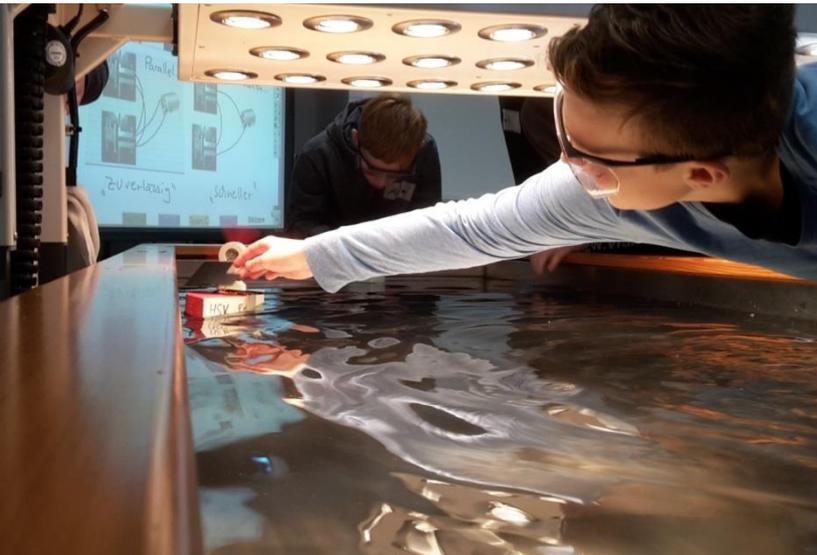


Programm der Tagung

Orte und Prozesse außerschulischen Lernens erforschen und weiterentwickeln



Do, 30. August 2018 und Fr, 31. August 2018
an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
Campus Haarentor, A 14
mit einem Vorprogramm am Mi, 29. August 2018

Begrüßung und Eckdaten zur Tagung

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit diesem Heft halten Sie das Programm zur Tagung **Orte und Prozesse außerschulischen Lernens erforschen und weiterentwickeln** in der Hand. Wir freuen uns sehr auf Ihre Teilnahme und darauf, Sie in Oldenburg begrüßen zu dürfen! Mit dieser Tagung möchten wir der Forschung und Entwicklung des außerschulischen Lernens ein Forum bieten und forschungsorientierte PraktikerInnen mit praxisbasierten ForscherInnen zusammenbringen.

Die aktuelle Tagung setzt eine Reihe der Pädagogischen Hochschule Luzern fort und wird diesmal gemeinsam vom Promotionsprogramm und Forschungsverbund GINT und der PH Luzern veranstaltet. Zu GINT gehören die Syddansk Universitet, die University of Crete sowie die niedersächsischen Universitäten Vechta, Hannover und Oldenburg. 16 DoktorandInnen untersuchen Prozesse außerschulischen Lernens in den MINT-Fächern, der Geographie, der Philosophie und den Bildungswissenschaften (www.uni-oldenburg.de/gint/).

Wir bedanken uns für Ihr Engagement und wünschen Ihnen und uns eine ertragreiche Veranstaltung und anregende Diskussionen rund um die Vorträge, Workshops und Exkursionen.

Prof. Dr. Michael Komorek und Prof. Dr. Peter Röben

und die weiteren Mitglieder des Tagungsteams: Simona Selle (GINT-Programmkoordinatorin), Frauke Brockhage, Dr. Gabriele Diersen, Marina Dulle, Nicole Greten, Annegret Jansen, Prof. Dr. Armin Rempfler (PH Luzern), Annika Roskam und Christin Sajons

Kontakt

simona.selle@uni-oldenburg.de
michael.komorek@uni-oldenburg.de

04 41/798 – 2024

04 41/798 – 2736

Tagungstelefon

04 41/798 – 49 08

Tagungsemailadresse

gint@uni-oldenburg.de

Tagungshomepage:

www.ginttagung.de

Inhaltsverzeichnis

Orte und Prozesse außerschulischen Lernens erforschen und weiterentwickeln	7
Kurze Programmübersicht.....	8
Hauptvorträge	9
Donnerstag, 30.08.2018, 9:45 Uhr – 10:45 Uhr	
Some Learning Basics for Those Interested in Studying Free-Choice Learning	9
Freitag, 31.08.2018, 9:00 Uhr – 10:00 Uhr	
Forschungsbasierte Weiterentwicklung in Schülerlaboren	9
Inhalte und Strands der Tagung.....	10
Workshops.....	12
Block A am Do, 30.08.2018, 11:00 Uhr – 12:30 Uhr	12
A1 Naturbegegnung mit Hand, Herz und Kopf - Empirische Untersuchungen zur Interessenentwicklung an außerschulischen Lernorten	12
A2 Entwicklung digitaler Lernangebote für außerschulische Lernorte	17
A3 Vom Phänomen zur Abstraktion.....	18
A4 Vernetzung. Interdisziplinäre Perspektiven auf außerschulische Lernorte	19
Block B am Do, 30.08.2018, 16:15 Uhr – 17:45 Uhr	20
B 1 Design-based research als zukunftsweisender Ansatz in der Schülerlaborforschung	20
B 2 Inklusives Experimentieren im Schülerlabor – ein Beitrag zu einer inklusionsorientierten Lehrerbildung	21
B 3 Exkursion und (Schüler-)Labor sinnvoll verknüpfen – Praxisworkshop mit konkreten Anwendungsbeispielen aus dem Bereich Klimawandelfolgen und -anpassung in urbanen Räumen.....	22
B 4 Aufgaben, Ziele und methodische Vorgehensweisen geisteswissenschaftlicher Schülerlabore.....	23
Block C am Fr, 31.08.2018, 14:00 Uhr – 15:30 Uhr.....	24
C 1 Zwischen Lernziel und Lerneffekt: Wie optimiert man ein Lernangebot an außerschulischen Lernstandorten?	24
C 2 Praxisworkshop zukunftswerkstatt buchholz.....	25

C 3 „Bild Dir Deine Meinung!“ Urteilsbildung an außerschulischen Lernorten	26
C 4 Biologiedidaktische Schülerlabore und Lehr-Lern-Labore in Oldenburg – Einsatz, Erforschung.....	27
Vorträge	31
Vorträge am Do, 30.08.2018, 14:00 Uhr – 15:30 Uhr	31
V1 Qualität der Junior Uni-Kurse im Vergleich zu schulischen Angeboten	31
V2 Handlungsempfehlungen aus der Untersuchung der Schülerlabore an der TU Berlin	32
V3 Historisches Lernen im Park. Der Grazer Stadtpark als Erinnerungslandschaft und außerschulischer Lernort	33
V4 Smart Safari im Botanischen Garten – Entwicklung eines tabletführten Lernzirkels in problemorientierten Lernarrangements	34
V5 Die Auswirkung des Einsatzes neuer Medien im Schülerlabor auf die Motivation und den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler.....	35
V6 Potentialanalyse der Kombination von digitalen und analogen Medien sowie deren Nutzen für individualisierte Lehr-Lern-Settings.	36
V7 Lernprozesse durch Learning-Stages im Schülerlabor erfassen	37
V8 Museen als (Lern?)Orte - Wie deuten Kinder Museum?.....	38
V9 Historisches Lernen von Kindern am außerschulischen Lernort NS- Gedenkstätte.....	39
V10 Effekte von Authentizität außerschulischer Lernangebote auf die Scientific Literacy Jugendlicher Sek I.....	40
V11 FabLabs und Offene Werkstätten als außerschulischer Lernort.....	41
V12 Charakterisierung von außerschulischen Lernorten in den verschiedenen Fachdidaktiken.....	42
V13 Diagnosekompetenzen von angehenden Lehrkräften am außerschulischen Lernort fördern	43
V14 E-Labs - Kinder erforschen gemeinsam mit Studierenden lebensweltliche Phänomene.....	44
V15 Phosphatrückgewinnung in Schülerlabor & Schule	45
V16 Museums-Objekte im Kontext - Ein Beitrag zum historischen Lernen im Museum	46
V17 Museen – lernen und erinnern	47
V18 Interaktive Lernprozesse im Science Center Universum Bremen	48
Vorträge am Fr, 31.08.2018, 10:30 Uhr – 12:00 Uhr	49
V19 Konzeption eines Informatik-Schülerlabors und Erforschung dessen Effekte auf das Bild der Informatik bei Kindern und Jugendlichen	49

V20 Konzeption eines Informatik-Schülerlabors und Erforschung dessen Effekte auf das Bild der Informatik bei Kindern und Jugendlichen	50
V21 Wirksamkeit von (langfristigen) BNE-Maßnahmen im Schülerlabor auf das Nachhaltigkeithandeln.....	51
V22 Geschlecht und Technik in außerschulischen Lernorten	52
V23 Das Projekt "Chem_OS" - Wissenschaftskommunikation an ungewöhnlichen Lehr- und Lernorten	53
V24 Komplementäre Verknüpfung außerschulischer Lernorte am Beispiel TheoPrax und Offene Jugendwerkstatt.....	54
V25 Lehr-Lern-Handeln an außerschulischen Lernorten – am Beispiel der Lernwerkstatt GOFEX.....	55
V26 Ver-rückte Natur – Land-Art als Impuls philosophischer Bildungsarbeit mit Kindern.....	56
V27 Die Region als Lernort - Lernprozesse im Regionalen Lernen auf dem Lernstandort Hof Heil.....	57
V28 Das Lehr-Lern-Labor der Arbeitslehre als außerschulischer Lernort.....	58
V29 Außerschulische Lernorte in der Lehramtsausbildung – Einfluss von Lehr-Lern-Laboren auf die Vorstellungen von Lehramtsstudierenden des Faches Technik	59
V30 „Die politische Pflanze?! –“ Potentiale außerschulischer Lernorte für die Umsetzung von BNE in der Lehrerbildung	60
V31 Wie wirkt sich die verzahnte Nutzung schulischer und außerschulischer Bildungsangebote auf ein Systemverständnis von Klimawandel aus?	61
V32 Urteilsbildung von Jugendlichen zu komplexen Problemstellungen nachhaltiger Entwicklung - Eine Interventionsstudie	62
V33 Der Projektkurs "Physik und Religion" - ein Instrument außerschulischer Lernorte zur Förderung des Verständnisses für die Natur der Naturwissenschaft	63
Vorträge am Fr, 31.08.2018, 13:00 Uhr – 14:00 Uhr	64
V34 Technik AG im Didaktisierten Maker-Space.....	64
V35 Was lernen Schüler im Schülerlabor? Lernen Schüler im Schüler Labor was?	65
V36 Warum Berufsorientierung (selbst aus schulischer Perspektive) außerschulische Lernorte braucht.	66
V37 Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zum Berufsbild Elektrotechnik	67
V38 Lernprozessuntersuchungen zu Strömungsexperimenten im Nationalparkhaus	68
V39 Didaktische Leitlinien für Ausstellungen zu Strukturphänomenen	69

