



Wir sind
Master

2013

Doris Elster (Hrsg.)

Ausgewählte biologiedidaktische Masterarbeiten durchgeführt an der Universität Bremen

Doris Elster (Hrsg.)

WIR SIND MASTER 2013

*Ausgewählte biologiedidaktische Masterarbeiten
durchgeführt an der Universität Bremen*

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften
Abteilung Biologiedidaktik
Universität Bremen



Beiträge zur Didaktik

Doris Elster (Hrsg.)

Wir sind Master 2013

Ausgewählte biologiedidaktische Masterarbeiten
durchgeführt an der Universität Bremen

Shaker Verlag
Aachen 2014

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2014

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-2555-2

ISSN 1610-3912

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

BIOLOGIEDIDAKTISCHE MASTERARBEITEN

- EIN VORWORT

Doris Elster

doris.elster@uni-bremen.de

Die vorliegende Broschüre stellt eine Sammlung von Kurzberichten dar, in denen Studierende des Master of Education Biologie die zentralen Ergebnisse ihrer Abschlussarbeiten zusammenfassen. Die Masterarbeiten wurden im Studienjahr 2012/2013 am Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Abteilung Biologiedidaktik, durchgeführt. Sie eröffnen Einblicke in die aktuellen Forschungsfelder der Biologiedidaktik an der Universität Bremen und können folgenden Themenschwerpunkten zugeordnet werden:

- 1) Entwicklung und Evaluation des Lehrerausbildungskurses „INQUIRE for Students“ im Rahmen des Europäischen Bildungsprojektes INQUIRE
- 2) Entwicklung und Evaluation von Unterrichtskonzepten zum forschenden Lernen von Grundschulkindern aus zoopädagogischer Perspektive
- 3) Lernen im basici Schülerlabor der Biologiedidaktik - Lernwirksamkeit eines Unterrichtsmoduls zur Gefährdung von Edelkrebsen
- 4) Einstellungen und Verhalten Jugendlicher zum Fleischkonsum
- 5) Risikomündigkeit Jugendlicher bezogen auf nanotechnologische Materialien

Frederike Haskamp und **Lena Kastenholz** erstellen eine Masterarbeit im Team mit dem Titel *„Entwicklung und Evaluation der Lehrveranstaltung „INQUIRE for Students. Projekt zum forschungsbasierten Lernen in Kooperation mit außerschulischen Lernorten“*. Ihre Ergebnisse sind wesentlicher Bestandteil des Europäischen Bildungsprojektes INQUIRE (Inquiry based teacher training for a sustainable future). Dieses dreijährige FW7 Projekt wird in Kooperation mit außerschulischen Lernorten - vor allem Botanischen Gärten – durchgeführt. Die Projektpartner kommen aus elf Ländern. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Lehrgängen zur Förderung des forschungsbasierten Lernens (IBSE).

Im WS 2012/13 konnten 15 Studierende der Biologie Lehramt erstmals an einem INQUIRE Kurs an der Universität Bremen teilnehmen. Die

Studierenden adaptierten in Zusammenarbeit mit dem *Green Science Center botanika Bremen* und dem *Science Center Klimahaus Bremerhaven IBSE* Unterrichtskonzepte und Materialien. Sie entwickelten im Team Schulprojekte, erprobten diese in den Didaktik-Laboren der Universität Bremen und evaluierten den Lerngewinn der Schülerinnen und Schüler.

Im Rahmen ihrer Masterarbeit evaluieren Frau Haskamp und Frau Kastenholz die Lehrveranstaltung „INQUIRE for Students“ auf einer Metaebene. Gegenstand der Evaluation ist die Professionalitätsentwicklung der Studierenden bezogen auf das Fachwissen, das pädagogische Inhaltswissen (PCK) und die Bereitschaft, IBSE auch später im eigenen Unterricht umzusetzen (Offenheit gegenüber der Innovation). Die Datenerhebung erfolgt mittels Fragebögen (Pre-Post-Design), Forschungstagebücher der Studierenden und der Auswertung von Reflexionscafés. Die Ergebnisse belegen einen erheblichen Lerngewinn in Teilbereichen des PCK, was für die Wirksamkeit des INQUIRE Kurses spricht.

