



Contribution ID: 95

Type: Poster

Wie fühlt sich ein Laser an? Physikalische Konzepte durch (Rollen)Spiele erfahrbar machen

Thursday, March 1, 2018 1:00 PM (45 minutes)

Wie können physikalische Konzepte, die sich im Nanobereich bewegen, für Studierende wie Schüler*innen zielgruppengerecht veranschaulicht werden? Im Rahmen studentischen Projektes wurde an der Hochschule Bremen das Lasersgame entwickelt (vgl. Binkele 2015). Das Funktionsprinzip eines Lasers wird über ein Rollenspiel erfahrbar gemacht. Es bedient Spielelemente wie Nachahmung, Wettkampf, Zufallsprinzip (vgl. Schwier 2003).

Vorge stellt werden:

- Die Regeln des Lasergames,
- Herausforderungen die bei der Transformation von komplexen physikalischen Konzepten und naturwissenschaftlichen Gesetzen zum vereinfachten Spielprinzip (vgl. Schwier 2003) auftauchen.
- die Erfahrungen in der Durchführung
- die Potentiale für Service-Learning (Backhaus-Maul et al. 2013).

Denn insgesamt bietet sich das Lasersgame vor allem für MINT-Aktivitäten an, die von Studierenden durchgeführt werden können. Es ist damit auch ein Beispiel, wie Studierende aus ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Studiengängen ihre eigenen fachlichen Inhalte für Dritte zielgruppengerecht aufarbeiten können.

Abstract (für alle Formate)-
Bitte vergessen Sie nicht
 das Format unter
”Presentation type”
 am Ende dieser
Seite anzugeben.

Wie können abstrakte physikalische Konzepte, die sich im Nanobereich bewegen, für Studierende wie Schüler_innen lehr-lerngerecht aufbereitet und gut veranschaulicht werden? Nach Antworten auf solche und ähnliche Fragen wird im projektförmig organisierten PoLiMINT-LAB des Internationalen Studiengangs Technische und Angewandte Physik an der Hochschule Bremen gesucht. Studierende und Lehrende kommen in diesem als Labor gedachten sozialen Entwicklungs- und Versuchsraum zusammen, um Herausforderungen des Lernen und Lehrens im MINT-Bereich zu thematisieren (vgl. Müller/Henning 2015) und neue Konzepte zu testen. Ein Ergebnis dieser projektorientierten Entwicklungsarbeit stellt ein Spiel im Sinne eines Games (vs. Play), das sogenannte *Lasersgame* dar (vgl. Binkele 2015). Das grundlegende Funktionsprinzip eines Lasers wird über das Spiel zugänglich und erfahrbar gemacht. Indem das Prinzip eines Lasers durch die Verkörperung verschiedener Elemente und Bewegungen im Raum leiblich wird, geht es über die sonst fachtypische visuelle Simulation und die Formelsprache hinaus. Das Lasersgame ist angelegt als Variante des „Regelspiels“ (Heimlich 2015: 33) und bedient sich verschiedener Spielelemente, wie Nachahmung, Wettkampf, Zufallsprinzip (vgl. Schwier 2003). Durch modifizierbare Spielregeln können zwei unterschiedliche Komplexitätsstufen ermöglicht werden: Das Lasersgame kann als Wettkampf photonischer Teilchen erlebt werden oder aber im Modus eines Kooperationsspiels ablaufen.

Das Poster dient dazu, die Überlegungen und Herausforderungen bei der Erstellung des Spiels genauer zu betrachten. Weiterhin sollen die bisherigen Beispiele der Anwendung vorgestellt werden.

Insgesamt sollen also:

1. die Regeln des Lasergames verdeutlicht werden,
2. Herausforderungen für das Game-Design (vgl. Kerres et al. 2009) konkretisiert werden, die bei der Transformation von komplexen physikalischen Konzepten und naturwissenschaftlichen Gesetzen zum vereinfachten Spielprinzip (vgl. Schwier 2003) auftauchen.

3. die Erfahrungen im Einsatz bzw. der Durchführung reflektiert werden sowie
4. die Potentiale für Service-Learning (Backhaus-Maul et al. 2013) beleuchtet werden. Da die Entwicklungen im PoLiMINT-LAB stets mit konkreten problemorientierten Anforderungen der Praxis korrespondieren und die Projektergebnisse stets zum Einsatz bzw. zur Durchführung gelangen. Denn insgesamt bietet sich das Laserspiel vor allem für MINT-Aktivitäten an, die von Studierenden durchgeführt werden können. Es ist damit auch ein Beispiel, wie Studierende aus ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Studiengängen ihre eigenen fachlichen Inhalte für Dritte zielgruppengerecht aufarbeiten können.

Literatur:

Backhaus-Maul, Holger; Roth, Christiane; Kolasinski, Tobias (2013): Service learning an Hochschulen in Deutschland. Ein erster empirischer Beitrag zur Vermessung eines jungen Phänomens. Wiesbaden: Springer VS.

Binkele, Tobias (2016): KidsLaser. Ausarbeitung eines Spiels für Kinder zur Einführung in die Funktionsweise eines Lasers. Hochschule Bremen (unveröffentlichter Projektbericht).

Heimlich, Ulrich (2015): Einführung in die Spielpädagogik. 3., aktualisierte und erw. Aufl. Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt;UTB.

Kerres, Michael; Bormann, Mark; Vervenne, Marcel (2009): Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. In: MedienPädagogik, S. 1–16. Online verfügbar unter www.medienpaed.com/2009/#kerres0908.

Müller, Tanja; Henning, Thomas (2015): Mit Problemorientiertem Lernen Fehlkonzepten auf der Spur: Erkenntnisse aus dem PoLiMINT-LAB. In: Heidi Schelhowe, Melanie Schaumburg und Judith Jasper (Hg.): Teaching is Touching the Future Academic Teaching within and across Disciplines. 1. Aufl. Bielefeld: UVW Universitäts Verlag, S. 90–92.

Schwier, Jürgen (2003): Zur Soziologie des Spiels. Universität Giessen. Online verfügbar unter <http://www.staff.uni-giessen.de/~g51039/vorlesungV.htm>, zuletzt geprüft am 06.10.2017.

**3-5 Keywords (aus: Personalentwicklung,
 Studiengangentwicklung,
 Institutionalisierung,
 Strukturentwicklung, Organisations-
entwicklung, Bildungs-
politik, HD Praxis,
 Fachdidaktik/Fachkultur,
 HD Grundlagenforschung,
 Angewandte Forschung,
 Wertediskurs, Internationalisierung,
 Netzwerke, ggf. andere Schlüsselbegriffe)**

Fachdidaktik, Game Design, Service Learning, Anwendung von Lehrkonzepten

Authors: MÜLLER, Tanja (Hochschule Bremen); BINKELE, Tobias (Hochschule Bremen)

Co-author: HENNING, Thomas (Hochschule Bremen)

Presenters: MÜLLER, Tanja (Hochschule Bremen); BINKELE, Tobias (Hochschule Bremen)

Session Classification: Postersession