

Elisa MICHEL¹, Tanja DECROUPPÉ & Jochen WIESNER
(Bochum)

eGeo-Riddle – videounterstützte eExkursionen zur Physischen Geographie

Zusammenfassung

Der Artikel zeigt neue multimediale Kommunikationswege und Lernstrategien für eine moderne Hochschullehre auf, wie Vorlesungsinhalte aus der Physischen Geographie mit Hilfe von videounterstützten eExkursionen ortsbezogen vermittelt werden und für mobile Endgeräte digital abrufbar gemacht werden können. E-Learning wird mit praktischer Exkursionsarbeit und multimedialer Umweltbildung vor Ort verknüpft und dient als Baustein für mobile und flexible Lernprozesse. Das Konzept bietet ein nachhaltiges und zusätzliches Lehrangebot von und für Geographiestudierende im Gelände. Es ist auf alle Vorlesungsinhalte mit einem räumlichen Bezug übertragbar.

Schlüsselwörter

Videopodcasts, mobile tagging, multimediale Umweltbildung, E-Learning, M-Learning

eGeo-Riddle – Video-based field trips for geography

Abstract

The following article highlights new methods for multimedia-based communication and e-learning at universities. With the help of mobile tagging and video podcasts, significant content from lectures and seminars is made available for mobile terminals, such as smartphones and tablet computers. eGeo-Riddle combines e-learning with practical field trips on open terrain. Hence, it is an important and flexible element for student learning processes at universities. This concept creates a complementary, sustainable learning method, which can be transferred to every course of study that features a spatial reference.

Keywords

video podcasts, mobile tagging, multimedia environmental education, e-learning, m-learning

¹ E-Mail: elisa.michel@ruhr-uni-bochum.de

1 Einführung – Hintergrund und Zielsetzung

Durch die zunehmende Verbreitung des Internets und die Technisierung des Alltags hat sich auch der Medienumgang der Studierenden stark verändert. Die häufig als sogenannte „digital Natives“ beschriebenen Personen sind mit den neuen Medien, Techniken und Einsatzmöglichkeiten mobiler Applikationen aufgewachsen (FRIELING, 2010). So besitzt heutzutage fast jede/r Studierende ein Smartphone und kann fast immer und überall auf Informationen zurückgreifen. Das Smartphone wird dabei nicht nur als Kommunikationsmittel, sondern auch als Informationsquelle, Austauschplattform und Navigationsgerät verwendet. Die rasant voranschreitende technologische Entwicklung mobiler Endgeräte ermöglicht dabei ganz neue Potenziale und Möglichkeiten für neue Kommunikationswege und Lernstrategien. So kann mit Hilfe von Geographischen Informationstechnologien Wissen direkt im Gelände vermittelt und mit multimedialen Lerneinheiten vertieft werden. Auch das National Research Council (NRC, 2011) empfiehlt, dass „die neue Generation der Hochschullehre Wissen mit authentischen und praxisbezogenen Beispielen kombinieren und kontextorientierte Lernumgebungen anbieten sollte“. Insbesondere in Bezug auf räumliche Lernprozesse sind ortsbezogene Lernmethoden sehr wichtig, da ökologische Prozesse direkt vor Ort erarbeitet, kommuniziert und besser verstanden werden können (vgl. CHATTERJEA et al., 2008). Geographie ist eine Raumwissenschaft und räumliche und interdisziplinäre Analysen gehören zu ihren Kernkompetenzen. Exkursionen und praktische Geländearbeit stellen daher wichtige Lehr- und Lernmethoden dar.

In dem vorliegenden Praxisbericht wird gezeigt, wie bestehende Vorlesungen mit mobilen Endgeräten und einem gezielten, videobasierten Medieneinsatz praktisch und multimedial im Gelände erfahrbar werden können. Ziel ist es, das Exkursionsangebot für Geographiestudierende mit Hilfe von eExkursionen auszubauen und ökologische Sachverhalte für E-Learning-Angebote im Gelände aufzuarbeiten. Die zentralen Fragestellungen sind, wie Umweltbildung im Gelände mit einem videobasierten Medieneinsatz realisiert werden kann und wie Vorlesungsinhalte ortsbezogen vermittelt werden können.