Im Sommersemester 2013 wurde der INQUIRE Lehrerausbildungskurs zum zweiten Mal durchgeführt und von **Dr. Sylvia Kehlenbeck** begleitend evaluiert. Der Titel ihrer Masterarbeit lautet *„Evaluation des Folgekurses INQUIRE for Students. Projekt zum forschungsbasierten Lernen in Kooperation mit außerschulischen Lernorten.“* Um den Lerngewinn und die Entwicklung der Lehrerprofessionalität der angehenden Lehrkräfte zu ermitteln, kommen auch in diesem Durchgang Fragebögen und Forschungstagebücher auf Ebene der beteiligten Studierenden (N=26) zum Einsatz. Die Analyse der Daten erfolgt überwiegend nach dem Paradigma der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring. Die Ergebnisse belegen einen Zuwachs von Fachkenntnissen der Studierenden vor allem im Bereich der Biodiversität sowie eine Professionalitätsentwicklung im Bereich der Vermittlung. Die Forschungstagebücher der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des „INQUIRE for Students“ Kurses dokumentieren beeindruckend die professionelle Entwicklung der Studierenden im Verlauf des Kurses.

Yvonne Matzick führt ihre Masterarbeit im Zoo am Meer in Bremerhaven im Rahmen einer Lehrerfortbildungsprogramms für Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer durch. Im Rahmen der Masterarbeit mit dem Titel *„Biodiversität und Klimawandel im Zoo – Entwicklung und Evaluation eines innovativen Planspiels“* entwickelt sie zoopädagogische Unterrichtsmaterialien, die direkte Beobachtungen an den Gehegen und forschendes Lernen verbinden. Das Planspiel „Expedition Zukunft – Unsere Erde hat

Fieber“ ist für Grundschul Kinder konzipiert. Die Schülerinnen und Schüler erleben eine Reise durch alle fünf Kontinente, bei der die im Zoo beherbergten gefährdeten Tiere thematisiert werden. Die Ergebnisse der Evaluation auf Schülerebene belegen einen Kompetenzgewinn der Probanden bezogen auf das Fachwissen, das forschende Lernen und das Verstehen von Zusammenhängen von Biodiversität und Klimawandel. In der ergänzenden Lehrerinterviewstudie wird die Professionalitätsentwicklung der beteiligten Lehrerinnen u.a. bezogen auf das fachliche Lernen und die Vermittlung von Inhalten des forschenden Lernens belegt.

Auch **Julian Wellbrock** führt seine Masterarbeit „*Jäger und Gejagte – Empirische Studie im Bereich der Zoopädagogik*“ im Zoo am Meer in Bremerhaven durch. Er entwickelt eine Unterrichtseinheit für Schülerinnen und Schüler der Orientierungsstufe (5.- 6. Schulstufe). Die etwa dreistündige Unterrichtseinheit umfasst sowohl Tierbeobachtungen an den Gehegen als auch Experimentierstationen in der Zooschule. Zur Evaluation setzt Herr Wellbrock ein computergestütztes Classroom Response System ein, das ihm erlaubt, das Fachwissen und das Interesse der Schülerinnen und Schüler zu messen und auf die Lernwirksamkeit der Unterrichtseinheit zu schließen. Ergänzend dazu analysiert er Kinderaufsätze, die nach dem Zoobesuch erstellt wurden und stellt fest, dass die Probanden überwiegend in der Lage waren, Fachbegriffe richtig zu verwenden und biologische Sachverhalte korrekt zu erklären.

Jan-Hendrik Brune greift in seiner Masterarbeit mit dem Titel „*Empirische Studie zu den Einstellungen und Verhalten Bremer Jugendlicher zum Fleischkonsum*“ ein sehr aktuelles Thema auf. Er erhebt mittels eines Fragebogens das Vorwissen Bremer Jugendlicher über die negativen Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums und vergleicht die Einstellungen und Normen von Jugendlichen, die gerne Fleisch essen, die gelegentlich Fleisch essen und die ausschließliche pflanzliche Kost zu sich nehmen. Dreizehn Schulklassen der 10. und 11. Schulklasse nehmen an der Erhebung, die als Survey angelegt ist, teil. Die Ergebnisse belegen, dass 60% der Jugendlichen mehr als zweimal pro Woche Fleisch konsumieren und somit mehr tierische Lebensmittel zu sich nehmen, als von den Gesundheitsorganisationen empfohlen wird. Unter den Probanden mit hohem Fleischkonsum befinden sich überwiegend junge Männer. Die Hälfte der Befragten leitet aus einem hohen Fleischkonsum allerdings keine gesundheitlichen Risiken ab, was aus ernährungspädagogischer Sicht als unzureichend zu bezeichnen ist.

