(36/37), 80-85.
- Hallmen, M. (1996 a). Die Ansiedlung von Hummeln an Schulen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(4), 227-232.
- Hallmen, M. (1996 b). Schüler dressieren Hummeln und Wildbienen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(5), 299-305.
- Hallmen, M. (1997 a). Ein Konzept zur Organisation der Haltung von Tieren an Schulen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(4), 244-246.
- Hallmen, M. (1997 b). Einige Überlegungen zur Haltung von Strumpfbandnattern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(5), 310-312.
- Hallmen, M. (1998). *Wildbienen – beobachten und kennenlernen.* Stuttgart: Klett.
- Hasenkamp, K. R. (1978). Versuche zur Nahrungsaufnahme bei *Daphnia pulex*. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 31(8), 496-497.
- Hauschild, G. (1997). Angehenden Aquarianern mit Rat und Tat zur Seite stehen. *Biologie in der Schule*, 46(2), 70-77.
- Hawkey, R. (2001). Walking with woodlice: An experiment in biodiversity education. *Journal of Biological Education (JBE)*, 36, 11-15.
- Hedewig, R. (Hrsg.). (1984). Einzeller. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(97).
- Hedewig, R. (1999). Stichlinge im Aquarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 47.
- Hellmann, W. & Wingenbach, U. (1977). Reizphysiologische Schulversuche mit Strudelwürmern. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 26(7), 178-185.
- Hemmer, H. (1977). Tierhaltung und Naturschutz in modernen Biologie-Curricula (Sekundarstufe I). *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 30(5), 300-302.

- Hemmer, H. (1978). *Kröte und Frosch im Unterricht*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Hertlein, U. (1994). Die Klasse der Spinnentiere – Beispiele für den Einsatz im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 43(3), 1-7.
- Heßler, C. (2003). Perfekte Tarnkünstler. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(290), 28-37.
- Heuser, P. (2000). Die Entwicklungszeit der Mehlkäferpuppe. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(255), 36-38.
- Hilfrich, H.-G. (1976). Einzeller als Zellmodelle. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(2), 16-22.
- Hillen, W. (1979). Reizphysiologische Versuche am Pantoffeltierchen. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*, 27(9), 257-269.
- Hoebel-Mävers, M. (1970). Vielfüßer (Myriapoda) im Unterricht. *Der Biologieunterricht*, 6(3), 4-24.
- Hoehl, E. (1985). Nachtpfauenaugen im Klassenzimmer. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(104), 48-49.
- *Hofferber, N., Basten, M., Großmann, N., & Wilde, M. (2016). The effects of autonomy-supportive and controlling teaching behaviour in biology lessons with primary and secondary experiences on students' intrinsic motivation and flow-experience. *International Journal of Science Education*, 38(13), 2114-2132.
- Högermann, C. (2010). Etherische Öle in Gewürzpflanzen – Materialienbausteine für die Sekundarbereiche I und II. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie in der Schule*, 59(3), 20-24.
- Hollwedel, W. (1972). Lebendbeobachtungen an Wasserflöhen. *Der Biologieunterricht*, 8(1), 33-42.
- Homann, W. & Grotjohann, N. (2010 a). Karnivorie – Beutefang bei Pflanzen. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(355), 36-42.
- Homann, W. & Grotjohann, N. (2010 b). Riesenschnecken als Haustiere. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 59(8), 26-31.
- Hummel, E. (2010). Forschungsstation Maus – Einsatz lebender Farbmäuse im Klassenzimmer. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 59(8), 9-11.
- Hummel, E. & Randler, C. (2010). Experiments with living animals - effects on learning success, experimental competency and emotions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2, 3823-3830.
- Hummel, E. & Randler, C. (2012). Living animals in the classroom – a meta-analysis on learning outcome and a treatment-control study focusing on knowledge and motivation. *Journal of Science Education and Technology*, 21, 95-105.
- Illies, J. (1974). *Wir beobachten und züchten Insekten* (4. Aufl.). Stuttgart: Franckh.
- Irrgang, S. (2005). Die Waldameisen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(306), 10-15.
- Jobusch, G. (1983). Attrappenversuche mit Tubifex. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 32(1), 21-28.
- Kalas, K. (2002). Beobachtungsübungen an Schneckenbuntbarschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(276), 43-49.
- Kambach, M. & Grundschtötel, A. (2010). Rennmäuse im Klassenzimmer. Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(357/358), 25-31.

- Kattmann, U. (1989). Wirbellose Vielzeller. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Phänomen Vielfalt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 1, S. 99-129). Köln: Aulis.
- Keller, H. (2000). Schwarzkäfer-Haltung in der Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(255), 53.
- Killermann, W. (1980). Empirische Untersuchungen zur Lerneffektivität von Medien, speziell Unterrichtsfilmen. In D. Rodi & E.W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 216-223). Köln: Aulis.
- Killermann, W. (1996). Biology education in Germany: Research into effectiveness of different teaching methods. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 18(3), 333-346.
- Kirchner, W. & Buschinger, A. (1971). Waldameisen im Unterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 20(6), 101-111.
- Klahm, G. (1983). Vom Laich zum Frosch. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(78), 13-19.
- Klahm, G. & Meyer, H. (1987). Der Regenwurm als Kompostierer. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(127), 16-19.
- Klerner, M. & Klautke, S. (1995). Artgemäße Tierhaltung in der Schule am Beispiel des Dshungarischen Zwerghamsters. *Sachunterricht und Mathematik in der Primarstufe*, 23 (8), 334-340.
- Klingenberg, K. (2007 a). Beobachtungen an der Eurasischen Zwergmaus. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 56(5), 14-17.
- Klingenberg, K. (2007 b). Experimente mit Regenwürmern. Zur Funktionsmorphologie und Ökologie. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 56(5), 9-17.
- Klingenberg, K. (2009). Wildlebende Tiere der geschützten Arten im Schulunterricht – Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes, des Tierschutzgesetzes und der Fischereigesetzgebung. *Naturschutz und Recht*, 31, 32-40.
- Knoblauch, H. (1973). Überlegungen und Beobachtungsaufgaben zur Unterrichtseinheit „Die Weinbergschnecke“. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 21(10), 445-452.
- Knoll, J. (1974). Sind Mehlwürmer wirklich Würmer? *Die Grundschule*, 6(11), 589-596.
- Knoth, M. (1983). Soziale Verhaltensweisen bei Tieren unter besonderer Berücksichtigung des Sozialverhaltens der Ameisen. *Der Biologieunterricht*, 19(1), 50-81.
- Kohlhauf, L., May, K., Rutke, U., Doetkotte, H. & Neuhaus, B. (2010). Der Axolotl – Wie man Beobachtungskompetenz fördern kann. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule*, 59(8), 32-37.
- Konya, M. (2010). Meerschweinchen – einfach oder ...? Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(357/358), 19-24.
- Krieg, W. (1980). Wann ist der Goldhamster aktiv? *Unterricht Biologie (UB)*, 4(51), 22-27.
- Krischke, N. (1987). Wachstum und Entwicklung von Zwerghamstern. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 18-21.
- Krischke, N. (1984). Informationen zum Lernverhalten der Mongolischen Rennmaus (*Meriones unguiculatus*) im Y-Labyrinth. Eine Anregung zur Durchführung von Lernversuchen in der Sekundarstufe I. *Naturwissenschaften im Unterricht - Biologie*, 32(6), 197-202.

- Krüger, K. & Millat, U. (Hrsg.). (1962). *Schulgartenpraxis*. Berlin: Volk und Wissen.
- Kühn, H. W. (1981). Lebende Pflanzen und Tiere in der Schule. In H.-H. Falkenhan (Hrsg.), *Handbuch der praktischen und experimentellen Schulbiologie*. (Studienausgabe, Bd. 8, S. 268-333). Köln: Aulis.
- Kuhn, K. & Probst, W. (1980). *Biologisches Grundpraktikum* (Bd. 2). Stuttgart: Fischer.
- Kupfer, K. (2004). Das Chamäleon – ein Anpassungskünstler. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(296), 35-40.
- Lammert, K. & Lammert, F.-D. (1985). Schmetterlinge brauchen Unkraut. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(104), 13-16.
- Lehnert, H. J. (2003). Der Entenschnabel der Schwarzäugigen Susanne. Unterrichtsmodell Primar-/ Orientierungsstufe. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(286), 11-16.
- Leicht, W. H. (1984). Lebende Objekte (Tiere) und Tonbildreihen im Unterricht. *biologica didactica*, 6(2), 5-34.
- Leicht, W. H. & Hochmuth, K. (1979). Eine empirische Untersuchung über die Effektivität von Tonfilm und Lichtbild im Biologieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 27(3), 65-67.
- Löser, S. (1991). *Exotische Insekten, Tausendfüßer und Spinnentiere*. Stuttgart: Ulmer.
- Löwe, B. (1976). Das Tauchverhalten echter Schwimmkäfer (Dytisciadae). *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 29(6), 363-371.
- Löwenberg, A. (2000). Exotische Rosenkäfer im Klassenzimmer. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(255), 31-34.
- Martens, A. & Rehfeldt, G. (1989). Freilandarbeiten mit Libellen. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(145), 46-47.
- Mau, K. G. (1978). Kriterien einer sachgerechten Tierhaltung in der Schule am Beispiel der Rennmaus (*Meriones unguiculatus*). *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(1), 1-6.
- Mau, K. G. (1979). Fortpflanzung und Entwicklung eines Insekts (Zweifleckgrille). *Unterricht Biologie (UB)*, 3(32), 18-28.
- Meffert, A. (1980). Zur Situation des Biologielehrers. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(48/49), 9-14.
- Mende, P. & Stiebig, T. (1999). Der Degu (*Octodon degus*). *Schriftenreihe Biologiedidaktik Universität Gießen*, 2, 139-147.
- Menzdorf, A. (1984). Ausgewählte Versuche zur Sinnesphysiologie. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 7(33), 198-212.
- Mohn, E. (1978). Fische im Aquarium. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(1), 7-11.
- Müller, M. (1977). *Experimente mit Kleinkrebsen*. Köln: Aulis.
- Müller, S. & Gerhardt-Dircksen, A. (1997). Experimente mit Höheren Pilzen in der Sekundarstufe II. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 45(3), 39-43; 45(4), 33-37 u. 45(5), 40-45.
- Nieder, J. (2010). Warum bewegen sich Pflanzenblätter „im Schlaf“? *Unterricht Biologie (UB)*, 34(355), 30-35.

- Noack, W. (1985). Woher kommen unsere Zimmerpflanzen? *Unterricht Biologie (UB)*, 9(103), 14-17.
- Oehmig, B. (1993). Sporen und Ständerpilze. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(183) 22-25.
- Oehmig, B. (2003). Außergewöhnliche(s) (an) Pflanzen. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(286).
- Ogilvie, D. M. & Stinson, R. H. (1995). *Schulbiologische Untersuchungen mit lebenden Tieren*. Stuttgart: Klett.
- Ostersehl, D., Baltruschat, A. & Glade, U. (2010). Ungewöhnlich attraktiv: die Gewöhnliche Strumpfbandnatter. Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(357/358), 47-54.
- Otteni, M. (2003). Ohne Wärme keine Entwicklung. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(283), 24-33.
- Pauksch, P. (1987). Konflikt zwischen Artenschutz und Heimtierhaltung. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 36-40.
- Petsche, K. (1985). *Der Einfluß des lebenden zoologischen Originals auf das Aneignungsergebnis der Schüler im Biologieunterricht der Klasse 6* (Dissertation). Universität Potsdam.
- Peukert, D. E., Muehlenhaupt, A. & Borchers, R. (1987). Der Schulzoo. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 30-35.
- Pfisterer, J. A. (1979). Schulversuche mit dem Paradiesfisch (*Macropodus opercularis*) zur Erarbeitung territorialen Verhaltens. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 32(6), 353-361.
- Pfisterer, J. A. (1981). Hinweise zu Haltung und Einsatz geeigneter Tiere für Schulversuche zum angeborenen Verhalten. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(62), 45-47.
- Pfisterer, J. A. (1995 a). Nutzung von Parkgehölzen und Kübelpflanzen als Anschauungsmaterial im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(7), 430-434.
- Pfisterer, J. A. (1995 b). Die Nutzung von Rosen als Arbeitsmaterial im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(8), 495-497.
- Pfisterer, J. A. (1997). Mutation und Modifikation bei der Gartenrose *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 50(1), 36-40.
- Philipsen, M. (1986). Der Goldfisch – ein Haustier aus China. *Unterricht Biologie (UB)*, 10(113), 14-16.
- Plösch, T. (1989). Der Regenbogencichlide *Herotilapia multispinosa*. *Aquarien- und Terrarienzeitschrift*, 42(7), 340-341.
- Plösch, T. (1990). Attrappenversuche mit *Heterotilapia multispinosa*. *Aquarien- und Terrarienzeitschrift*, 43(7), 440-441.
- Pohl, E. (1994). Ein Bienenschaukasten in der Schule. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 43(4), 42-44.
- *Polte, S. & Wilde, M. (2018). Wirkt Ekel vor lebendigen Tieren bei Schülerinnen und Schülern als Prädiktor für ihr Flow-Erleben? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s40573-018-0075-x>

- Pommerening, R. (1977). Der Tierversuch im Unterricht und das Tierschutzgesetz. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 25(8), 242-245.
- Preuß, T., Westphal, U., Soria, P. & Dems, C. (2008). Essen Asseln alles? *Unterricht Biologie (UB)*, 32(339), 38-40.
- Probst, W. (1993). Dungpilz. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(183), 40-44.
- Probst, W. (1995). Zirkus der Schnecken. *Unterricht Biologie (UB)*, 19(205), 14-16.
- Probst, W. (1999). Lebensraum Vivarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 4-13.
- *Prokop, P., & Fančovičová, J. (2017). The effect of hands-on activities on children's knowledge and disgust for animals. *Journal of Biological Education (IJSE)*, 51(3), 305-314.
- Raether, W. (1978). Xenopus, ein ideales „Schul-Tier“ (Teil 1 u. 2). *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 27(7), 178-182 u. 27(8), 200-206.
- Raether, W. (1979). Formen des Verhaltens beim südafrikanischen Krallenfrosch *Xenopus laevis* Daudin und ihre unterrichtliche Bearbeitung. *Der Biologieunterricht*, 15(4), 8-24.
- Randler, C. (2005). Dispersion von Schnecken – Ökologische Feldexperimente. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(5), 44-46.
- Randler, C. (2010). Verhaltensexperimente bei Vögeln. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 59(8), 9-11.
- Randler, C., Hummel, E. & Prokop, P. (2012). Practical work at school reduces disgust and fear of unpopular animals. *Society & Animals*, 20, 61-74.
- Reise, D. (1999). Ein Hochhaus für mongolische Wüstenrennmäuse. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 36-39.
- Reiß, J. (1987). Kultivierung des Austernpilzes (*Pleurotus ostreatus*) im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 40(8), 486-491.
- Ruppolt, W. (1967). Weshalb bevorzugen die Schüler auf der Unter- und Mittelstufe die Tierkunde? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 20(9), 366-370.
- *Sammet, R. & Dreesmann, D. (2014). Die Ameisenart *Temnotborax nylanderii*. Ein neuer Modellorganismus für den Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 63(1), 6-9.
- *Sammet, R., Andres, H., & Dreesmann, D. (2015). Human-Insect Relationships: An ANTless Story? Children's, Adolescents', and Young Adults' Ways of Characterizing Social Insects. *Anthrozoös*, 28(2), 247-261.
- Sandrock, F. (1989). Beobachtungen am Schulweiher. *Grundschule*, 21(6), 13-19.
- Sandrock, F. (Hrsg.). (1992). Hummeln und Wespen. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(174).
- Schanz, E. (1972). Zum Problem kindlicher Abneigung gegenüber Tieren. *Der Biologieunterricht*, 8(1), 43-124.
- Schlitter, A. & Berck, K.-H. (1987). Der Dshungarische Zwerghamster. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 40(7), 422-428.
- Schmidt, E., Blohmenkamp, K. & Kaminski, J. (1999). Schmuckschildkröten im Vivarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 21-26.

- Schrader, S. & Larink, O. (1998). Einblicke in die Ökologie der Regenwürmer. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 47(4), 10-14.
- Schröpfer, R. (1978). Die Mongolische Rennmaus (*Meriones unguiculatus*) – eine für den Biologieunterricht neue Versuchstierart. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 27(4), 85-90.
- Schröpfer, R. (1979). Die Mongolische Rennmaus (*Meriones unguiculatus*) im ethologischen Experiment. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 28(6), 141-153.
- Schröpfer, R. (Hrsg.). (1982). Säuger. *Unterricht Biologie (UB)*, 6(66).
- Schulte, H. (1978). Modelle im Biologieunterricht des Sekundarbereichs. *Der Biologieunterricht*, 14(3), 83-101.
- Schwarberg, W. & Palm, W. (1978). „Wand oder Rand“. Verhaltenslehre – Schülerexperimente in der 7. Klasse mit Rennmäusen und Weißen Mäusen. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(11), 324-334.
- Schwarz, E. (1979). Gartenkresse im Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 27(9), 276-281.
- Sieger, M. (1973). Euplotes. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 21(1), 34-45.
- Siemens, J. & Meyfarth, S. (2001). Ein Farn als vielseitige Modellpflanze für den Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 54(6), 353-358.
- Siemon, M. (1982 a). Aquarien im Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(3), 81-93.
- Siemon, M. (1982 b). Haltung und Pflege von Aquarien im Unterricht einer 5. Hauptschulklasse. *Der Biologieunterricht*, 18(1), 37-62.
- Skaumal, U. (1997). Schulversuche mit Ringelwürmern (Klasse 6 bis 8). *Biologie in der Schule*, 45(6), 328-337.
- Skaumal, U. (2000). Versuche mit Tellerschnecken. *Biologie in der Schule*, 49(1), 16-25.
- Spieler, M. & Skiba, F. (1999). Zeigt her eure Füße. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(248), 31-35.
- Staeck, L. (1980). *Medien im Biologieunterricht*. Königstein: Scriptor.
- Staeck, L. (1998). Praktisches Arbeiten im Biologieunterricht. Das Experimentieren. *Biologie in der Schule*, 47(3), 129-133.
- Steinecke, F. (1951). *Der Schulgarten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Stephan, J. (1970). Tierhaltung und Tierpflege im Biologie-Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 18, 529-534.
- Stichmann, W. (1970). *Didaktik Biologie*. Düsseldorf: Schwann.
- Strotkoetter, E. (1969). Die Verwendung einiger Zimmerpflanzen im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Naturlehre und -kunde*, 17, 218-222.
- Teschner, D. (1979). *Versuche mit Insekten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Tiemann, H. & Hagemann, T. (1993). Uneigennütziges Verhalten bei Ameisen. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(185), 52-53.
- Vater-Dobberstein, B. & Hilfrich, H.-G. (1982). *Versuche mit Einzellern*. Stuttgart: Franckh.

- Verführt, M. (1986). Zooschule, Schulzoo. In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.),
Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes (S. 267-277). Köln. Aulis.
- Verfürth, M. (1987). *Kompendium Didaktik Biologie*. München: Ehrenwirth.
- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Walter, U. & Wortmann, U. (1990). Mückenplage. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(154), 22-24
u. 33-35.
- Weber, I. (1991). Saurier und lebende Reptilien. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(166), 4-13.
- Weber, R. (1973). *Das Bohnenpraktikum*. Köln: Aulis.
- Weiershausen, W. (2000). Erstellung eines Ethogramms. Beispiel Mongolische Rennmaus.
Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU), 53(8), 485-487.
- Wenske, E. (1981). Unterrichtsmittel mit Naturobjekten. *Biologie in der Schule*, 30(6), 239-
244.
- Werner, E. (1998). Untersuchungen an Fließgewässern (Klasse 6). *Biologie in der Schule*,
47(3), 146-148.
- Werner, H. (1973). *Biologie in der Curriculumdiskussion*. München: Oldenbourg.
- Werner, H. (1978). Aufgaben und Probleme fachdidaktischer Forschung in Biologie. In W.
Killermann & S. Klautke (Hrsg.). *Fachdidaktisches Studium in der Lehrerbildung*,
Biologie (S. 81-93). München: Oldenbourg.
- Wilde, M. & Bätz, K. (2009). Sind die süüüß! – Der Einfluss des unterrichtlichen Einsatzes
lebender Zwergmäuse auf Wissenserwerb, Motivation und Haltungswunsch. *Berichte des
Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 17, 19-30.
- Wilde, M., Bilik, E. & Tutschek, R. (2003). Die Zwergmaus. Ein exemplarischer Organismus
zum Einstieg in einen zeitgemäßen verhaltensbiologischen Unterricht. *Der
mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(2), 97-102.
- Wilde, M., Hußmann, J. S., Lorenzen, S., Meyer, A. & Randler, C. (2012). Lessons with
living harvest mice – an empirical study of their effects on intrinsic motivation and
knowledge acquisition. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 34, 2797-
2810.
- Wilde, M., Meyer, A. & Klingenberg, K. (2010). Klein, aber oho – Zwergmäuse im
Unterricht. Unterrichtsmodell Sekundarstufe I. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(357/358),
32-36.
- Winkel, G. (1970 a). Tierhaltung in der Schule. *Der Biologieunterricht*, 6(3), 25-33.
- Winkel, G. (1970 b). Die Maus als Objekt „forschender Schulbiologie“. *Der
Biologieunterricht*, 6(3), 34-40.
- Winkel, G. (1975). Vererbung, Variation, Mutation und Züchtung bei Pflanzen. *Der
Biologieunterricht*, 11(2), 97-116.
- Winkel, G. (1977). Bewegung bei Pflanzen am Beispiel Mimose. *Unterricht Biologie (UB)*,
1(9), 34-38.
- Winkel, G. (1978). Das Pflegerische als Leitidee der Schule unter besonderer
Berücksichtigung des Biologieunterrichts. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*,
26(6), 163-170.
- Winkel, G. (1987). Heimtiere. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 4-13.