2 Mobiles, ortsbezogenes Lernen: videounterstützte eExkursionen im Gelände

E-Learning hat sich in den letzten Jahren immer mehr als eine sinnvolle Ergänzung und Bereicherung der Präsenzlehre bewährt. Die webgestützten Lernangebote reichen von Lernplattformen über Webkonferenzen bis hin zu Multimedia-Angeboten. Integriert und verknüpft mit traditionellen Lernmethoden bietet die virtuelle Lernumgebung Studierenden ein abwechslungsreiches Lehr- und Lernangebot an, womit sie einen wichtigen Beitrag zu den so genannten Blended-Learning-Ansätzen darstellt (EVANS, 2008). Durch den Einsatz von mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets können Studierende unabhängig von Zeit und Ort quasi immer und überall auf Informations- und Lernangebote zurückgreifen, Wissen mit anderen teilen und sich gegenseitig austauschen. Diese Weiterentwicklung des E-Learnings mit mobilen, elektronischen Endgeräten wird auch als

„mobile Learning“ (M-Learning) bezeichnet (LUDE, 2013). Zahlreiche Studien bestätigen den positiven Effekt des mobilen Lernens in der Umweltbildung bezüglich der Motivation und des Engagements (u. a. EVANS, 2008; LUDE, 2013; TALEB & SOHRABI, 2012). Der gezielte audio- bzw. videobasierte Medieneinsatz stellt dabei eine besondere Form des E-Learnings bzw. M-Learnings dar.

Das eGeo-Riddle-Projekt greift den Trend und die technischen Möglichkeiten des mobilen Lernens auf und zeigt neue multimediale Kommunikationswege und Lernstrategien für eine moderne Hochschullehre auf (MICHEL & HOF, 2013). Mit einer interaktiven Lernplattform und dem Einsatz von neuen Geoinformationstechnologien wird den Studierenden ermöglicht, Vorlesungsinhalte aus der Physischen Geographie flexibel und kontextorientiert im Gelände zu erforschen und selbstständig für sich zu erschließen. Lerninhalte und räumliche Informationen werden mit einem direkten Ortsbezug vermittelt und praktisch sowie multimedial im Gelände erfahrbar gemacht. Durch die Kombination aus praktischer Exkursionsarbeit und multimedialer Umweltbildung wird theoretisches Wissen aktiv im Gelände angewendet und vertieft. Reale Umwelterfahrungen werden gesammelt und können mit bestehenden Wissensstrukturen verknüpft werden.

Der Lernprozess lässt sich dabei grob in vier Schritte gliedern (siehe Abb. 1).

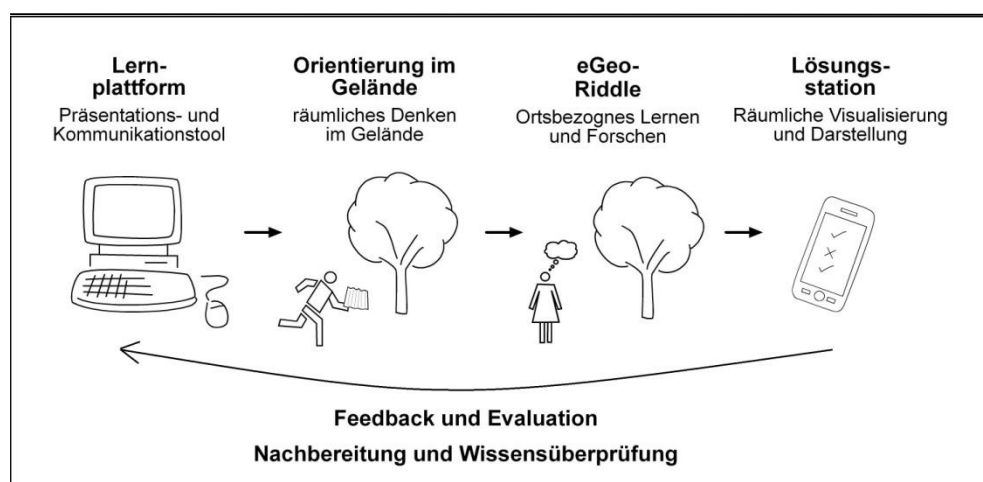


Abb. 1: Konzeptionelles Design einer eExkursion (vgl. MICHEL & HOF, 2013)

