

Gilbert AHAMER<sup>1</sup> & Johannes FRESNER<sup>2</sup> (Graz)

## Interaction Animates Content – Cases of Sustainable Dialogic Learning

### Abstract

Learners construct understanding especially well if interacting with other learners. How can such dialogic interaction be organised? Three generations of web based learning are taken as guideline for the evolution of the usage of elearning functionalities. Content, interaction and also assessment are implemented in different styles along these generations. "Dialogue" and resulting "consensus" are presented in this text as "elementary particles of perceived reality". To train creation of consensus appears as valid and reasonable target of interdisciplinary university formation – nonetheless in the light of a constructivist worldview. Two case studies for such composed learning arrangements are presented:

One negotiation game for universities ("Surfing Global Change") and an economic-industrial training program ("Virtual Factory of the Future") for acting in sustainable manner which will be explained as follows: It is the goal of this project to design and create a model of a „virtual enterprise“ where managers can learn interactively how decisions will influence the "sustainability" of the company. The model reflects the essential elements of a company regarding techniques, organisation and socio-economic environment on the basis of a galvanising plant. It is the goal of this decision support system to make it clear to the user that a sustainable increase of the value of the company can only be achieved by a simultaneous optimisation of resource efficiency, cost minimisation and investment in human resources in the holistic context of the enterprise. The title of this special issue is understood very literally and therefore it is suggested that "content" is "managed and distributed" in dialogic manner.

### Keywords

Web based learning, game based learning, history of e-learning, sustainability, competence to act

---

<sup>1</sup> e-Mail: [gilbert.ahamer@uni-graz.at](mailto:gilbert.ahamer@uni-graz.at)

<sup>2</sup> e-Mail: [j.fresner@stenum.at](mailto:j.fresner@stenum.at)

## 7 References

- Ahamer, G.** (1994). Auswege aus dem Treibhaus - Bewertung unterschiedlicher Strategien. *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, Heft 4/1994, Seite 228-236.
- Ahamer, G.; Lesch, K.H.** (1995). Ist das Klimabündnisziel grüner Luxus oder nüchterne Notwendigkeit? *Energieinnovation und Forschung*, hsg. von Friedrich, K. und Wallner, W., Band Nr. 7 der Schriftenreihe des Österreichischen Verbands für Elektrotechnik ÖVE, Wien, S. 137-139.
- Ahamer, G. & Esser, G.** (1997). A Scenario Generator for Land Use Changes for Use in Global Carbon Cycle Models. *Sciences Géologiques*, 50, (1-4), 183-217.
- Ahamer, G.** (1999). *Technologiefolgenabschätzung*. Integrierte Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Joanneum Graz.
- Ahamer, G.** (2000). Luftqualität und Klima. In: *Praxishandbuch Nachhaltige Gemeindeplanung*, hsg. von H. Hoffmann, WEKA-Verlag Wien.
- Ahamer, G.** (2002). Twinning on air quality: comparison of results regarding the Slovak accession process. *Meteorological Journal (Meteorologický Časopis)*, Bratislava, vol. 5, no. 1, 2002, p. 3-19.
- Ahamer, G. & Carstensen, D.** (2002). "Global Change" – Konzept für den kooperativen Aufbau einer internetgestützten Lehrveranstaltung für Lehrende an der Universität Graz / Studium Umweltsystemwissenschaften, 15.2.02, Universität Graz.
- Ahamer, G.** (2003). *Game concept*. Working paper für das EU-Projekt UniGame im Programm Minerva an die FH Joanneum Graz am 17.2.2003. Derselbe Text ist publiziert in: *Campus-Wide Information Systems*, 21(1), 35-58 und erhielt einen "Outstanding Paper Award 2005", siehe [http://www.emeraldinsight.com/info/authors/literati\\_news/awards/papers\\_2005.jsp#5](http://www.emeraldinsight.com/info/authors/literati_news/awards/papers_2005.jsp#5).
- Ahamer, G., Ebner, M., Hasler, A., Schmickl, T. & Steininger, K.** (2003). Global Change in unserer vernetzten Umwelt. Interdisziplinäres Praktikum für das Studium Umweltsystemwissenschaften an der Karl-Franzens-Universität Graz, WS03/04.
- Ahamer, G.** (2004). Experiences during three generations of web based learning. In: *Campus 2004*, hsg. Carstensen, D. & Barrios, B., Waxmann, Seite 157-169.
- Ahamer, G.** (2004a). Rules of the new web-supported negotiation game "SurfingGlobalChange". 9. Europäischer Kongress der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, 15.-17. September 2004 (GMW04), Universität Graz, hsg. von Carstensen, D. & Barrios, B., Waxmann Verlag, Seite 145-156.
- Ahamer, G. & Schrei, C.** (2005). Exercise 'Technology Assessment' through a gaming procedure. *The Journal of Design Research*, 5(2), p. 224-252, siehe <http://www.inderscience.com>.
- Ahamer, G.** (2006). SURFING GLOBAL CHANGE: Negotiate Sustainable Solutions, *Simulation & Gaming – an International Journal*, 37(3), p. 380-397, siehe <http://www.unice.fr/sg/>, text at <http://sag.sagepub.com>.
- Baumgartner, P.** (2002). eLearning & eTeaching: Didaktische Modelle. Vortrag an der FH Joanneum Graz. Institut für Organisation und Lernen (IOL), Abt. Wirtschaftspädagogik und Evaluationsforschung, Universität Innsbruck.
- Bork, A.** (2001). Adult education, lifelong learning, and the future. *Campus-Wide Information Systems*, 18(5), 195-203.