- Winkel, G. (1990). Pflanzen für die Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(156), 27-30, [Beihefter].
- Winkel, G. & Fränz, D. (1990). Zimmerpflanzen als Arbeitsmaterial für den Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(156), 50-52.
- Witte, G. R. (1974). Die Miesmuschel. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 23(5), 122-129.
- Witte, G. R. (1991). Lebensraum für Eidechsen. *Unterricht (UB)*, 15(166), 46-48.
- Wolf, H. & Stichmann, W. (1996). Hühner im Schulgelände. *Unterricht (UB)*, 20(217), 20-23.
- *Wünschmann, S., Wüst-Ackermann, P., Randler, C., Vollmer, C., & Itzek-Greulich, H. (2017). Learning achievement and motivation in an out-of-school setting-Visiting amphibians and reptiles in a zoo is more effective than a lesson at school. *Research in Science Education*, 47(3), 497-518.
- *Wüst-Ackermann, P., Vollmer, C., Randler, C., & Itzek-Greulich, H. (2018). The vivarium: maximizing learning with living invertebrates-an out-of-school intervention is more effective than an equivalent lesson at school. *Insects*, 9(3), 1-26.
doi:10.3390/insects9010003
- *Wüst-Ackermann, P., Vollmer, C., Itzek-Greulich, H., & Randler, C. (2018). Invertebrate disgust reduction in and out of school and its effects on state intrinsic motivation. *Palgrave Communications*, 4, 81.
- Wyniger, R. (1974). *Insektenzucht*. Stuttgart: Ulmer.
- Ziemek, H.-P. (2005). Süßwassergarnelen – Geeignete Organismen für forschendes Lernen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(6), 32-34.
- Ziemek, H.-P. (2006). Das Verhalten von Buntbarschen. Einführung in die methodischen Grundlagen der Verhaltensbiologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(317), 50-52.
- Zucchi, H. & Balkenhol, B (Hrsg.). (1994). Spinnentiere. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(196).
- Zupanc, G. K.H . (1990). *Fische im Biologieunterricht*. Köln: Aulis.

35 Protokollieren, Zeichnen und Mathematisieren

- Ainsworth, S., Prain, V. & Tytler, R. (2011). Drawing to learn in science. *Science*, 333, 1096-1097.
- Amthor, U. (2002). Experimente als Aufgaben. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 51(8), 8-12.
- Baer, H.-W. & Grönke, O. (1981). *Biologische Arbeitstechniken* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Bantje, O. (1979). Schwerpunkte und Grenzen der Mathematisierung des Biologieunterrichts. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 32(3), 166-172.
- Barndt, G., Bohn, B. & Köhler, E. (1990). *Biologische und chemische Gütebestimmung von Fließgewässern* (3. Aufl.). Bonn: Vereinigung Deutscher Gewässerschutz.
- Bauer, E. W. (1976). *Zeichnen auf Tafel und Folie. Humanbiologie*. Berlin: CVK.
- Bauer, E. W. (1981). Schreiben, zeichnen und malen an der Tafel. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 63-65.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (Hrsg.) (1997). *TIMSS. Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.
- Becker, G. E. (2008). *Unterricht durchführen. Handlungsorientierte Didaktik Teil II*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Beuthan, S. (1996). Mathematik auf dem Schulhof. *Praxis Mathematik*, 38(3), 104-107.
- Böhm, R. (1996). Ozonalarm. *Mathematik Lehren*, 76, 54-57.
- Borsum, W. (1987). Die Schülerzeichnung im Sachunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(123), 42-44.
- Bühs, R. (1986). *Tafelzeichnen kann man lernen*. Hamburg: Bergmann+Helbig.
- Bühs, R. (2013). *Zeichnen, Visualisieren, Strukturieren*. Weinheim: Beltz.
- Cerwinka, G. & Schranz, G. (2002). *Protokollführung leicht gemacht*. Wien: Ueberreuter.
- Deacon, J. (1992). *Zum Bleistift: Zeichnen*. Mülheim: Verlag a. d. Ruhr.
- Denke, V. (2004). Wie die alten Seefahrer ihren Weg fanden. *Mathematik lehren*, 124, 8-12.
- *Dittmer, A & Saß, B. (2018). Sprache bildet. Sprachsensibel Biologie unterrichten. *Unterricht Biologie (UB)*, 42(437), 2-9.
- Eck, C., Garcke, H. & Knabner, P. (2011). *Mathematische Modellierung*, Springer-Lehrbuch (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Faust-Siehl, G. et al. (1996). *Die Zukunft beginnt in der Grundschule*. Reinbek: Rowohlt.
- *Felke, M & Retzlaff-Fürst, C. (2017). Mathematik im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 41(423), 2-9.
- Führer, L. (2004). Verhältnisse. *Mathematik lehren*, 123, 46-51.
- Gropengießer, H. (1987). Mikroskopisches Sehen und Zeichnen. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(129), 48-50.
- Grünewald, D. (2000). Zeichnen kommt von Können. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Üben & Wiederholen* (Jahresheft XVIII, S. 91-95). Seelze: Friedrich Verlag.

- Gutenberg, U. (2010). Szenarien für den Einsatz von Whiteboards in den Unterricht. *Computer + Unterricht*, 78, 21-22.
- GUV Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.). (2010). *Regel: Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen*. Verfügbar unter <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/sr-2003.pdf>
- Häcker, T. (2011). Portfolio revisited - über Grenzen und Möglichkeiten eines viel versprechenden Konzepts. In T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar, C. Schwalbe (Hrsg.), *Kontrolle und Selbstkontrolle. Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen* (S. 161-183). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hahn, W. (1995). *Symmetrie als Entwicklungsprinzip in Natur und Kunst*. Gladenbach: Art & Science.
- Harbeck, G. (1976). Mathematische Modelle für Wachstumsvorgänge. In G. Schaefer, G. Trommer & K. Wenk (Hrsg.), *Wachsende Systeme* (S. 91-110). Braunschweig: Westermann.
- Heidenreich, M. (2004). Vermessung eines Sees. *Mathematik lehren*, 124, 49-53.
- Heiligmann, W. (1978). Beispiele für die mathematische Behandlung biologischer Probleme. *Der Biologieunterricht*, 14(2), 4-13.
- Heinzel, I. (1995). Hospitiert und kommentiert – Fixierung des Wissensgewinns im Schülerheft. *Biologie in der Schule*, 44(3), 147-150.
- Hien, K. & Rümpler, S. (2008). *Grafische Gestaltung in den Naturwissenschaften und Medizin*. Berlin: Spektrum.
- Holthusen, K. (2002). Zeichnen im Biologieunterricht – Methode zur Ermittlung von Schülervorstellungen zur „Nachhaltigkeit“. In H. Vogt & C. Retzlaff-Fürst (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 89-100). Rostock: Universität.
- Holthusen, K. (2004). *Konzepte zur Nachhaltigkeit*. Hamburg: Kovac.
- Horn, F. (1988). Beobachtungen und Experimente im Biologieunterricht der Klassen 5 bis 10. *Biologie in der Schule*, 37(5), 166-177.
- Kattmann, U. (1991). Heterozygotenvorteil und Eugenik. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(167), 32-39.
- Kattmann, U. (2003). „Vom Blatt zum Planeten“ – Scientific Literacy und kumulatives Lernen im Biologieunterricht und darüber hinaus. In B. Moschner, H. Kiper & U. Kattmann (Hrsg.), *PISA 2000 als Herausforderung* (S. 115-138). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Klimmek, S. (1996). Die Waldschadensstatistik. *Mathematik Lehren*, 76, 16-18.
- Knauer, B. (1997). Logistisches Wachstum. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 46(4), 23-32.
- Kniewel, F. (1983). Menschliche Evolution als Menschenwerk. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(88), 45-53.
- Komorek, M., Duit, R. & Schnegeler, M. (Hrsg.). (1998). *Fraktale im Unterricht*. Kiel: IPN.
- Lefèvre, W., Renn, J. & Schöpflin, U. (2003). *The power of images in early modern sciences*. Basel: Birkhäuser.

- Lichtscheidl, I. K. (2011). *Cell imaging and ultrastructure research*. Austria: University of Vienna. Retrieved from <http://www.univie.ac.at/cius>
- Lisse, E. (1974). Lehrerzeichnung im Biologieunterricht? *Der Biologieunterricht*, 10(3), 31-45.
- Ludwig, O. M., Messerschmidt, H. J., Moritz, A. & Waschke, J. (2007). *Methodenheft Biologie Chemie Protokoll und Experiment*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Maier, S. (1994). Spieltheoretische Modelle in der Verhaltensbiologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 47(6), 340-345.
- Matthes, W. (2004). *Methoden für den Unterricht*. Braunschweig: Schöningh.
- Meyer, G. (1988). Mathematische Aspekte im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(140), 4-13.
- Meyer, H. (1987). *Unterrichtsmethoden* (Bd. 2). Frankfurt: Cornelsen-Scriptor.
- Mitsch, E. (1971). Das Versuchsprotokoll im biologischen Praktikum. *Der Biologieunterricht*, 7(1), 56-75.
- Morrison, P. & Morrison, P. (1988). *Zehnhoch*. (Buch und Video). Heidelberg: Spektrum.
- Nowak, W. G. & Kühleitner, M. (2003). Ein einfaches mathematisches Modell für die Epidemie-Dynamik bei BSE. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(3), 143-145.
- Opitz, R. (1996). Ist der Süden überbevölkert? *Mathematik Lehren*, 76, 58-60.
- Pfeifer P., Lutz, B. & Bader, H. J. (2002). *Konkrete Fachdidaktik Chemie* (3. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Pignatti, T. (2005). *Die Geschichte der Zeichnung. Von den Ursprüngen bis heute*. Stuttgart: Belsler-Verlag.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske+Budrich.
- PISA-Konsortium (Hrsg.). (2004). *PISA 2003*. Münster: Waxmann.
- Poenicke, H.-W. (1979). Mikroprojektion und ein exaktes mikroskopisches Zeichnen ohne Zusatzgeräte. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 27(4), 107-110.
- Reck, M. (1997). Mathematische Modelle im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 46(4), 1-4.
- Reck, M. (2000). Modellierung einer Epidemie. *Mathematik in der Schule*, 38(4), 219-222.
- Reck, M. & Franck, S. (1997 a). Zellulärer Automat als Modell eines Räuber-Beute-Systems. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 46(4), 15-18.
- Reck, M. & Franck, S. (1997 b). Kooperation bei einfachen Organismen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 46(4), 19-22.
- Reck, M. & Miltenberger, F. (1996). Zelluläre Automaten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(3), 131-137.
- Reck, M. & Spindler, H. (1998). Wie kommt der Leopard zu seinen Flecken? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 51(1), 38-41.

- Reck, M. & Wielandt, T. (1997). Die Anchovis-Krise. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 46(4), 10-14.
- Reindl, R. (1997). Die Bedeutung der Gestalt für die bildende Kunst. *Die Gestalt*, 1, 3-5.
- Reiss, M. (2005). *Teaching secondary biology*. London: John Murray Ltd.
- Schlichting, H. J. (1992). Schöne fraktale Welt. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(4), 202-214.
- Schlichting, H. J. (1994). Auf der Grenze liegen immer die seltsamsten Geschöpfe – Nichtlineare Systeme aus der Perspektive ihrer fraktalen Grenzen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 47(8), 451-463.
- Schnotz, W. (2001). Wissenserwerb mit Multimedia. *Unterrichtswissenschaft*, 29, 292-318.
- Schrooten, G. (1978). Das Hardy-Weinberg-Gesetz. *Der Biologieunterricht*, 14(2), 26-35.
- Siedentop, W. (1972). *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (4. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Sitte, P. (1997). Biologie und Kunst. *Biologie in unserer Zeit*, 27(3), 151-160.
- Spandl, O. P. (1974). *Didaktik der Biologie*. München: Don Bosco.
- Spörhase, U. & Ruppert, W. (2010). *Biologie-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (4. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Sprecher-Mathieu, F. (2010). *Moderne Schulbauten*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Steiner, G. (2006). *Tierzeichnungen in Kürzeln* (3. Aufl.). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Stengel, H. (1975). *Anleitung zu biometrischen Untersuchungen*. Bonn: Dümmler.
- Stern, E., Aprea, C. & Ebner, H. G. (2003). Improving cross-content transfer in text processing by means of active graphical representation. *Learning and Instruction*, 13, 191-203.
- Strick, H. K. (1983). Einführung und Anwendung des Chi-Quadrat-Tests im Biologieunterricht der Sekundarstufe II. *Der mathematische naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 36(1), 36-41.
- Tille, R. (1996). Oberflächenvergrößerung bei Bäumen. *Biologie in der Schule*, 45(4), 218-223.
- Tille, R. (1997). Oberflächenvergrößerung. *Biologie in der Schule*, 46(1), 4-8; 46(2), 78-80.
- Tille, R. (2000). Biologische Größenvorstellungen entwickeln. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 49(8), 45-46.
- Van Cleave's, J. (1993). *A+ Project in Biology*. New York: John Wiley & Sons.
- Van Cleave's, J. (2003). *A+ Science Fair Projects*. New York: John Wiley & Sons.
- Verfürth, M. (1987). *Kompodium Didaktik Biologie*. München: Ehrenwirth.
- Volk, D. (2004). „Nichts zu rechnen“! Vom Umgang mit Sonderangeboten für den Mathematikunterricht. *Mathematik lehren*, 125, 21-22 und 125, 47-49.
- Vollath, E. (2004). Das ist die Höhe! Geometrie im Gelände. *Mathematik lehren*, 124, 13-16.
- Vornholz, D. (1999). Kosmische Größenvergleiche. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(241), 52-53.

- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Weninger, J. (1981). Das Modell der erbkonstanten Bevölkerung. In U. Kattmann, G. von Wahlert & J. Weninger, *Evolutionsbiologie* (2. Aufl., S. 157-193). Köln: Aulis.
- White, R. & Gunstone, R. (1993). *Probing understanding*. London: Falmer Press.
- Wille, R. (Hrsg.). (1988). *Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaft*. Berlin: Springer-Verlag.
- Winkel, G. (1995). *Umwelt und Bildung*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Winnenburg, W. (1993). Tafelbilder. Lernoptimierung durch wahrnehmungspsychologisch adaequate Gestaltung. In FriedrichVerlag (Hrsg.), *Unterrichtsmedien* (Jahresheft XI, S. 6-9). Seelze: Friedrich Verlag.
- Winter, H. (1994). Über Wachstum und Wachstumsfunktionen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 47(6), 330-339.
- Winter, M. (1996). Hochwasser. *Mathematik Lehren*, 76, 19-22.
- Wohlfahrt, T. A. (1974). Die Bedeutung der Handzeichnung für Biologen. *Mitt. d. VDBiol*, Nr. 197, 951-952.
- Zender, D. (1997). Messungen mit Hilfe der Strahlensätze. *Mathematik Lehren*, 80, 48-49.

36 Unterrichten mit Modellen

- Artelt, C., Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., ... Schneider, W. (2001). *PISA 2000 Zusammenfassung zentraler Befunde: Schülerleistungen im internationalen Vergleich* (S. 26-32). Verfügbar unter <http://www.mpib-berlin.mpg.de/pisa/ergebnisse.pdf>
- Bartsch, A., Rüther, F. & Toonen, R. (1990). Die Pfeffersche Zelle: Realität und Modell. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(160), 34-37.
- Boulter, C. J. & Buckley, B. C. (2000). Constructing a typology of models for science education. In J. K. Gilbert & C. J. Boulter (Eds.), *Developing models in science education* (pp. 41-57). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Chittleborough, G. & Treagust, D. F. (2007). The modelling ability of non-major chemistry students and their understanding of the sub-microscopic level. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 274-292.
- Crawford, B. A. & Cullin, M. (2004). Supporting prospective teachers' conceptions modelling in science. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 26(11), 1379-1401.
- Crawford, B. A. & Cullin, M. (2005). Dynamic assessments of preservice teachers' knowledge of models and modelling. In K. Boersma, M. Goedhart, O. de Jong, & H. Eijkelhof (Eds.), *Research and the Quality of Science Education* (pp. 309-323). Dordrecht: Springer.
- Dietrich, G. (Hrsg.). (1979). *Methodik Biologieunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Volk und Wissen.
- Dixon, D., Wallis, D. & Beginnen, K. (1999). *Geschöpfe der Zukunft. Die Tierwelt in 50 Millionen Jahren*. Königswinter: Heel.
- Driel, J. H. van & Verloop, N. (1999). Teachers' knowledge of models and modelling in science. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 21(11), 1141-1153. doi:10.1080/095006999290110
- Ducci, M. & Oetken, M. (1999). Die Erregungsleitung am Nerven in elektrochemischen Modellexperimenten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 52(1), 28-32.
- Erber, D. & Klee, R. (1986). Zwei Modelle zur Akkommodation des menschlichen Auges. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 39(4), 233-237.
- Erber, D. & Klee, R. (1988). Die Herstellung von Blütenmodellen durch Schüler – eine Hilfe zum Erwerb von Artenkenntnis. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 41(7), 428-432.
- Eschenhagen, D. (1981). Funktionsmodelle kritisch betrachtet. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 19-21.
- Fleige, J., Seegers, A., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2012 a). Förderung von Modellkompetenzen im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 65(1), 19-28.
- Fleige, J., Seegers, A., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (Hrsg.). (2012 b). *Modellkompetenz im Biologieunterricht Klasse 7-10: Phänomene begreifbar machen – in 11 komplett ausgearbeiteten Unterrichtseinheiten*. Donauwörth: Auer.
- Frank, A. (2005). Unterrichten mit Standards. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 2-9.
- Freese, J. (2005). Puzzelnd forschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/309), 60-63.

