



Conception and Development of an online Database for Outdoor Education in the Context of Service Learning

Prof. Dr. Anne-Kathrin Lindau¹, Dr. Kathrin Jäger²,
Dr. Christian Dette², Dr. Detlef Thürkow²

¹ Catholic University Eichstätt-Ingolstadt (Germany)

² Martin Luther University Halle-Wittenberg (Germany)



Guideline

- Problem definition
- Aims
- Project Organisation
- Examples
- Summary and Outlook



Problem Definition

1. Standards for Teacher Education (KMK 2008, current version 2014):

Area of competence: Teaching

Teachers are experts in teaching and learning.

Competence 1: Teachers plan lessons taking into account different learning prerequisites and development processes in a subject- and subject-matter-appropriate manner and carry them out in a subject-matter- and subject-matter-correct manner.



Problem Definition

2. National Educational standards for the Intermediate School Certificate in Geography (2020)

Competence area: Gathering information/methods

Students can

- S5 in accordance with specific problems, issue and goals, gather information in the field (e.g., observation, mapping, measuring, counting, taking samples, questionnaire survey) or by means of simple experiments.



Problem Definition

Framework for Teacher Training in Geography at German Universities and Colleges (DGfG 2010)

Subject content of teacher training in geography at German universities and colleges:

- Excursions
- Information gathering in the field Subject-specific Methods

Pre-service teacher are enabled to plan and carry out excursions as a subject-specific method, taking into account practical school conditions.

- Media and teaching methods
- Working in the field

Problem Definition





Problem Definition

- high significance of outdoor education in schools and universities in the subject Geography [1,2,3,4]
- large number of excursion proposals, concepts and terrain methods but:
- Experiences from teacher training (pre- an in service Teachers)
 ↷ Problem of finding individual and overall concepts
- Lack of a comprehensive educational offer on outdoor learning

[1] Dewitt u. Storcksdieck 2008
[3] Lößner 2010

[2] Dillon 2006
[4] Heynoldt 2014





Service Learning

Anderson and Erickson (2010) understand service learning in teacher education as:

"a credit-bearing educational experience that involves teacher candidates in one of the following activities:

1. designing and facilitating service-learning experiences for [...] students in order to learn about the use of service-learning as a pedagogy
2. participating in a service-learning experience to better achieve course goals

In either case, teacher candidates work closely with the community to identify and address genuine community need and engage in systematic reflection to accomplish course goals, enhance their personal and professional formation, and develop civic responsibility." (S. 24)



Service Learning

Seifert et al. (2012) and Furco (2004):

1. real need,
2. curricular linkage,
3. reflection,
4. engagement outside the university,
5. participation of pre-service students or students and
6. recognition and feedback.





Aims

Development of an online database to promote science education in higher education and schools

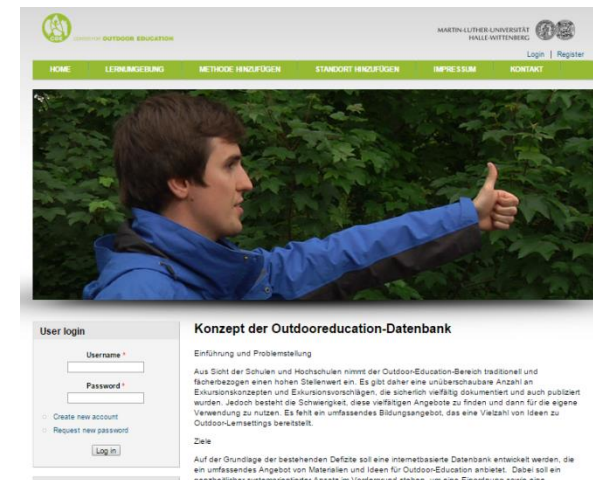
Skills for experimentation

- Developing a research question
- Formulate hypothesis
- Planning an experiment
- Set up a functioning experiment
- Observing, measuring, documenting
- Prepare data
- Analysing and evaluating data
- Reflection