Durch die Vorbereitung, die Wissensvermittlung und die aktive Wissensaneignung im Gelände sowie durch die Wissensüberprüfung und die aufbauenden Nachbearbeitungseinheiten werden alle Phasen des Lernens angesprochen. Die jeweiligen Exkursionsstandorte sind auf der Lernplattform mit einer Kurzbeschreibung versehen und auf einer Standortkarte lokalisiert. Hierdurch können sich die Studierenden gezielt auf die einzelnen eExkursionen im Gelände vorbereiten. Bereits im Vorfeld werden klare Lern- und Erwartungsziele definiert. Um das neu gewonnene Wissen zu festigen und es mit bestehenden Wissensstrukturen zu verknüpfen, wurden aufbauend auf den eExkursionen gezielte Nachbearbeitungseinheiten in Form von Web Based Trainings (WBT) erstellt. Zielgruppe des erweiterten E-Learning-Angebots und der mobilen Exkursionseinheiten sind Bachelorstudierende der Geographie. Durch das zusätzliche Exkursionsangebot sollen sie dazu animiert werden, sich intensiver mit Vorlesungs- bzw. Übungsinhalten zu beschäftigen und diese an

konkreten Beispielen im Gelände selbständig zu erarbeiten und für sich zu erschließen (vgl. MICHEL & HOF, 2013).

2.1 Grenzen und Potenziale des videobasierten Medieneinsatzes im Gelände

Der Einsatz von Videos in der Lehre kann sehr vielseitig sein und bietet durch die technologische Entwicklung zahlreiche neue Möglichkeiten und Potenziale (vgl. NIEGEMANN, 2008). Die Vorteile des multimedialen Medieneinsatzes liegen insbesondere in der Unterstützung und Erweiterung des Lernprozesses begründet. Komplexe Sachverhalte und Prozesse können durch den Zeit- und Raumbezug leichter abgebildet sowie mehrdimensional veranschaulicht werden (vgl. EVANS, 2008). Gleichzeitig aktiviert die Kombination von Bild und Ton die Aufmerksamkeit bei der Nutzerin und beim Nutzer, da verschiedene Sinne angesprochen werden (hören – sehen – verstehen). Der Erfolg des multimedialen Videoeinsatzes im Gelände hängt dabei in entscheidendem Maße von der Videoqualität und der sinnvollen Einbindung des Lernstoffs ab. Technische Grenzen bzw. Herausforderungen bei der Erstellung der einzelnen Lernvideos sind insbesondere das begrenzte Datenvolumen von Mobilfunktarifen sowie die Netzwerkkonnektivität im Gelände. Die Einbindung möglicher Abbildungen muss an die kleineren Bildschirme von mobilen Endgeräten entsprechend angepasst und optimiert werden. Weiterhin müssen vorab die rechtlichen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen geklärt und die Umsetzung im Gelände mit dem jeweiligen Umweltamt abgesprochen werden. Da die Videos anschließend zwar verschlüsselt, sie aber dennoch im Internet quasi frei zugänglich sind, muss bei Verwendung externer Quellen zudem das Urheberrecht vor der Veröffentlichung geklärt sein. Bei der Erstellung der eExkursionen sollte zudem auf jahreszeitliche Variationen und mögliche Öffnungs- bzw. Schließzeiten geachtet werden. Eine Herausforderung stellt zudem die kontinuierliche Pflege und Instandhaltung der eExkursionen und der dazugehörigen Lernplattform dar.

2.2 Projektumsetzung und -entwicklung

Die Entwicklung und Umsetzung der einzelnen mobilen Lerneinheiten erfolgte zusammen mit zwei eTutoren aus dem Modul eTutoring unserer Universität. In dem erfolgreich etablierten Projekt erwerben Studierende technische und didaktische E-Learning-Kompetenzen. Sie unterstützen Lehrende bei dem Einsatz von E-Learning-Elementen in der Lehre und reflektieren die Erfahrungen in einem begleitenden Kolloquium (vgl. RUB, 2012a). Durch die enge Zusammenarbeit und den intensiven Austausch wurden so bereits in der Entstehungsphase der eExkursionen studentische Interessen und Entwicklungsfelder mit einbezogen und bewahrt. Die größten Herausforderungen bei der Projektumsetzung bestehen darin, die Lernvideos im Gelände so zu konzipieren, dass sie unter den gegebenen technischen Rahmenbedingungen sowohl den didaktischen Ansprüchen als auch den naturschutzfachlichen und rechtlichen Anforderungen gerecht werden (siehe Abb. 2).

