Vortragseinreichung für die Ebene (2): Lernorte

Serious Games als methodischer Ansatz zur Auseinandersetzung mit Erneuerbaren Energien in der beruflichen Bildung. Zwei Anwendungsbeispiele.

*Autor*innen: Pia Spangenberger[1], Nadine Matthes*

Erneuerbare Energien sind eine Schlüsseltechnologie der nachhaltigen Entwicklung (Frank et al., 2017; Schlicht & Moschner, 2018). Auch in der gewerblich-technischen Berufsausbildung nehmen energiewirtschaftliche Fragestellungen einen immer höheren Stellenwert ein. Allerdings wird bemängelt, dass es insbesondere jungen Menschen, trotz Engagement, an konkretem Wissen über regenerative Energiesysteme fehle (Jorgenson et al., 2019). Insbesondere Berufsschüler*innen würden im Vergleich mit Gymnasiast*innen Nachhaltigkeitsthemen als weniger relevant einstufen und nicht auf ihren Alltag beziehen (Holfelder, 2018). Es steht demnach die Frage im Raum, wie das Thema nachhaltiger Energieversorgung in der beruflichen Bildung in den Unterricht eingebettet und mit welchen didaktischen Mitteln ein Lebensweltbezug hergestellt werden kann.

Als ein vielversprechender Ansatz zur Auseinandersetzung mit energiewirtschaftlichen Fragestellungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung wurden in der Vergangenheit vermehrt Forschungserkenntnisse zu spielerischen, computer-gestützten Lernanwendungen publiziert (z.B. Spangenberger et al., im Erscheinen; Fijnheer et al., 2019; Cowley & Bateman, 2017). Sogenannte Serious Games bieten die Möglichkeit virtuelle Erfahrungsräume zu schaffen, die in der Realität nicht ohne weiteres möglich sind bspw. Zukunftsszenarien, Klimakatastrophen, soziale Dilemmata. Sie können Lernende interaktiv in Lernumgebungen involvieren und ihnen die Auswirkungen der eigenen Handlungen direkt aufzuzeigen, einen Perspektivwechsel ermöglichen, persönliche Betroffenheit erzeugen oder auch komplexes Wissen anschaulich aufbereiten und einen Bezug zum Alltag herstellen (Scurati et al., 2021; Ahn et al., 2016; Klein & Hilbig, 2018; Baumgartner & Hollerweger, 2014).

Der geplante Vortrag wird anhand von zwei Anwendungsbeispielen aufzeigen, wie mithilfe von Serious Games ein Bezug zu nachhaltiger Energieerzeugung in der beruflichen Bildung hergestellt werden kann. Dazu werden die beiden Forschungsvorhaben „Serena - Serious Game zur Berufsorientierung für technische Ausbildungsberufe“ und „MARLA-Spielerische VR-Lernanwendung für die Erstausbildung im Bereich Metall- und Elektrotechnik“ herangezogen. Es wird exemplarisch aufgezeigt und diskutiert wie es mithilfe von Serious Games gelingen kann, eine Auseinandersetzung mit dem Themenfeld nachhaltiger Energieerzeugung im Bereich gewerblich-technischen Ausbildungsberufe anzuregen und einen Lebensweltbezug herzustellen.

Referenzen

Ahn, S. J. G., Bostick, J., Ogle, E., Nowak, K. L., McGillicuddy, K. T., & Bailenson, J. N. (2016). Experiencing Nature: Embodying Animals in Immersive Virtual Environments Increases Inclusion of Nature in Self and Involvement With Nature. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *21*(6), 399–419. https://doi.org/10.1111/jcc4.12173

Baumgartner, R., & Hollerweger, E. (2014). Nachhaltig spielen? Gestaltungskompetenz in und durch Electronic Games. Retrieved from http://openbook.nachhaltigkeitskommunikation.de/?p=152

Cowley, B. U., & Bateman, C. (2017). Green My Place: Evaluation of a Serious Social Online Game Designed to Promote Energy Efficient Behaviour Change. *International Journal of Serious Games*, *4*(4), 71–90. https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i4.152

[1] Dr. Pia Spangenberger, Technische Universität Berlin, Institut für Berufliche Bildung Arbeitslehre, pia.spangenberger@tu-berlin.de

Fijnheer, J. D. L., van Oostendorp, H., & Veltkamp, R. C. (2019). Enhancing Energy Conservation by a Household Energy Game. In M. Gentile, M. Allegra, & H. Söbke (Eds.), *Information Systems and Applications, incl. Internet/Web, and HCI: Vol. 11385. Games and Learning Alliance: 7th International Conference, GALA 2018, Palermo, Italy, December 5-7, 2018, Proceedings* (Vol. 11385, pp. 257–266). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_24

Frank, O., Fischer, T., Dorfinger, P., Prawatky, L., Simstich, Y., Westphal, M., . . . Asmelash, E. (Dezember 2017). *Status and perspectives for renewable energy development in the UNECE region*. Berlin.

Holfelder, A.-K. (2018). *Orientierungen von Jugendlichen zu Nachhaltigkeitsthemen: Zur didaktischen Bedeutung von implizitem Wissen im Kontext BNE*. Dissertation. *Research*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18681-4

Jorgenson, S. N., Stephens, J. C., & White, B. (2019). Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, *50*(3), 160–171. https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1604478

Klein, S. A., & Hilbig, B. E. (2018). How virtual nature experiences can promote pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, *60*, 41–47. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.10.001

Schlicht, J., & Moschner, U. (2018). Kommunizieren und kooperieren, um erneuerbare Energien zu nutzen.: Befunde und Perspektiven für eine berufliche Bildung für Nachhaltigkeit. In J. Schlicht & U. Moschner (Eds.), *Berufliche Bildung an der Grenze zwischen Wirtschaft und Pädagogik* (pp. 91–113). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Scurati, G. W., Bertoni, M., Graziosi, S., & Ferrise, F. (2021). Exploring the Use of Virtual Reality to Support Environmentally Sustainable Behavior: A Framework to Design Experiences. *Sustainability*, *13*(2), 943. https://doi.org/10.3390/su13020943

Spangenberger, P., Matthes, N., Kruse, L., Draeger, I., Narciss, S., & Kapp, F. (im Erscheinen). Experiences with a serious game introducing basic knowledge about renewable energy technologies. A practical implementation in German secondary school. *Journal for Education for Sustainable Development.*