Aims

- Collecting of individual ideas on one platform
- Integration of digital media
- ↻ interdisciplinary and participatory approach
- Possible applications
 - for preparation (routes, methods)
 - in the field (mobile learning)
 - Follow-up (data analysis, locations, methods)



Aims

- Integration into teacher training in Geography
- Module "Outdoor Education - Service Learning"
- Part 1: Preparation and Training of outdoor methods
- Part 2: Organisation of an excursion for students of a high school





Project Organisation

Concept Development Database / Creation of Data Fields



Preparation of Field Methods



Testing of Field Methods in Teacher Training



Video Recording/Video Editing



Quality Control



Integration of Videos, Texts and Locations into the Database

Example: Database

Field Methods

100 x m (entwischener Kohlenstoffdioxid)

Die Menge an entstehendem CO₂ ist insgesamt ein Gradmesser für die Menge an Kalk in der Probe.

PDF:

Attachment	Size
Methodenblatt_Kalkbestimmung.pdf	366.23 KB

Videodokumentation:

Vertiefende Literatur:

Berg, Thore (2003): Unterrichtsmaterialien zum Thema Boden. I und II. Sekundarstufe. Karlsruhe. Online verfügbar unter <http://www.lachdokumente.kbw.baden-wuerttemberg.de/servelet/s/7637/Unte...>

Worksheets on Field Methods

Räumliche Orientierung I Daumensprungmethode

Linkes Auge Rechtes Auge

Wie kann relativ einfach und genau die Entfernung von Distanzen oder Abständen geschätzt werden? Dafür kann das bloße Auge verwendet werden, aber auch die Methode des Daumensprungs, die genauere Ergebnisse liefert.

Beschreibung der Methode:

- Strecke deinen Arm aus, halte eine Faust und visiere mit dem hochgestellten Daumen ein Objekt an, dessen Entfernung bestimmt werden soll. Schließe dabei ein Auge.
- Nun visiere das Objekt mit dem anderen Auge an. Du wirst feststellen, dass der Daumen „springt“. Schätze die Strecke (C), die der Daumen beim Springen zurücklegt. Multipliziere dein Ergebnis mit 10. Nun kennst du die Länge der der Strecke.

Erklärung:

Dir sind der Abstand deiner Augen (A), deine Armlänge (B) und die angepeilte Strecke (C) bekannt. Die Länge der Brücke (D) willst du bestimmen. Hier findet der Strahlensatz der Geometrie Anwendung. Demnach ist das Verhältnis von A und B gleich dem von C und D:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Durch Umstellen nach D ergibt sich: $D = \frac{B \times C}{A}$.

Bei den meisten Menschen ist der Arm ca. 10mal länger, als der Augenabstand, weshalb vereinfacht geschrieben werden kann: $D = C \times 10$.

















Literatur

Yachting, T. (2008). Navigation „unplugged“: Entfernungen schätzen auf See. <<http://www.teuto-yachting.de/Knowhow/know04/know04.html#fuss>>, Zugriff: 2014-05-02.

Locations of Field Trip

Routes

Example: Video Recording of Field Methods

			
Tierbestimmung - Vogelartbestimmung mi... vor 2 Wochen	Pflanzenbestimmung - Steckbrief vor 2 Wochen	Arbeiten mit Modellen - Beispiel Schleuse vor 1 Monat	Chemische Bodenanalyse - pH-Wert-Best... vor 1 Monat
			
Wetter - Wetter App vor 2 Wochen	Distanzbestimmung - Daumensprungmet... vor 2 Wochen	Physikalische Wasseranalyse - Bestimmu... vor 3 Monaten	Positionsbestimmung - Aufzeichnen eine... vor 3 Monaten
			
Pflanzenbestimmung - Blütenpflanzenbes... vor 2 Wochen	Chemische Wasseranalyse - Carbonat-Hä... vor 2 Wochen	Positionsbestimmung - Geocaching vor 3 Monaten	Physikalische Bodenanalyse - Bestimmun... vor 3 Monaten
			