- Burns, A.** (2002). Civilization III: Digital Game-Based Learning and Macrohistory Simulations. Australian Foresight Institute / Disinformation, siehe <http://www.disinfo.com/pages/article/id2273/pg1>.
- Daly, H.** (1999). Wirtschaft jenseits von Wachstum. Die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung. Verlag Anton Pustet, Edition Solidarisch Leben, München.
- EEA** (2005). 5<sup>th</sup> Environmental Assessment Report, European Environment Agency, Kopenhagen.
- FORNE** (2004). M. Paula, C. Smoliner, B. Tiefenthaler: FORschung für Nachhaltige Entwicklung, Rahmenstrategie 2004 plus, BM:BWK Wien.
- Fresner, J.** (1994). Avoiding wastes and emissions in industry: experiences from Austria. *Journal of Cleaner Production*, Volume 2 Number 1.
- Fresner, J.** (1998). Cleaner production as a means for effective environmental management. *Journal of Cleaner Production*, 6(3), 171-179.
- Fresner, J.** (1998a). Options, measures, results: Ecoprofit-Styria-Prepare two years after project end. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 6, pp. 237-245.
- Fresner, J.** (1998b). Starting continuous improvement with a cleaner production assessment in an Austrian textile mill. *J. Cleaner Prod.* Vol. 6, pp. 85-91.
- Fresner et al.**, (2003). ZERMEG. Zero Emission Retrofitting Method for Existing Galvanizing Plants, Methode zur Optimierung bestehender Galvaniken für einen möglichst abwasser- und abfallfreien Betrieb, Projektendbericht 21/2003 in der Reihe „Berichte aus Energie- und Umweltforschung“ / Nachhaltig Wirtschaften / Fabrik der Zukunft des BM:BWK, siehe <http://www.FABRIKderZukunft.at>.
- Fresner, J.** (2005). Proposal "ZERMEG III" innerhalb der Programmlinie Nachhaltigwirtschaften.at und [FABRIKderZukunft.at](http://www.FABRIKderZukunft.at) des BM:BWK.
- Gierlinger-Czerny, E. & Peuerböck, U.** (Hrsg.) (2002). Auf dem Weg zur Selbstorganisation – eine Ermutigung neue Unterrichtswege zu beschreiten. Lit-Verlag, Münster.
- Gierlinger-Czerny, E.** (2003). Gutachten des Spiels „SurfingGlobalChange“, durchgeführt in einer Vorlesung Systemtheorie im Studiengang für Baumanagement an der FH Joanneum, Graz, 13.4.2003.
- Horx, M.** (2002). Die acht Sphären der Zukunft. Signum Verlag, Wien.
- IISD** (2005). Dashboard of Sustainability. International Institute for Sustainable Development, siehe <http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>.
- Kletzan, D., Köppl, A., Kratena, K., Schleicher, S. & Wüger, M.** (2002). Ökonomische Modellierung nachhaltiger Strukturen im privaten Konsum am Beispiel Raumwärme und Verkehr (SUMMIT). Berichte aus Energie- und Umweltforschung 9/2002, <http://www.nachhaltigwirtschaften.at>.
- Klippert, H.** (2002). Planspiele – Spielvorlagen zum sozialen, politischen und methodischen Lernen in Gruppen. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- Kriz, W.C.** (2000). Lernziel Systemkompetenz, Vandenhoele und Ruprecht, Göttingen.
- Montessori, M.** (1996). Kosmische Erziehung – Die Stellung des Menschen im Kosmos – Menschliche Potentialität und Erziehung. Herder.