- Giere, R. N. (2004). How models are used to represent reality. *Philosophy of Science*, 71(5), 742-752.
- Giere, R. N., Bickle, J. & Mauldin, R. F. (2006). *Understanding scientific reasoning* (5. Aufl.). Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.
- Gilbert, J. K. & Osborne, R. J. (1980). The use of models in science and science teaching. *European Journal of Science Education (EJSE)*, 2(1), 3-13.
- *Gogolin, S. & Krüger, D. (2018). Modellverstehen im Biologieunterricht diagnostizieren und fördern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(2), 76-81.
- Gropengießer, H. (1981). Vom Original zum Modell – Modellentwicklung am Beispiel Osmose. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 28-33.
- Gropengießer, H. (1993). Biologie und Technik: Bionik und Technische Biologie. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(190), 4-13.
- Gropengiesser, H. & Laudenschlager, B. (1987). Mimikry: Modelle für den Unterricht in der Sekundarstufe II. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 36(4), 43-47.
- Grosslight, L., Unger, C., Jay, E., & Smith, C. L. (1991). Understanding models and their use in science: Conceptions of middle and high school students and experts. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 28(9), 799-822.
- *Grünkorn, J. (2014). *Modellkompetenz im Biologieunterricht*. Verfügbar unter http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000097320
- Gude, R. (1988). Neue Funktionsmodelle zum Thema Blutkreislauf. *Unterricht Biologie (UB)*, 12(132), 54-57.
- Harrison, A. G. & Treagust, D. F. (2000). A typology of school science models. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 22(9), 1011-1026.
- Hedewig, R. (1990). Körpertemperatur und Fieber. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(158), 21-25.
- Henze, I., van Driel, J. H. & Verloop, N. (2007). Science teachers' knowledge about teaching models and modelling in the context of a new syllabus on public understanding of science. *Research in Science Education*, 37(2), 99-122.
- Hodson, D. (1992). In search of a meaningful relationship: An exploration of some issues relating to integration in science and science education. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 14(5), 541-562.
- *Högermann, C. & Kricke, W. (2012). *Modelle für den Biologieunterricht: Arbeitsmaterialien Sek. II*. Hallbergmoos: Aulis.
- Högermann, C. & Kricke, W. (2012). *Modelle für den Biologieunterricht: Arbeitsmaterialien Sek. I*. Hallbergmoos: Aulis.
- *Högermann, C., Wiedmann, M. & Gemsa, M. (2016). *Modellexperimente für den Biologieunterricht*. Hallbergmoos: Aulis.
- Justi, R. S. & Gilbert, J. K. (2002). Modelling, teachers' views on the nature of modelling, and implications for the education of modellers. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 24(4), 369-387.
- Kattmann, U. (1971). Behandlung von Grenzfragen zur Philosophie im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 24(5), 261-268 u. 24(6), 335-342.

- Kattmann, U. (1980). Fließgleichgewicht und Homöostase. Zur kybernetischen Beschreibung von Biosystemen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 33(4), 202-209.
- Kattmann, U. (1990). Phänomen Regulation. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(158), 4-13.
- Kattmann, U. (2006). Modelle. In H. Gropengießer & U. Kattmann (Hrsg.), *Fachdidaktik Biologie* (7. Aufl, S. 330-339). Köln: Aulis.
- Kattmann, U. & Gad, G. (2007). Die Hangnager des Columbana-Archipels: Faktoren und Formen der Artbildung. *Unterricht Biologie kompakt (UB)*, 31(325).
- Kim, S. Y. & Irving, K. E. (2010). History of science as an instructional context: Student learning in genetics and nature of science. *Science & Education*, 19(2), 187-215.
- KMK (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004*. München: Luchterhand. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Bildungsstandards-Biologie.pdf
- KMK (Hrsg.). (2008). *Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.07.1972 i. d. F. vom 24.10.2008. München, Neuwied: Wolters Kluwer. Verfügbar unter <http://www.gew.de/Binaries/Binary29214/KMK-Vereinb-gymOb-i-d-SekII%5B1%5D.pdf>
- Köhler, H. (1985). Dynamisches Modell der Enzymregulation durch isosterische und allosterische Effektoren. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie*, 34(5), 24-34.
- Krüger, D. (2006). In einem Land nach unserer Zeit. *Unterricht Biologie kompakt (UB)*, 30(311/312), 12-14.
- Leibold, K. & Klautke, S. (1999). Lerneffektivität des Einsatzes gegenständlicher Modelle in Biologieleistungskursen des Gymnasiums. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 5(1), 3-23.
- Mahr, B. (2008). Ein Modell des Modellseins: Ein Beitrag zur Aufklärung des Modellbegriffs. In U. Dirks & E. Knobloch (Hrsg.), *Modelle* (S. 187-218). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Mahr, B. (2009). Die Informatik und die Logik der Modelle. *Informatik Spektrum*, 32(3), 228-249.
- Meisert, A. (2008). Vom Modellwissen zum Modellverständnis: Elemente einer umfassenden Modellkompetenz und deren Fundierung durch lernerseitige Kriterien zur Klassifikation von Modellen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 14, 243-261.
- Meisert, A. (2009). Modelle in der Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 62(7), 424-430.
- Memmert, W. (2009). *Bewegliche Flachmodelle für den Biologieunterricht* (6. Aufl.). Buxtehude: Persen.
- Meyer, H. (1990). Modelle. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(160), 4-10.
- Nachtigall, W. (1978). *Einführung in biologisches Denken und Arbeiten* (2. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Neupert, D. W. H. (1996). Anwenden empirischer Erkenntnismethoden im Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 45(5), 257-263.

- Pawelzig, G. (1981). Den Schülern das Verhältnis von Modell und Wirklichkeit bewusst machen. *Biologie in der Schule*, 30(12), 525-526.
- Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., ... Pekrun, R. (Hrsg.). (2004). *PISA 2003: Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland; Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster: Waxmann.
- Ronneberger, D. (1990). Modelle zur Mechanik des Innenohrs. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(157), 47-50.
- Schaefer, G. (1977). Lebewesen und Modell. In G. Schaefer, G. Trommer & K. Wenk (Hrsg.), *Denken in Modellen* (S. 86-100). Braunschweig: Westermann.
- *Schlüter, K. & Kremer, B. P. (Hrsg.). (2013). *Modelle und Modellversuche für den Biologieunterricht: Anregungen zum Selbstbau und für den Einsatz im Unterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Schmidt, H. & Byers, A. (1995). *Biologie einfach anschaulich: Begreifbare Biologiemodelle zum Selberbauen mit einfachen Mitteln*. Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Schneider, H. (1981). Quantifizierender Einsatz von Modellen im Biologieunterricht - aufgezeigt am Beispiel der menschlichen Wirbelsäule. *Naturwissenschaften im Unterricht Biologie*, 29(8), 259-263.
- Schulte, H. (1978). Modelle im Biologieunterricht des Sekundarbereichs. *Der Biologieunterricht*, 14(3), S. 83-101.
- Schwarz, C. V., Reiser, B. J., Davis, E. A., Kenyon L., Acher, A., Fortus, D., ... Schwartz, Y. (2009). Developing a learning progression for scientific modeling: Making scientific modeling accessible and meaningful for learners. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 46(6), 632-654.
- Simon, H. (Hrsg.). (1980). *Computer-Simulation und Modellbildung im Unterricht: Hochschuldidaktische Konzepte und Einsatzerfahrungen in den naturwissenschaftlichen Fächern*. München: Oldenbourg.
- Sokal, R. R. (1966). Numerical taxonomy. *Scientific American*, 215(6), 106-116.
- Stachowiak, H. (Hrsg.). (1980). *Forschen und Lernen: Vol. 4. Modelle und Modelldenken im Unterricht: Anwendungen der allgemeinen Modelltheorie auf die Unterrichtspraxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Staeck, L. (1980). *Medien im Biologieunterricht: Angebote, Praxis, Wirksamkeit, Fachdidaktik, Naturwissenschaften* (Bd. 1). Königstein/Ts.: Scriptor.
- Steinbuch, K. (1977). Denken in Modellen. In G. Schaefer, G. Trommer & K. Wenk (Hrsg.), *Denken in Modellen* (S. 10-17). Braunschweig: Westermann.
- Teutloff, G. (Hrsg.). (2006). Science Fiction: Visionen auf dem Prüfstand. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(311/312)
- *Trier, U., Krüger, D. & Upmeyer zu Belzen, A. (2014). Students' versus scientists' conceptions of models and modelling. In D. Krüger & M. Eklöf (Eds.), *Research in biological education* (pp. 103-115). Berlin: ERIDOB.
- Upmeyer zu Belzen, A. & Krüger, D. (2010). Modellkompetenz im Biologieunterricht. Struktur und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 41-57.

Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen: Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17-31). Weinheim: Beltz.

*Weitzel, H. (2014). Modelle im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 38(397/398), 2-11.

Weninger, J. (1981). Das Modell der erbkonstanten Bevölkerung. In U. Kattmann, G. von Wahlert, & J. Weninger, *Evolutionsbiologie. Wissenschaftliche und unterrichtliche Probleme* (S. 157-193). Köln: Aulis.

37 Sammeln und Ausstellen

- Arita-Kikutani, H. & Sakamoto, K. (2007). Using a mobile phone tour to visit the Ueno Zoological Gardens and the National Science Museum in Tokyo. *The Journal of Museum Education*, 32(1), 35-45.
- Benkowitz, D. (2009). Naturgalerie – „Plant Blindness“ überwinden. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(345), 9-11.
- Damerau, K., Bätz, K., & Wilde, M. (2009). Kognitive und motivationale Auswirkungen unterschiedlicher Lernerperspektiven im Rahmen einer interaktiven Ausstellung zum Thema Fortbewegung bei Mensch und Tier. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 17, 41-62.
- Deci, E. & Ryan, R. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223-238.
- Flannery, M. (2009). Living collections: Biocuration in the broadest sense. *The American Biology Teacher*, 71(4), 245-248.
- Forster, H. (1978). Die Schulausstellung. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(24/25), 73-76.
- Gleisl, W. (1978). Pflanzenausstellungen. *Biologie in der Schule*, 27(6), 244-246.
- Groß, J. (2006). Biologie verstehen: Wirkung außerschulischer Lernangebote. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 16). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Grupe, H. (1977). *Biologie-Didaktik* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Härting, J., Pütz, N., & Wilde, M. (2010). Lernen im Museum – nachhaltiges Lernen durch Führungen? *Museumskunde*, 74(2), 78-87.
- Kremling, C. (2010). Sammeln im Kindesalter – Kulturaneignende Aktivität oder spielerischer Zeitvertreib? In O. Hartung, I. Steininger, P. Gansen & R. Priore (Hrsg.), *Lernen und Kultur. Kulturwissenschaftliche Perspektiven in den Bildungswissenschaften. Gefälligkeitsübersetzung: Learning and culture. Cultural science perspectives in education sciences* (S. 219-231). Berlin: Verlag für Sozialwissenschaften (VS).
- Krombass, A. & Harms, U. (2006). Ein computergestütztes Informationssystem zur Biodiversität als motivierende und lernförderliche Ergänzung der Exponate eines Naturkundemuseums. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 7-22.
- Martin, K. (2011). From dioramas to dragonflies: Redefining the role of natural history in environmental science. *Journal of Natural History Education and Experience*, 5, 8-13.
- Matt, M. & Schaal, S. (2011). INQUIBIDT - Mobile Technologien zur Unterstützung forschend-entdeckenden Lernens der Biodiversität. In Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBIO (Hrsg.), *Didaktik der Biologie – Standortbestimmung und Perspektiven*. Bayreuth: Universität Bayreuth.
- Meyer, K. O. (1994). *Ausstellungen als Lernorte*. In U. Kattmann (Hrsg.), *Biologiedidaktik in der Praxis* (S. 213-219). Köln: Aulis.
- Nottbohm, G. (1996). Von Kistenmuseen und Guckkästen. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(220), 46-47.

- Recke, M. (2012). *Lernen im Museum: Die Rolle kognitiver Konflikte als Stimuli für Neugier, Elaboration und konzeptuelle Veränderung* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00004027/Dissertation_MRecke.pdf;jsessionid=8B5C2CA1687F1BCD2DF64EB0529F3EC9.
- Retzlaff-Fürst, C. (2001). *Die Ästhetik des Lebendigen - Analysen und Vorschläge zum Biologieunterricht am Gegenstand der Formenkunde*. Berlin: Weißensee.
- Retzlaff-Fürst, C. (2007). Schülervorstellungen zu ausgewählten Bodenlebewesen - Interviews zur Ästhetik von "creepy crawlies". In H. Vogt & A. Upmeyer zu Belzen (Hrsg.), *Bildungsstandards –Kompetenzerwerb* (S. 67-80). Aachen: Shaker.
- *Schaal, S., Grübmeier, S. & Matt, M. (2012). Outdoors and Online-inquiry with mobile devices in pre-service science teacher education. *World Journal on Educational Technology*, 4(2), 113-125.
- Schaal, S., Spannagel, C. & Vogel, M. (2011). Mehr als eine Rechenmaschine. Computer im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Verfügbar unter <http://l3t.eu/homepage/>
- Scheersoi, A., Groß, J. & Kattmann, U. (2012). Darwin bei IKEA – Chancen und Probleme an einem besonderen Ausstellungsort. *Natur im Museum*, 142(2), 24-26.
- Schomaker, C. (2005). Sinn-volle Bildung im Sachunterricht. Über die didaktische Relevanz ästhetischer Zugangsweisen. *Widerstreit-Sachunterricht*, 5. Verfügbar unter www.widerstreit-sachunterricht.de
- Schulz zur Wiesch, G. (1972). Der Schaukasten im Dienst des naturwissenschaftlichen Unterrichts. *Naturwissenschaft im Unterricht*, 20(3), 118-121.
- Sturm, H. (1972). Eigenart und Wirksamkeit der biologischen Sammlung. *Naturwissenschaft im Unterricht*, 20(5), 213-228.
- Vogt, H. (2007). Theorie des Interesses und des Nicht-Interesses. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 9-20). Berlin: Springer.
- Wilde, M. & Urhahne, D. (2008). Museum learning with differently structured tasks: A study on motivation and achievement. *Journal of Biological Education (JBE)*, 42(2), 78-83.

38 Vielfalt und Funktion von Unterrichtsmedien

- Baur, W. (1985). *Zur Veränderung von Einstellungen durch Unterricht* (Dissertation). Weingarten.
- Bay, F. & Rodi, D. (1978). *Grundzüge einer Biologiedidaktik der Sekundarstufe I*. Tübingen: DIFF.
- Gropengießer, H. (2007). Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 105-116). Berlin: Springer.
- Hedewig, R. (1993). Medien im Biologieunterricht. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Unterrichtsmedien*. (Jahresheft XI, S.52-53). Seelze: Friedrich Verlag.
- Killermann, W. & Rieger, W. (1996). Unterricht mit Video oder Mikroskop? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 15-20.
- Knoll, J. (1981). Medien. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 1-2.
- Memmert, W. (1975). *Grundfragen der Biologiedidaktik* (5. Aufl.). Essen: Neue Deutsche Schule.
- Meyer, H. (1993). Das wichtigste Medium im Unterricht ist der Körper des Lehrers. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Unterrichtsmedien* (Jahresheft XI, S. 36-37). Seelze: Friedrich Verlag.
- Niebert, K. (2010). Den Klimawandel verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der globalen Erwärmung. In B. Moschner & M. Komorek (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 31). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Niebert, K., Riemeier, T. & Gropengießer, H. (2013). The hidden hand that shapes conceptual understanding. Choosing effective representations for teaching cell division and climate change (pp. 293-310). In D. Treagust & C.-Y. Tsui (Eds.), *Multiple representations in biological education. Models and modeling in science education*. Springer: New York.
- Retzlaff-Fürst, C. & Horn, F. (2000). Ästhetisches Urteilen im Biologieunterricht. In H. Bayrhuber, H. & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 162-171). Innsbruck: Studienverlag.
- Retzlaff-Fürst, C. & Horn, F. (2002). Ästhetische Urteile von Grundschulkindern zu ausgewählten Tierdarstellungen – eine Studie zum „Konzept der formalen und inhaltlichen Faktoren“. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik*. (Bd. 1, S. 47-60). Innsbruck: Studienverlag.
- Riemeier, T. (2005). Biologie verstehen: Die Zelltheorie. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 7). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Schnotz, W. (2001). Wissenserwerb mit Multimedia. *Unterrichtswissenschaft*, 29, 292-318.
- Staeck, L. (1980). *Medien im Biologieunterricht. Fachdidaktik Naturwissenschaften* (Bd. 1). Königstein: Scriptor.
- Werner, H. (1973). *Biologie in der Curriculumdiskussion*. München: Oldenbourg.

39 Präparate, Bilder und Arbeitsblätter

- Aufenanger, S. & Bauer, P. (2010). Interaktive Whiteboards. Neue Chancen für Lehrer, Schüler und Schule. *Computer und Unterricht*, 78, 6-9.
- Bolay, E. (1998). Das Biologieheft – ein vernachlässigtes Medium. *Biologie in der Schule*, 47(3), 134-137.
- Brucker, G. (1975). Der Tageslichtprojektor im Einsatz bei experimentellen Untersuchungen zur Fotosynthese. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 24(8), 217-218.
- Brunner, I. & Schmidinger, E. (2001). *Leistungsbeurteilung in der Praxis – Der Einsatz von Portfolios im Unterricht der Sekundarstufe I*. Linz: Veritas.
- Dasbeck, A. (2002). Das transparente Herbarium. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(274), 53.
- Duit, R. & Häußler, P. (Hrsg.). (1997). Unterricht bewerten. *Naturwissenschaften im Unterricht – Physik*, 8(38).
- Entrich, H. (Hrsg.). (1996). Präparieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(213).
- Etschenberg, K. (1994). Informationsaufnahme aus Filmen. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(192), 52-53.
- Garthwait, A. & Verrill, J. E. (2003). Portfolios: Documenting student progress. *Science and Children*, 40(8), 22-27.
- Gropengießer, H. & Gropengießer, I. (1985). Ekel im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 9(106), 40-42.
- Gruen, E. & Kattmann, U. (1983). Gemeinsame Zeichen. Ein Bilderheft. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(82/83), 15-25.
- Hamdorf, E. & Graf, D. (2008). Herstellung von Fossilienreplikaten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 61(6), 358.
- Hedewig, R. (1981). Modellversuche auf dem Arbeitsprojektor. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 34-36.
- Jungbauer, W., Gerundt, C. & Hertlein, U. (2005). *Pflanzenkunde/Ökologie. Kommentierte Tafelbilder Biologie* (Bd. 3). Köln: Aulis.
- Jungbauer, W. & Hertlein, U. (1996). *Menschenkunde. Kommentierte Tafelbilder Biologie (SI)* (Bd.1). Köln: Aulis.
- Jungbauer, W. & Hertlein, U. (1998). *Tierkunde. Kommentierte Tafelbilder Biologie (SI)* (Bd. 2). Köln: Aulis .
- Kattmann, U. (1978). *Sexualität des Menschen*. (Bildmappe und Didaktischer Kommentar). Wuppertal: Jugenddienst.
- Kattmann, U. (1997). Testen und Beurteilen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 4-13.
- Killermann, W. (1996). Biology education in Germany: research into the effectiveness of different teaching methods. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 18(3), 333-346.
- Krüger, D., Forêt, M. & Meyfarth, S. (2005). Ein Pilz – kein Wasser! *Lernchancen*, 47(8), 26-35.

- Lammert, N. & Graf, D. (2008). Negativformen von Fossilien. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 61(2), 104.
- Lieber, G. (2010). Bildliteralität in Schullehrwerken – ästhetische Zugangsweisen zu einer zeitgemäßen Schulbuchillustration. In C. Heinze & E. Matthes (Hrsg.), *Das Bild im Schulbuch* (S. 57-73). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lindner-Effland, M., Pasdzierni, B., Reurink, K. & Schletter, J. C. (1998). (Ein)Blick ins Gehirn. *Unterricht Biologie (UB)*, 22(233), 27-31 (Beiheft).
- Lukesch, H. (1996). *Die Nutzung von Medien durch Kinder und Jugendliche unter quantitativen Aspekten*. Arbeitsbericht zur pädagogischen Psychologie 36. Regensburg.
- Miehe, U. (1998). Der Blutkreislauf – ein motivierender Stundeneinstieg mittels Hörspieleinsatz (Klasse 9). *Biologie in der Schule*, 47(1), 16-20.
- *Mösche, M., Krämer, S. & Goss, R. (2018). Mikro-Fotografie mit dem Smartphone. Eine Alternative zur herkömmlichen Zeichnung mikroskopischer Objekte? *Der mathematische und natuwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(3), 187-190.
- Müller, G. J. (1981). Naturfilme im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 30(9), 277-284.
- Nogli-Izadpanah, S. (1993). Naturgetreue Pilzmodelle aus Gips. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(183), 32.
- Nottbohm, G. (1998). Brückentiere – connecting links. In R. Hedewig, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Evolution. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I*. (Bd. 7, S. 166-176). Köln: Aulis.
- Nottbohm, G. (2001). Skelettfunde in Gewöllern. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(269), 27-34.
- Pheoney, P. (1998). A portfolio primer. *Science Teacher*, 65(7), 36-39.
- Probst, W. (1999). Gescannte Naturobjekte. Teil 1 bis Teil 7. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 48(2), 40; 48(3), 33-36; 48(4), 26-29; 48(5), 37-40; 48(6), 45-47; 48(7), 39-42, 48(8), 25-29.
- Retzlaff-Fürst, C. & Horn, F. (2000). Ästhetisches Urteilen im Biologieunterricht. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 162-171). Innsbruck: Studienverlag.
- Rolletschek, H. (2001). Einfluss von Fernsehsendungen mit biologischem Inhalt auf Wissen und Einstellungen von Grundschulern. Empirische Untersuchungen im Heimat- und Sachkundeunterricht der 3. und 4. Jahrgangsstufen (Dissertation). In Institut für Didaktik der Biologie (Hrsg.), *Münchener Schriften zur Didaktik der Biologie* (Bd. 15). München: Ludwig-Maximilian-Universität.
- Rüther, F. (1980). Der Arbeitsprojektor im Biologieunterricht. In D. Rodi & E. W. Bauer (Hrsg.), *Biologiedidaktik als Wissenschaft* (S. 199-206). Köln: Aulis.
- Schneider, K. & Walter, U. (1992). *Lernfördernde Gestaltung von Bild- und Textmaterialien für den Gesundheitsbereich*. Frankfurt: Lang.
- Schnotz, W. (2002). Wissenserwerb mit Texten, Bildern und Diagrammen. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3. Aufl., S. 65-81). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Skiba, F., Spieler, M. & Kivilip, H. (2000). Der Feinbau der Zelle. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(259), 50-57.