Example: Video Recording of Field Methods



Example: Vimeo Video Channel

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

COE CENTER FOR OUTDOOR EDUCATION

Chemische Bodenanalyse - Kalkbestimmung
from Outdoor Education

OUTDOOR EDUCATION

Erstellt von Outdoor Education vor 4 Monaten

Die Erkundung von Natur- und Kulturräumen sowie die Steigerung des Erkenntnisgewinns durch Geländemethoden hat eine zunehmende Bedeutung im Bildungsbereich. Auch aus Sicht der Schulen nimmt die "Outdoor-Education" traditionell und facherbezogen einen

KANAL DURCHSTÖBERN

21 Videos
3 Follower
1 Moderator

Positionsbestimmung - Bestimmung der ...
von Outdoor Education

Chemische Bodenanalyse - Kalkbestimm...
von Outdoor Education

Collection of Videos of Field Methods (vimeo) and Integration into the Online Database



Participatory Approach

- Participation of more than 50 people (students, lecturers Geography, Center of Multimedia, student assistants)
- Interdisciplinarity
- Teacher Training for in-service teacher
- Invitation for collection and integration of own methods and routes





Summary

- High motivation and great commitment of all participants
- Fun factor and lack of pressure to perform
- Participation and interdisciplinarity
- Successful format of Service Learning
- Integration of teaching and research

- High organisational effort
- Weather conditions not calculable



Outlook

Integration of further Field Methods, Location and Routes

Development of interactive Participation

Evaluation of online Database

Development of formats of SL

Participation of further people

Translation into English



Literature

Anderson, J, Rost, S (2010) Service-Learning in Preservice teacher education. An Overview on the Research. In: National Youth Leadership Council (Hrsg.) Growing to Greatness 2010 - The State of Service Learning. St. Paul, S 23-32

DeWitt, J. a. Storksdieck, M. (2008): A short review of school field trips: key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*. 11(2), pp. 181-197.

DGfG (Hrsg.) (2010): Rahmenvorgaben für die Lehrerausbildung im Fach Geographie an deutschen Universitäten und Hochschulen. Bonn.

DGfG (Hrsg.) (2020): Bildungsstandards im Fach Geographie für den mittleren Schulabschluss. 8. Aufl. Bonn.

Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Yong Chai, M. u. D. Sanders (2006): The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*. 87 (320), pp. 107-111.

Furco, A (2004) "Zufriedener, sozialer, sensibler und motivierter" Hoffnungsvolle Ergebnisse in den USA. In: Sliwka, A (Hrsg) Durch Verantwortung lernen. Beltz, Weinheim, S 12-31

Heynoldt, B.: (2014): Outdoor Education im Spannungsfeld von Tradition und Implementation. Eine qualitative Studie. In: Haffer, S.; Peter, C. (Hrsg.): Herausforderungen in der Geographiedidaktik. Medien, Kompetenzen, Leitbilder, Realbegegnungen. Gießener Geographische Manuskripte, Bd. 8, S. 21-34.

KMK (2008, akt. Fassung 2014): Standards für die Lehrerbildung. Bildungswissenschaften. Online:
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf.

Lößner, M: (2010): Exkursionen im Erdkundeunterricht: didaktisch gewünscht und in der Realität verschmäht? Ergebnisse einer empirischen Untersuchung an mittelhessischen Gymnasien. Gießen.

Maiseyenko, V., Schecker, H. u. Nawrath, D. (2013): Kompetenzorientierung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Symbiotische Kooperation bei der Entwicklung eines Modells experimenteller Kompetenz. In: Physik und Didaktik in Schule und Hochschule 1, S. 1-17.

Seifert, A, Zentner, S, Nagy, F (2012) Praxisbuch Service-Learning. "Lernen durch Engagement" an Schulen. Beltz, Weinheim

Thönnessen, N. (2016): GeographielehrerInnen erproben Service Learning. Empirische Rekonstruktion von Bewertungsmustern, Akzeptanzkomponenten und Gelingensbedingungen für einen gemeinwohlorientierten Geographieunterricht. [https://kups.uni-koeln.de/7056/2/Endversion__ -_Dissertation.pdf](https://kups.uni-koeln.de/7056/2/Endversion_-_Dissertation.pdf). Zugegriffen: 26.05.2021