V40 Forschend Lehren Lernen: Zur Schulung von Forschungskompetenzen angehender Fremdsprachenlehrende im Lehr-Lern-Labor	70
V41 Kernidee Umweltbildung am außerschulischen Lernort Bauernhof – Eine Evaluation von Wissen, Werten und Wunschvorstellungen angehender Biologielehrkräfte (aBLk) zur agrarischen Umweltbildung.....	71
V42 Wissenschaftliches Denken im Schülerlabor – Forschungsbasierte Weiterentwicklung einer Lehr-Lern-Einheit inklusive multimedialer Lernumgebung.....	72
V43 Einstellung zu MINT-Berufen positiv verändern – Verknüpfung der Lernorte Schule und Schülerlabor.....	73
Exkursionen am Mittwoch, 29.08.2018, ab 14:00 Uhr.....	74
E1 Wie sich Lernorten an der Nordsee vernetzen	74
E2 Moor: botanisch, kulturell und live	74
E3 Außerschulischer Lernort Bauernhof – Vernetzung regional und landesweit	75
Abendprogramm	76
D1 Icebreaker (eigene Bezahlung)	76
D2 Conference Dinner	76
ReferentInnen	77
Lageplan Campus Haarentor, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	87

Orte und Prozesse außerschulischen Lernens erforschen und weiterentwickeln

Außerschulisches Lernen

Das außerschulische Lernen hat sich in Europa und insbesondere in Deutschland als eigenständiges Bildungsangebot und als Ergänzung zur schulischen Bildung etabliert. Über ihren Beitrag zur Allgemeinbildung hinaus wird die Bedeutung außerschulischer Bildung hinsichtlich der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Energieversorgung, soziale Gerechtigkeit oder Nachhaltigkeit diskutiert. Lernorte wie Science Center, Museen, Schülerlabore, Einrichtungen der Umweltbildung, Nationalparkhäuser, Schülerforschungszentren, Bauernhöfe, Bibliotheken, Theater bieten ein breites Spektrum kreativer Formate und erfahren große Aufmerksamkeit bei interessierten Laien und bei Schulklassen.

Untersuchung des außerschulischen Lernens

Die Untersuchung dieser Lernorte und ihrer Bildungsangebote entwickelt sich zu einer herausfordernden empirischen und theoretischen Forschungsrichtung. Studien dazu, wie außerschulische Bildungsangebote z. B. das situative Interesse beeinflussen, liegen vor; empirische Untersuchungen der ablaufenden Lernprozesse folgen verstärkt nach. Es stellen sich die Fragen, wie außerschulische Lernumgebungen auf Prozesse der Wahrnehmung, des Denkens, des Lernens und auf das Selbstkonzept der Besuchenden wirken und wie die Dynamik dieser Prozesse zu modellieren sei. Ebenso ist zu klären, wie außerschulische Bildung zum public understanding of science and humanities (PUSH) beiträgt und wie sich außerschulische Lernorte forschungsbasiert weiterentwickeln können.

Ziel der Tagung

Mit der Tagung sollen die MINT-Disziplinen, die Geographie, die geistes- und sozialwissenschaftlichen, die sprach- und kulturwissenschaftlichen sowie die musisch-künstlerischen Disziplinen dazu angeregt werden, sich an einem interdisziplinären Forschungsdiskurs zu beteiligen. Die Tagung soll den Austausch über Forschungsmethoden, empirische Ergebnisse und Wege fördern, wie außerschulische Lernorte und Forschungsgruppen kooperieren können. Die Tagung spricht explizit auch die VertreterInnen außerschulischer Bildungseinrichtungen an, die sich durch interessante Vernetzungen oder in Kooperation mit Hochschulen forschungsbasiert weiterentwickeln. Die Tagung soll also praxisorientierte ForscherInnen und forschungsinteressierte PraktikerInnen in vielfältigen Formaten zusammenbringen.

Kurze Programmübersicht

Mittwoch, 29.08.2018

- | | |
|---------------|--|
| 12.30 – 14.00 | Registrierung im Tagungsbüro A 14 |
| 14.00 – 18.00 | Exkursionen E1 – E3, Treffpunkt am Tagungsbüro A 14, Abfahrt vor A 14, Endstation in der Innenstadt für den Icebreaker |
| 18.30 Uhr | Icebreaker im Extrablatt, Lange Str. 90, 26122 Oldenburg |

Donnerstag, 30.08.2018

- | | |
|---------------|---|
| Ab 08.00 Uhr | Registrierung im Tagungsbüro A 14 |
| 09.00 – 09.45 | Eröffnung der Tagung im Audimax A 14 |
| 09.45 – 10.45 | Hauptvortrag von John Falk im Audimax A 14 |
| 11.00 – 12.30 | Symposien und Workshops A1 – A4 im A 14 |
| 14.00 – 15.30 | Vorträge V1 – V18 im A 14 |
| 16.15 – 17.45 | Symposien und Workshops B1 – B4 im A 14 |
| 20.00 Uhr | Conference Dinner im Heini am Stau, Stau 142, 26122 Oldenburg |

Freitag, 31.08.2018

- | | |
|---------------|---|
| 09.00 – 10.00 | Hauptvortrag von Ilka Parchmann im Audimax A 14 |
| 10.30 – 12.00 | Vorträge V19 – V33 im A 14 |
| 13.00 – 14.00 | Vorträge V34 – V43 im A 14 |
| 14.00 – 15.30 | Symposien und Workshops C1 – C4 im A 1 |
| 15.30 Uhr | Tagungsabschluss im Audimax A 14 |

Hauptvorträge

Donnerstag, 30.08.2018, 9:45 Uhr – 10:45 Uhr

Some Learning Basics for Those Interested in Studying Free-Choice Learning

Prof. Dr. John Howard Falk, Director of the Center for Research on Lifelong STEM Learning, Portland und Sea Grant Professor of Free-Choice Learning at Oregon State University



How can we best understand learning in free-choice settings such as museums, zoos, aquariums, historic sites and environmental education settings? John Falk will provide an initial overview of the basics of how and why people learn. At the core of this presentation will be an overview of Falk's theory that human learning, like all learning, evolved as an adaptation for maximizing personal well-being, which in turn is driven by a never-ending process of trying to satisfy various self-related needs. These realities are most clearly ap-

parent during leisure-oriented, free-choice learning, since it is at these times that people are able to exercise some measure of choice and control over the what, where, why and with whom they learn. Collectively these ideas help to explain why the learning outcomes that arise from visits to places like museums are so strongly influenced by a person's self-related visit motivations. Falk will argue that this theory of self-related visitor motivations, when combined with other fundamental understandings of human learning can result in both more informed and valid research studies, as well as better practice.

Freitag, 31.08.2018, 9:00 Uhr – 10:00 Uhr

Forschungsbasierte Weiterentwicklung in Schülerlaboren

Prof. Dr. Ilka Parchmann, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) und Vizepräsidentin für Lehramt, Wissenschaftskommunikation und Weiterbildung der Universität Kiel



Prof. Dr. Ilka Parchmann vom Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) hält einen Vortrag zur forschungsbasierten Entwicklung außerschulischer Lernorte.

Inhalte und Strands der Tagung

Wir haben alle Beiträge übergreifenden Fragestellungen zugeordnet und daraus Tagungsstränge („Strands“) entwickelt. Die Beschreibung der Strands finden Sie unten. Die Strands sind nicht komplett trennscharf formulierbar, dennoch haben wir alle Beiträge je einem der Strands zugeordnet und die Beitragenden gebeten, zu überlegen, inwiefern die Ausrichtung ihres Workshops durch die jeweilige Strand-idee noch stärker fokussiert werden könnte.

Strand 1: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte

Studien, in denen Forschergruppen mit außerschulischen Lernorten zusammenarbeiten. Zweck ist die datenbasierte Weiterentwicklung von Angeboten und Formaten der Lernorte. Empirische Methoden kommen zum Einsatz. Über die Weiterentwicklung konkreter Lernangebote hinaus werden generalisierbare Ergebnisse zum außerschulischen Lernen erarbeitet.

Strand 2: Medien und Digitalisierung

Studien, die die Rolle und Funktion von (digitalen) Medien in Formaten außerschulischer Lernangebote untersuchen. Empirische Methoden kommen zum Einsatz. Prozesse der Digitalisierung an außerschulischen Lernorten werden reflektiert oder analysiert. Der Mehrwert der außerschulischen Digitalisierung wird diskutiert.

Strand 3: Diversität, Heterogenität und Gender

Studien, die die unterschiedlichen Voraussetzung von Besuchenden an außerschulischen Lernorten thematisieren und modellieren. Empirische Studien zur Erhebung der Heterogenität oder der Erprobung von Methoden der Differenzierung an außerschulischen Lernorten. Studien zur Inklusion in außerschulischen Lernangeboten.

Strand 4: Berufsorientierung

Studien, die den Einfluss außerschulischer Lernangebote auf die Berufsorientierung von Schüler/innen untersuchen. Studien, die Modelle der Berufsorientierung an außerschulischen Lernorten empirisch überprüfen.

Strand 5: Prozessforschung

Studien, die mit empirischen Methoden erheben und modellieren, welche Entschlüsselungs-, Denk- und Lernprozesse an außerschulischen Lernangeboten ablaufen. Studien, die den Einfluss von Interventionen, der Struktur von Lernangeboten oder der Räumlichkeiten und Ausstattungen von Lernorten auf Denk- und Lernprozesse untersuchen.