Die Masterarbeit von **Carola Harmuth** trägt den Titel „*Edelkrebse in Gefahr? Interviewstudie zum Forschenden Lernen im biodidaktischen Schülerlabor*“. Sie beschäftigt sich damit, wie Schülerinnen und Schüler – in diesem Fall der Oberstufe – ein im biologiedidaktischen basci Schülerlabor (basici – Backstage Science) angebotene Unterrichtseinheit zur Ökologie von Edelkrebsen wahrnehmen. Die Unterrichtseinheit erfordert eine forschende Herangehensweise nach der Struktur des Lernens an Stationen. Frau Harmuth führt Fokusinterviews mit 41 Probanden durch. Ihre Fragen beziehen sich auf das Wissenschaftsverständnis der Schülerinnen und Schüler und dessen Förderung durch die Teilnahme am basici Schülerlabor. Sie erfragt, in welchem Ausmaß die Lernumgebung des Schülerlabors von den Probanden als konstruktivistisch erlebt wird und ob der Kontext des Moduls förderlich für das Verstehen der Experimente ist. Die Ergebnisse belegen, dass die Lernumgebung und vor allem das Experimentieren mit lebenden Tieren als motivierend und interessant erlebt werden.

Julia Schindler beschäftigt sich in ihrer Masterarbeit „*Nanomaterialien und Bewertungskompetenz – Eine qualitative Studie zur Risikomündigkeit Bremer Jugendlicher*“ mit der Frage, in welchem Ausmaß Oberstufenschülerinnen und Oberstufenschüler über Risikomündigkeit bezogen auf nanotechnologisch veränderte Alltagsprodukte wie Sonnenmilch verfügen. Zur Bewertung der Risikomündigkeit entwickelt sie ein Modell basierend auf den Erkenntnissen der Risikokommunikationsforschung und der moralischen Urteilsbildung unter Bezug auf den von der Kultusministerkonferenz definierten Standards zur Bewertungskompetenz. Die Probanden der qualitativen Interviewstudie werden sieben Impulse vorgelegt, anhand derer sie das Risiko von Nanotechnologie beurteilen, ihre Wahrnehmung auf einer Skala ankreuzen und anschließend ihre Einschätzung des Risikos argumentativ begründen. Die Ergebnisse belegen, dass sich alle untersuchten Probanden auf dem sogenannten konventionellen Niveau des Urteilens (nach Kohlberg) befinden. Das fachliche Wissen der Probanden zum Risiko nanotechnologisch veränderter Produkte sollte allerdings gesteigert werden. Es ist ein Auftrag an die Biologiedidaktik, in Zukunft Konzepte und Materialien für den Unterricht zu entwickeln, die geeignet sind, die Risikomündigkeit der Jugendlichen zu fördern.

INHALTSVERZEICHNIS

Entwicklung und Evaluation der Lehrveranstaltung „INQUIRE for Students. Projekt zum forschungsbasierten Lernen in Kooperation mit außerschulischen Lernorten“ <i>Frederike Haskamp und Lena Kastenholz</i>	1
Evaluation des Folgekurses „INQUIRE for Students. Projekt zum forschungsbasierten Lernen in Kooperation mit außerschulischen Lernorten“ <i>Dr. Sylvia Kehlenbeck</i>	17
Biodiversität und Klimawandel im Zoo – Entwicklung und Evaluation eines innovativen Planspiels <i>Yvonne Matzick</i>	27
Jäger und Gejagte – Empirische Studie im Bereich der Zoopädagogik <i>Julian Wellbrock</i>	37
Empirische Studie zu den Einstellungen und Verhalten Bremer Jugendlicher <i>Jan-Hendrik Brune</i>	45
Edelkrebse in Gefahr? Interviewstudie zum Forschenden Lernen im biodidaktischen Schülerlabor <i>Carola Harmuth</i>	55
Nanomaterialien und Bewertungskompetenz – Eine qualitative Studie zur Risikomündigkeit Bremer Jugendlicher <i>Julia Schindler</i>	65