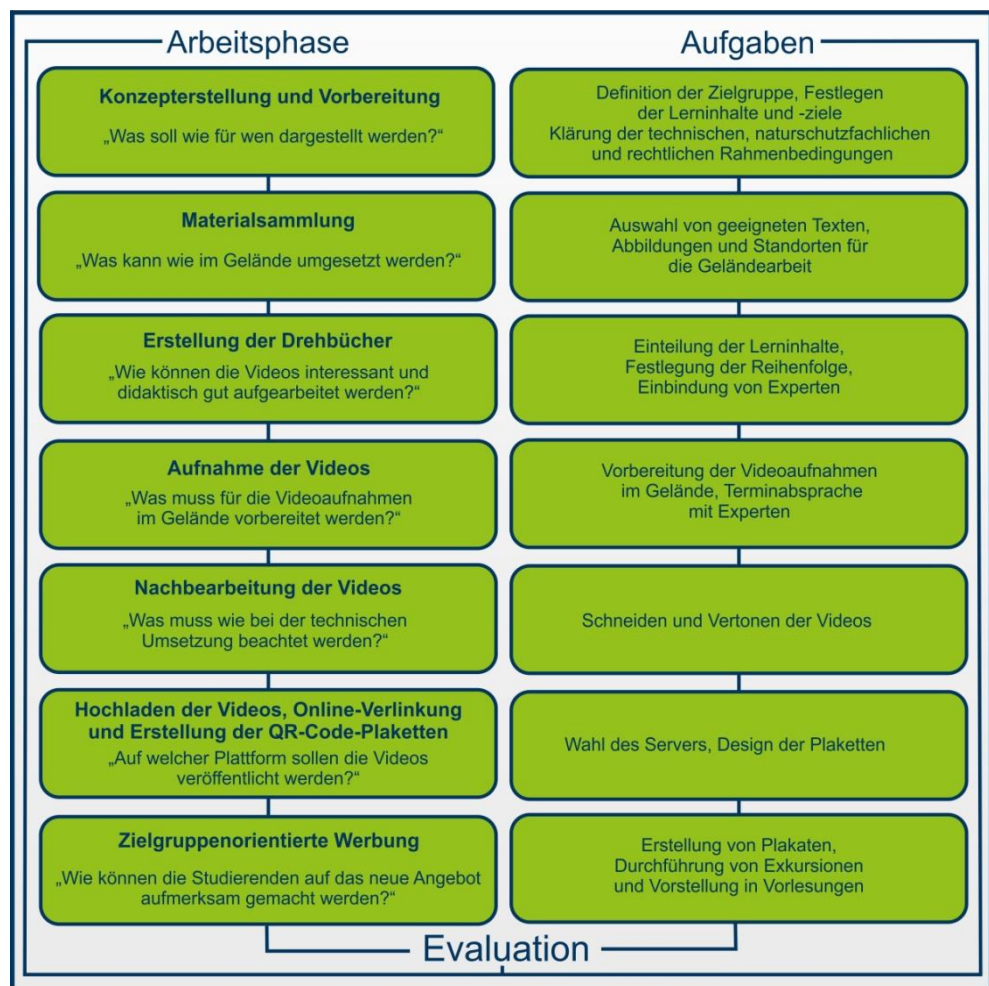


Abb. 2: Leitfaden zur Erstellung einer eExkursion im Gelände

Innerhalb des eGeo-Riddle-Projektes wurden die jeweiligen Videos im HTML5-fähigen MP4-Format abgespeichert, da es eine extrem kleine Formatierung von Videodateien auf ein für die Studierenden zumutbares Maß (Dateigröße zwischen 8-16 MB) ermöglicht und darüber hinaus auf jedem mobilen Endgerät (Android/iOS/Windows Phone etc.) abspielbar ist. Die Dauer der einzelnen Lernvideos im Gelände wurde, aufgrund der Netzkonnektivität und der Datenvolumenbegrenzung, auf zwei bis maximal vier Minuten beschränkt. Die Lernvideos wurden daher so konzipiert, dass sie einen kurzen Lernimpuls initiieren, um den Studierenden einen Anreiz zu bieten, sich den umliegenden Raum mit Hilfe der Praxisaufgaben selbst anzueignen. Auf weiterführende Aspekte bzw. vertiefende Informationen wird in den jeweiligen Lösungsstationen sowie in den aufbauenden Lern- und Nachbearbeitungseinheiten eingegangen. Als Dateiformat für die Lösungsstation wurde das gängige PDF-Format gewählt, da es einen schnellen und unkomplizierten Abruf im Gelände gewährleistet. Ein einheitliches Design der Videos mit direkten Angaben zu den Kontaktadressen ermöglicht einen direkten Wiedererkennungswert und erhöht darüber hinaus die Glaubwürdigkeit. Einen wichtiger Aspekt der Lernvideos stellt die direkte Einbindung von Expertinnen bzw. Experten und modellhaften Schaubildern dar. Hierdurch können einzelne Sachverhalte besser verdeutlicht und