Strand 6: Vernetzung außerschulischer Lernangebote

Studien, die die Vernetzung außerschulischer Lernorte untereinander oder zwischen außerschulischen Lernorten und schulischen Angeboten empirisch untersuchen. Sowohl die Ergebnisse der Vernetzung als auch Vernetzungsprozesse stehen im Fokus. Studien, die Vernetzungsformate entwickeln und mit außerschulischen Lernorten und ggf. Schulen erproben.

Strand 7: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte

Studien, die Begriffe und Kategorien zur Charakterisierung und Typisierung außerschulischer Lernangebote entwickeln, theoretisch begründen und zur Diskussion stellen. Studien, die Ziele außerschulischer Lernorte untersuchen oder theoretisch begründen. Studien, in denen abgeleitet daraus neue Formate für außerschulische Lernorttypen entwickelt werden.

Strand 8: Lehr-Lern-Labore

Studien, die die Funktion außerschulischer Lernorte, insbesondere von Schülerlaboren an Hochschulen für die universitäre Lehrerbildung theoretisch und empirisch untersuchen. Studien, die klären, welche Prozesse der Kompetenzentwicklung von Lehramtsstudierenden in Lehr-Lern-Laboren ablaufen und wie sich diese modellieren lassen. Studien, die den Einfluss von Lehr-Lern-Laboren auf die beteiligten Schüler/innen untersuchen.

Strand 9: Einbettung in den Unterricht

Studien, in denen die Einbettung außerschulischer Lernangebote in schulischen Kontexten untersucht wird. Empirische Methoden kommen zum Einsatz, um die Prozesse der Schüler/innen zu untersuchen, wie sie die schulischen auf die außerschulischen Lernangebote beziehen und z. T. interdisziplinäre Zusammenhänge herstellen. Studien, die die Einbettung theoretisch modellieren.

Strand 10: Museum und Science Center

Studien, die insbesondere die Besonderheiten des Lernens in und der Angebote von Wissenschafts- und Technikmuseen und Science Centern als öffentlich frei zugängliche Lernorte mit großer Bandbreite von Besuchenden empirisch untersuchen. Studien, die Auseinandersetzung mit Exponaten und Rauminszenierungen untersuchen oder modellieren.

Workshops

Block A am Do, 30.08.2018, 11:00 Uhr – 12:30 Uhr

A1 Naturbegegnung mit Hand, Herz und Kopf - Empirische Untersuchungen zur Interessenentwicklung an außerschulischen Lernorten

Prof. Dr. Annette Scheerso, Dr. Jonathan Hense
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Format: Posterworkshop
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Interesse, welches nach der pädagogischen Interessentheorie als eine besondere Person-Gegenstandsbeziehung definiert wird, die sich durch die Ausprägung kognitiver, emotionaler und wertbezogener Merkmale bestimmen lässt, gilt als eine zentrale motivationale Lernvoraussetzung. Im schulischen Kontext gelingt es jedoch häufig nicht, das Interesse der Schüler*innen für die fachlichen Inhalte zu wecken. Besondere Chancen für eine positive Interessenentwicklung werden hingegen bei außerschulischen Angeboten gesehen. Erste Belege liegen hier für eine Reihe von interesseförderlichen Faktoren vor. So scheinen beispielsweise praktische Erfahrungen im Rahmen des Forschenden Lernens und Primärerfahrungen in authentischen oder alltagsnahen Kontexten eine zentrale Rolle zu spielen. Die Abteilung Fachdidaktik Biologie der Universität Bonn beschäftigt sich in mehreren laufenden Forschungsprojekten mit empirischen Untersuchungen zur Interessenentwicklung an unterschiedlichen außerschulischen Lernorten. Methodisch orientieren sich die Projekte am Design-Based-Research-Ansatz, der hierfür eigens an den speziellen Forschungsfokus adaptiert wurde. Dieses besondere methodische Vorgehen, welches Grundlagen- und Anwendungsforschung verbindet, wird auf einem der sechs Poster präsentiert. Die fünf anderen Poster stellen jeweils ein Forschungsprojekt mit der eigenen Schwerpunktsetzung vor. Ziel des Workshops ist der Erfahrungsaustausch mit anderen Forscher*innen und Praxisvertreter*innen. Themenschwerpunkte könnten der Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis, die effektive Integration von außerschulischen Angeboten in den Schulalltag sowie der Zusammenhang zwischen Interesse und anderen motivationalen Konstrukten sowie Einstellungen bzw. deren Rolle für Lernprozesse sein.

Poster 1

Die eierlegende Wollmilchsau – Design-Based-Research am außerschulischen Lernort

Jonathan Hense, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Der Design-Based-Research-Ansatz verknüpft die Grundlagen- mit der Anwendungsforschung und soll den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis beschleunigen. In der Fachdidaktik Biologie der Universität Bonn wird dieser Ansatz als "Praxisorientierte Interessensforschung in der Biologiedidaktik" (PIB) an außerschulischen Lernorten genutzt. Die zentrale Frage lautet dabei, wie das Interesse an biologischen Inhalten geweckt bzw. gefördert werden kann. Im PIB-Ansatz werden Hypothesen auf Basis des aktuellen Stands der Interessenforschung und der Fachinhalte entwickelt, die gemeinsam mit Zielgruppenvertreter*innen (Schüler*innen, Pädagog*innen etc.) in konkrete, anwendbare Designs bei der Gestaltung von Lernumgebungen umgesetzt werden. Diese Designs kommen in mehreren formativen Evaluationszyklen am außerschulischen Lernort zur praktischen Anwendung und werden jeweils bezogen auf ihr Potential Interesse zu fördern und ihre Praxistauglichkeit hin analysiert. Auf Basis der Ergebnisse werden sie dann iterativ weiterentwickelt und konkretisiert. PIB-Forschungsarbeiten liefern somit sowohl Ergebnisse zur Interessenforschung als auch Designprinzipien bzw. konkrete Empfehlungen für die Vermittlungspraxis.

Poster 2

„Pflanzen interessieren mich nicht, für mich sehen die alle gleich aus.“

Amélie Tessartz, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Schüler*innen finden Pflanzen deutlich weniger interessant als Tiere. Es wurde sogar der Begriff "Plant Blindness" eingeführt, der die fehlende Wahrnehmung von Pflanzen und ihrer Bedeutung für die Biosphäre beschreibt. Naturinteresse, und demnach auch das Interesse an Pflanzen, kann jedoch als Prädiktor für die Handlungsbereitschaft zum Biodiversitätsschutz verstanden werden. Somit sind Untersuchungen zur Interessengenese von enormer Bedeutung. Da gerade außerschulische Lernorte, wie botanische Gärten, das Potential besitzen, Interesse an Pflanzen z. B. durch Primärerfahrung zu fördern, beschäftigt sich diese Arbeit mit der Frage, unter welchen Bedingungen sich Angebote an außerschulischen Lernorten dazu eignen, das Interesse von Schüler*innen der Sekundarstufe I an botanischen Themen zu fördern.

Erste Untersuchungen zu Gründen für das mangelnde Interesse zeigen beispielsweise, dass Pflanzen aufgrund ihrer vermeintlichen Bewegungslosigkeit und Unauffälligkeit als uninteressant betrachtet werden.

Außerschulische Lehr-/Lernangebote, die die Untersuchung pflanzlicher Bewegungsphänomene und besonderer Eigenschaften von Pflanzen gezielt berücksichtigen, könnten daher helfen, das Interesse an botanischen Themen zu steigern. Solche Angebote werden im Projekt derzeit entwickelt und evaluiert.

Poster 3

Museum begreifbar machen - Interessenentwicklung durch Hands-On-Objekte im Naturkundemuseum

Andrea Florez Jurado, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Museen haben in unserer Gesellschaft eine wichtige Bildungsfunktion. Um die Themen und Inhalte möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen, werden „barrierefreie“ Angebote entwickelt, die z. B. die Erfahrbarkeit durch verschiedene Sinne gezielt berücksichtigen. Es hat sich gezeigt, dass barrierefreie Ausstellungen auch von Besucher*innen ohne Beeinträchtigung gut angenommen werden. Hierzu zählen beispielsweise Ausstellungskonzepte, die das Anfassen von Objekten ermöglichen und damit nicht nur Menschen mit Sehbehinderungen ansprechen. Hands-On-Objekte können Informationen direkt „begreifbar“ machen, sie sind jedoch nicht automatisch ein Garant für erfolgreiches Museumslernen, da vielfach das Minds-On, also die geistige Erfassung und inhaltliche Auseinandersetzung mit den Exponaten, ausbleibt.

In dieser Studie wird die Auswirkung verschieden gestalteter Hands-On-Objekte auf die Interessenentwicklung von Besucher*innen mit und ohne Sehbehinderungen untersucht. Dabei kommen qualitative und quantitative Methoden zum Einsatz (Fragebögen, Besucher*innenbeobachtungen, Interviews etc.). Ziel ist es, Gestaltungsmerkmale zu identifizieren, die das Interesse der Besucher*innen über eine erste Aufmerksamkeit ("catch") hinaus fördern und somit zur Beschäftigung mit den Inhalten anregen ("hold").

Poster 4

Interesse an Insekten als ein Ausweg aus der Biodiversitätskrise?
Julian Kokott, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Der anhaltende Verlust von Biodiversität und das globale Artensterben stellen uns vor große Herausforderungen. Besonders bei den Insekten wird der Verlust aufgrund ihrer ökosystemischen Bedeutung mit Sorge beobachtet. Die Problematik wird durch den Rückgang an Expert*innen und die schwindende Artenkenntnis verschärft, denn den Menschen fehlt dadurch der Zugang zur Biodiversität. Für Wissenschaft, Politik und Naturschutz sind das Wissen über Natur und Naturzusammenhänge jedoch von großer Relevanz. Um der Problematik entgegen zu treten, widmet sich diese Forschungsarbeit der Frage, wie das Interesse von Jugendlichen an Insekten entwickelt und dadurch Artenkenntnis gefördert werden kann. Hohes Potential, didaktische Programme zur Biodiversität interessenförderlich zu gestalten, wird dabei außerschulischen Lernorten zugeschrieben. Neben Angeboten im Freiland, bei denen typisch biologische Forschungsmethoden wie Beobachten und Bestimmen im Vordergrund stehen, sollen auch naturkundliche Sammlungen in Museen genutzt werden, um den Jugendlichen einen Zugang zu Biodiversitätsthemen zu eröffnen.