- Naidu, S., Ip, A. & Linser, R.** (2003). Dynamic Goal-Based Role-Play Simulation on the Web – A Case Study. University of Melbourne, Australia, [http://www.roleplaysim.org/papers/Naidu\\_etal.html](http://www.roleplaysim.org/papers/Naidu_etal.html).
- NAVIKO** (2006) Kompass für ganzheitliche Bewertung von Projektideen und Konzepten. Siehe <http://www.nachhaltigberaten.at/navikox/>.
- Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung** (2002). Österreichs Zukunft Nachhaltig Gestalten, Wien, April 2002.
- Peuerböck, U.** (2003). Versuch einer Zusammenfassung der Beobachtungen am 24. und 28.3.2003 im Hinblick auf die Grundlagen in unserem Buch „Auf dem Weg zur Selbstorganisation“, Graz, 14.4.2003.
- Pilch, B., Aschemann, R. & Ahamer, G.** (1992). Eine Systemanalyse zur Luftreinhaltung in der Stadtökologie. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark*, Band 122, Seite 19-28.
- Prensky, M.** (2001), Digital Game-Based Learning, McGraw-Hill, New York.
- Rauch, H.** (2003). Report about the social dynamics of the digital learning game “SurfingGlobalChange” (SGC). Gutachten zur Sozialdynamik, Wien, 10 S.
- Rogers, C.R.** (1974). Lernen in Freiheit – Zur Bildungsreform in Schule und Universität. Kösel, München.
- S&G** (2006). Homepage von Simulation & Gaming – an International Journal, <http://www.sagepub.com/journal.aspx?pid=34>, <http://www.unice.fr/sg/>.
- SAGSAGA** (2006), Swiss Austrian German Simulation And Gaming Association – Gesellschaft für Planspiele in Deutschland, Österreich und Schweiz. Website <http://www.sagsaga.org>.
- STENUM** (2006), SToff-ENergie-UMwelt. Graz, Website <http://www.stenum.at>.
- Ulrich, M.** (2002). Eine Abhandlung über die Planspielmethodik. In: Planspiele in der beruflichen Bildung, Zürich.
- Unigame** (2003). Survey on online game-based learning, Deliverable D1 in the UNIGAME project, siehe [http://www.unigame.net/html/case\\_studies/D1.pdf](http://www.unigame.net/html/case_studies/D1.pdf).
- Wallner, H.P., Schauer, K., Windsperger, A., Windsperger, B., Strebel, H., Schwarz, E., Blecker, T., Höllweger, T., Wickl, J. & Lenz, B.** (2001). Die Projekt-Innovations-Matrix: Ein Instrument zur nachhaltigen Regionalentwicklung. Methoden und Grundlagen (Teil 1). Berichte aus Energie- und Umweltforschung 14/2001.
- Windsberger A., Wallner, H.P., Strebel, H. Schwarz, E. & Lenz, B.** (2002). Die Projekt-Innovations-Matrix. Ein Instrument zur nachhaltigen Regionalentwicklung. Teil 2, Weiterentwicklung und Fallstudien. Band 30/2002 in der Reihe Nachhaltig Wirtschaften, [www.nachhaltigwirtschaften.at](http://www.nachhaltigwirtschaften.at).