visualisiert werden. Das Video erscheint insgesamt persönlicher und abwechslungsreicher. Die fertigen Videos wurden auf der Videoplattform unserer Universität hochgeladen und über Quick-Response-Codes (QR-Codes) online verlinkt. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer eExkursion mit einer Aufgaben- und Lösungsstation, wie sie im Gelände mit QR-Codes realisiert wurde.



Abb. 3: eGeo-Riddle-Plaketten mit QR-Codes im Gelände

In einem ersten Schritt wurden 16 eExkursionen mit verschiedenen Themenfeldern aus der Physischen Geographie im Gelände umgesetzt. Der Schwerpunkt der eExkursionen liegt vor allem auf regionalen und standortspezifischen bio- und klimageographischen Aspekten, die für ein vertiefendes Selbststudium im Gelände verständlich mit Praxisaufgaben aufgearbeitet wurden. Die einzelnen eExkursionen sind so angelegt, dass sie einzeln oder in Form eines Lehrpfads angesteuert werden können. Sie können sowohl von Einzelpersonen oder in Kleingruppen durchgeführt werden.

3 Projektseminar: eExkursionen von und für Geographiestudierende

Eine Fortsetzung und Weiterführung des Projekts wird im Rahmen eines Projektseminars realisiert, in welchem Masterstudierende selbständig eigene eExkursionen im Gelände erarbeiten und umsetzen. Ziel der Veranstaltung ist es, die Methoden- und Fachkompetenz der Masterstudierenden zu vertiefen und gleichzeitig das Exkursionsangebot für andere Studierende auszubauen. In der projekt- und anwendungsorientierten Lehrveranstaltung bereiten Masterstudierende ihr Wissen zu ortsbezogenen Fachinhalten mit Hilfe von Lern- und Exkursionspaketen ansprechend und nutzergerecht auf. Hierdurch reflektieren sie ihr eigenes Wissen auf eine interdisziplinäre Art und Weise (HOF et al., 2012). Sie erstellen, planen und produzieren eigene multimediale Exkursionspakete, welche Hintergrundinformationen und kleine Aufgaben zu einem bestimmten Themenbereich aus der Physischen Geographie enthalten. Der gegenseitige Wissensaustausch und die Vernetzung zwischen Studierenden stellen hierbei die zentralen Elemente des Projektes dar (siehe Abb. 4).

