

## Ausgewählte Beiträge zur Theorie und Praxis des gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemie- bzw. NW-Unterrichts

(I. Eilks, Stand Januar 2016)

### Grundlagen und Perspektiven

- Schallies, M., & Eilks, I. (2001). Ethische und gesellschaftskritische Aspekte – vernachlässigte Elemente von Chemieunterricht?. In B. Ralle, I. Melle (Hrsg.), *Chemiedidaktik auf neuen Wegen – Berichte vom 15. Sommersymposium der Chemiedidaktik in Dortmund* (S. 55-60). Dortmund: Universität Dortmund.
- Marks, R., Bertram, S., & Eilks, I. (2006). Chemiebezogene Bewertungskompetenz entwickeln - durch offene gesellschaftskritische Kontroversen im Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 17 (94-95), 69-73.
- Eilks, I., Marks, R., Feierabend, T. (2008). Science education research to prepare future citizens – Chemistry learning in a socio-critical and problem-oriented approach. In B. Ralle & I. Eilks (eds.), *Promoting successful science learning – The worth of science education research* (pp. 75-86). Aachen: Shaker.
- Marks, R., & Eilks, I. (2009). Promoting scientific literacy using a socio-critical and problem-oriented approach in chemistry education: Concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4 (2), 131-145.
- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2010). Societal issues and their importance for contemporary science education. In I. Eilks & B. Ralle (eds.), *Contemporary science education* (pp. 5-22), Aachen: Shaker.
- Höttecke, D., Hössle, C., Eilks, I., Menthe, J., Mrochen, M., Oelgeklaus, H., & Feierabend, T. (2010). Judgment and decision-making about socio-scientific issues: A fundament for a cross-faculty approach towards learning about climate change. In I. Eilks & B. Ralle (eds.), *Contemporary science education* (pp. 179-192), Aachen: Shaker.
- Stolz, M., Witteck, T., Marks, R., & Eilks, I. (2011). ‚Doping‘ für den Chemieunterricht und eine Reflexion über geeignete Themen für einen gesellschaftlich relevanten Chemieunterricht. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 64(8), 472-479.
- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education: a pedagogical justification and the state of the art in Israel, Germany and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9 (6), 1459-1483.
- Marks, R., Burmeister, M., Lippel, M., & Eilks, I. (2012). Bewerten lernen, gefilterte Information und der gesellschaftskritisch-problemorientierte Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 32 (127), 32-36.
- Burmeister, M., Rauch, F., & Eilks, I. (2012). Education for Sustainable Development (ESD) and secondary chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 13 (2), 59-68.
- Stuckey, M., Marks, R., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A. & Eilks, I. (2012). Chemieunterricht, Allgemeinbildung und Gesellschaft - Blicke über den Gartenzaun. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 61 (8), 10-14.

- Eilks, I., Ralle, B., Rauch, F., & Hofstein, A. (2013). How to balance the chemistry curriculum between science and society. In I. Eilks & A. Hofstein (eds.), *Teaching chemistry – A studybook* (pp. 1-36). Rotterdam: Sense.
- Stuckey, M., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Eilks, I. (2013). The meaning of ‚relevance‘ in science education and its implications for the science curriculum. *Studies in Science Education*, 49 (1), 1-34.
- Stolz, M., Witteck, T., Marks, R., & Eilks, I. (2013). Reflecting socio-scientific issues for science education coming from the case of curriculum development on doping in chemistry education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technological Education*, 9 (4), 273-282.
- Eilks, I., Nielsen, J. A., & Hofstein, A. (2014). Learning about the role of science in public debate as an essential component of scientific literacy. In C. Bruguière, A. Tiberghien, P. Clément (eds.), *Topics and trends in current science education* (pp. 85-100). Dordrecht: Springer.
- Belova, N., & Eilks, I. (2014). Werbung im naturwissenschaftlichem Unterricht: Informationsquelle, Kontextualisierung, oder Beitrag zur Medienerziehung? *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 67, 77-83.
- Belova, N., & Eilks, I. (2014). Lernen über Werbung: Und wer hinterfragt den Inhalt?. *GW Unterricht*, 33 (133), 18-25.
- Marks, R., Stuckey, M., & Eilks, I. (2014). Die gesellschaftliche Dimension naturwissenschaftlich-technischer Sachfragen: Lieber im gesellschafts- oder naturwissenschaftlichen Unterricht? *GW Unterricht*, 134, 19-28.
- Marks, R., Stuckey, M., Belova, N., & Eilks, I. (2014). The societal dimension in German science education – From tradition towards selected cases and recent developments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technological Education*, 10 (4), 285-296.
- Eilks, I., & Hofstein, A. (2014). Combining the question of the relevance of science education with the idea of education for sustainable development. In I. Eilks, S. Markic & B. Ralle (eds.), *Science education research and education for sustainable development* (pp. 3-14). Aachen: Shaker.
- Stuckey, M., Sperling, J. P., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Eilks, I. (2014). Ein Beitrag zur Frage der Relevanz des Chemieunterrichts. *Chemie konkret*, 21, 175-180.
- Eilks, I. (2015). Science education and education for sustainable development – justifications, models, practices and perspectives. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10 (1), 149-148.
- Stuckey, M., Heering, P., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Eilks, I. (2015). The philosophy of Ludwik Fleck and its potential meaning for the teaching and learning of science. *Science & Education*, 24, 281–298.
- Sjöström, J., Rauch, F., Eilks, I. (2015). Chemistry education for sustainability. In I. Eilks & A. Hofstein (eds.), *Relevant chemistry education - From theory to practice* (pp. 163-184). Rotterdam: Sense.
- Stuckey, M., Belova, N., Marks, R., Eilks, I. (2015). Understanding the use of chemistry related information in the public. In I. Eilks & A. Hofstein (eds.), *Relevant chemistry education - From theory to practice* (pp. 185-204). Rotterdam: Sense.