Poster 5

„Das sieht aber unaufgeräumt aus!“ - Kindern die wilde Welt da draußen eröffnen
Lara Weiser, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Kinder verbringen heute einen Großteil ihrer Zeit in Innenräumen und sind in ihren Aktivitäten häufig fremdbestimmt. Gerade weniger strukturierte, naturnahe Räume können sich jedoch sehr positiv auf das Spiel und die gesamte Entwicklung von Kindern auswirken. Um Kindern das selbstbestimmtere Lernen in Naturräumen auch im Grundschul- und Kindergartenalltag stärker zu ermöglichen und das Interesse an der Natur als Grundlage für ein lebenslanges, freudvolles und neugieriges (Biologie-)Lernen zu fördern, werden im Rahmen dieser Forschungsarbeit Materialien und didaktische Handreichungen entwickelt. Diese sollen nicht nur praxistauglich sein, sondern die Kinder auch beim Aufbau einer positiven Beziehung und von Vertrauen zu ihrer nichtmenschlichen Umwelt und somit auch zur Natur unterstützen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass sich das Lernen in Naturräumen in kürzester Zeit positiv auf die Interessenentwicklung auswirken kann. Die individuelle Wertschätzung der Natur äußert sich beispielsweise darin, dass die Kinder sie verstärkt als

Lebensraum wahrnehmen, was sich in einem behutsameren Umgang mit ihr und einer wertschätzenden Wortwahl widerspiegelt.

Poster 6

Umweltbildung im Museum - Interessenentwicklung an naturkundlichen Dioramen
Annette Scheersoi, Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn

Studien zur Interessenentwicklung in Naturkundemuseen zeigen, dass neben den Objekten selbst auch deren Präsentation die Aufmerksamkeit der Besucher*innen und ihre Bereitschaft beeinflussen, sich mit ihnen zu beschäftigen. Im Rahmen der Umweltbildung scheinen besonders Lebensraumdarstellungen (Dioramen) geeignet, um die Besucher*innen zur Auseinandersetzung mit ökologischen Inhalten und Artenschutzthemen anzuregen.

Um zu untersuchen, welche Faktoren die Interessenentwicklung an Dioramen beeinflussen und die Wahrnehmung und Wertschätzung biologischer Vielfalt bei den Museumsbesucher*innen fördern, werden derzeit Besucherstudien in Museen durchgeführt.

Erste Ergebnisse zeigen, dass durch Dioramen das situationale Interesse geweckt und introspektive und kognitive Erlebnisse, wie beispielsweise Reflexionen über Lebensraumveränderungen und das Erkennen von ökologischen Zusammenhängen, gefördert werden. Hierbei spielen ungewohnte Einblicke in Lebensräume, dargestellte Interaktionen zwischen Lebewesen sowie das Immersionserleben, welches durch eine besonders detailgetreue Lebensraumnachbildung gefördert wird, eine wichtige Rolle.

A2 Entwicklung digitaler Lernangebote für außerschulische Lernorte

Dr. Celestine Caruso, Kornelia Müller, Maik Schössow, Manuel Wagener
Universität zu Köln

Format: Praxisworkshop
Strand: Medien und Digitalisierung
Raum: A14 0-031

Die ZuS-Competence Labs zielen darauf ab, einen hohen Theorie-Praxis-Bezug für Lehramtsstudierende der Universität zu Köln herzustellen, wobei großes Augenmerk auf aktuelle Herausforderungen der Lehrer*innenpraxis gelegt wird. Zu diesen Herausforderungen gehört u. a. das Thema "Bildung in der digitalen Welt" (vgl. hierzu KMK 2016). Damit die Zieldimension der Strategie der Kultusministerkonferenz eingehalten werden kann, müssen Lehrkräfte entsprechend ausgebildet werden. Die rasante Entwicklung digitaler Medien - sowohl von Hard- als auch von Software - und die Tatsache, dass neue digitale Medien schnell wieder überholt sind und von neueren abgelöst werden, erfordert eine übergreifende Medienkompetenz von Lehrkräften, die sie flexibel und produktiv mit den schnelllebigen Medien umgehen lässt. Gleichzeitig sollten stets Lernziele und didaktische Prinzipien dem Einsatz digitaler Medien vorangestellt werden, damit dieser differenziert und zielgerichtet erfolgt und die Schüler*innen die Potentiale digitaler Medien ihren eigenen Fähigkeiten entsprechend bestmöglich ausschöpfen können. Wie digitale Lehr-Lern-Formate für außerschulische Lernorte aussehen könnten, damit beschäftigt sich der Praxisworkshop der ZuS-Competence Labs. Dabei wird im ersten Teil exemplarisch vorgestellt, wie Lehramtsstudierende der Universität zu Köln digitale Lernangebote für die außerschulischen Lernorte Pulheimer Bach und Forschungsschiff Ökologische Rheinstation entwickelt haben. Im Anschluss daran bekommen die Teilnehmer*innen des Workshops die Möglichkeit, mit iPads und ausgewählten Apps prototypisch digitale Lernangebote für eigene außerschulische Lernszenarien zu entwickeln.

A3 Vom Phänomen zur Abstraktion

Caroline Kather, Prof. Dr. Christa Runtenberg
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Klassischer Workshop
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Ziele:

Die Teilnehmenden lernen Merkmale des Philosophierens kennen und erproben (eine) Methode(n) des Philosophierens mit Kindern. Gemeinsam wird überlegt, in welchem Verhältnis Merkmale außerschulischer Lernorte und abstraktes, philosophisches Denken stehen könnten, welche Bedeutung dem zukommt und wie die vermittelnden Denkprozesse erfasst werden könnten.

Vorgehen:

1. Praxis: Phänomenerkundung; Formulierung von Fragen

1.1 Impulsvortrag: Was ist eine philosophische Frage / ein philosophischer Denkprozess?

1.2 Gruppenphase/Diskussion: Welche Rolle könnte es für die Formulierung philosophischer Fragen und Vor-Urteile spielen, ob ein Phänomen im Science Center, in einem weniger strukturierten außerschulischen Lernort oder im Schulkontext erkundet wird?

2. Praxis: Methode des Philosophierens mit Kindern

2.1 Impulsvortrag: Welche Bedeutung kommt analytischem/kritischem Denken in der Auseinandersetzung mit Phänomenen zu?

2.2 Gruppenphase/Diskussion: Wie könnten Denkprozesse erfasst werden, mit denen Kinder von Phänomenen hin zu Fragen, Vor-Urteilen und Abstraktionsebenen gelangen?

3. Abschlussdiskussion

Relevanz:

Stellen sich Kinder in einem Science Center Fragen, die auch anthropologische, metaphysische, ethische, erkenntnistheoretische oder sozialphilosophische Dimensionen bergen? Welche Bedeutung käme dem für eine kritische Orientierung in der Welt zu und wie könnte am ASL daran angeknüpft werden?

A4 Vernetzung. Interdisziplinäre Perspektiven auf außerschulische Lernorte

Robert Wilsdorf, Wiebke Kuske-Janßen
Technische Universität Dresden

Format: Klassischer Workshop
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-113

Im Workshop soll es um die Frage gehen, wie Lernpotentiale an außerschulischen Lernorten (ASL) aus der Perspektive verschiedener Wissenschaftsdisziplinen bzw. verschiedener Schulfächer identifiziert werden können. Die Erschließung außerschulischer Lernorte mithilfe interdisziplinärer Zugänge erfolgt vor dem Hintergrund der Debatte um Bildungs- und Wissensgesellschaften und mit Blick auf die unterrichtliche Praxis und ihre spezifischen Strukturen. Als exemplarischer Gegenstand wird das Staatliche Museum für Archäologie Chemnitz (smac) gewählt. Im Rahmen des Workshops sollen die Teilnehmenden ausgehend von diesem Beispiel eigene Erfahrungen einbringen und gemeinsam Ideen für die fächerübergreifende Erschließung und Nutzung von Lernpotentialen außerschulischer Lernorte entwickeln. Der Workshop zielt insbesondere auf die Sensibilisierung der Teilnehmenden für die multiperspektivische Nutzung und interdisziplinäre Gestaltung von ASL sowie die exemplarische Auseinandersetzung mit Möglichkeiten und Grenzen dieses Zugangs ab. Schließlich sollen daraus Konsequenzen für die Vermittlungsarbeit bzw. Durchführung von Lernvorhaben vor Ort abgeleitet werden.

Der theoretische Rahmen des Workshops gründet sich auf Ansätze der Didaktik des außerschulischen sowie fächerübergreifenden Lernens und Forschungsergebnisse zum vernetzten Denken. Der Workshop bringt ausgewählte fachdidaktische Positionen aus den Fächern Geschichte, Physik, Chemie, Deutsch, Geografie und Kunst in die Diskussion ein

Block B am Do, 30.08.2018, 16:15 Uhr – 17:45 Uhr

B 1 Design-based research als zukunftsweisender Ansatz in der Schülerlaborforschung

Christin Marie Sajons¹, Sönke Janssen², Prof. Dr. Michael Komorek¹, Prof. Dr. Gunnar Frieger²

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Leibniz Universität Hannover

Format: Praxisworkshop
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Der Workshop wird gemeinsam von den Standorten Oldenburg und Hannover gestaltet und thematisiert die forschungsbasierte Weiterentwicklung von Schülerlaboren. Dieser Prozess wird aus unterschiedlichen Perspektiven dargestellt. Zum einen aus Sicht der Schülerlabore, dem Zentrum für Natur und Technik (znt) in Aurich, dem Lernort Technik und Natur in Wilhelmshaven, dem DLR_School_Lab in Bremen und dem Zukunftslabor MINT in Hannover. Die Lernorte stellen den jeweils spezifischen Prozess der Weiterentwicklung vor, insbesondere, wie die Lernorte die Dynamik der Weiterentwicklung von Laborangeboten wahrgenommen haben, worin sie den Mehrwert, aber auch die Probleme einer solchen Forschung und Begleitung durch eine Universität sehen. Die Forschenden stellen zum anderen das Design, die Instrumente und die zentralen Ergebnisse des Forschungsprozesses dar, die zur Weiterentwicklung der Angebote beigetragen haben. Als theoretische Grundlage dient der Ansatz des design based research. In der Diskussionsphase des Workshops wird auf Bedarfe in der Schülerlaborforschung und die Übertragbarkeit des hier vorgestellten Vorgehens eingegangen.