- Staeck, L. (1980). *Medien im Biologieunterricht*. Königstein: Scriptor
- Staeck, L. (1998). Arbeitstechniken im Biologieunterricht: Mikroskopieren. *Biologie in der Schule*, 47(6), 321-325.
- Staeck, L. (Hrsg.). (2002). *Die Fundgrube zur Sexualerziehung*. Berlin: Cornelsen
- Steffens, F. & Storrer, J. (1995). Konservierung von Pilzfruchtkörpern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(4), 240-245.
- Teutloff, G. (1994). Natur- und Umweltfilme. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(192), 4-13.
- Theunert, H. & Eggert, S. (2001). Was wollen Kinder wissen? Angebot und Nachfrage auf dem Markt der Informationsprogramme. In M. Schächter (Hrsg.), *Reiche Kindheit aus zweiter Hand? Medienkinder zwischen Fernsehen und Internet* (S. 47-62). Medienpädagogische Tagung des ZDF 2000. München: Kopaed.
- Valdez, P. S. (2001). Alternative assessment – a monthly portfolio project improves student performance. *Science Teacher*, 68(89), 41-43.
- Weiershausen, W. & Graf, D. (2002). Video- und Computertechnik im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(2), 92-95.
- *Wenning, S., Krdiz, M & Sandmann, A. (2018). Lernwirksamkeit von Comics im Biologieunterricht. *Der mathematische und natuwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(3), 191-195.
- Werner, E. (1997). Das Hörspiel im Biologieunterricht (Klassen 5 und 6). *Biologie in der Schule*, 46(4), 206-207.

40 Diagramme

- Astolfi, S. P., Coulibaly, A. & Host, V. (1977). *Ein lernzielorientierter Biologielehrplan für die Klassen 5 und 6. IPN-Arbeitsberichte 27*. Kiel: IPN.
- Bay, F. & Rodi, D. (1991). Beziehungen zwischen Beutegreifern und Beutetieren. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Umwelt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 8, S. 32-48). Köln: Aulis.
- Bayrhuber, H. (1974). Über den Wert kybernetischer Fragestellungen im Bereich der Biologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 27(5), 293-301.
- Bayrhuber, H. & Schaefer, G. (1980). *Kybernetische Biologie* (2. Aufl.). Köln: Aulis.
- Bell, T. (2004). Komplexe Systeme und Strukturprinzipien der Selbstregulation – Konstruktion grafischer Darstellungen, Transfer und systemisches Denken. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 183-204.
- Dulitz, B. (1990). Beutetier-Beutegreifer-Regulation. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(138), 26-31.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (1985). *Fachdidaktik Biologie* (1. Aufl.). Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1991). *Umwelt. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 8). Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1995). *Stoff- und Energiewechsel. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bd. 3). Köln: Aulis.
- Etschenberg, K., Erber, M. & Kattmann, U. (1993). Formen partnerbezogener Sexualität. In D. Eschenhagen, U. Kattmann & D. Rodi (Hrsg.), *Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I*. (Bd. 5, S. 307-334). Köln: Aulis.
- Frerichs, V. (1999). *Schülervorstellungen und wissenschaftliche Vorstellungen zu den Strukturen und Prozessen der Vererbung*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum.
- Gluhodedow, M. (2012). Biologie verstehen: Genetikunterricht in der Sekundarstufe I. In B. Moschner & M. Komorek (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 36). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Hamann, M. (2005). Stammbaumtraining durch Vergleichen. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 38-44.
- Hardin, G. (1966). *Biology, its principles and implications*. San Francisco: Freeman.
- Hassenstein, B. (1977). *Biologische Kybernetik* (5. Aufl.). Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Hedewig, R. (1990). Körpertemperatur und Fieber. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(158), 21-25.
- Hedewig, R., Kattmann, U. & Rodi, D. (1999). *Genetik. Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I*. (Bd. 6). Köln: Aulis.
- Hildebrandt, K. & Bayrhuber, H. (2001). Untersuchungen zu Schülervorstellung vom System Erde. In H. Bayrhuber, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, R. Hedewig, C. Hößle, S. Klautke, ... H. Vogt (Hrsg.), *Biowissenschaften in Schule und Öffentlichkeit*. Kiel: IPN.

- Hildebrandt, K. & Bayrhuber, H. (2003). Students' conceptions about System Earth – System thinking and multi-perspective learning in the carbon cycle context. In J. Lewis, A. Magro, L. Simonneaux, (Eds.): *Biology Education for the real world. Student – teacher – citizen* (pp. 285-292). Toulouse-Auzeville: enfa.
- Högermann, C. (1989). Zum Stellenwert der Kybernetik im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 42(1), 21-26.
- Kattmann, U. (1980). Das homöostatisch gesicherte Fließgleichgewicht. Zur kybernetischen Beschreibung von Biosystemen. Teil 2. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 33(5), 283-289.
- Kattmann, U. (1990). Phänomen Regulation. *Unterricht Biologie*, 14(158), 4-13.
- Kattmann, U. (2004). Bioplanet Erde: Erdgeschichte ist Lebensgeschichte. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(299), 4-14.
- Kattmann, U. (Hrsg.). (2007). Ordnen und Bestimmen. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(323).
- Kattmann, U. (2009). Vielfalt der Menschen. *Unterricht Biologie (UB)*, 33 (342), 2-10.
- Kattmann, U. & Groß, J. (2007). Geschichte der Lebewesen. Abstammung des Menschen. Kompakt. *Unterricht Biologie (UB)*, 31(329), 19-23.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 a). Warum gibt es Säugetiere? *Unterricht Biologie (UB)*, 29 (307/308), 18-23.
- Kattmann, U., Janßen-Bartels, A. & Müller, M. (2005 b). Selektion: Die Entstehung von Giraffe und Okapi. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(310), 12-17.
- Kattmann, U. & Klein, R. (1989). Maulbrüter – Selektion und Verhalten. *Unterricht Biologie (UB)*, 13(141), 29-32.
- Kattmann, U., Palm, W. & Rüther, F. (Hrsg.). (1982). *Kennzeichen des Lebendigen* (Bd. 1, 2. Aufl.). Stuttgart: Metzler.
- Kattmann, U., Palm, W. & Rüther, F. (Hrsg.). (1983). *Kennzeichen des Lebendigen* (Bd. 2, 2. Aufl.). Stuttgart: Metzler.
- Kattmann, U. & Rüther, F. (Hrsg.). (1990). *Kennzeichen des Lebendigen. Biologie 5/6*. Stuttgart: Metzler.
- Lachmayer, S. (2008). *Entwicklung und Überprüfung eines Strukturmodells der Diagrammkompetenz für den Biologieunterricht* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_00003041
- Lachmayer, S. Nerdel, C. & Prechtel, H. (2007). Modellierung kognitiver Fähigkeiten beim Umgang mit Diagrammen im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 145-160.
- Leicht, W. (1981). *Repetitorium Fachdidaktik Biologie*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- *Meister, J. & Umeier zu Belzen, A. (2018). Naturwissenschaftliche Phänomene mit Liniendiagrammen naturwissenschaftlich-mathematisch modellieren. In M. Hammann & M. Lindner (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 8, S. 87-105). Innsbruck: Studienverlag.
- Meyer, G. (1979). Sinnesleistungen und Verhalten von Tieren und Menschen. In U. Kattmann, W. Palm & F. Rüther (Hrsg.), *Kennzeichen des Lebendigen, Lehrerhandbuch 5/6* (S. 144-170). Stuttgart: Metzler.

- Nieder, J. (2000). Von Schafen und Menschen: Ein missglücktes Paradebeispiel der Populationsökologie. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(1), 37-39.
- *Nitz, S., Meister, S., Schwanewedel, J. & Upmeyer zu Belzen, A. (2018). Kompetenzraster zum Umgang mit Liniendiagrammen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(6), 393-400.
- Palm, W. (1978). Leserzuschrift zum Heft „Biokybernetik“. *Unterricht Biologie (UB)*, 2(26), 47.
- Probst, W. (1973). Die Pupillenreaktion. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 21(5), 212-220.
- Roth, W.-M. (2003). *Toward an anthropology of graphing*. Dordrecht: Kluwer.
- Schaefer, G. (1972 a). *Kybernetik und Biologie*. Stuttgart: Metzler.
- Schaefer, G. (1972 b). Probleme der Regelkreisdarstellung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 25(6), 321-326.
- Schaefer, G. (1978). Kybernetik im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 2(2), 2-10.
- Schaefer, G. & Bayrhuber, H. (1973). Analogien und Unterschiede zwischen technischer und biologischer Steuerung. *Der Physikunterricht*, 7(2), 90-101.
- Schnotz, W. (2001). Wissenserwerb mit Multimedia. *Unterrichtswissenschaft*, 29, 292- 318.
- Schwidetzky, I. (1971). *Hauptprobleme der Anthropologie. Bevölkerungsbiologie und Evolution des Menschen*. Freiburg Rombach.
- Stern, E., Aprea, C. & Ebner, H. G. (2003). Improving cross-content transfer in text processing by means of active graphical representation. *Learning and Instruction*, 13, 191-203.
- Tille, R. (1991). Gensymbole. *Biologie in der Schule*, 40(6), 225-227.

41 Sprache

- Ainsworth, S. E. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16, 183-198.
- Baalmann, W., Frerichs, V., Weitzel, H., Gropengießer, H. & Kattmann, U. (2004). Schülervorstellungen zu Prozessen der Anpassung – Ergebnisse einer Interviewstudie im Rahmen der Didaktischen Rekonstruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 10, 7-28.
- Bade, L. (1989). *Ethik und Biologie. Lesehefte Ethik*. Stuttgart: Klett.
- *Blancke, S., Schellens, S., Soetaert, R., Van Keer, H. & Braeckmann, J. (2014). From ends to causes (and back again) by metaphor: The paradox of natural selection. *Science and Education*, 23, 793-808.
- Berck, K.-H. (2001). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.; 2005, 3.Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Berck, K.-H. & Graf, D. (1992). Begriffsauswahl und Begriffsvermittlung – Überblick über den Forschungsstand für den Biologieunterricht. In H. Entrich & L. Staeck (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht* (S. 76-90). Alsbach: Leuchtturm.
- Berck, K.-H. & Graf, D. (2010). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden*. Wiebelsheim: Quelle und Meyer.
- Beyer, I. (1995). Aktuelle Biologie – Zeitungs- und Zeitschriftenartikel als Grundlage zu Aufgaben. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 44(1), 1-30.
- Beyer, L., Kattmann, U. & Meffert, A. (1980). Methodenprobleme bei der Erforschung von Naturvölkern. Unterrichtsmodell für die Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 4(44), 36-40.
- Birnbacher, D. & Hörster, N. (Hrsg.).(1982). *Texte zur Ethik*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag (dtv).
- Birnbacher, D. & Wolf, J.-C. (1988). *Verantwortung für die Natur*. Hannover: Schroedel.
- Böhne-Grandt, R. & Weigelt, C. (1990). Wissenschaftsrealität und Mythos in biologischen Erkenntniswegen. In W. Killermann & L. Staeck (1990). *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 209-215). Köln: Aulis.
- Brehme, S., Domhardt, D. & Lepel, W.-D. (1984). Begriffe und Begriffssysteme im Biologieunterricht. *Biologie in der Schule*, 33(6), 224-229.
- Bretschneider, J. (1992). Wie konsequent ist die biologische Fachsprache? In H. Entrich & L. Staeck. (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht* (S. 140-146). Alsbach: Leuchtturm.
- Brezmann, S. (1992). Die Welt der Begriffe im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(8), 498-503.
- Chew, M. K. & Laubichler, M. D. (2003). Natural enemies – metaphor or misconception? *Science* 301, 52-53.
- Cypionka, H. & Cypionka, R. (2004). Gespräch auf dem Komposthaufen. In H. Gropengießer, A. Janssen-Bartels & E. Sanders (Hrsg.), *Lehren fürs Leben: Didaktische Rekonstruktion in der Biologie* (S. 216-220). Köln: Aulis.

- Dahnken, A. (2005). Englisch in der Hauptschule. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 9). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- DIFF (Deutsches Institut für Fernstudien) (Hrsg.). (1985). *Evolution der Pflanzen- und Tierwelt. Studienbriefe*. Fernstudium Naturwissenschaften. Tübingen: DIFF.
- DIFF (Deutsches Institut für Fernstudien) (Hrsg.). (1990). *Evolution des Menschen*. Fernstudium Naturwissenschaften. Tübingen: DIFF.
- Dreesmann, D., Ballod, M. & Weidemann, C. (2005). „Gewusst wie!“ oder „Gewusst wo?“ Welchen Beitrag leisten Nachschlagewerke zur Vermittlung wissenschaftlichen Wissens? In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in den Fachdidaktiken* (Bd. 2, S. 195-208). Innsbruck: Studien Verlag.
- Dulitz, B. & Kattmann, U. (1990). *Bioethik. Fallstudien für den Unterricht*. Stuttgart: Metzler.
- Dylla, K. & Schaefer, G. (1978). *Tiere sind anders. IPN – Einheitenbank. Curriculum Biologie*. Köln: Aulis.
- Erhard, R., Güth, U., Rauch, N., Roth, H. J. & Wichard, W. (1992). *Akzente. Materialien zur Ethik im Biologieunterricht*. Köln: Aulis.
- Eschenhagen, D. (1976). Das Thema Evolution im Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 3, 2-12.
- Etschenberg, K. (1994). Anthropomorphismus als pädagogisches und fachdidaktisches Problem im Biologieunterricht. In U. Kattmann (Hrsg.), *Biologiedidaktik in der Praxis* (S. 109-117). Köln: Aulis.
- Fahle, W.-E. & Oertel, G. (1994). Miteinander reden. *Unterricht Biologie (UB)*, 18(191), 39-42.
- Falkenhausen, E. von (1989). *Unterrichtspraxis zum wissenschaftspropädeutischen Unterricht*. Köln: Aulis.
- Friedmann, H. (1981). Sperber und Habicht – heimtückische Meuchelmörder? *Der Biologieunterricht*, 17(2), 50-77.
- Gebhard, U. (1990). Dürfen Kinder Naturphänomene beseelen? *Unterricht Biologie (UB)*, 14(153), 38-42.
- Gebhard, U. (1994). Vorstellungen und Phantasien zur Gen- und Reproduktionstechnologie bei Jugendlichen. In L. Jäkel, M. Schallies, J. Venter & U. Zimmermann (Hrsg.), *Der Wandel im Lehren und Lernen von Mathematik und Naturwissenschaften. Naturwissenschaften* (Bd. 2, S. 144-156). Innsbruck. Studienverlag.
- Gebhard, U. (2005). Symbole geben zu denken. Sprache und Verstehen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In C. Höble & K. Michalik (Hrsg.), *Philosophieren mit Kindern und Jugendliche* (S. 48-59). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Gigon, A. (1983). Ausgestorben oder ausgerottet? *Natur und Landschaft*, 58(11), 418-421.
- Graf, D. (1989 a). Begriffsausählungen in Biologiebüchern der Sekundarstufe I. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 42(4), 231-239.
- Graf, D. (1989 b). *Begriffslernen im Biologieunterricht der Sekundarstufe I*. Frankfurt: Sample.

- Graf, D. (1995). Vorschläge zur Verbesserung des Begriffslernens im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(6), 341-345 u. 48(7), 392-395.
- Gropengießer, H. (2007) Didaktische Rekonstruktion des Sehens. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 1, 2. Aufl.). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Großschedl, J., Langeheine, R., & Harms, U. (2011). Erfassung konzeptueller Wissensunterschiede durch Verwandtschaftsurteile. *Empirische Pädagogik (EP)*, 25(2), 123-144.
- Hedewig, R. (2003). Ist Wasser ein Nährstoff? *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 56(4), 226-230.
- Heinzel, I. (1990). Lehren und Lernen am Beispiel des Bildens von Begriffen, Definierens und Beweisens im Biologieunterricht. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 94-96). Köln: Aulis.
- Hemmelgarn, M. & Ewig, M. (2003). Bilingualer Biologieunterricht. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 12, 39-62.
- Hesse, M. & Lumer, J. (2000). Biologische Themen in Wochenzeitschriften. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 53(3), 138-146.
- Hilfrich, H. (1979). Der Stellenwert und die Bedeutung der sprachlichen Verständigung für den grundlegenden Biologieunterricht. In M. Ewers (Hrsg.), *Wissenschaftstheorie und Naturwissenschaftsdidaktik* (S. 149-163). Hildesheim: Franzbecker.
- Kattmann, U. (1992 a). Evolution im Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(179), 44-49.
- Kattmann, U. (1992 b). Evolutionstheorie und die Geschichte des Lebens. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(179), 2-11.
- Kattmann, U. (1993). Das Lernen von Namen, Begriffen und Konzepten – Grundlagen biologischer Terminologie am Beispiel „Zellenlehre“. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 46(5), 275-285.
- Kattmann, U. (1997). Testen und Beurteilen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 4-13.
- Kattmann, U. (2001). Nicht nur Schall und Rauch. Zum Umgang mit Namen im Biologieunterricht. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 10, 87-98.
- Kattmann, U. (2005). Lernen mit anthropomorphen Vorstellungen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 11, 165-174.
- Kattmann, U. (2015). *Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht*. Hallbergmoos: Aulis.
- Kattmann, U., Frerichs, V. & Gluhodow, M. (2005). Gene sind charakterlos – Didaktische Rekonstruktion am Beispiel Genetik. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 58(6), 324-330.
- Kattmann, U. & Pinn, H. (1984). *Die Suche nach dem „missing link“* (Textband. Kommentarband). Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Kattmann, U. & Schmitt, A. (1996). Elementares Ordnen: Wie Schüler Tiere klassifizieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 2(2), 21-38.

- Knoll, J. (1979). Wirkungen tiefer Temperaturen. Zur Funktion fachsprachlicher Texte im Biologieunterricht der Sekundarstufe II. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(40), 32-41.
- Knust, M. & Müller-Schrobsdorff, H. (2001). The Wadden Sea. *Praxis der Geographie*, 31(1), 16-19.
- Langlet, J. (1999). „Bei Kartoffel denken wir nur an Stärke“. Das Beharren auf Konzepten: ein Beispiel aus der Praxis. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 5(2), 57-62.
- Langlet, J. (2004). Wie leben wir mit Metaphern im Biologieunterricht? In H. Gropengießer, A. Janssen-Bartels & E. Sanders (Hrsg.), *Lehren fürs Leben: Didaktische Rekonstruktion der Biologie* (S. 51-59). Köln: Aulis.
- Laupenmühlen, J. (2012). We are what we eat. *Der Fremdsprachliche Unterricht. English*, 46(120), 18-24.
- Lepel, W.-D. (1996 a). Begriffsbildung im Biologieunterricht – ein Rückblick auf die Greifswalder Forschungen zum Themenbereich „Organismengruppen“. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(1), 12-16.
- Lepel, W.-D. (1996 b). Begriffsbildung im Biologieunterricht – ein Rückblick auf die Greifswalder Forschungen zum Themenbereich „Physiologie“. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 49(4), 198-203.
- Lepel, W.-D. & Kattmann, U. (Hrsg.). (1991). *Sprache, Begriffe und Gesetze in der Biologiedidaktik*. Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Leykum, S., Heinze, T. & Gropengießer, H. (2012), Erdwürmer und andere Gründe über bilingualen Biologieunterricht nachzudenken. In B. Diehr & L. Schmelter. (Hrsg.), *Bilingualen Unterricht weiterdenken. Programme, Positionen, Perspektiven* (S. 149-162). Frankfurt /M.: Peter Lang.
- Lumer, J., Picard, F. & Hesse, M. (1998). Concept-Mapping-Verfahren zur Konsolidierung des Lernstoffes. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 47(1), 31-36.
- Marquardt, B. & Unterbruner, U. (1981). Das Biologieschulbuch als Unterrichtsmedium. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 10-15.
- Merzyn, G. (1998). Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Physik*, 36(6), 203-205; 36(7/8), 243-246 u. 36(9), 284-288.
- Müller, J. & Kloss, A. (1990). Zum Verhältnis von sachlich-stofflichen, logischen und didaktisch-methodischen Strukturen bei der Planung bzw. Realisierung von Lehr- und Lernprozessen im Fach Biologie. In W. Killermann & L. Staeck (1990). *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 118-131). Köln: Aulis.
- Nissen, J. & Probst, W. (1997). Geschichten als Prüfungsaufgaben. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(230), 31-33.
- Nitz, S., Nerdel, C. & Prechtel, H. (2012). Entwicklung eines Erhebungsinstruments zur Erfassung der Verwendung von Fachsprache im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 18, 117-139
- Oehmig, B. (1990). Die Rolle biologischer Fachausdrücke für die Verständlichkeit von Schulbuchtexten. . In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 291-295). Köln: Aulis.