Sjöström, J., & Eilks, I. (2016, accepted for publication). Reconsidering different visions of scientific literacy and science education based on the concept of Bildung. In Y. J. Dori, Z. Mevarech, & D. Bake (eds.), *Cognition, Metacognition, and Culture in STEM Education*. Dordrecht: Springer.

### **Unterrichtskonzeptionen und Fallstudien**

Eilks, I. (2000). Promoting scientific and technological literacy: Teaching Biodiesel. *Science Education International*, 11 (1), 16-21.

Eilks, I. (2001). Biodiesel - kontextbezogenes Lernen in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 50 (1), 8-10.

Eilks, I. (2002). Teaching 'Biodiesel': A sociocritical and problem-oriented approach to chemistry teaching, and students' first views on it. *Chemistry Education Research and Practice*, 3 (1), 67-75.

Eilks, I., & Bester, K. (2003). "Noch immer geht zu viel Müll den Bach runter" - Zur Behandlung von Mülltrennung und Abwasserklärung in der Jahrgangsstufe 7. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 52 (8), 37-43.

Marks, R., & Eilks, I. (2005). Low Fat oder Low Carbs? - Kooperatives Lernen in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 16 (88/89), 66-70.

Marks, R., Siol, A., & Eilks, I. (2006). Ein Schülerlabor zu Alcopops - eingebettet in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 55 (2), 39-47.

Marks, R., Witte, N., & Eilks, I. (2007). „Riecht gut, aber ...“ – Chemie und Bewerten Lernen am Beispiel des Duschgels. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 56 (3), 11-15.

Marks, R., Bertram, S., & Eilks, I. (2008). Learning chemistry and beyond with a lesson plan on “potato crisps”, which follows a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry lessons – A case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 9 (3), 267-276.

Marks, R., & Eilks, I. (2008). Kommunikations- und Bewertungskompetenz entwickeln in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht über Alcopops – Eine Reflektion aus einem Projekt Partizipativer Aktionsforschung. *Chimica etc. Didacticae*, 34 (101), 48-77.

Feierabend, T., & Eilks, I. (2009). Bioethanol – Bewertungs- und Kommunikationskompetenz schulen in einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 62 (2), 92-97.

Marks, R., & Eilks, I. (2010). Research-based development of a lesson plan on shower gels and musk fragrances following a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry teaching. *Chemistry Education Research and Practice*, 11 (2), 129-141.

Feierabend, T., & Eilks, I. (2010). Raising students' perception of the relevance of science teaching and promoting communication and evaluation capabilities using authentic and controversial