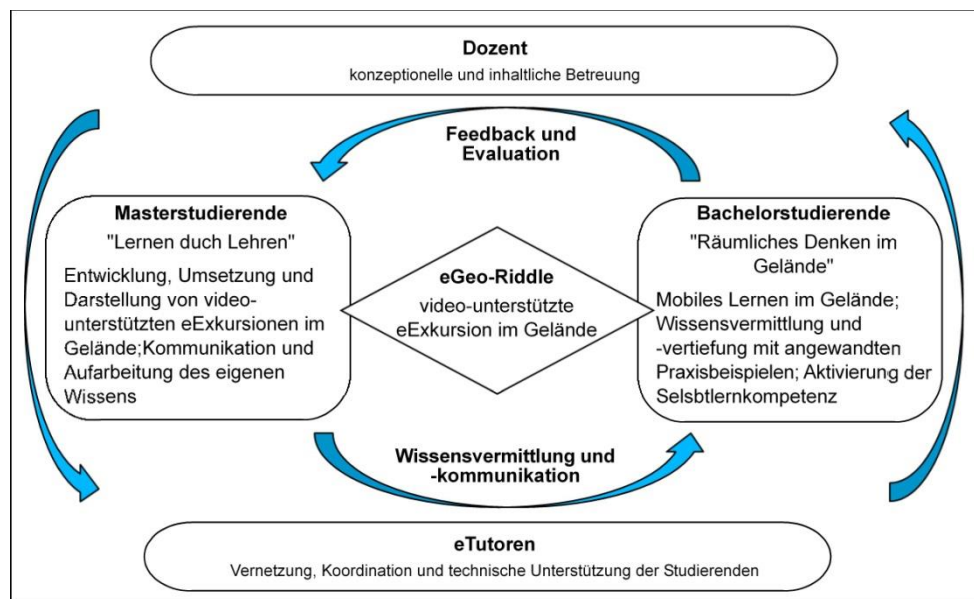


Abb. 4: eExkursionen von und für Geographiestudierende

Durch die selbständige Entwicklung und Umsetzung eigener eExkursionen werden Studierende aktiviert, ihre eigenen Ideen einzubringen und ihre individuellen Fähigkeiten zu vertiefen. Hintergrund der Projektstruktur ist das Lernen durch Lehren und die aktive Wissensaneignung und -vermittlung. Hierbei steht nicht das Abprüfen von geographischem Faktenwissen im Vordergrund, sondern die Aufarbeitung des eigenen Wissens auf konkrete Raumausschnitte und geographische Phänomene (HOF & HETZEL, 2012). Als Seminarleistung werden das Konzept und die selbständige kreative Umsetzung der multimedialen Lernmodule bewertet. Die beiden eTutoren, die im Sommersemester 2013 an der Entwicklung der mobilen Exkursionspakete mitgearbeitet haben, stehen den Studierenden als direkte Ansprechpersonen zur Seite und vermitteln das technische Wissen. Gleichzeitig verbinden und vernetzen sie die Studierenden und die Lehrenden miteinander. Somit wird für eine Qualitätsverbesserung der Lehre gesorgt. Im Fokus des Projektes steht ein nachhaltiges Lehr- und Lernangebot von und für Geographiestudierende, welches ein mobiles und vernetztes Lernen im Gelände ermöglicht. Die erarbeiteten Lehrmaterialien werden auf der interaktiven Lernplattform veröffentlicht und stehen Studierenden als zusätzliches Lehrangebot langfristig zur Verfügung. Die anschließende Veröffentlichung und Weiterverwendung der erarbeiteten Materialien stellen dabei eine zusätzliche Motivation für die Studierenden dar.

4 Fazit und Schlussfolgerungen

Die videounterstützten eExkursionen zur Physischen Geographie stellen eine neue interdisziplinäre und abwechslungsreiche Lehr- und Lernmethode im Gelände dar. Die Lernplattform und die eExkursionen ermöglichen individuelle, mobile und flexible Lernprozesse, um Wissen direkt im Gelände zu vertiefen. Zusammenhänge von standortspezifischen Sachverhalten können besser nachvollzogen, vor Ort erfahrbar gemacht und mit bestehenden Wissensstrukturen verknüpft werden. Der