- Ohlhoff, D. (2002). *Das freundliche Selbst und der angreifende Feind. Politische Metaphern und Körperkonzepte in der Wissensvermittlung der Biologie*. Verfügbar unter <http://www.metaphorik.de/03/ohlhoff.htm>
- Pflumm, W., Wilhelm, K., Stripf, R. & Kattmann, U. (1984). Historische Texte zur Begründung der Systematik und Evolutionstheorie. *Der Biologieunterricht*, 20(4), 33-64.
- Pfundt, H. (1981). Die Diskrepanz zwischen muttersprachlichem und wissenschaftlichem „Weltbild“. In R. Duit, W. Jung & H. Pfundt (Hrsg.), *Alltagsvorstellungen und naturwissenschaftlicher Unterricht* (S. 114-131). Köln: Aulis.
- Philipp, M. (2012). *Besser lesen und schreiben. Wie Schüler effektiver mit Sachtexten umgehen lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Quitow, W. (Hrsg.). (1986). *Naturwissenschaft und Ideologie*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Quitow, W. (1990). *Intelligenz oder Umwelt*. Stuttgart: Metzler.
- Richter, R. (Hrsg.). (2004). Biologie auf Englisch. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(297/298).
- Richter, R. (Hrsg.) (2011). *Human Biology*. *Unterricht Biologie (UB)*, 35(367/368).
- Riemeier, T. (2005 a). Biologie verstehen: Die Zelltheorie. In U. Kattmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 7). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Riemeier, T. (2005 b). „Zellteilung müsste eigentlich Zellverdoppelung heißen!“. *Unterricht Biologie (UB)*, 29(307/308), 54-59.
- Riemeier, T., Jankowski, M., Kersten, B., Pach, S., Rabe, I., Sundermeier, S. & Gropengießer, H. (2010). Wo das Blut fließt. Schülervorstellungen zu Blut, Herz und Kreislauf beim Menschen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 177-193.
- Rimmele, R. (1984). *Die Tänze der Bienen*. Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Rincke, K. (2010). Alltagssprache, Fachsprache und ihre besonderen Bedeutungen für das Lernen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 16, 235-260.
- Ritchi, S. M. & Cook, J. (1994). Metaphors as a tool for constructivist science teaching. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 16(3), 293-303.
- Rottländer, E. (1992). Quellenarbeit im Biologieunterricht mit der Methode des Gruppenpuzzles. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 45(2), 82-87 u. 45(3), 167-172.
- Schäfer, D. & Berck, K.-H. (1995). Zentrale Begriffe zum Thema „Ökologie“. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 48(2), 110-117.
- Schaefer, G. (1980). Die Wissenschaftssprache der Biologie im Lichte inklusiven Denkens. In G. Schaefer & W. Loch (Hrsg.), *Kommunikative Grundlagen des naturwissenschaftlichen Unterrichts* (S. 99-134). Weinheim: Beltz.
- Schaefer, G. (1983 a). Der Energiebegriff im ökologischen Kontext. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 32(7), 197-201.
- Schaefer, G. (1983 b) Der Begriff Ökosystem in den Köpfen von Schülern und Lehrern. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, 11, 351-359.
- Schaefer, G. (1992). Begriffsforschung als Mittel der Unterrichtsplanung. In H. Entrich & L. Staack (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht* (S: 128-139). Alsbach: Leuchtturm.

- Schaefer, G. & Loch, W. (Hrsg.). (1980). *Kommunikative Grundlagen des naturwissenschaftlichen Unterrichts*. Weinheim: Beltz.
- Scharf, K.H. (1983). „Die Kurzhalthypothese“. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 32(12), 374-387.
- Schmidt, E. (1992). Systemimmanente Grenzen exakter Begriffsbestimmungen als Problem der Biologiedidaktik. In H. Entrich & L. Staeck (Hrsg.), *Sprache und Verstehen im Biologieunterricht* (S. 212-220). Alsbach: Leuchtturm.
- Schrooten, G. (1981 a). „Anpassung“ („Adaption“) – ein Beispiel für die Schwierigkeit, biologische Sachverhalte eindeutig auszudrücken. *Der Biologieunterricht*, 17(3), 56-60.
- Schrooten, G. (1981 b). *Ethologie I* (Quellentexte). Stuttgart: Klett.
- Seger, J. (1990). Schüler lernen von jüngeren Schülern. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(158), 43-45.
- Spanhel, D. (1980). Die Unterrichtssprache in ihrer Vermittlungsfunktion zwischen Umgangssprache und naturwissenschaftlicher Fachsprache. In G. Schaefer & W. Loch (Hrsg.), *Kommunikative Grundlagen des naturwissenschaftlichen Unterrichts* (S. 175-187). Weinheim: Beltz.
- Süßmann, G. & Rapp, H. R. (Hrsg.). (1981). *Glaube und Naturwissenschaft. Quellentexte* (5. Aufl.). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Teutloff, G. (Hrsg.). (2006). Science Fiction im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 30(311).
- Tobin, K. & Tippins, D. J. (1996). Metaphors as seeds for conceptual change and the improvement of science teaching. *Science Education (SE)*, 80(6), 711-730.
- Trommer, G. (1990). Zur Rede von Schädlingen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(154), 52-54.
- Ussowa, A. W. & Plötz, R. (1985). Zur Methodik der Aneignung wissenschaftlicher Begriffe. *Praxis der Naturwissenschaften – Physik*, 23, 182.
- Weitzel, H. & Gropengießer, H. (2009). Vorstellungsentwicklung zur stammesgeschichtlichen Anpassung: Wie man Lernhindernisse verstehen und förderliche Lernangebote machen kann. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 285-303
- Weninger (1970). Zur Formulierung empirischer Gesetze. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 23(7), 403-408.
- Wood, A. (1997). Nutzung historischer Texte im Biologieunterricht. Stoffgebiet Pflanzenphysiologie. *Biologie in der Schule*, 46(2), 85-97.

42 Schulbücher

- Abimbola, I. O. & Baba, S. (1996). Misconceptions and alternative conceptions in science textbooks. *The American Biology Teacher*, 58(1), 14-19.
- Aufdermauer, A. & Hesse, M. (2006 a). Die Meinung von Schülern zu ihrem Biologie-Schulbuch und zu Schulversuchen. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 15, 105-112.
- Aufdermauer, A. & Hesse, M. (2006 b). Eine Analyse von Biologie-Schulbüchern – unter besonderer Berücksichtigung des Experimentierens mit Pflanzen. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 15, 1-32.
- Bamberger, R., Boyer, L., Sretenovic, K & Strietzel, H. (1998). *Zur Gestaltung und Verwendung von Schulbüchern*. Wien: ÖBV Pädagogischer Verlag.
- Barrass, R. (1984). Some misconceptions and misunderstandings perpetuated by teachers and textbooks of biology. *Journal of Biology Education (JBE)*, 18(3), 201-206.
- Beier, W. (1971). Auswahl von Biologiebüchern durch den Lehrer. *Blickpunkt Schulbuch*, 11 (Juli), 20-24.
- Berck, H. (1986). *Begriffe im Biologieunterricht*. Köln: Aulis.
- *Calado, F., Scharfenberg, F.-J. & Bogner, F. (2015). To What Extent Biology Textbooks Contribute to Scientific Literacy? *Education Science*, 5, 255-280.
- Chambliss, M. & Calfee, R. (1989). Designing science textbooks to enhance student understanding. *Educational Psychologist*, 24(3), 307-322.
- Gamm, G. (1989). Gesellschaftliches Handeln. Zum Naturbild in Biologiebüchern. *Umwelt lernen*, 41(1), 10-12.
- Graf, D. (1989 a). Begriffsauszahlungen in Biologiebüchern der Sekundarstufe I. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 42(4), 231-239.
- Graf, D. (1989 b). *Begriffslernen im Biologieunterricht der Sekundarstufe I*. Frankfurt: Sample.
- Gropengießer, H. (2010). Biologie unterrichten. In *Markt Biologie Oberstufe. Lehrerbuch* (S. 5-82). Stuttgart: Klett.
- Groves, F. (1995). Science vocabulary load of selected secondary science textbooks. *School Science and Mathematics*, 95(5), 231-235.
- Hasenhüttl, E. (1997). *Wenn der Samen mit dem Ei ...*. Wien: Verlag für Gesellschaftskritik.
- Hedewig, R. & Wenning, I. (2002). Fachliche Fehler in Biologieschulbüchern. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 55(5), 293-298.
- Heitzmann, A. & Niggli, A. (2010). Lehrmittel – ihre Bedeutung für Bildungsprozesse und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28(1), 6-19.
- Hillen, W. (1978). Kriterien für die Auswahl von Biologiebüchern für die Klassen 5/6. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 26(12), 366-371.
- Kelterborn, K. (1994). *Analyse ausgewählter Schulbuchtexte der Humanbiologie zur Entwicklung didaktisch-logischer Grundstrukturen*. Alsbach: Leuchtturm.
- Klautke, S. (1974). Kriterien zur Beurteilung von Schulbüchern für Biologie. *Blickpunkt Schulbuch*, 16, 30-32.

- Knain, E. (2001). Ideologies in school science textbooks. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 23(3), 319-329.
- Koch, K. (1977 a). *Text und Bild in Biologiebüchern*. Göppingen: Kümmerle.
- Koch, K. (1977 b). Kriterien zur Auswahl von Biologiebüchern für einen effektiven Unterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(9), 47-48.
- Kulm, G., Roseman, J. & Treistman, M. (1999). A Benchmarks-Based Approach to Textbook Evaluation. *Science Books & Films*, 35, 4.
- Langer, J., Schulz von Thun, F. & Tausch, R. (2002). *Sich verständlich ausdrücken* (7. Aufl.). München: Reinhardt.
- Loidl, E. (1980). Schulbücher für den Biologieunterricht. *Erziehung und Unterricht*, 10, 690-702.
- Marquardt, B. & Unterbruner, U. (1981). Das Biologieschulbuch als Unterrichtsmedium. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 10-15.
- McInerney, J. (1986). Biology textbooks: Whose business? *The American Biology Teacher*, 48(7), 396-400.
- Odom, A. (1993). Action potentials & biology textbooks: Accurate, misconceptions or avoidance? *The American Biology Teacher*, 55(8), 468-472.
- Oehmig, B. (1990). Die Rolle biologischer Fachausdrücke für die Verständlichkeit von Schulbuchtexten. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 291-295). Köln: Aulis.
- Olechowski, R. & Spiel, C. (1995). Schulbuchenquete – Resümee und Ausblick. In R. Olechowski (Hrsg.), *Schulbuchforschung* (S. 265-270). Frankfurt: Lang.
- Pfeiffer, K. (1971). Das Schülerlehrbuch im Biologieunterricht. *Lebendige Schule*, 424-435.
- Rauch, M. & Wurster, D. (1997). *Schulbuchforschung als Unterrichtsforschung*. Frankfurt: Lang
- Rees, P. (2007). The evolution of textbook misconceptions about Darwin. *Journal of Biological Education (JBE)*, 41(2), 53-55.
- Roseman, J., Kesidou, S., Stern, L. & Caldwell, A. (1999). Heavy books light on learning. *Science Books & Films*, 35, 6.
- Schneider, K. & Walter, U. (1992). *Lernfördernde Gestaltung von Bild- und Textmaterialien für den Gesundheitsbereich*. Frankfurt: Lang.
- Stein, G. (2003). Vom medienkritischen Umgang mit Schulbüchern. In E. Matthes & H. Carsten (Hrsg.), *Didaktische Innovationen im Schulbuch* (S. 233-254). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Stern, L. & Roseman, J. (2004). Can middle-school science textbooks help students learn important ideas? Findings from Project 2061's curriculum evaluation study: Life Science. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 41(6), 538-568.
- Storey, R. (1989). Textbook errors & misconceptions in biology: Photosynthesis. *The American Biology Teacher*, 51(5), 271-274.
- Storey, R. (1990). Textbook errors & misconceptions in biology: Cell structure. *The American Biology Teacher*, 52(4), 213-218.

- Storey, R. (1991). Textbook errors & misconceptions in biology: Cell metabolism. *The American Biology Teacher*, 53(6), 339-343.
- Storey, R. (1992). Textbook errors & misconceptions in biology: Cell physiology. *The American Biology Teacher*, 54(4), 200-203.
- Unterbruner, U. (1984). Biologieschulbücher und politische Bildung. In R. Hedewig & L. Staeck (Hrsg.), *Biologieunterricht in der Diskussion* (S. 232-251). Köln: Aulis.
- Vollstädt, W. (2002). Lernen mit neuen Medien. Ergebnisse einer Delphi-Studie. *Pädagogik*, 2, 32-35.
- Weidenmann, B. (Hrsg.). (1994). *Wissenserwerb mit Bildern*. Bern: Huber.
- Weinbrenner, P. (1995). Grundlagen und Methodenprobleme sozialwissenschaftlicher Schulbuchforschung. In R. Olechowski (Hrsg.), *Schulbuchforschung* (S. 21-45). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Wiater, W. (2003). (Hrsg.). *Schulbuchforschung in Europa*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Zinnecker, J. (Hrsg.). (1976). *Der heimliche Lehrplan*. Weinheim: Beltz.

43 Computer

- Akpan, J. P. (2001). Issues associated with inserting computer simulations into biology instruction: A review of the literature. *Electronic Journal of Science Education*, 5(3).
- Arnold, G. (2000 a). Neues Lernen? *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(1), 4-9.
- Arnold, G. (2000 b). Ökologie interaktiv. Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufe II. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(7), 15-23.
- Arnold, G. (2000 c). Mendel-Genetik in der Sekundarstufe II. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(7), 1-9.
- Arnold, G. (2000 d). Genetik interaktiv. Mendel-Genetik mit Unterstützung des Computers – Unterrichtsreihe für die Sekundarstufe I. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(1), 15-25.
- Arzberger, H. & Brehm, K. -H. (Hrsg.). (1994). *Computerunterstützte Lernumgebungen. Planung, Gestaltung und Bewertung*. München: Publicis MCD.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1980). *Psychologie des Unterrichts*. Band 1. Aus dem Amerikanischen übertragen v. W. Vontin. Weinheim: Beltz.
- Azevedo, R. & Bernard, R. M. (1995). A meta-analysis of the effects of feedback in computer-based instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 13(2), 111-127.
- Bastian, E. & Mennerich, I. (2008). "Ist das eine Eiche?" Erwerb von Artenkenntnis durch selbst gemachte Lernspiele. *Unterricht Biologie (UB)*, 32(334), 47-49.
- Bell, Th. & Schanze, S. (2005). Modellbildung zum Thema Treibhauseffekt. *Computer+Unterricht*, (57), 24-27.
- Bergkemper, A. (2004). „Wer wird unser Millionär“. Verfügbar unter <http://www.blume-programm.de> & ab & boerse & a_239.htm
- Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG (2004). „lifelab“. *Molekularbiologische Experimente*. Mannheim.
- Blömeke, S. (2003). Lehren und Lernen mit neuen Medien - Forschungsstand und Forschungsperspektiven. *Multimedia in learning and instruction. Unterrichtswissenschaft*, 31(1), 57-82.
- Bosler, U. et al. (1979). Computersimulation im Biologieunterricht. *log in*, 3, 87-91.
- Bosler, U. & Lude, A. (1998): Interpretation von Satellitenbildern im Ökologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 51(7), 416-420.
- Bossel, H. (1985). *Umweltdynamik. - 30 Programme für kybernetische Umwelterfahrungen auf jedem Basic-Rechner*. München: Verlag te-wi.
- Bossel, H. (1994). *Modellbildung und Simulation; Konzepte, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme*. Braunschweig & Wiesbaden: Vieweg.
- Bossel, H. & Meadows, D. et al. (1993). *Das Simulationsprogramm World3-91: Die neuen Grenzen des Wachstums*. Stuttgart: Bild der Wissenschaft.
- Brünken, R. & Leutner, D. (2001). Aufmerksamkeitsverteilung oder Aufmerksamkeitsfokussierung? Empirische Ergebnisse zur "Split-Attention-Hypothese" beim Lernen mit Multimedia. *Unterrichtswissenschaft*, 29(4), 357-365.

- Brünken, R., Steinbacher, S. & Leutner, D. (2000). Räumliches Vorstellungsvermögen und Lernen mit Multimedia. In D. Leutner, & R. Brünken, (Hrsg.), „*Neue Medien*“ in *Unterricht, Aus - und Weiterbildung. Aktuelle Ergebnisse empirischer pädagogischer Forschung* (S. 37-46). Münster: Waxmann.
- Collins, A. (2006). Cognitive apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dillon, A. & Gabbard, R. (1998). Hypermedia as an educational technology: A review of the quantitative research literature on learner comprehension, control, and style [Electronic version]. *Review of Educational Research*, 68(3), 322-349.
- Dodge, B. (1997). Some thoughts about WebQuests. Verfügbar unter <http://webquest.sdsu.edu> & [about_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dörner, D. (1996). Der Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität und der Gebrauch von Computersimulationen. In A. Diekmann & C. C. Jaeger (Hrsg.), *Umweltsoziologie. Sonderheft der Kölner Zeitschrift für Soziologie u. Sozialpsychologie*, 36, 489-515.
- Dubs, R. (1995). Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 889-903.
- Ehrenecker, A. & Pfligersdorffer, G. (2009). Problemorientierter Unterricht im Zoo. Mit PDAs und Keys zur Inneren Differenzierung. *Unterricht Biologie (UB)*, 33(347/348), 73-77.
- Eckhardt, M., Urhahne, D., Conrad, O. & Harms, U. (2013). How effective is instructional support for learning with computer simulations? *Instructional Science*, 41(1), 105-124.
- Ernst, A. M. & Spada, H. (1993). Bis zum bitteren Ende? In J. Schahn & T. Giesinger (Hrsg.) *Psychologie für den Umweltschutz* (S. 17-27). Weinheim: Beltz.
- Fabian, C.A. (2004). Evolutionary biology. Digital Dissection Project. Web-based laboratory learning opportunities for students. *The American Biology Teacher*, 66(2), 128-132.
- Feketitsch, D. (2004). Mit "Baumi" Bäume kennen lernen: ein Bestimmungsschlüssel im Internet. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(293), 11-14.
- Fileccia, M. (2003). Biologieunterricht – Tipps aus dem Internet. Ein Besuch im Zoo. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 45-46.
- Frey, K. (1989). Effekte der Computerbenutzung im Bildungswesen. Ein Resümee des heutigen empirischen Wissensstandes. *Zeitschrift für Pädagogik*, 35(5), 637-656.
- Gerstenmaier, J. & Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41(6), 867-888.
- Gilbert, P., Grüterich, M., Kluge, P. & Schutz, T. (2005). Experimente zur Molekularbiologie. Teil 4: Lernen in virtuellen Labor im Zusammenspiel mit realen Experimenten für den Biologieunterricht in der Oberstufe. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(2), 39-41.
- Glade, U. (2006). Biologieunterricht – Tipps aus dem Internet. Effektiv im Internet suchen – Alternativen zu Google. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 55(2), 39.