- socio-scientific issues in the framework of climate change. *Science Education International*, 21 (3), 176-196.
- Feierabend, T., & Eilks, I. (2011). Bewerten Lernen als Kern allgemeiner Bildung und essentielle Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe - Einblicke in das Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“. *Plus Lucis*, 2011, 1-2, 2-10.
- Eilks, I., Feierabend, T., Hössle, C., Höttecke, D., Menthe, J., Mrochen, M., & Oelgeklaus, H. (2011). Bewerten Lernen und Klimawandel in vier Fächern – Erste Einblicke in das Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 64 (1), 7-11 und 64 (2), 71-76.
- Feierabend, T., & Eilks, I. (2011). Innovating science teaching by Participatory Action Research – Reflections from an interdisciplinary project on curriculum development in the field of climate change. *Centre for Educational Policy Studies Journal*, 1, 93-112.
- Feierabend, T., & Eilks, I. (2011). Teaching the societal dimension of chemistry along a socio-critical and problem-oriented lesson plan on the use of bioethanol. *Journal of Chemical Education*, 88 (9), 1250–1256.
- Lippel, M., Stuckey, M., & Eilks, I. (2012). Süßungsmittel untersuchen und über Werbung lernen. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 61 (1), 36-40.
- Stuckey, M., Lippel, M., & Eilks, I. (2012). Sweet chemistry: Learning about natural and artificial sweetening substances and advertising in chemistry lessons. *Chemistry in Action 2012* (Winter), 36-43.
- Menthe, J., Feierabend, T., & Eilks, I. (2012). Klimawandel zwischen chemischen und fächerübergreifenden Betrachtungen. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 23 (128), 20-25.
- Belova, N., Feierabend, T., Stuckey, M., Marks, R., Menthe, J., & Eilks, I. (2012). Die Schüler über den Klimawandel diskutieren lassen – Geht das überhaupt?. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 23 (128), 26-31.
- Burmeister, M., & Eilks, I. (2012). An example of learning about plastics and their evaluation as a contribution to Education for Sustainable Development in secondary school chemistry teaching. *Chemistry Education Research and Practice*, 13 (2), 93-102.
- Burmeister, M., Rauch, F., & Eilks, I. (2012). Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Chemieunterricht – Theorie und Praxis. *Chemie & Schule*, 27 (2), 15-19 und 27 (3), 11-16.
- Stuckey, M., Witteck, T., & Eilks, I. (2013). Chemie die unter die Haut geht: Tätowierungen. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 62 (3), 30-34.
- Menthe, J., Höttecke, D., Hößle, C., & Eilks, I. (Hrsg.) (2013). *Handeln in Zeiten des Klimawandels – Bewerten Lernen als Bildungsaufgabe*. Münster: Waxmann.
- Belova, N. & Eilks, I. (2014). Using advertisings to introduce inquiry and societal oriented science education. *Centre for Educational Policy Studies Journal*, 4 (1), 31-49.
- Stuckey, M., Lippel, M., & Eilks, I. (2014). Teaching chemistry about ‘Stevia’ – A case of cooperative curriculum innovation within PROFILES in Germany. *Centre for Educational Policy Studies Journal*, 4 (1), 69-83.

- Stuckey, M., & Eilks, I. (2014). Raising motivation in the chemistry classroom by learning about the student-relevant issue of tattooing from a chemistry and societal perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 15 (1), 156-167.
- Belova, N., Eilks, I., & Feierabend, T. (2014). The evaluation of role play in the context of teaching climate change. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13 (1 Supplement), 165-190.
- Belova, N., & Eilks, I. (2015). Research and curriculum development on learning with and about advertising in science education. In N. L. Yates (ed.), *New developments in science education research* (pp. 30-50). Hauppauge: Nova.
- Mamlok-Naaman, R., Katchevich, D., Yayon, M., Burmeister, M., & Eilks, I. (2015). Learning about sustainable development in socio-scientific issues-based chemistry lessons on fuels and bioplastics. In V. G. Zuin & L. Mammino (eds.), *Worldwide trends in green chemistry education* (pp. 45-60). Cambridge: RSC.
- Belova, N., & Eilks, I. (2015). Learning with and about advertising in chemistry education with a lesson plan on natural cosmetics – A case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 16, 578-588.
- Stuckey, M., & Eilks, I. (2015). Science that gets under your skin: Inquiring tattoo inks. *Science in School*, 2015 (33), 42-46.

### **Beiträge über neue Unterrichtsmethoden, Aufgaben und Medien**

- Eilks, I., & Klinkebiel, G. (1997). Biodiesel - Ökobilanzen im Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 9 (45), 132-134.
- Eilks, I. (2005). Produktbezogene Ökobilanzen. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 58 (1), 37-39.
- Marks, R., Einhaus, E., Petri, J., Kulgemeyer, C., Eilks, I., & Schecker, H. (2006). Förderung von Bewertungskompetenz. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 55 (8), 24-28.
- Marks, R., & Eilks, I. (2008). Nachrichtenspots erstellen über Chemie – Ein Weg Kommunikations- und Bewertungskompetenz zu schulen?. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 61 (4), 224-229.
- Höttecke, D., Eilks, I., Hößle, C., Menthe, J., Feierabend, T., Kellinghaus, H., Mrochen, M. (2009). BNE in der Sekundarstufe – Planspiele als Lernansatz mit Alltags- und Ich-Bezug Bewertungskompetenz und Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe. In F. Brickwede & A. Bittner (Hrsg.), *Kindheit und Jugend im Wandel! Umweltbildung im Wandel?* (S. 61-69). Berlin: Erich-Schmidt-Verlag.
- Otten, J., Marks, R., & Eilks, I. (2010). Die Journalistenmethode im Chemieunterricht (I): Triclosan. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 59 (1), 34-37.
- Otten, J., Marks, R., & Eilks, I. (2010). Die Journalistenmethode im Chemieunterricht (II): trans-Fettsäuren. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 59 (2) 38-39.
- Otten, J., Marks, R., & Eilks, I. (2010). Die Journalistenmethode im Chemieunterricht (III): Bisphenol A. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 59 (3), 37-39.