B 2 Inklusives Experimentieren im Schülerlabor – ein Beitrag zu einer inklusionsorientierten Lehrerbildung

Marie Schehl, Katharina Köppen, Prof. Dr. Björn Risch
Universität Koblenz-Landau

Format: Praxisworkshop
Strand: Diversität, Heterogenität und Gender
Raum: A14 0-031

Auf dem Weg hin zu einem inklusiven Bildungssystem benötigen angehende Lehrer/innen Kompetenzen, die sie auf einen konstruktiven und professionellen Umgang mit Diversität vorbereiten (KMK, 2015). Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore (vgl. Haupt et al., 2013) leisten einen wertvollen Beitrag zur Theorie Praxis-Verzahnung im Lehramtsstudium und ermöglichen den Studierenden ihre Kompetenzen in geschütztem Raum zu schulen (Schmidt, di Fuccia & Ralle, 2011). Die Lehramtsstudierenden müssen losgelöst von ihrer gewählten Schulform lernen, Schüler/innen unabhängig von ihren Lernvoraussetzungen (Motorik, Wahrnehmung, Kognition) an den Inhalten partizipieren zu lassen. Dafür müssen passgenaue Methoden und Materialien für differenziertes Lernen konzipiert, evaluiert und weiterentwickelt werden. Für das Verstehen von Prozessen spielt speziell das Experimentieren eine besonders wichtige Rolle (Scholz et al., 2016). Da die oft zu textlastigen Versuchsanleitungen für Schüler/innen mit eingeschränkten Lesekompetenzen eine zu hohe Barriere darstellen, um selbständig zu arbeiten und dadurch naturwissenschaftliche Phänomene zu begreifen, müssen Versuchsanleitungen differenziert werden. Der 90-minütige Workshop stellt die Ergebnisse des Projektes „Umweltbildung & Inklusion“ vor und zeigt auf, welche textvereinfachenden, -unterstützenden und -ersetzenden Möglichkeiten ergänzend zu einem Standardtext beim Experimentieren verwendet werden können. Mit Hilfe der Online-Plattform www.inklusive-umweltbildung.de und zur Verfügung gestellten Tablets können die Teilnehmer/innen bereits bestehende differenzierte Versuchsanleitungen selbst ausprobieren, um anschließend die Bedeutung des inklusiven Experimentierens im Lehr-Lern-Labor für eine inklusionsorientierte Lehrerbildung zu diskutieren.

B 3 Exkursion und (Schüler-)Labor sinnvoll verknüpfen – Praxisworkshop mit konkreten Anwendungsbeispielen aus dem Bereich Klimawandelfolgen und -anpassung in urbanen Räumen

Svenja Lütje¹, Katharina Feja², Lena Neumann³

¹ Universität Trier, ² Ruhr-Universität Bochum, ³ Pädagogische Hochschule Heidelberg

Format: Praxisworkshop
Strand: Vernetzung außerschulischer Lernangebote
Raum: A14 1-112

Was können außerschulische Lernorte dazu beitragen, komplexe und hochrelevante Themen wie den globalen Klimawandel greifbar(er) zu machen? Das im Rahmen zweier BNE-Projekte zu regionalen Klimawandelfolgen im urbanen Raum entwickelte Dreiklangkonzept bildet den theoretischen Schwerpunkt des Praxisworkshops. Die Kernidee des normativ begründeten Konzepts ist eine didaktisch sinnvolle Verschränkung dreier Räume, unterteilt in Beobachtungsraum (Lebensraum bzw. -welt der Lernenden), Laborraum (schulische und außerschulische Lernorte, hier: Lehr-Lern- bzw. Schülerlabore) und Handlungsraum (hypothetischer oder realer Raum, in dem Anpassungsstrategien umgesetzt werden können). Wesentlicher Bestandteil des Workshops ist die praktische Durchführung von Lernmodulteilen, die im Rahmen des DBU-Projektes „Klimawandel findet Stadt“ entwickelt und z. T. mit Schulklassen realisiert wurden, in Arbeitsgruppen. Ein Austausch über die fachdidaktischen und fachinhaltlichen Hintergründe in Form eines kurzen Impulsvortrages zur Verknüpfung außerschulischer Lernorte, einer interaktiven Diskussion über Projektergebnisse und -erkenntnisse sowie einer Evaluation der praktischen Durchführungen bildet die Rahmenhandlung des Workshops. Übergeordnetes Ziel des Workshops soll eine großflächige Implementierung des Dreiklangkonzeptes mit künftig empirisch überprüfter Wirksamkeit sein, um eine Transformation von Lehr-Lernumgebungen, kombiniert mit dem Leitgedanken der BNE, in den interdisziplinären Regelunterricht zu integrieren

B 4 Aufgaben, Ziele und methodische Vorgehensweisen geisteswissenschaftlicher Schülerlabore

Dr. Gilbert Heß
Georg-August-Universität Göttingen

Format: Klassischer Workshop
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-113

In den letzten Jahren haben sich Infolge der Gründungswelle von Schülerlaboren in den MINT-Fächern auch Schülerlabore etabliert, die sich explizit Themen der geistes- und kulturwissenschaftlichen Fächer widmen. Auch diese Labore werden – ebenso wie ihre mathematisch-naturwissenschaftlichen Pendanten – äußerst stark frequentiert und befinden sich nach wie vor in einer Phase der Expansion. In jüngster Zeit ist zudem eine zweite Gründungswelle im Zuge der Bund-Länder-Initiative „Qualitätsoffensive Lehramt“ zu verzeichnen.

Dieser Workshop möchte die Möglichkeit der Tagung nutzen, um grundsätzliche Fragen zu diskutieren, die der Weiterentwicklung geisteswissenschaftlicher Schülerlabore dienen sollen:

- Welche Aufgaben und Ziele verfolgen diese Labore vorrangig? Wo liegen ihre Möglichkeiten und Grenzen? In welchem Verhältnis stehen die unterschiedlichen Aufgabenbereiche zueinander?
- Was verbindet geisteswissenschaftliche Schülerlabore mit ihren Pendanten in den MINT-Fächern, inwieweit unterscheiden sich?
- Welche Methoden kommen zum Einsatz, welcher Stellenwert kommt dem Objekt bei der inhaltlichen Vermittlung zu – inwieweit wird „experimentiert“?
- Welche Vorteile bieten Schülerlabore gegenüber den anderen Orten außerschulischen Lernens wie Museen, Gedenkstätten, Institute, Denkmale, Archiven, in denen geistes- und kulturwissenschaftliche Themen vermittelt werden? Welche konkreten Effekte werden erzielt?
- Inwieweit ist eine Anbindung an die curricularen Vorgaben der Schulen notwendig? Lassen sich auch Themen vermitteln, die im Unterricht nicht zum Tragen kommen?
- Welche Möglichkeiten bieten sich hinsichtlich inter- und transdisziplinärer Angebote? Inwiefern kann der Brückenschlag zu den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern gelingen?

Block C am Fr, 31.08.2018, 14:00 Uhr – 15:30 Uhr

C 1 Zwischen Lernziel und Lerneffekt: Wie optimiert man ein Lernangebot an außerschulischen Lernstandorten?

Brenda Frey¹⁺², Dr. Michael Pries¹, Prof. Dr. Peter Röben²

¹ Autostadt Wolfsburg GmbH - Inszenierte Bildung, Wolfsburg,

² Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Klassischer Workshop

Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte

Raum: A1 0-008

An einem konkreten Beispiel möchten wir mit den TeilnehmerInnen mittels der Methode des "Design Thinkings" Ideen sammeln, wie ein Lernangebot qualitativ auf Grundlage des Design-Based Research (DBR) optimiert werden kann. Dazu werden erstens das Design des Lernangebots gezeigt, zweitens die dahinter stehenden Konzepte des außerschulischen Lernstandorts Autostadt (konstruktivistischer Ansatz / Ko-Konstruktion, Elemente der Erlebnispädagogik, Curriculum Mobilität, BNE) skizziert, drittens ein Einblick in ein qualitatives Messinstrument „Feedback-Bögen“ gegeben und O-Töne der NutzerInnen exemplarisch gezeigt, und viertens der DBR-Ansatz vorgestellt.

Mit diesem „Material“ soll es in der praktischen Phase des Workshops in das Design Thinking gehen, das von den Workshop-Leitenden moderiert wird.

C 2 Praxisworkshop zukunftswerkstatt buchholz

Max Blindenhofer, Prof. Dr. Wolfgang Bauhofer
zukunftswerkstatt buchholz

Format: Praxisworkshop
Strand: Berufsorientierung
Raum: A1 0-009

Die zukunftswerkstatt buchholz ist ein außerschulischer Lernort, der es sich zum Ziel gesetzt hat, Kinder und Jugendliche für MINT-Themen zu begeistern. Adressiert werden dabei insbesondere auch die Probleme des Fachkräftmangels und der Technikferne bei der Zielgruppe. Was die zukunftswerkstatt von der Schule abhebt, ist insbesondere die starke Handlungsorientierung der Angebote und die Arbeit in betreuten Kleingruppen von 3-4 TeilnehmerInnen. Die zukunftswerkstatt bietet drei Module an. Für die Schülerinnen und Schüler (SuS) der 3. und 4. Klassen gibt es ein Vormittagsprogramm und Nachmittagsworkshops, in denen mit spannenden Experimenten und Aufgaben Begeisterung und Aufgeschlossenheit für naturwissenschaftliche und technische Themen geschaffen werden soll. Weiterführende Angebote sollen ein kognitives Verstehen und Durchdringen der Themen ermöglichen und unterstützen und schließlich an selbstständige Projektarbeiten heranführen. Damit deckt die zukunftswerkstatt ein breites Angebot aus einer Hand ab, das sonst oft auf mehrere pädagogische Einrichtungen verteilt ist. Wir stützen uns bei dem Angebot auf das Konzept der Techniksozialisation der MoMoTech-Studie. Didaktisch streben wir ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Instruktion und selbstbestimmter Aneignung an. Die SuS sollen durch Anleitung und anregende Lernumgebungen zu teilselbstständigem und schließlich auch selbstständigem Arbeiten ermutigt werden. Den theoretischen Hintergrund bildet hier eine Auseinandersetzung mit konstruktivistischen und instruktionsorientierten Lerntheorien.