- Glowalla, U. & Häfele, G. (1995). Einsatz elektronischer Medien: Befunde, Probleme und Perspektiven. In L. J. Issing. & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 415-434). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Gräsel, C. (2000). Gestaltung problemorientierter Lernumgebungen. In H. Bayrhuber & U. Unterbruner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 186-194). Innsbruck u. a.: StudienVerlag.
- Haider, K., Reisenhofer, B. & Zumbach, J. (2010). Eine Gartenexpedition mit allen Sinnen – Mobiles Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In J. Zumbach & G. Maresch (Hrsg.), *Aktuelle Entwicklungen in der Didaktik der Naturwissenschaften. Ansätze aus der Biologie und Informatik*, (S. 15-24). Innsbruck: StudienVerlag.
- Hasebrook, H. P. (1995). Lernen mit Multimedia. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 9(2), 95-103.
- Hattie, J. A. C. (2009): *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London & New York: Routledge.
- Herget, M. & Bögeholz, S. (2005). Ökologisch-soziale Dilemmata erarbeiten – Transferförderung im Unterricht. In H. Bayrhuber et al. (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S.163-166). Kiel, Kassel.
- Hiering, P. G. (1990). Computersimulationen im Biologieunterricht – Möglichkeiten und Grenzen. In W. Killermann & L. Staeck (Hrsg.), *Methoden des Biologieunterrichts* (S. 59-67). Köln: Aulis.
- Hiering, P. G. (1991). *Der See; Computersimulationsprogramm zum Ökosystem See*. Grünwald: FWU.
- Hiering, P. G. (1995). Oft gestorben und doch nicht tot. Chancen und Gefahren der Computersimulation aus didaktischer Sicht. *Simulation in Passau*, 1, 12-14.
- Hiering, P. G. (1997). Versuche mit Bakterien – Realexperiment und Computersimulation. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(221), 40-43.
- Hiering, P.G. (2007). *Simulation See*. Grünwald: FWU.
- Hilty, L. M. & Seidler, R. (1991). Regelkreise im Ökosystem See. Eine Einführung in die Computersimulation. *Computer und Unterricht*, 1(3), 26-32.
- Hofmann, W, Grusdt, I. & Grotjohann, N. (2011). Geocaching mit Schulklassen. *Der mathematische und naturwissenschaftlicher Unterricht (MNU)*, 64(2), S. 99-104.
- Initiative D21 (2011). *Bildungsstudie: Schulen haben deutlichen Nachholbedarf bei digitalen Medien. Presseinformation vom 23.2. von D. Ott*. Verfügbar unter <http://www.initiatived21.de/presseinformationen/bildungsstudie-schulen-haben-deutlichen-nachholbedarf-bei-digitalen-medien>
- Issing, J. & Klimsa, P. (Hrsg.). (1995). *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Beltz.
- Jones, T. C. & Laughlin, T. F. (2010). PopGen Fishbowl: A free online simulation model of microevolutionary processes. *The American Biology Teacher*, 72, 100-103.
- Jong, T. de & Joolingen, W. R. van (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domain. *Review of Educational Research*, 68(2), 179-201.
- Kähler, H. & Tischer, W. (1988). Computer im Biologie-Unterricht. *Praxis der Naturwissenschaften, Biologie*, 37(8), 1-2.

- Kara, Y. & Yesilyurt, S. (2008). Comparing the impacts of tutorial and edutainment software programs on students' achievements, misconceptions, and attitudes towards biology. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 32-41.
- Klimsa, P. (1995). Multimedia aus psychologischer und didaktischer Sicht. In Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia* (S. 7-24). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Köhler, H. (1985). Computer als Herausforderung - zur Sklavenarbeit? Fragen zur Computerwelt und möglichen Reaktionen durch allgemeinbildende Schulen. Teil 1. *Der mathematische und naturwissenschaftlicher Unterricht (MNU)*, 38(1), 1-9.
- Köhler, H. (1985). Computer als Herausforderung - zur Sklavenarbeit? Fragen zur Computerwelt und möglichen Reaktionen durch allgemeinbildende Schulen. Teil 2. *Der mathematische und naturwissenschaftlicher Unterricht (MNU)*, 38(2), 65-73.
- Kramer, B., Prechtel, H. & Bayrhuber, H. (2005). Text- und Bildverarbeitungsstrategien bei der Nutzung einer multimedialen Lernumgebung. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Band 2, S. 165-179). Innsbruck: StudienVerlag.
- Krombaß, A., & Harms, U. (2006). Ein computergestütztes Informationssystem zur Biodiversität als motivierende und lernförderliche Ergänzung der Exponate eines Naturkundemuseums. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 7-22.
- Krombaß, A., & Harms, U. (2008). Acquiring knowledge about biodiversity in a museum – are worksheets effective? *Journal of Biological Education (JBE)*, 42(4), 157-163.
- Krombaß, A., Urhahne, D., & Harms, U. (2007). Flow-Erleben von Schülerinnen und Schülern beim Lernen mit Computern und Ausstellungsobjekten in einem Naturkundemuseum. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 13, 87-101.
- Kreft, A. & Neuhaus, B. J. (2004). Hypertext versus lineare Software. Eine Untersuchung an der Schule. In H. Vogt, D. Krüger, D. Urhahne & U. Harms (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik 3* (S. 23-35). Kassel: Universitätsdruckerei.
- Kriz, W. Ch. (2000). *Lernziel: Systemkompetenz; Planspiele als Trainingsmethode*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Krüger, D. (2002). Lernen im computergestützten Gentechnikunterricht: Feldstudie zum Einsatz des Computers in der Sekundarstufe II. In R. Klee & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Band 1, S. 159-172). Innsbruck: StudienVerlag.
- Krüger, D. (2003). Gentechnik im Klassenzimmer. „Neue Medien“ machen es möglich? *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(6), S. 27-33.
- Kulik, Chen-Lin C. & Kulik, James A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. *Computer in Human Behavior*, 7, 75-94.
- Lawrence Berkeley National Laboratory: *Virtuelle Frosch Sektion*. WWW-Publikation (1994-1996). Verfügbar unter <http://froggy.lbl.gov/cgi-bin/dissect?deut>
- Linder-Effland, M. (1997). Messung von Nervenaktivitäten mit dem Computer. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(221), 19-22.
- Lude, A. (1999): Satellitenbilder im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(241), 49-51.

- Lude, A. & Bosler, U. (1999): Unterrichtsmaterialien zur Fernerkundung im Web: Unsere Landschaft mit den Augen eines Satelliten. *IPN-Blätter*, (3), 8.
- *Lude, A., Schaal, S., Bulinger, M., Bleck, S. (2013). *Mobiles, ortsbezogenes Lernen in der Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – der erfolgreiche Einsatz von Smartphone und Co. in Bildungsangeboten in der Natur*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Mai, M. & Meeh, H. (2002). *WebQuest sowi-online-Methodenlexikon*. Bielefeld: sowi-online e. V. Verfügbar unter <http://www.sowi-online.de/praxis/methode/webquests.html>
- Maierhofer, M (2001). *Förderung des systemischen Denkens durch computerunterstützten Biologieunterricht*. Herdecke: GCA-Verlag.
- Maierhofer, M. & Pfligersdorffer, G. (2001). Förderung des systemischen Denkens durch computerunterstützten Biologieunterricht. In H. Bayrhuber, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, R. Hedewig, C. Höhle, S. Klautke, ... H. Vogt (Hrsg.), *Biowissenschaften in Schule und Öffentlichkeit* (S. 90-93). Kiel: IPN.
- Mallig, H.-D. (1997-2010). *freiburg@sol. Interaktive Selbstlernkurse zur Biologie*. Verfügbar unter <http://www.mallig.eduvinet.de>
- Mandl, H. (Hrsg.) (1997). Lernen in Computernetzwerken. *Unterrichtswissenschaft*, 25(1).
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkel, A. (1994). Lernen und Lehren mit dem Computer. In F. E. Weinert & E. Mandl (Hrsg.). *Psychologie der Erwachsenenbildung*. D/I/4. Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (S. 139-148). Weinheim: Beltz.
- Mathias, E. & Lehnert, H.-J. (2004). Mikroskopische Bilder in 3-D. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(293), 27-30.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: University Press.
- McKinley, M., & O'Loughlin, V.D. (2006). *Human anatomy*. Boston, MA: McGraw Hill.
- Meadows, D. L./Fiddaman, T. & Shannon, D. (1995). *Fishbanks, LTD. A micro-computer assisted group simulations that teaches principles of sustainable management of renewable resources while illustrating the interaction of economics, biology and group behavior*. University of New Hampshire: Laboratory of Interactive Learning. Institute for Policy and Social Science Research.
- Mendel, H. (1985). Computersimulationen zu den Mendelschen Gesetzen. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 34(1), 42-47.
- Meschenmoser H. (2002). Lernen mit Multimedia und Internet. In M. Bönsch & A. Kaiser (Hrsg.), *Basiswissen Pädagogik. Unterrichtskonzepte und -techniken* (Bd. 5). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Möller, J. & Müller-Kalthoff, T. (2000). Lernen mit Hypertext: Effekte von Navigationshilfen und Vorwissen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie (ZfPP)*, 14(2/3), 116-123.
- Niegemann, H. M. (1995). *Computergestützte Instruktion in Schule, Aus- und Weiterbildung. Theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Probleme der Entwicklung von Lehrprogrammen*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

- Nowak H. P. & Bossel, H. (1994). *Weltsimulation & Umweltwissen; Unsere Umwelt und die Zukunft der Erde*. (CD-ROM oder Disketten). Braunschweig/Wiesbaden: Intercortex AG.
- Nüchel, A. (1993). *Ökologische Modelle*. Biologie-Software. Natura Biologie. Stuttgart: Klett.
- Nüchel, A. (2002) *Klassische Genetik*. Natura Simulationssoftware Biologie. Stuttgart: Klett.
- O'Day, D. H. (2007). The value of animations in biology teaching: A study of long-term memory retention. *The American Society for Cell Biology*, 6, 217-223.
- O'Day, D. H. (2008). Using animations to teach biology: Past & future research on the attributes that underlie pedagogically sound animations. *The American Biology Teacher*, 70(5), 274-278.
- Pfligersdorffer, G. (1994). Computersimulationen in Umwelterziehung und Ökologieunterricht. In U. Kattmann (Hrsg.), *Biologiedidaktik in der Praxis* (S. 155-175). Köln: Aulis.
- Pfligersdorffer, G. (1999). Computersimulation. In O. Brilling & E. W. Kleber (Hrsg.), *Handwörterbuch Umweltbildung* (S. 41f.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Pfligersdorffer, G. (2002). Wie Schüler die Spielsimulation „Fish Banks“ erleben. Zwischen komplexer Dynamik und einem ökologisch sozialen Dilemma. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 8, 103-118.
- Pfligersdorffer, G., Ehrenecker, A., Zocher-Machart, A. & Virtbauer, L. (2009). *Eine interessante Zooexkursion ins Affengehege. Problemorientiertes Arbeiten mit gestuften Lernhilfen*. Verfügbar unter <http://www.biologiedidaktik.at/Exkursionen/zooproblemstellungen.html>
- Pfligersdorffer, G. & Seibt, M. (1997). Mit Computersimulationen Umweltprobleme besser erkennen. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(221), 35-39.
- Pietzner, V. (2009). Computer im naturwissenschaftlichen Unterricht – Ergebnisse einer Umfrage unter Lehrkräften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 15, 47-67.
- Pondorf, P. (1997). „Mendeln“ per Computer. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(221), 32-34.
- Pradel, F. (1992). Projekt „Fressen und gefressen werden“ – Entwicklung einer Computersimulation. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 41(5), 29-37.
- Predavec, M. (2001). Evaluation of E-Rat, a computer-based rat dissection, in terms of student learning outcomes. *Journal of Biological Education (JBE)*, 35(2), 75-80.
- Probst, W. (1999 a). Gescannte Naturobjekte. Teil 1: Das gescannte Herbar. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 48(7), 40.
- Probst, W. (1999 b). Gescannte Naturobjekte. Teil 6: Gallen. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 48(7), 39-42.
- Rausch, M. (2000 a). Unterrichtsideen mit dem Internet. Teil 4: Interaktive Lernumgebungen zum Selbstlernen. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(8), 34-38.
- Rausch, M. (2000 b). Unterrichtsideen mit dem Internet. Teil 2: Wolfsheulen im Internet. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 49(6), 42-45.
- Reck, M. (1997). Mathematische Modelle im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften-Biologie*, 46(4), 1-4.

- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Risch, V., Feketitsch, D. & Lehnert, H.-J. (o.J.). *Eikes Nadelbäume. Mit Kindern Nadelbäume bestimmen*. Verfügbar unter <http://bio-div.de/nbaum/index.html>
- Rotbain, Y., Marbach-Ad, G. & Stavy, R. (2008). Using a computer animation to teach high school molecular biology. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 49-58.
- Sanger, M.J., Brecheisen, D.M. & Hynek, B.M. (2001). Can computer animations affect college biology students' conceptions about diffusion & osmosis? *The American Biology Teacher*, 63(2), 104-109.
- Schanze, S., Bell, T. & Wünscher, T. (2005). Co-Lab. Eine webbasierte Lernumgebung zur Unterstützung forschenden kollaborativen Lernens. *Computer+Unterricht*, (57), S. 44-46.
- Schraw, G. & Lehman, S. (2001). Situational interest: A Review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 13(1), 23-52.
- Schreiner, C. (2009). Schule und ihr Beitrag zur Förderung der Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. In C. Schreiner & U. Schwantner (Hrsg.), *PISA 2006. Österreichischer Expertenbericht zum Naturwissenschafts-Schwerpunkt* (S. 370-375). Graz: Leykam.
- Schulz-Zander, R. (2003). Unterricht verändern. Innovative Lehr- & Lernformen mit digitalen Medien. *Computer+Unterricht* (49), 6-11.
- Seibt, M. (1995). Der Verlust der Wirklichkeit? Audiovisuelle Medien im Biologieunterricht. *Medienimpulse*, (13).
- Senkbeil, M. & Wittwer, J. (2007). Die Computervertrautheit von Jugendlichen und Wirkungen der Computernutzung auf den fachlichen Kompetenzerwerb. In M. Prenzel et al. (Hrsg.), *PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 277-307). Münster u.a.: Waxmann.
- Simon, H. & Wedekind, J. (1980). Das Computer-unterstützte Planspiel TANALAND als Test- und Trainingsinstrument zum Problemlösen in komplexen Systemen. In H. Simon (Hrsg.), *Computer-Simulation und Modellbildung im Unterricht* (S. 272- 285). München, Wien: Oldenbourg.
- Soyibo, K. & Hudson, A. (2000): Effects of Computer-Assisted Instruction (CAI) on 11th Graders' attitudes to biology and CAI and understanding of reproduction in plants and animals. *Research in Science & Technological Education*, 18(2), 191-199.
- Staiger, St. (2001). Webquest. Eine neue didaktische Methode zum Interneteinsatz: Unterrichtsprojekte am Technischen Gymnasium und der Berufsschule. *Computer und Unterricht*, (44), 52-56.
- Stollenwerk, N. (2008). Entwicklung, Erprobung und Evaluation einer multimedialen Lernumgebung zum nachhaltigen Umgang mit dem Ökosystem Wald. In U. Frischknecht-Tobler, E. Nagel, & H. Seybold, (Hrsg.), *Systemdenken. Wie Kinder und Jugendliche komplexe Systeme verstehen lernen* (S. 119-133). Zürich: Pestalozzianum.
- Strzebkowski, R. (Hrsg.). (1997). *Realisierung von Interaktivität und multimedialen Präsentationstechniken*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Tulodziecki, G. & Herzig, B. (2002). *Computer & Internet im Unterricht. Medienpädagogische Grundlagen und Beispiele*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Twenhöven, F. L. (2004). Gute Referate! – Keine Plagiate! *Unterricht Biologie (UB)*, 28(293), 48-50.
- Unterbruner, U. (2001). Multimedia im Ökologieunterricht. In H. Bayrhuber, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, R. Hedewig, C. Höble, S. Klautke, ... H. Vogt (Hrsg.), *Biowissenschaften in Schule und Öffentlichkeit* (S. 86-89). Kiel: IPN.
- Unterbruner, U. (2004). Abenteuer im Wald: virtuell und real. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(293), 15-19.
- Unterbruner, U. (2007). Multimedia-Lernen und Cognitive Load. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 153-164.). Berlin - Heidelberg: Springer.
- Unterbruner, U. & Pfligersdorffer, G. (Hrsg.) (2007 a) „natureLe@rn“ 8 eLearning-Kurse zur Ökologie des Auwaldes. Verfügbar unter www.naturelearn.at
- Unterbruner, U. & Pfligersdorffer, G. (2007 b). Problembasiertes Lernen im Biologieunterricht. In J. Zumbach, A. Weber, A. & G. Olsowski (Hrsg.), *Problembasiertes Lernen* (S. 117-130). Bern: h.e.p.
- Unterbruner, U., Pfligersdorffer, G. & Zumbach, J. (2008). natureLe@rn – Eine Studien zum problemorientierten Ökologieunterricht via Lernplattform „moodle“. In U. Harms & A. Sandmann (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik*. (Band 3, S. 199-215). Innsbruck u.a.: StudienVerlag.
- Unterbruner, U. & Unterbruner, G. (2005). Wirkung verarbeitungsfördernder multimedialer Programmgestaltung auf den Lernprozess von 10- bis 12 jährigen. In R. Klee, A. Sandmann & H. Vogt (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik*. (Band 2, S. 181-190). Innsbruck: StudienVerlag.
- Urhahne, D., Jeschke, J., Krombass, A., & Harms, U. (2004). Die Validierung von Fragebogenerhebungen zum Interesse an Tieren und Pflanzen durch computergestützte Messdaten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 18(3-4), 213-219.
- Urhahne, D., Prenzel, M., von Davier, M. & Senkbeil, M. (2000). Computereinsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht - Ein Überblick über die pädagogisch-psychologischen Grundlagen und ihre Anwendung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 6, 157-186.
- Urhahne, D. & Schanze, S. (2003). Wie lässt sich Lernen mit Hypertext effektiver gestalten? Empirischer Vergleich einer linearen und einer netzwerkartigen hypermedialen Lernumgebung. *Unterrichtswissenschaft*, 31(4), 359-377.
- Vehlow, M. (2004). Virtuelle Klassenräume. Der Einsatz von lo-net im Biologieunterricht der 10. Klasse zum Thema „Geburt“. *Computer+Unterricht*, 54, S.12-15. Verfügbar unter <http://www.lo-net.de>
- Vester, F. (1990). *Ökolopoly. Das kybernetische Umweltspiel von Frederic Vester. Eine neue Ebene im spielerischen Erfassen unserer komplexen Umwelt*. (Handbuch), München: studiengruppe für biologie und umwelt.
- Vester, F. (1997). „Ecopolicy. It´s a cybernetic world!“ (CD-ROM) Freiburg: Rombach Medien.

- Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacher. Educational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, 21(1), 15-31.
- Wagner, W.-R. (2007). Biologie-WebQuests. *Computer+Unterricht*, 67, 31-33.
- Wedekind, J. (1979). Computersimulationen im Biologieunterricht. *Log in* (Nachdruck), 1(3), S. 2-7.
- Weidenmann, B. (2001). Lernen mit Medien. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 415-465). Weinheim: Beltz.
- Weiglhofer, H. (1997). Wir erforschen unseren Körper. Unterrichts Anregung für die Orientierungsstufe (5. & 6. Schülerjahrgang). *Unterricht Biologie (UB)*, 21(221), 15-16.
- Windschitl, M. & Andre, Th. (1998). Using computer simulations to enhance conceptual change: The roles of constructivist instruction and student epistemological belief. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 35(2), 145-160.
- Yusuf, M.O. & Afolabi, A.O. (2010). Effects of computer assisted instruction (CAI) on secondary school students' performance in biology. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), S. 62-69.
- Zacharia, Z. (2003). Beliefs, attitudes and intentions of science teachers regarding the educational use of computer simulations and inquiry-based experiments in physics. *Journal of Research in Science Teaching (JRST)*, 40(8), 792-823.
- Zumbach, J. (2003). *PBL. Problembasiertes Lernen*. Münster: Waxmann.
- Zumbach, J. (2009). The role of graphical and text based argumentation tools in hypermedia learning. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 811-817.
- Zumbach, J. (2010). *Lernen mit Neuen Medien. Instruktionspsychologische Grundlagen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Zumbach, J., Schmitt, St., Reinmann, P. & Starkloff, P. (2006). Learning life sciences: Design and development of a virtual molecular biology learning lab. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 25(3), 281-300.
- Zumbach, J., Spanner, K., Unterbruner, U. & Pfligersdorffer, G. (2009). Förderung individueller Leistungsdispositionen in der Biologie durch Lernangebote. In S. Weyringer, B. Seyr & F. Oswald (Hrsg.), *ECHA-Österreich – ein Markenzeichen für Begabungsförderung und Schulentwicklung*. Wien: LIT-Verlag.
- Zumbach, J. & Unterbruner, U. (2008). Problemorientiertes Lernen mit Neuen Medien. In E. Blaschitz & M. Seibt (Hrsg.), *Medienbildung in Österreich. Historische und aktuelle Entwicklungen, theoretische Positionen, Praxis* (S. 224-236). Münster, Wien: LIT-Verlag.