- Otten, J., Marks, R., & Eilks, I. (2010). Die Journalistenmethode im Chemieunterricht (IV): Nanotechnologie. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 59 (4), 38-39.
- Marks, R., Otten, J., & Eilks, I. (2010). Writing news spots about chemistry – A way to promote students' competencies in communication and evaluation. *School Science Review*, 92 (339), 99-108.
- Marks, R., & Eilks, I. (2011). Sollen kommunale Wasserwerke privatisiert werden? – Eine strukturierte Kontroverse im Chemieunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Chemie*, 22 (2), 22-26.
- Burmeister, M., & Eilks, I. (2011). Ist ein Bio-Kunststoff immer besser als PVC? – Die Warentest Methode und ein Beispiel aus dem Chemieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule*, 60 (5), 33-36.
- Burmeister, M., Jokmin, S., & Eilks, I. (2011). Bildung für nachhaltige Entwicklung und Green Chemistry im Chemieunterricht. *Chemie konkret*, 18, 123-128.
- Eilks, I., Belova, N., von Döhlen, M., Burmeister, M., & Stuckey, M. (2012). Kommunizieren und Bewerten lernen für den Alltag - Beispiel Energydrinks. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 65 (8), 480-486.
- Belova, N., Marks, R., & Eilks, I. (2014). Aufgaben für das ganze Kompetenzspektrum: Beispiel Parabene. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 63 (1), 21-24.
- Belova, N., Feierabend, T., & Eilks, I. (2014). Rollenspiele im naturwissenschaftlichen Unterricht am Beispiel des Klimawandels. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 67, 42-47.
- Burmeister, M., von Döhlen, J., & Eilks, I. (2014). Learning about the different dimensions of sustainability by applying the product test method in science classes. In K. D. Thomas & H. E. Muga (eds.), *Handbook of pedagogical innovations for sustainable development* (pp. 154-169). Hershey: IGI Global.
- Burmeister, M., & Eilks, I. (2014). Learning about sustainability and the evaluation of different plastics by the product testing method. *School Science Review*, 95 (353), 47-54.
- Dittmar, J., & Eilks, I. (2015). Internetforen - Eine bislang kaum erschlossene Quelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 68, 213-217.
- Belova, N., Affeldt, F., & Eilks, I. (2015). Von der Werbung zum Arbeitsblatt – Beispiel Biokunststoffe. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 64 (5), 33-35.
- Dittmar, J., & Eilks, I. (2015). Aspartam – Ein Beispiel für Arbeitsmaterial aus Internetforen für den Chemieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften Chemie in der Schule*, 64 (5), 35-36.

### **Unterrichtsmaterial**

- Eilks, I. (2002). Herstellung, Eigenschaften und technische Nutzung von Biodiesel - ein Lernzirkel. *RAABits Chemie Sekundarstufe II, Grundwerk*, Stuttgart: Raabe, Kap. II/H 2, S.1-20.
- Witte, N., Marks, R., & Eilks, I. (2006). Riecht beerenstark! -Ein Lernzirkel über Duschgels und ihre Inhaltsstoffe. *RAABits Chemie Sekundarstufe II*, 15. Ergänzungslieferung, II/H 12, Stuttgart, S. 1-26.

- Feierabend, T., & Eilks, I. (2008). Bioethanol - ein brauchbarer Benzinersatz? - Ein Gruppen-Lernzirkel-Puzzle zu den Grundlagen der Chemie der Alkohole. *RAABits Chemie S II*, 25. Ergänzungslieferung, II/H 15, 1-26.
- I Gusti Bagus, M., Witteck, T., & Eilks, I. (2011). „Wo beginnt eigentlich Doping? Und wer entscheidet das?“ – Chemische Analytik in einem kooperativen und gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. *RAABits Chemie SII*, 35. Ergänzungslieferung, II H/19, 1-38.
- Eilks, I., Feierabend, T., Höttecke, D., Hößle, C., Menthe, J., Mrochen, M., & Oelgeklaus, H. (Hrsg.) (2011). „*Der Klimawandel vor Gericht*“ – *Unterrichtsmaterialien zum Lernen über den Klimawandel und zur Schulung von Bewertungskompetenz*. Köln: Stark-Aulis.
- Stuckey, M., & Eilks, I. (2014). Tätowierungen - Chemie, die unter die Haut geht. *RAABits Chemie Sekundarstufe I*, Februar 2014, 30 S..
- Belova, N., Affeldt, F., & Eilks, I. (2015). Proteinshakes: Gesunde Nahrungs(ergänzungs)mittel?. *RAABits Naturwissenschaften*. Stuttgart: Raabe.