Leitfragen: Wie „funktioniert“ Techniksozialisation?; Wie kann man SuS am besten bei selbstständigen Projektarbeiten unterstützen? Arbeitsaufträge: Geschlossene, teiloffene und offene Settings vorstellen und in Kleingruppen diskutieren.; Ziel des Workshops: Verschiedene Lernsettings in außerschulischen Lernorten diskutieren und reflektieren.

C 3 „Bild Dir Deine Meinung!“ Urteilsbildung an außerschulischen Lernorten

Dr. Andrea Kolpatzik¹, Dr. Andrea Brait², Hendrik Küpper³, Dr. Claus Oberhauser²,
Anna Oberrauch⁴

¹Albertus-Magnus-Gymnasium Beckum, ²Universität Innsbruck,

³FriedrichEbertStiftung (Grundförderung)/Freie Universität Berlin, ⁴PH Tirol

Format: Klassischer Workshop

Strand: Prozessforschung

Raum: A1 0-010a

Zwar befasst sich die Geschichtsdidaktik seit den 1980er-Jahren mit Geschichtsbewusstsein in der Gesellschaft, fokussiert in ihren theoretischen, empirischen und auch pragmatischen Überlegungen aber (noch immer) primär den Geschichtsunterricht und die schulische Vermittlung von Geschichtsbewusstsein. In der Folge haben Nachbardisziplinen das Lernpotenzial von außerschulischen Lernorten bereits verstärkt für sich entdeckt – und stellen auch erste Überlegungen zu Geschichtsvermittlung und Politischer Bildung an außerschulischen Lernorten an. Der geplante Workshop setzt hier an: In einem interdisziplinären Zugriff werden zunächst Einblick in aktuelle (empirische) Forschungsprojekte zur Anbahnung von Urteilsbildung an außerschulischen Lernorten aus der Geschichts-, Politik-, Geographie- und Philosophiedidaktik geboten. Anhand von Museen, Straßennamen, Symbolen und Graffitis im öffentlichen Raum und der ‚Mediengesellschaft‘ werden drei Ebenen beleuchtet: Die mit den außerschulischen Lernorten verbundenen (historischen, politischen, wirtschaftlichen) Narrative, die Perspektiven von Lehrkräften auf den Besuch außerschulischer Lernorte sowie der Lernertrag von Schülerinnen und Schülern bei einem Besuch außerschulischer Lernorte.

In der Arbeitsphase des geplanten Workshops werden unter interdisziplinären Gesichtspunkten das Potential für Urteilsbildung an außerschulischen Lernorten eruiert und Möglichkeiten erarbeitet, wie Lernende dabei unterstützt werden können, die (Geschichts-)Narrative der sie umgebenden Geschichtskultur und des alltäglichen Handlungsraums, eigenständig und reflektiert zu de-konstruieren.

C 4 Biologiedidaktische Schülerlabore und Lehr-Lern-Labore in Oldenburg – Einsatz, Erforschung

Dr. Wiebke Rathje, Prof. Dr. Corinna Hößle
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Posterworkshop
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A1 0-010b

Schülerlabore verfolgen das gemeinsame übergeordnete Ziel, bei SchülerInnen Interesse an naturwissenschaftlichen Themen zu wecken und das naturwissenschaftliche Verständnis zu fördern. In unterschiedlichen Formaten bieten sie den Lernenden die Möglichkeit, Einblicke in aktuelle Forschung zu gewinnen und gleichzeitig naturwissenschaftliche Kompetenzen aufzubauen. An universitäre Einrichtungen gebundene Schülerlabore verfolgen zudem noch weitere Ziele. In diesen als Lehr-Lern Labor bezeichneten Orten können sich Studierende bereits während des Studiums in der Begleitung von SchülerInnen üben und so Erfahrungen für ihr eigenes Lehren sammeln. Durch wiederholtes Planen, Durchführen, Reflektieren und diagnosebasiertes Weiterentwickeln von Lerneinheiten bauen sie zudem fachdidaktische Kompetenzen, Handlungsmuster auf. Insgesamt soll somit das Professionswissen von Lehramtsstudierenden frühzeitig praxisorientiert aufgebaut werden. Seitens der Fachdidaktik werden die Lehr-Lern-Labore darüber hinaus zur Beforschung von Lehr- und Lernprozessen sowohl bei Lernenden als auch bei Studierenden genutzt. Die daraus resultierenden Ergebnisse führen zu einer forschungsbasierten Weiterentwicklung der Laborkonzepte und zur Etablierung der Lehr-Lern-Labore als Orte der Lehrerprofessionalisierung. Der Posterworkshop bietet einen Einblick in die unterschiedlichen Lehr-Lern-Labore sowie Schülerlabore der Didaktik der Biologie und deren Einbindung in die fachdidaktische Forschung.

Poster 1

Aus der Meeresforschung in die Nationalparkhäuser - ein Ansatz für die Wissenschaftskommunikation

A. Wübben¹, H. Winkler², C. Hößle¹

¹AG Biologiedidaktik, ²ICBM (Institut für Chemie und Biologie des Meeres), beides Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Wissenschaftliche Erkenntnisse mit gesellschaftlicher Relevanz finden häufig sehr spät ihren Weg aus der aktuellen Forschung in die Schulen und in Lernmaterialien. Die Didaktik der Biologie und das Meeresforschungsinstitut ICBM der Universität Oldenburg verkürzt diesen Weg im Rahmen seiner Wissenschaftskommunikation und Umweltbildung. Stetig werden neue Lernkonzepte zu marinen Themen in universitären Seminaren entwickelt und im 'Lernlabor Wattenmeer' mit Schulklassen erprobt. Geeignete Konzepte werden über ein neues Netzwerk für Umweltbildner in den Nationalparkhäusern entlang der deutschen Nordseeküste zur Verfügung gestellt. Es ist das Ziel, komplexe systemische Zusammenhänge des Themas „Weltmeere und Wattenmeer“ anhand von anschaulichen Experimenten und neuen didaktischen Konzepten an die interessierte Bevölkerung zu vermitteln, um den reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit dem einzigartigen Weltnaturerbe Wattenmeer zu fördern.

Poster 2

Professionalisierung durch Reflexion im Lehr-Lern-Labor (LLL)

A. Saathoff, C. Hößle, AG Biologiedidaktik, CvO Universität Oldenburg

Eine Möglichkeit mehr Praxisanteile ins Biologielehramtsstudium zu integrieren, ist die Implementierung von LLL. So haben Studierende im Rahmen dieser und zugehöriger Begleitseminare die Möglichkeit, eigene Lerneinheiten zyklisch zu planen, zu erproben, zu reflektieren und zu optimieren, um so ihre professionellen Kompetenzen zu erweitern. Eine Grundlage für die Kompetenzerweiterung bildet dabei der Schritt der Reflexion. Die vorliegende Studie untersucht, wie Studierende ihre Unterrichtserfahrungen in einem LLL reflektieren. Im Rahmen der Datenerhebung wurden Gruppendiskussionen durchgeführt und mittels der Grounded Theory ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden verschiedene Strategien innerhalb der Reflexion verwenden, um ihre eigene Professionalität zu inszenieren. Eine Herausforderung, die sich den Studierenden im Lehr-Lern-Labore stellt, ist der Konflikt, dass sowohl die Rolle der Lehrkraft und gleichzeitig die Rolle der/des Studierenden eingenommen wird. Diese und weitere Ergebnisse sollen dazu genutzt werden, um den Einsatz von Lehr-Lern-Laboren im Lehramtsstudium zu optimieren.

Poster 3

Das Lehr-Lern-Labor als Proberaum für Diagnoseaufgaben

B. Kuhlemann, C. Hößle, AG Biologiedidaktik, CVO Universität Oldenburg

In der vorliegenden Studie werden Lehr-Lern-Labore (LLL) als Erfahrungsräume im Lehramtsstudium genutzt, um Studierende frühzeitig praxisorientiert in das Themenfeld der Diagnose einzuführen. Diagnosekompetenzen können durch den direkten Kontakt mit Lerngruppen im LLL frühzeitig erworben und reflektiert werden. Ein elementarer Schritt zu einer akkuraten Diagnose wird dabei in der Entwicklung von Werkzeugen zur Diagnose gesehen. Diese schriftlichen Diagnosewerkzeuge, wie z. B. Aufgaben, eignen sich zur Förderung der Diagnosekompetenz, da sie im Seminar entwickelt und im LLL erprobt werden können. Im Rahmen der vorzustellenden Studie werden Studierende vor dem Unterrichten im LLL aufgefordert, Diagnoseaufgaben zu entwickeln und diese hinsichtlich ihres diagnostischen Potenzials und ihrer Eignung zu beurteilen. Im Anschluss an die Erprobung erhalten die Studierenden die Aufgabe, die Diagnosewerkzeuge zu optimieren. Aus den Ergebnissen lassen sich Stufen ableiten, die die unterschiedlichen Fähigkeiten, Aufgaben zu entwickeln, abbilden.

Poster 4

Forschungsbasierte Konzeptentwicklung für molekularbiologische Schülerlabore

W. Rathje, AG Biologiedidaktik der CVO Universität Oldenburg

Die Entwicklung von exemplarischen Laborkonzepten zählt zu den wichtigsten Herausforderungen für Schülerlabore. Die eng an curriculare Vorgaben verknüpften Themen sollen schülernah und gleichzeitig wissenschaftlich korrekt aufgearbeitet sein. Insbesondere bei molekularbiologischen Lernorten werden die häufig vorkommenden „Kochbuchanleitungen“ kritisiert, die das Reflektieren der Experimente behindern. Um die komplexen Methoden für die Lernenden erfahrbar zu gestalten, werden unter Einbezug von Lehramtsstudierenden, forschungsbasierte Laborkonzepte entwickelt. Bereits vor der Entwicklung werden die vorunterrichtlichen Vorstellungen und das naturwissenschaftliche Verständnis der Lernenden mit Hilfe qualitativer Studien erhoben. Die daraus resultierenden Ergebnisse fließen unmittelbar in die Konzeption des Labortages ein und können von Anfang an berücksichtigt werden. In „Pilot-Labortagen“ wird über Fragebogenstudien und leitfadengeführte Interviews der Wissenserwerb der SchülerInnen untersucht. In diesem rekursiven Prozess können die daraus resultierenden Ergebnisse direkt in die Lernumgebung eingehen.