44 Fachräume und Sammlung

- Baer, H.-W. & Grönke, O. (1981). *Biologische Arbeitstechniken* (4. Aufl.). Köln: Aulis.
- Berck, K.-H. (2001). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.). München: Quelle & Meyer.
- Billich, V. (1992). Sammeln, Vergleichen, Kennenlernen. *Unterricht Biologie (UB)*, 16(176), 25-26.
- Brandstädter, K. (2010). Hier steckt Leben drin - die Miesmuschelbank. *Unterricht Biologie (UB)*, 34(360), 10-16.
- Brucker, G., Flindt, R. & Kunsch, K. (1995). *Biologisch-ökologische Techniken*. Wiesbaden: Quelle & Meyer.
- Demel, W. (1978). Grundausrüstung für den Biologieunterricht. In W. Killermann & S. Klautke (Hrsg.), *Fachdidaktisches Studium in der Lehrerbildung, Biologie* (S. 313-324). München: Oldenbourg.
- Entrich, H. (Hrsg.). (1996). Präparieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(213).
- Gutenberg, U. (2010). Szenarien für den Einsatz von Whiteboards in den Unterricht. *Computer + Unterricht*, 78, 21-22.
- GUV Bundesverband der Unfallkassen & KMK-Arbeitsgruppe (Hrsg.). (2003). *Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht. Empfehlungen der Kultusministerkonferenz*. München: Gesetzliche Unfallversicherung. Verfügbar unter <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/si-8070.pdf>
- GUV Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.). (2006). *Sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien* (7. Auflage). München: Gesetzliche Unfallversicherung. Verfügbar unter http://www.chemie.uni-kl.de/fileadmin/chemie/Dokumente/Dokumente_Sicherheit/GUV-I_8553.pdf
- GUV/DGUV Deutsche gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.). (2010). *Regel: Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen*. Verfügbar unter <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/sr-2003.pdf>
- Häcker, T. (2011). Portfolio revisited. Über Grenzen und Möglichkeiten eines viel versprechenden Konzepts. In T. Meyer, K. Mayrberger, S. Münte-Goussar, C. Schwalbe (Hrsg.), *Kontrolle und Selbstkontrolle. Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen* (S. 161-183). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hedewig, R. (1993). Medien im Biologieunterricht. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Unterrichtsmedien* (Jahresheft XI, S. 52-53). Seelze: Friedrich Verlag.
- Jäger, G. & Twenhöven, F. L. (1993). Sternstunden an der Ostsee. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(186), 35-38.
- Kämmer, G. & Lindner-Effland, M. (1997). Ein Herbar mit Algen. *Unterricht Biologie (UB)*, 21(225), 20-21.
- Klaus, G. (2006). Archive der Biodiversität. *Hotspot - Informationen des Forum Biodiversität*, 13, 3-5.
- KMK (2007/2008). (aktuell: 2013/14). *Vorgaben für die Klassenbildung*. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/Dokumentationen/Klassenbildung_2013.pdf

- Knoll, J. (Hrsg.). (1981). Medien. *Unterricht Biologie (UB)*, 5(60/61), 1-2.
- Krämer, H. (2001). *Museumsinformatik und digitale Sammlung*. Wien: WUV-Verlag.
- Kreiselmaier, K. (2002). Das Ostseelabor Flensburg. In H. Vogt & C. Retzlaff-Fürst (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (S. 123-130). Rostock: Universität Rostock.
- Leicht, W. H. (1971). Über Fachräume für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Hauptschulen. *Naturwissenschaften im Unterricht*, 19(6), 242-248.
- LEU Landesstelle für Erziehung und Unterricht (Hrsg.). (1982). *Geräteausstattung für den Biologieunterricht. Gymnasium*. Stuttgart: Landesstelle für Erziehung und Unterricht.
- LEU Landesstelle für Erziehung und Unterricht (Hrsg.). (2009). *Merkblatt Anregung und Empfehlung für die Einrichtung bzw. Ausstattung naturwissenschaftlicher Fachräume*. Stuttgart: Landesstelle für Erziehung und Unterricht.
- Lucius, E. R. (2000). Versuchskästen – Erleichterung im Schulalltag. *Unterricht Biologie (UB)*, 24(251), 4-9.
- Maurer-Dietrich, U. C. (2007). *Den Schulbau neu denken, fühlen und wollen*. Eindhoven: University Press.
- Meier, R. (1993). Der Königsweg: Medien selbst herstellen. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Unterrichtsmedien* (Jahresheft XI, S. 28-31). Seelze: Friedrich Verlag.
- Palm, W. (1979). Der Biologiefachraum. In U. Kattmann, W. Palm & F. Rütther (Hrsg.), *Kennzeichen des Lebendigen. Lehrerbände* (Bd. 7/8, S. 5-27). Stuttgart: Metzler.
- Schmidtke, K.-D. (1990). Entdeckungen am Strand. *Geographie heute*, 80, 46-49.
- Sprecher-Mathieu, F. (2010). *Moderne Schulbauten*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Terstegge, G. (1988). Der Computer ordnet die Sammlung. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 37(8), 26-29.
- Unterbruner, U. & Unterbruner, G. (2002). Multimedia im Ökologieunterricht: Lernprozesse und Programmgestaltung. In R. Klee, & H. Bayrhuber (Hrsg.), *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Bd. 1, S. 187-198). Innsbruck: Studienverlag.
- Van Cleave, J. (1993). *A+ Project in Biology*. New York: John Wiley & Sons.
- Van Cleave, J. (2003). *A+ Science Fair Projects*. New York: John Wiley & Sons.
- Wagener, A. (1992). *Biologie unterrichten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Weigelt, C. & Grabinski, E. (1992). Pro Biologie. VdBiol-Schulumfrage. *Biologie heute*, 402, 1-4.
- Winter, F. (2003). Person-Prozess-Produkt. Das Portfolio und der Zusammenhang der Aufgaben. In Friedrich Verlag (Hrsg.), *Lernen fördern – Selbständigkeit entwickeln* (Jahresheft XXI, S. 78-81). Seelze: Friedrich Verlag.
- WR Wissenschaftsrat (2011). *Empfehlungen zu wissenschaftlichen Sammlungen als Forschungsinfrastrukturen* (Drs. 10464-11). Berlin. Verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/10464-11.pdf>
- ZNBW Zentralstelle für Normungsfragen und Wirtschaftlichkeit im Bildungswesen (ZNBW) (2008). *Arbeitshilfen zum Schulbau*. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.

45 Schulgelände und Schulgarten

- aid (2005). *Lernort Schulgarten – Projektideen aus der Praxis*. Bonn: aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz.
- aid (2010). *Schulgarten im Unterricht – Von Mathematik bis Kunst*. Bonn: aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz.
- Altmann, H. (1995). *Giftpflanzen, Gifttiere*. München: BLV Verlag.
- Becker, R. (1979). Der Kleinst-Apfelbaumgarten. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(36/37), 19-25.
- Birkenbeil, H. (Hrsg.). (1999). *Schulgärten: planen und anlegen, erleben und erkunden, fächerverbindend nutzen*. Stuttgart: Ulmer.
- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38.
- Böhme, W. et al. (1987). *Schulgartenarbeit, methodische Empfehlungen*. Berlin: Volk und Wissen.
- Burger, S. (2004). Licht ins Dunkel – Wenn Meisen Kinder kriegen. *Unterricht Biologie (UB)*, 28(293), 20-24.
- Dorst, W. (1979). Schüler rüsten ihren Schulgarten aus. *Naturwissenschaften im Unterricht – Biologie*, 27(10), 296-297.
- Eschenhagen, D., Kattmann, U. & Rodi, D. (Hrsg.). (1985-1993). *Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I* (Bde. 1, 2, 3, 5, 8). Köln: Aulis.
- Gerhardt-Dircksen, A. (1991). Der Arbeitslehrpfad auf dem Schulgelände. *Biologie in der Schule*, 40(6), 232-237.
- Giest, H. (Hrsg.). (2009). *Zur Didaktik des Sachunterrichts. Aktuelle Probleme, Fragen, Antworten*. Potsdam: Universitätsverlag.
- Giest, H. (Hrsg.). (2010). *Umweltbildung und Schulgarten. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens*. Potsdam: Universitätsverlag.
- Grün, A. (2005): Aufgaben und Funktionsräume eines Schulgeländes aus planerischer Sicht. In H.-J. Lehnert & K. Köhler (Hrsg.), *Schulgelände zum Leben und Lernen. Karlsruher pädagogische Studien* (Bd. 4, S. 39-48). Pädagogische Hochschule Karlsruhe.
- Jäkel, L. (2010). Vielfalt intensiv erleben, genießen, wertschätzen – Nachhaltigkeit im Garten praktisch lernen. *Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg*, 49, 98-122.
- Klawitter, E. (1992). *Der Öko-Schulgarten*. Stuttgart: Klett.
- Kleber, E. W. & Kleber, G. (1994). *Handbuch Schulgarten*. Weinheim: Beltz.
- Kloehn, E. & Zacharias, F. (Hrsg.). (1984). *Einrichtung von Biotopen auf dem Schulgelände* (2. Aufl.). Kiel: IPTS/IPN.
- Köhler, K. (2005). Aufgaben und Funktionsräume eines Schulgeländes aus pädagogischer und didaktischer Sicht. In H.-J. Lehnert & K. Köhler (Hrsg.), *Schulgelände zum Leben und Lernen. Karlsruher pädagogische Studien* (Bd. 4, S. 49-58). Norderstedt: Books on Demand.

- Köhler, K. & Koop, C. (1999). Nützlinge im Garten. *Unterricht Biologie (UB)*, 23(243), 27-30, [Beihefter].
- Krüger, K. & Millat, U. (Hrsg.). (1962). *Schulgartenpraxis*. Berlin: Volk und Wissen.
- Lehnert, H.-J. (2002). Big Brother am Meisenkasten. *Unterricht Biologie (UB)*, 26(273), 27-30.
- LEU Landesstelle für Erziehung und Unterricht (Hrsg.). (1995). *Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen*. Stuttgart: Landesstelle für Erziehung und Unterricht.
- McAleese, J. M. & Rankin, L. L. (2007). Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(4), 662-665.
- Ministerrat der DDR, Ministerium für Volksbildung (Hrsg.). (1988). *Lehrplan Schulgartenunterricht Kl. 1-4*. Berlin: Volk und Wissen.
- Müller, U. & Müller, H. (2003). Wohin entwickelt sich die dritte Phase der Schulgartenbewegung? Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, *LÖBF-Mitteilungen*, 3, 31-35.
- Neuhaus, G. & Winkel, G. (1987). *Unser Schulgarten*. Bonn: aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz.
- Nogli-Izadpanah, S. & Probst, W. (1991). (Wieder-)Belebung eines Gartens. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(164), 19-22.
- NUA Natur- und Umweltschutz-Akademie Nordrhein-Westfalen (Hrsg.). (2004). *Beratungsmappe Naturnahes Schulgelände* (3. völlig neu bearbeitete Auflage). Recklinghausen: Natur- und Umweltschutzakademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA).
- Österreicher, H. (2001). *Natur- und Umweltpädagogik für sozialpädagogische Berufe*. Köln: Bildungsverlag EINS.
- Pappler, M. & Witt, R. (2001). *Naturerlebnisräume. Neue Wege für Schulhöfe, Kindergärten und Spielplätze*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Pehofer, J. (2001). Traditionen und Perspektiven des Schulgartens in der Schule Österreichs und Europas. In H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten* (S. 35-44). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Rauch, M. (Hrsg.). (1981). *Schulhof-Handbuch*. Langenau-Albeck: Vaas.
- Rodi, D. (1986). Schulgartenarbeit in der Hauptschule. In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.), *Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes* (S. 72-78). Köln: Aulis.
- Salzmann, H. C. (1980). *Überlegungen und Argumente zum Thema „Naturgarten“*. Zofingen: Schweizerisches Zentrum für Umwelterziehung des WWF.
- Schilke, K. & Zacharias, F. (1992). Schulgartenarbeit – Konzeption und Erfahrungen. *Biologie in der Schule*, 41(6), 216-223.
- Schlüter, D. (2001). Integration von Studium und Schulgartenpraxis. In H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten* (S. 79-86). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Schwarz, U. (1980). *Der Naturgarten*. Frankfurt: Krüger.
- Schwarz, U. (1981). Schüler legen einen Naturgarten an. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 30(8), 250-252.

- Schwarz, U. (1983 a). Der Naturgarten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 36(2), 100-103.
- Schwarz, U. (1983 b). Anlage eines Naturgartens an der Kantonsschule Solothurn durch Schüler. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 36(3), 170-174.
- Schweitzer, I. (Hrsg.). (1988). *Wachsen, blühen und gedeihen*. Heinsberg: Dieck.
- Schwier, H. (1993). Schulgärten sind Brücken in die Umwelt – erhalten und nutzen wir sie! *Grundschulunterricht*, 40(11), 2-5.
- Steinecke, F. (1951). *Der Schulgarten*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Teutloff, G. (1983). Aktion „Grüner Schulhof“. *Unterricht Biologie (UB)*, 7(79), 53-57.
- Teutloff, G. (1991). Schulgelände erhalten. *Biologie in der Schule*, 40(5), 182-185.
- Verfürth, M. (1986). Zooschule, Schulzoo. In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.), *Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes* (S. 267-277). Köln: Aulis.
- Wildermuth, H. (1978). *Natur als Aufgabe*. Basel: Schweizerischer Bund für Naturschutz.
- Winkel, G. (1979). Biologie im Schulgelände. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(36/37), 2-3; 4-11; 26-27; 30-33; 48-51.
- Winkel, G. (1995). *Umwelt und Bildung*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Winkel, G. (Hrsg.). (1997). *Das Schulgarten-Handbuch*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Wittkowske (o. J.). Schulgarten und Schulgelände in der DDR. In Deutsche Gartenbaugesellschaft 1822 e.V. & G. Hütten (Hrsg.), *Wege zur Naturerziehung. Anregungen aus Theorie und Praxis – nicht nur für die Schule* (S. 155-166). Emmerich: Deutsche Gartenbau-Gesellschaft.
- Zimmerli, E. (1980). *Freilandlabor Natur* (2. Aufl.). Zürich: World Wildlife Fund.

46 Freiland, Umweltzentren und Schülerlabore

- Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W. & Feder, M. A. (Eds.). (2009). *Learning science in informal environments: people, places, and pursuits*. National Research Council (U.S.). Committee on Learning Science in Informal Settings. Washington, D.C.: The National Academic Press.
- Bittner, A. (2003). Außerschulische Umweltbildung in der Evaluation. In A. Bauer, H. Bayrhuber, A. Bittner, S. Bögeholz, K.-H. Gehlhaar, U. Harms, ... H.-P. Ziemek (Hrsg.), *Entwicklung von Wissen und Kompetenzen im Biologieunterricht* (S. 209-212). Kiel: IPN.
- Bittner, A. (2005). Wildnis in der (außer)schulischen Umweltbildung – fachliche Klärung und Schülervorstellungen als konzeptionelle Grundlagen. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Höhle, ... H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 64-67). Kassel: Verband Deutscher Biologen (VDBiol).
- Bogner, F. X. (1997). Einstellungen gegenüber Natur und Bereitschaft zu umweltbezogenem Verhalten bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I. In H. Bayrhuber, U. Gebhard, K.-H. Gehlhaar, D. Graf, H. Gropengießer, U. Harms, ... J. C. Schletter (Hrsg.). *Biologieunterricht und Lebenswirklichkeit* (S. 360-364). Kiel: IPN.
- Bogner, F. X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *Journal of Environmental Education*, 210(4), 17-29.
- Bogner, F. X. (2011). Förderung umweltspezifischer Handlungs- und kognitiv-emotionaler Kompetenzen: Erfassung und Modellierung der Kompetenzstruktur in der Umweltbildung. In K. Messmer, R. Niedernhäusern, A. Rempfler & M. Wilhelm, *Außerschulische Lernorte – Positionen aus Geographie, Geschichte und Naturwissenschaften* (S. 109-134). Zürich: LIT.
- Brämer, R. (1996). Wanderführerschein für Lehrer/innen. Ein Projekt der Universität Marburg. *Die Deutsche Schule*, 88(4), 509-516.
- Brandt, A., Möller, J., Kohse-Höinghaus, K. (2008). Was bewirken außerschulische Experimentierlabors? Ein Kontrollgruppenexperiment mit Follow up-Erhebung zu Effekten auf Selbstkonzept und Interesse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 5-12.
- Brandt, K. (2005). *Die Dissoziation eines Schriftstellers in den Jahren 1934-1936: Ödön von Horváth und H. W. Becker* (Dissertation). Verfügbar unter <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/brandt-karsten-2005-02-03/PDF/brandt.pdf>
- Braund, M. & Reiss, M. (2004). *Learning science outside the classroom*. London: Routledge Falmer, Taylor and Francis Group.
- Braund, M. & Reiss, M. (2006). Toward a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school-learning. *International Journal of Science Education (IJSE)*, 28(12), 1373-1388.
- Dähnhardt, D., Haupt, O. & Pawek, C. (Hrsg.). (2009). *Kursbuch 2010. Schülerlabore in Deutschland*. Marburg: Tectum Verlag.
- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.

- Dühlmeier, B. (Hrsg.). (2008). *Außerschulische Lernorte in der Grundschule*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Ebers, S. (1996): *Lehrpfadsituation in Deutschland. Entwicklung – Ist-Zustand – Neue Ansätze*. Leverkusen: Förderverein Natur- und Schulbiologiezentrum Leverkusen e.V.
- Ebers, S., Laux, L. & Kochanek, H.-M. (1997). *Vom Lehrpfad zum Erlebnispfad. Handbuch für Naturerlebnispfade*. Wetzlar: Naturschutzzentrum Hessen (NZH) Verlag.
- Engeln, K. (2004). *Schülerlabors: authentische, aktivierende Lernumgebungen als Möglichkeit, Interesse an Naturwissenschaften und Technik zu wecken*. Berlin: Logos.
- Feige, B. (2006). Lernorte außerhalb der Schule. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (S. 375-381). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Franke, G. & Bogner, F. X. (2011). Cognitive influences of students' alternative conceptions within a hands-on gene technology module. *Journal of Educational Research*, 104, 158-170.
- Giesel, K. D., Haan, G. de & Rode, H. (2002). *Umweltbildung in Deutschland*. Berlin: Springer.
- Giesel, K. D., Haan, G. de, Rode, H., Schröter, S. & Witte, U. (2001). *Außerschulische Umweltbildung in Zahlen. Die Evaluationsstudie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt*. Berlin: Schmidt.
- Glowinski, I. (2007). *Schülerlabore im Themenbereich Molekularbiologie als Interesse fördernde Lernumgebungen* (Dissertation). Verfügbar unter http://eldiss.uni-kiel.de/macau/receive/dissertation_diss_2564
- Glowinski, I. & Bayrhuber, H. (2011). Student labs on an university campus as a type of out-of-school learning environment: Assessing the potential to promote students' interest in science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(4), 371-392.
- Grimm, H. (2003). Lernen an Umweltzentren. *Unterricht Biologie (UB)*, 27(285), 4-11.
- Groß, J. (2007). Biologie verstehen: Wirkungen außerschulischer Lernangebote. In U. Kattmann, B. Moschner & I. Parchmann (Hrsg.), *Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion* (Bd. 16). Oldenburg: Didaktisches Zentrum (diz).
- Groß, J. & Gropengießer, H. (2005). „Ich glaube, dass jeder unterschiedlich ist“. Schülervorstellungen zur Variation im Science Center. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hammann, U. Harms, C. Höble, ... H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 60-63). Kassel: Verband Deutscher Biologen (VDBiol).
- Guderian, P. (2007). *Wirksamkeitsanalyse außerschulischer Lernorte. Der Einfluss mehrmaliger Besuche eines Schülerlabors auf die Entwicklung des Interesses an Physik* (Dissertation). Verfügbar unter <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/guderian-pascal-2007-02-12/PDF/guderian.pdf>
- Guderian, P. & Priemer, B. (2008 a). Interessenförderung durch Schülerlaborbesuche – eine Zusammenfassung der Forschung in Deutschland. *Physik und Didaktik in Schule und Hochschule*, 7(2), 27-36.