Einsatz von mobile tagging und Videopodcasts eignet sich dabei optimal für die Umweltbildung im Gelände, da raumbezogene Informationen individuell bedarfs- und zeitgerecht abgerufen werden können. Die mobilen Endgeräte werden als neues, interaktives Werkzeug in den Lernprozess integriert, wodurch die Motivation von Studierenden erhöht wird. Die Bereitstellung der multimedialen Lerneinheiten kann zwar keine Präsenzlehre ersetzen, sie aber gewinnbringend ergänzen und komplettieren, wodurch die Qualität der Lehre insgesamt verbessert wird. Eine Hürde des videobasierten Medieneinsatzes im Gelände stellt sicherlich der zunächst hohe Produktionsaufwand mit der gezielten Entwicklung, Planung und Umsetzung der einzelnen Lernvideos dar. Einmal produziert und entwickelt, stellen die Lernvideos jedoch einen großen Gewinn für die Studierenden dar und bieten eine langfristige und nachhaltige Lernunterstützung an. Um die Lernplattform und die erstellten Lernmedien weiter auszubauen und zu optimieren, war und ist uns der studentische Austausch sehr wichtig. In der Erstellungsphase wurde daher bereits eng mit der studentischen Fachschaft zusammengearbeitet, zudem wurden durch das Modul eTutoring Studierende direkt in das Projekt mit einbezogen. Zur Erfolgskontrolle und zur Qualitätsverbesserung der neuen Lernmedien werden die Internetabrufe dokumentiert und es erfolgt eine gezielte Evaluierung des Nutzerverhaltens. Die erste Resonanz seitens der Studierenden und Lehrenden ist sehr positiv ausgefallen, wobei insbesondere der Einsatz und die Integration moderner Medien in den Kontext des Lernens sowie die kreative motivationsfördernde Arbeit hervorgehoben wurde. Aufgrund des innovativen Projektcharakters, welches ein flexibles und selbstbestimmtes Lernen im Gelände ermöglicht, wurde das Projekt bereits mit zwei Uni-internen Preisen ausgezeichnet (RUB, 2012b). Ziel ist es nun, das Projekt weiter auszubauen und das Interesse der Studierenden zu gewinnen. Eine detaillierte Projektauswertung und -evaluation ist in Arbeit. Das Konzept ist für alle Vorlesungsinhalte mit einem räumlichen Bezug übertragbar und kann für unterschiedliche Lernniveaus konzipiert werden. Langfristig ist zudem eine Öffnung für die Öffentlichkeit geplant.

5 Literaturverzeichnis

Chatterjea, K., Chang, C.-H., Lim, E.-P., Zhang, J., Theng, Y.-L. & Go, D. H.-L. (2008). Supporting Holistic Understanding of Geographical Problems: Fieldwork and G-Portal. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(4), 330-343.

Evan, C. (2008). The effectiveness of m-learning in form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education*, 50, 491-498.

Frieling, J. (2010). *Zielgruppe Digital Natives. Wie das Internet die Lebensweise von Jugendlichen verändert; Neue Herausforderungen an die Medienbranche.* Hamburg: Diplomica Verlag.

Hof, A., Hetzel, I. & Telaar, D. (2012). eGeo-Trüffel: mobile tagging, geocaching and nature trails bundled into geoinformation production with Bachelor of Geography students. In T. Jekel, A. Car, J. Strobl & G. Griesebner (Hrsg.), *GI_Forum 2012: Geovisualization, Society and Learning: Conference Proceedings* (S. 246-255). Berlin, Offenbach: Wichmann.

Hof, A. & Hetzel, I. (2012). Denkanstöße und Praxisbeispiele für kompetenzorientierte Lehre im Bachelor- und Masterstudiengang Geographie. *Entgrenzt – studentische Zeitschrift für Geographisches*, 3, 49-54.

Lude, A., Schaal, S., Bullinger, M. & Bleck, S. (Hrsg.) (2013). *Mobiles ortsbezogenes Lernen in der Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Michel, E. & Hof, A. (2013). Promoting spatial thinking and learning with mobile field trips and eGeo-Riddles. In T. Jekel, A. Car, J. Strobl und G. Griesebner (Hrsg.), *GI_Forum 2013 – Creating the GISociety* (S. 378–387). Berlin: Wichmann.

Niegemann, H. H. (Hrsg.) (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin, Heidelberg: Springer.

NRC – National Research Council (Hrsg.) (2006). *Learning to think spatially*. Washington DC: National Academic Press.

RUB – Ruhr-Universität Bochum (Hrsg.) (2012a). *Das Modul eTutoring*. <http://www.rubel.rub.de/etutoring>, Stand vom 24. September 2012.

RUB – Ruhr-Universität Bochum (Hrsg.) (2012b). *5*5000 – Gewinner der 12.ten Runde*. http://www.rubel.rub.de/5x5000/gewinner_12_runde, Stand vom 24. September 2012.

Taleb, Z. & Sohrabi A. (2012). Learning on the move: The use of mobile technology to support learning for university students. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 69, 1102-1109.

Autorinnen/Autor



Elisa MICHEL || Ruhr-Universität Bochum, Geographisches Institut || Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum

elisa.michel@ruhr-uni-bochum.de



Tanja DECROUPPÉ || Ruhr-Universität Bochum, Geographisches Institut || Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum

tanja.decrouppe@ruhr-uni-bochum.de



Jochen WIESNER || Ruhr-Universität Bochum, Geographisches Institut || Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum

jochen.wiesner@ruhr-uni-bochum.de