Poster 5

Tropische Nutzpflanzen – ein aktuelles BNE-Thema der Grünen Schule Oldenburg
I. Plewka, B. Weusmann, AG Biologiedidaktik der Cvo Universität Oldenburg

Bereits seit 30 Jahren existiert das Konzept der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE), basierend auf der Erkenntnis, dass umwelt- und menschengerechtes Handeln entsprechende Gestaltungskompetenzen in der Bevölkerung voraussetzt. Eine Implementation von BNE in den Schulen erfolgt jedoch erst langsam, da die notwendige Vernetzung von fachübergreifenden Themen oft schwierig umzusetzen ist. Angebote von außerschulischen Lernstandorten bieten die Möglichkeit, multiperspektivisch an komplexen Themen zu arbeiten. Die Grüne Schule im Botanischen Garten Oldenburg stellt am Thema „Tropische Nutzpflanzen in unserem Alltag“ für die gymnasiale Oberstufe Brücken her zwischen fachlichem Wissen über Herkunft und Wachstumsbedingungen der Nutzpflanzen, den sozialen und den wirtschaftlichen Bedingungen des Anbaus in tropischen Ländern. Eine Untersuchung zeigt, dass schon eine dreiwöchige Intervention ausreicht, um bei Schülerinnen und Schülern mittelfristig ein konsumbewussteres Handeln zu erzielen.

Poster 6

Entwicklung von Gestaltungskompetenz bei Jugendlichen im Rahmen des Projekts Jugendklimarat Bremerhaven
I. Plewka, C. Hößle, AG Biologiedidaktik, Cvo Universität Oldenburg

Im Kontext des Konzepts für nachhaltige Entwicklung (BNE) entschied Bremerhaven als klimapolitische Maßnahme, die Gründung und langfristige Etablierung des bundesweit ersten „Jugendklimarates“. Ziel ist es, Jugendliche frühzeitig an klima- und umweltrelevante Aspekte sowie an Möglichkeiten der Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen heranzuführen. Der Fokus der Begleitstudie liegt auf der Entwicklung der Gestaltungskompetenz der Teilnehmenden. Ergänzend werden die Motivation und Einstellung für ihr freiwilliges Engagement untersucht und auch, wie sich die Mitarbeit auf das Wissen in Bezug auf Nachhaltigkeit auswirkt. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass der finanzielle, zeitliche und personelle Aufwand auch für andere Städte ein Potential darstellt, um motivierte Jugendliche im Sinne von BNE zu fördern.

Vorträge

Vorträge am Do, 30.08.2018, 14:00 Uhr – 15:30 Uhr

V1 Qualität der Junior Uni-Kurse im Vergleich zu schulischen Angeboten

Dr. Annika Spathmann

Junior Uni Wuppertaler Kinder- und Jugend-Universität für das Bergische Land GmbH

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

In einer explorativen Studie wurden zunächst Qualitätsmerkmale entwickelt und in einem theoretischen Rahmenmodell aufbauend auf dem Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2004) angeordnet. Dazu wurden u. a. folgende Fragestellungen untersucht: Lassen sich die im Rahmenmodell spezifizierten Zusammenhänge zwischen den Dozierenden-, Kurs- und Teilnehmermerkmalen nachweisen? Wie unterscheiden sich die Dozierenden- und Kursmerkmale von den Merkmalen der Lehrperson und der Lernumgebung der AGs und des Unterrichts?

Es wurden Fragebögen für die 11-14-jährigen Junior Uni-Teilnehmenden und SchülerInnen in den AGs und im Unterricht aus dem MINT-Bereich entwickelt und ausgefüllt. Zur Untersuchung der ersten Fragestellung wurden Strukturgleichungsmodelle analysiert. Als besonders relevant für die Motivation der Teilnehmenden erwiesen sich der Alltagsbezug der Kursinhalte, das wahrgenommene Engagement des Dozierenden und das aktuelle Interesse. Bei der zweiten Fragestellung wurden die Junior Uni-Kurse mit den AGs und dem Unterricht unter Berücksichtigung der Gruppenzusammensetzung mit Mehrebenen-Regressionen verglichen. Die Kurse wurden von den Lernenden deutlich positiver wahrgenommen als der Unterricht, während sie sich kaum von den AGs unterschieden. Die durchschnittlichen motivationalen Gruppenmerkmale wirkten sich positiv auf die individuelle Wahrnehmung der Lernumgebung aus. Die Ergebnisse geben Anregungen zur Erforschung von außerschulischen Lernumgebungen und deren Weiterentwicklung. So sollte ein Fokus auf den Alltagsbezug gelegt werden. Durch den positiven Einfluss der durchschnittlichen motivationalen Gruppenmerkmale auf die individuelle Wahrnehmung könnte die Freiwilligkeit des Besuchs auch in anderen außerschulischen Lernumgebungen wie Schülerlaboren förderlich sein.

V2 Handlungsempfehlungen aus der Untersuchung der Schülerlabore an der TU Berlin

Mareen Derda
Technische Universität Berlin

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Ziel des vorliegenden Dissertationsprojektes ist es, die Wirksamkeit der sechs teilnehmenden Schülerlabore der TU Berlin zu untersuchen und auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse Handlungsempfehlungen für die Arbeit in Schülerlaboren zu entwickeln. Die bisherige Schülerlaborforschung [1–14] unter anderem zur Förderung des Interesses [15] und Fähigkeitsselbstkonzeptes sowie zu Erwartungen der Lehrkräfte [16] und teilnehmenden Schüler*innen [17,18] stellt den theoretischen Hintergrund der Studie dar. Zur Beantwortung der Forschungsfragen, nach der Wirksamkeit der Schülerlabore hinsichtlich der Förderung des Interesses und Fähigkeitsselbstkonzeptes sowie nach den Erwartungen der begleitenden Lehrkräfte und teilnehmenden Schüler*innen, wird eine Methodentriangulation angewandt. Diese kombiniert eine Fragebogenerhebung im Pre-Post-Follow Up-Design zu Interesse und Fähigkeitsselbstkonzept sowie Erwartungen der teilnehmenden Schüler*innen mit Leitfadenterviews mit Laborbetreiber*innen, Lehrkräften und Schüler*innen. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Schülerlabore das Potential besitzen, beispielsweise das individuelle Sachinteresse mittelfristig signifikant ($p=.008$) zu erhöhen. Allerdings unterscheiden sich die Labore in ihrer Wirkung. Die Laborvariablen Alltagsbezug, Autonomie und Authentizität zeigen hier einen positiven Einfluss. Des Weiteren zeigten sich geschlechtshomogene Workshops zur Mädchenförderung geeigneter. Weitere Ergebnisse auch aus den Interviews und die aus den Ergebnissen generierten Handlungsempfehlungen sollen auf der Tagung vorgestellt werden. Die Ergebnisse stellen eine Bestätigung und Weiterentwicklung für die Schülerlaborforschung dar. Die besondere Relevanz für die Praxis ergibt sich aus den Handlungsempfehlungen für die Arbeit in Schülerlaboren.

V3 Historisches Lernen im Park. Der Grazer Stadtpark als Erinnerungslandschaft und außerschulischer Lernort

Dr. Georg Marschnig
Karl-Franzens-Universität Graz

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Die Landeshauptstadt Graz im österreichischen Südosten hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich. Als Graz 2001 zur „Stadt der Menschenrechte“ und 2003 zur Europäischen Kulturhauptstadt wurde, blickte der zentrale Schlossberg auf eine lange deutschnationale Tradition der Stadt zurück, die sich hundert Jahre zuvor als „deutscheste Stadt der Monarchie“ inszeniert und nach dem „Anschluss“ 1938 den NS-Ehrentitel „Stadt der Volkserhebung“ erhalten hatte.

In der Denkmallandschaft im an den Schlossberg anschließenden Stadtpark spiegelt sich der konfliktreiche Umgang mit der eigenen Vergangenheit wider. Auf gut 900m², begehbar innerhalb von 15 Minuten, lassen sich steinerne Manifestationen des Deutschnationalismus, problematische Erinnerungszeichen an die Weltkriege, das verschämte Gedenken an den Widerstand gegen den Nationalsozialismus sowie eine umstrittene Interpretation des Jahres 1955 (Ende der Besatzung) finden. Als wohlthuender Kontrast hebt sich die kunstvoll-kritische Würdigung der Opfer der Shoa aus der beschriebenen Erinnerungslandschaft heraus.

Diese Erinnerungslandschaft wurde als innerstädtischer Lernraum modelliert, der im Rahmen eines Vormittags von Jugendlichen handlungsorientiert erschlossen werden kann. In diesem Lernszenario wird lokale, regionale, nationale und letztlich auch internationale Geschichte erfahrbar gemacht, sinnvoll verknüpft, reflektiert und diskutiert sowie über die Handlungsorientierung auch mit der Gegenwart verbunden. Dieses im Zuge einer Abschlussarbeit entwickelte Konzept wurde bereits mehrfach durchgeführt und evaluiert.

Der eingereichte Beitrag möchte die Stärken des Konzepts vorstellen, es kritisch diskutieren und seinen Mehrwert, auch basierend auf der anhand von Fragebögen durchgeführten Evaluierung, präsentieren.

V4 Smart Safari im Botanischen Garten – Entwicklung eines tabletgeführten Lernzirkels in problemorientierten Lernarrangements

Tanja Kaiser, Prof. Dr. Sascha Henninger
Technische Universität Kaiserslautern

Format: Vortrag
Strand: Medien und Digitalisierung
Raum: A14 0-031

Im Fachbereichsgarten Biologie der TU Kaiserslautern wurde ein interdisziplinärer Lernzirkel aus 16 Stationen entwickelt, in dem Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II im Gruppenpuzzle die Angepasstheit von Pflanzen an geoklimatische Faktoren eigenständig erforschen und so ihr Wissen aus den Schulfächern Biologie und Erdkunde einbringen. Nach einer kurzen Einführung erhalten sie einen Tablet-PC und durchlaufen den Lernzirkel in Zweierteams. Die eigens für das Projekt programmierte Web-App führt die Lernenden von Station zu Station und bietet Arbeitsaufträge sowie Informationsmaterial, inszeniert Originale und leitet Versuche an, die an den Beeten aufgebaut sind.