- Guderian, P. & Priemer, B. (2008 b). Schülerlabore, was soll das alles? In D. Höttecke (Hrsg.), *Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung* (S. 251-265). Berlin: LIT Verlag.
- Heinrich, D. (1996). Freilandlabor Schorfheide - Schüler gestalten Lernorte für Schüler (Teil 1). *Biologie in der Schule*, 45(3), 153-159.
- Hellberg-Rode, G. (2004): Außerschulische Lernorte. In A. Kaiser & D. Pech (Hrsg.), *Basiswissen Sachunterricht, Unterrichtsplanung und Methoden* (Bd. 5, S. 145-150). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hofstein, A. & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28, 87-112.
- Jürgens, E. (2008) Außerschulische Lernorte. In E. Jürgens & J. Standop (Hrsg.), *Taschenbuch Grundschule. Grundlegung von Bildung* (Bd. 3, S. 101-112). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Kattmann, U. (1993). Sieben Weisen, die Natur zu verstehen. In H. Seybold & D. Bolscho (Hrsg.), *Umwelterziehung – Bilanz und Perspektiven* (S. 47-61). Kiel: IPN.
- Keck, R. W. & Feige, B. (2005). Lernorte. In W. Einsiedler, M. Götz, H. Hacker, J. Kahlert, R. W. Keck & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik* (2. Aufl., S. 455-459). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.). (1992). *Lernort Bauernhof. Schule und Landwirtschaft*. Soest: Soester Verlagskontor.
- Maxton-Küchenmeister, J. (2003). Genlabor & Schule. *BIOspektrum*, 9(4), 382-385.
- Mayer, J. (1994). Zeitgemäße Formenkunde im Biologieunterricht. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 47(1), 44-51.
- Mayer, J. (1996). *Bodenuntersuchungen im Schulgarten*. Hamburg/Kiel: Behörde für Schule, Jugend und Berufsausbildung/IPN.
- Mayer, J. & Horn, F. (1993). Formenkenntnis – wozu? *Unterricht Biologie (UB)*, 17(189), 4-13.
- Mayer, J. & Ziemek, H. P. (2006). Offenes Experimentieren und forschendes Lernen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(316), 2-12.
- Nottbohm, G. (1993). Eine Landschaft erfahren: Nordfriesland. *Unterricht Biologie (UB)*, 17(188), 31-36.
- Pawek, C. (2009). *Schülerlabore als interessefördernde außerschulische Lernumgebungen für Schülerinnen und Schüler aus Mittel- und Oberstufe* (Dissertation). Verfügbar unter http://www.dlr.de/schoollab/Portaldata/24/Resources/dokumente/Diss_Pawek.pdf
- Pohl, C. (2008). *Die Bedeutung außerschulischer Lernorte für den Biologieunterricht. Eine Befragung und Untersuchung zur Einstellung der Biologielehrerinnen und Biologielehrer der verschiedenen Schulformen der Sekundarstufen I und II*. Münster: Schöningh Verlag.
- Probst, A. (2008) Mit der Klasse in die Jugendfarm. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 57(7), 36-39.
- Rennie, L. J. (2007). Learning science outside of school. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research in science education*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Rennie, L. J. & Mc Clafferty, T. P. (1996). Science centres and science learning. *Studies in Science Education*, 27, 53-98.
- Salzmann, C. (2007). Lehren und Lernen in außerschulischen Lernorten. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. von Reeken & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 433-438). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Scharfenberg, F.-J. (2005). *Experimenteller Biologieunterricht zu Aspekten der Gentechnik im Lernort Labor: empirische Untersuchung zu Akzeptanz, Wissenserwerb und Interesse* (Dissertation). Verfügbar unter <http://opus.ub.uni-bayreuth.de/opus4-ubbayreuth/frontdoor/index/index/docId/162>
- Scharfenberg, F.-J. & Bogner, F.-X. (2011). A new two-step approach for hands-on teaching of gene-technology: Effects on students' activities during experimentation in an outreach gene technology lab. *Research on Science Education*, 41, 505-523.
- Schlichting, H. J. (2009). Science Center – Naturwissenschaft als Erlebnis. *Praxis der Naturwissenschaften – Physik in der Schule*, 58(4), 15-20.
- Schliessmann, F. (2006). Lernen im Science Center? Untersuchung des informellen Lernens an interaktiven Chemie-Experimentierstationen. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 59(2), 110-116.
- Turner, T. (2005). Beyond the classroom. In J. Frost & T. Turner (Eds.), *Learning to teach science in the secondary school* (pp. 199-209). London: Routledge Falmer, Taylor and Francis Group.
- Wessel, V. (1992). Lehrpfade/Lernpfade, ein Projektangebot. *Biologie in der Schule*, 41(9), 296-301.
- Woydich, K., Tempel, R. & Marks, R. (1996). Lernort Bauernhof. *Unterricht Biologie (UB)*, 20(215), 49-52.
- Zehren, W. (2009). *Forschendes Experimentieren im Schülerlabor* (Dissertation). Verfügbar unter http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2009/2337/pdf/Promotion_endgueltige_Fassung.pdf
- Ziemek, H.-P., Mayer, J. & Keiner, K. (2004). Wie arbeiten Schüler in den naturwissenschaftlichen Fächern? *Spiegel der Forschung*, 21(1/2), 92-97.
- *Zucker, V. & Leuchter, M. (2018). Lehr-Lern-Labore als Orte der fachdidaktischen MINT-Lehramtsausbildung. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 71(6), 364-369.

47 Botanischer Garten, Zoo und Naturkundemuseum

- AG Pädagogik im Verband Botanischer Gärten (2004). Verfügbar unter
www.biologie.uni-ulm.de/argp/publikationen.html
- Beyer, P.-K. (1988). Artenschutz – eine Aufgabe Zoologischer Gärten? *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 37(6), 29-32.
- Beyer, P.-K. (1989). Biologieunterricht und Umwelterziehung in der Schule im Vergleich zum naturnahen Unterricht im Tierpark. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 38(7), 37-40.
- Beyer, P.-K. (1992). Der außerschulische Lernort Zoo – Didaktische Überlegungen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 41(3), 1-5.
- Beyer, P.-K. (1998). Fühlen sich Tiere im Zoo wohl? *Unterricht Biologie (UB)*, 22(231), 20-23.
- Beyer, P.-K. (2003). Projektarbeit im Zoo. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 1-4.
- Bogusch, A., Bogusch, C. & Weiser, M. (2001). Auswilderung – eine Erfolgsstory? *Unterricht Biologie (UB)*, 25(265), 25-26 u. 25(265), 31-33.
- Brauner, K. (2001). Zootieren auf die Füße geschaut. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(265), 20-24.
- Breimhorst, D. (2001). Die Grüne Schule Palmengarten. In H.-J. Lehnert & W. Ruppert (Hrsg.), *Biologie unterrichten – handlungsorientiert lehren und lernen*. Aachen: Shaker.
- Dürr, C. (1992). *Biologieunterricht im Museum*. Frankfurt: Haag und Herchen.
- Dürr, C. & Rodi, D. (1981). Erste Schritte in Richtung Museumspädagogik. *Unicornis*, 1(2), 33-34.
- Dylla, K. (1965). Methoden des Unterrichtens im Zoologischen Garten. *Der Biologieunterricht*, 1(5), 52-65.
- Erber, D. & Göttert, E. (1981) Der Zebrabuntbarsch, ein Fisch für das Aquarium. Teil 1 u. 2. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 20(5), 87-93 u. 20(11), 201-204.
- Feustel, H. (1981). Biologieunterricht im Naturkundemuseum. In H. H. Falkenhan (Hrsg.), *Handbuch der praktischen und experimentellen Schulbiologie* (Bd. 2, S. 309-322). Köln: Aulis.
- Fischbeck-Eysholdt, M. (2001). *Der botanische Garten als Ort für Umweltbildung*. Verfügbar unter
<http://oops.uni-oldenburg.de/270/>
- Flasskamp, A. (1996). Der Zoo als Arche Noah. *Biologie in der Schule*, 45(5), 316-319.
- Fränz, D. (1982). Lernort Botanischer Garten. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(8), 303-313.
- Fränz, D. (1985). Unterrichtsgänge in einem Botanischen Schaugarten. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)*, 38(2), 105-112.
- Franz-Balsen, A. & Leder, K. (1993). Ökosystem Regenwald. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(4), 1-8.

- Gehlhaar, K.-H., Klepel, G. & Fankhänel, K. (1999). Analyse der Ontogenese der Interessen an Biologie, insbesondere an Tieren und Pflanzen, an Humanbiologie und Natur- und Umweltschutz. In R. Duit & J. Mayer (Hrsg.), *Studien zur naturwissenschaftsdidaktischen Lern- und Interessenforschung* (S. 118-130). Kiel: IPN
- Gerhart-Dircksen, A. (1992). Der Arbeitslehrpfad auf dem Schulgelände. *Biologie in der Schule*, 40(6), 232-237.
- Gries, B. (1996). Das Naturkundemuseum als außerschulischer Lernort. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 5, 1-17.
- Groß, J. (2004). „Die Lüneburger Heide ist für mich unberührte Natur“. In H. Vogt, D. Krüger, D. Urhahne & U. Harms (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik* (Bd. 3, S. 51-64). Kassel: Universität Kassel.
- Groß, J. & Gropengießer, H. (2005). „Ich glaube, dass jeder unterschiedlich ist“ Schülervorstellungen zur Variation im Science Center. In H. Bayrhuber, S. Bögeholz, D. Graf, M. Hamann, U. Harms, C. Höhle, ..., H. P. Ziemek (Hrsg.), *Bildungsstandards Biologie* (S. 60-63). Kassel: Verband Deutscher Biologen.
- Große, E. (1987). Nutzung Botanischer Gärten für den Biologie-Unterricht. *Biologie in der Schule*, 36(10), 384-386.
- Gülz, G. (1993). „Spiel mit“ im Botanischen Garten. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 42(4), 16-19.
- Hartmann, A. (Hrsg.). (2003 a). Lernort? Zoo! *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(3).
- Hartmann, A. (Hrsg.). (2003 b). Projektort? Zoo! *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7).
- Haßfurther, J. (1986). Möglichkeiten der Umweltbegegnung im Rahmen der Zooschule. In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.), *Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes* (S. 296-298). Köln: Aulis.
- Heilen, M. (1987). Zooschulunterricht – Das Beispiel Primaten. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(121), 48-50.
- Hertrampf, H. P. & Laßke, M. (1986). Biologieunterricht einmal anders – 15 Jahre Zooschule. *Biologie in der Schule*, 35(12), 485-487.
- Hesse, M. (1994). Eine Rallye im Naturkundemuseum. *Praxis der Naturwissenschaften im Naturkundemuseum. Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 43(6), 1-6.
- Hofmann, C. (2003). Rangordnung in einem Wolfsrudel. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 14-20.
- Hurka, H., Neuffer, B. & Friesen, N. (2005). Botanische Gärten. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 54(4), 26-29.
- Informationssystem Botanischer Gärten (2004). Verfügbar unter <http://www.biologie.uni-ulm.de/syntax/infgard/gardens/>
- Janßen, W. (1982). Strukturen des Erlebens und Lernens, didaktische Leitlinien für Entwicklung und Einsatz von Arbeitsbögen in naturwissenschaftlichen Sammlungen. In G. Winkel (Hrsg.), *Pädagogik im Botanischen Garten, im Naturkundemuseum, im Zoo*. Hannover: Schulbiologiezentrum.

- Johannsen, K. (2001). Zeige mir deine Zähne und ich sage dir, was du frisst. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(265), 14-19.
- Kirchshofer, R. (1977). Gliedmaßenbau und Fortbewegung von Säugetieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(15), 25-34.
- Kirchshofer, R. (1981). Biologieunterricht im Zoologischen Garten. In H. H. Falkenhan (Hrsg.), *Handbuch der praktischen und experimentellen Schulbiologie* (Bd. 2, S. 271-305). Köln: Aulis.
- Kirchshofer, R. (1982). Unterrichtsstätte Zoo. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 30(8), 286-303.
- Kirchshofer, R. (1983). Beobachtungsmöglichkeiten zum Sozialverhalten von Tierprimaten im Zoo. *Naturwissenschaften im Unterricht-Biologie*, 31(4), 115-122.
- Klaus, R.-D. (2003). Der Dschungel in uns selbst. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(3), 24-32.
- Krombaß, A. & Harms, U. (2006). Ein computergestütztes Informationssystem zur Biodiversität als motivierende und lernförderliche Ergänzung der Exponate eines Naturkundemuseums. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 7-21
- Krombaß, A. & Harms, U. (2008). Acquiring knowledge about biodiversity in a museum – are worksheets effective? *Journal of Biological Education (JBE)*, 42(4), 157-163.
- Krüger, D. (2000). Evaluation der Gen-Welten-Ausstellung. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie (IDB)*, 9, 41-57.
- Kuhn, W. (1975). Exemplarische Biologie in Unterrichtsbeispielen (Bd. 1, 2). München: List.
- Leder, K. & Kämper, R. (1992). Vom Halbaffen zum Menschen. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 41(3), 14-22.
- Lehnert, H.-J. & Wöhrmann, F. (1998). „Fingerhut ruft Hummel“. *Blütenökologie an botanischen Gärten*. Osnabrück: Verband Botanischer Gärten.
- Lethmate, J. (1977). Verhaltensbeobachtungen am Menschenaffen. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(15), 42-45.
- Maas, K. (1998). Artenschutz im Zoo – Aufgabe und Möglichkeiten der Zoopädagogik. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 47(7), 19-23.
- Mair, O. (1994). Wir lernen Entenarten kennen. Beobachtungshilfen bei einem Zoobesuch. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 43(7), 29-34.
- Mallock, J. (2002). 20 Jahre Museumspädagogik im Senckenberg. *Natur und Museum*, 132(10), 381-388.
- Nittinger, H., Krull, H.-P. & Rüdiger, W. (Hrsg.). (1992). *Biologie im Zoo*. Hannover: Metzler.
- Obermayr, C. (2003). Die neue Arche Noah Zoo. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 5-10.
- Oberwemmer, F. (2003). Abenteuer Zoo. Das „Pongoland“ im Zoo Leipzig. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 29-30.
- Pies-Schulz-Hofen, R. (1992). Zoopädagogik. *Biologie in der Schule*, 41(10), 334-341.
- Poehler, R. (1992). *Evolution: Unterricht im Zoo*. Berlin: Paedag. Zentrum.
- Rath, H. (1977). Sozialverhalten bei Hundsaffen. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(15), 35-41.

- Rath, H. (1978). Biologieunterricht im Zoo Münster. *Der Biologieunterricht*, 14(2), 102-107.
- Rauer, G., Driesch, M. von den, Ibisch, P. L., Lobin, W. & Barthlott, W. (2000). *Beitrag der deutschen Botanischen Gärten zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt und Genetischer Ressourcen*. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Münster: Landwirtschaftsverlag.
- Rodi, D. (1975). Der Bildungsauftrag eines Naturkundemuseums. In D. Rodi (Hrsg.), *Biologie und curriculare Forschung* (S. 155-162). Köln: Aulis.
- Scheersoi, A. (2006). Interessenentwicklung in informellen Lernumgebungen – das Potential naturwissenschaftlicher Museen. In Deutscher Museumsbund (Hrsg.), *Museumskunde* (Bd. 71, Heft 1, S. 65- 68).
- Scheersoi, A., Groß, J. & Kattmann, U. (2012). Darwin bei IKEA – Chancen und Probleme an einem besonderen Ausstellungsort. *Natur im Museum*, 142(2), 24-26.
- Scher, M. A. (Hrsg.). (1998). *(Umwelt-) Ausstellungen und ihre Wirkungen*. Oldenburg: Isensee.
- Schmidt, L. (1996). *Die Botanischen Gärten Deutschlands*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Schmitt-Scheersoi, A. (2003). „Spielregeln der Natur“ (*Prinzipien der Ökologie*). Verfügbar unter <http://hss.ulb.uni-bonn.de/2003/0267/0267.htm>
- Schmitt-Scheersoi, A. & Vogt, H. (2005): Das Naturkundemuseum als interesselördernder Lernort - Besucherstudie in einer naturkundlichen Ausstellung. In: Klee, R., Sandmann, A. & Vogt, H. (Hg.): *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik* (Band 2, S. 87-99). Innsbruck: Studienverlag.
- Schmitt-Scheersoi, A., Vogt, H. & Naumann, C. M. (2003). The development of situational interest in an informal learning environment - a visitor evaluation study in an educational exhibition on individuality. In J. Lewis, A. Magro & L. Simmoneaux. (Eds.), *Biology education for the real world. Student - teacher - citizen* (pp. 219-228). Toulouse, France.
- Schneider, I. (1984). Tiergesellschaften bei Raubtieren. *Unterricht Biologie (UB)*, 8(98), 23-24 u. 8(98), 33-41.
- Seger, J. (1990). Schüler lernen von jüngeren Schülern. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(158), 43-45.
- Seger, J. (1996). Erlebnisraum Zoo. *Grundschulunterricht*, 43(7/8), 27-29.
- Seger, J. & Witte, G. (1991). Fiepen, Fauchen, Trommeln. Rufe und Gesänge im Zoo. *Unterricht Biologie (UB)*, 15(163), 48-51.
- Storrer, J. & Wüst, P. (2003). Artgerechte Tierhaltung in der Praxis. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 52(7), 10-13.
- Titzmann, M. (1998) Projekt: Pflege und Haltung von Tieren. *Biologie in der Schule*, 47(2), 78-80.
- Urhahne, D., Jeschke, J., Krombass, A. & Harms, U. (2004). Die Validierung von Fragebogenerhebungen zum Interesse an Tieren und Pflanzen durch computergestützte Messdaten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 18(3-4), 213-219.
- Verfürth, M. (1986). Zooschule, Schulzoo. In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.), *Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes* (S. 267-277). Köln: Aulis.
- Verfürth, M. (1987). Mein Wunschtier – eine Schildkröte. *Unterricht Biologie (UB)*, 11(128), 14-17.

- Wandersee, J. H. & Schussler, E. E. (2001). Towards a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, 47(1), 2-8.
- Weiser, M. (2001). Tiere im Zoo. *Unterricht Biologie (UB)*, 25(265), 4-13.
- Wilde, M. & Bätz, K. (2006). Einfluss unterrichtlicher Vorbereitung auf das Lernen im Naturkundemuseum. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 12, 77-89.
- Wilde, M. & Urhahne, D. (2008). Museum learning: a study of motivation and learning achievement. *Journal of Biological Education (JBE)*, 42(2), 78-83.
- Wilde, M., Urhahne, D. & Klautke, S. (2003). Unterricht im Naturkundemuseum: Untersuchung über das „richtige“ Maß an Instruktion. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (ZfDN)*, 9, 125-134.
- Winkel, G. (Hrsg.). (1977). Der Zoo. *Unterricht Biologie (UB)*, 1(15).
- Winkel, G. (1978). Naturkundemuseum und Schule. *Unterricht Biologie (UB)*, 3(24/25), 4-15.
- Winkel, G. (Hrsg.). (1982). *Pädagogik im Botanischen Garten, im Naturkundemuseum, im Zoo*. Hannover: Schulbiologiezentrum.
- Winkel, G. (Hrsg.). (1990). Botanischer Garten. *Unterricht Biologie (UB)*, 14(156).
- Witte, G. R. (1986). Museum zum Anfassen, Museum zum Weiterdenken? In R. Hedewig & J. Knoll (Hrsg.), *Biologieunterricht außerhalb des Schulgebäudes* (S. 239-247). Köln: Aulis.
- Witte, G. R. (1992). Feldforschung im Zoo bei neotropischen Großpapageien. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie*, 41(3), 23-29.

Das Literaturverzeichnis wird regelmäßig aktualisiert. Die nach Drucklegung des Buchs eingefügten Titel werden mit einem Stern gekennzeichnet.