Die Schritte von der Konzeptentwicklung und Umsetzung der Mediengestaltung und des Instruktionsdesigns unter Berücksichtigung der Cognitive Load Theory sowie der kognitiven Theorie multimedialen Lernens werden angesprochen. Ausführlicher dargestellt wird die Erprobung des Konzeptes (Laufzeit: 13 Monate) mit $n = 372$ Schülerinnen und Schülern, die an ausgewählten Stationen mittels Videographie begleitet wurde. Die ersten Ergebnisse dieser qualitativen Videoanalyse und daraus abgeleitete Kriterien für das Instruktionsdesign im didaktischen Dreieck zwischen Lernenden – Original/Schülerversuch – Web-App/Tablet-PC werden zur Diskussion gestellt. Neben der Schwachstellenanalyse der Lernumgebung im Realraum sowie der Web-App werden auch schülerbezogene Merkmale wie auftretende Fehlvorstellungen im Rahmen der Videoanalyse erfasst.

V5 Die Auswirkung des Einsatzes neuer Medien im Schülerlabor auf die Motivation und den Wissenserwerb der Schülerinnen und Schüler

Kerstin Röllke, Norbert Grotjohann
Universität Bielefeld

Format: Vortrag
Strand: Medien und Digitalisierung
Raum: A14 0-031

In Schülerlaboren soll durch experimentelle Angebote das Interesse an den MINT-Fächern gefördert und der Unterricht ergänzt werden (Haupt et al., 2013). Die authentische Lernumgebung dieser außerschulischen Lernorte ist gut geeignet, die Befriedigung der Grundbedürfnisse nach sozialer Eingebundenheit, Autonomie und Kompetenz zu ermöglichen (Pawek, 2009). Diese wird als Voraussetzung für eine erfolgreiche Interessensgenese (Krapp, 2004) und auch für die Förderung intrinsisch motivierten Verhaltens angesehen (Deci & Ryan, 1993). Zudem ermöglicht eine interaktive Einbindung von Experimenten in einen größeren Rahmen deutliche Lernerfolge (Tesch & Duit, 2004). Hier ist eine Balance zwischen Theorie und Experiment entscheidend (Euler, 2001). Um einen zielführenden Einstieg in theoretische Hintergründe zu ermöglichen, wurde im teutolab-biotechnologie ein Internettool eingesetzt, bei dem die Schülergruppen Fragen zu den angewendeten molekulargenetischen Methoden beantworteten. Die umgehend vorliegenden Schülervorstellungen wurden anonym in der folgenden inhaltlichen Auseinandersetzung aufgegriffen. Die Auswirkung dieser Interaktion auf die Motivation und den Wissenserwerb wurde in einem Treatment-Kontrollgruppenvergleich mit 884 Schülerinnen und Schülern (Alter: $M = 17,3$, $SD = 1,8$ Jahre; Geschlecht: 58 % weiblich, 42 % männlich) untersucht. Der Einsatz des Live-Feedback-Tools führte zu einem signifikant höheren Wissen im Nachtest ($p < 0,001$) sowie einer signifikant höheren intrinsischen Motivation ($p < 0,001$).

V6 Potentialanalyse der Kombination von digitalen und analogen Medien sowie deren Nutzen für individualisierte Lehr-Lern-Settings

Tino Kühne, Prof. Dr. Manuela Niethammer
Technische Universität Dresden

Format: Vortrag
Strand: Medien und Digitalisierung
Raum: A14 0-031

Aneignungspraktiken an außerschulischen Lernorten (ASL) zielgruppenspezifisch durch den Einsatz von digitalen und interaktiven Medien zu unterstützen, ist weit verbreitet. Dadurch beschränkt sich jedoch die Interaktion mit dem Aneignungsgegenstand oftmals auf das Visuelle und Akustische. Gerade aber in den Naturwissenschaften, wie z. B. der Chemie, erfolgt die Wahrnehmung von Stoffänderungsprozessen und den resultierenden Erscheinungen sowie der Stoffeigenschaften mit allen Sinnesorganen. So wird das resultierende Wissen, z. B. über Stoff- und Eigenschaftsänderungen, im Gedächtnis nicht nur mit wenigen Sinneswahrnehmungen, sondern multisensorisch vernetzt. Innovative Technologien, wie augmented und virtuell reality, erlauben zunehmend die Kombination von analogen (z. B. dem Experiment) mit digitalen Medien. Die wenigen Studien, die sich mit den Kombinationseffekten z. B. von analogen und digitalen Experimenten befasst haben, sind nicht eindeutig (z. B. Zacharia, 2007). Im Rahmen der Dissertation soll der Frage nachgegangen werden, welche Potentiale sich aus der Kombination von analogen und digitalen Medien ergeben und wie sich diese für individualisierte Lehr-Lern-Settings nutzen lassen.

Dafür soll durch Vernetzung zweier unterschiedlich didaktisierter ASL, dem LernLaborFarbe der TU Dresden und IPF Dresden e. V. (Forschungsgruppe Dr. König, Physikalische Chemie), eine multimodale Lernumgebung entwickelt werden, deren Aufgabe die Unterstützung von Aneignungsprozessen am ASL durch Bereitstellung von zielgruppenspezifischen interaktiven Informationen sein soll, welche mit traditionellen analogen Experimenten kombiniert werden. An ihr sollen Potentiale der Kombination von digitalen und analogen Medien empirisch untersucht und weiterentwickelt werden. Die Herausforderung der Arbeit ist unter anderem die gewinnbringende und zielgruppenspezifische Kombination von digitalen Medien, z. B. durch die Einbindung interaktiver Inhalte sowie augmented reality und analogen Experimentier-Settings sowie dem Design der Lernumgebung.

V7 Lernprozesse durch Learning-Stages im Schülerlabor erfassen

Micha Winkelmann, Prof. Dr. Susanne Weißnigk
Leibniz Universität Hannover

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Mittlerweile sind in der Schülerlaborforschung einige Arbeiten entstanden, die kurz- bis längerfristige Wirkungen eines Schülerlaborbesuchs auf affektive Konstrukte oder auch die naturwissenschaftliche Berufsorientierung zeigen konnten (Engeln, 2004; Pawek, 2009; Weißnigk, 2013). Wenig ist hingegen über dort ablaufende Lernprozesse bekannt.

Da in denselben inhaltlichen Kontexten verschiedene Aktivitäten unterschiedlich attraktiv bewertet werden (Azevedo, 2013), ist davon auszugehen, dass Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Aktivitäten im Schülerlabor bevorzugen bzw. sich für unterschiedliche Aktivitäten interessieren. Interesse spielt eine zentrale Rolle in der Entwicklung von Erkenntnis und beeinflusst den Lernprozess sowie die Lernleistungen (Hidi & Renninger, 2006; Krapp & Prenzel, 2011).

Dieser Vortrag stellt die Ergebnisse einer Feldstudie dar, in welcher die Lernprozesse von Jugendlichen im Schülerlabor NILS erfasst wurden. Dabei wurden die handlungsorientierten naturwissenschaftlichen Interessen nach dem RIASEC+N Modell berücksichtigt (Dierks, 2014).

V8 Museen als (Lern?)Orte - Wie deuten Kinder Museum?

Swantje Brill
Universität Siegen

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Außerschulische Lernorte gewinnen im Kontext von Schule und Unterricht seit einigen Jahren stark an Bedeutung. Sie gelten als vom Klassenraum ausgelagerte Schauplätze für die Lern- und Bildungsprozesse der Schüler*innen, deren Potential vor allem in der Real- oder Originalbegegnung vor Ort liegt und sollen Lernerfahrungen ermöglichen, die in der Schule selbst nicht möglich sind (vgl. Erhorn/Schwier 2016; Sauerborn/Brühne 2012).

Museen sind durch ihre traditionelle Aufgabe der kulturellen Bildungs- und Vermittlungsarbeit relevante und häufig von Schulen aufgesuchte Orte. Obwohl im Rahmen von museumspädagogischen Konzeptionen immer wieder auf die Orientierung an der Perspektive der Kinder (vgl. Kunz-Ott, BVMP 2004) eingegangen wird, kann dies als Desiderat markiert werden. In meiner Qualifikationsarbeit untersuche ich daher die Perspektive von Kindern am außerschulischen Lernort Museum. Im Zentrum der qualitativen Studie steht „die von Kindern erlebte und entworfene Wirklichkeit“ (Heinzel, 2013) zum Erfahrungsraum Museum. Die Daten werden mittels teilnehmender Beobachtung von museumspädagogischen Settings und Interviews mit Schüler*innen erhoben und auf der Grundlage der Grounded Theory analysiert. Im geplanten Vortrag wird beleuchtet, wie der außerschulische Lernort Museum als solcher von den Kindern hervorgebracht wird und wie Kinder (bzw. Schüler*innen) sich diese Orte aneignen.

Die bislang ausgewerteten Daten geben Hinweise darauf, wie die Kinder Museum als (Lern-?)Orte deuten.

V9 Historisches Lernen von Kindern am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte

Irina Landrock
Universität Siegen

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

NS-Gedenkstätten gehören in der Bundesrepublik zum Fundament kulturellen Gedächtnisses (vgl. Sigel 2015, S. 44). Neben der Funktion als Gedenkorte wird ihnen seitens der Bundesgedenkstättenkonzeption (2008, S. 2) eine herausragende Bedeutung als Lernorte zugeschrieben. Ausgehend von einer "authentischen" Wirkmächtigkeit des Ortes versucht Gedenkstättenpädagogik, dem Bildungsauftrag durch die Vermittlung von Wissensinhalten und der Ausbildung demokratischer Haltungen zu entsprechen. Jedoch ist weder ein kausaler Zusammenhang zwischen historischem Wissen und politisch-moralischem Handeln empirisch belegt (vgl. Haug 2015, S. 50), noch wird dabei berücksichtigt, dass die Bedeutung eines Raumes nicht determiniert ist, sondern in situ interagierend konstituiert wird. Dabei ist relevant, wer unter welchen Bedingungen und mit welcher Intention wie über bestimmte Räume kommuniziert (vgl. Sauerborn & Brühne 2010, S. 29). Die gedenkstättenpädagogische Interaktion mit Kindern im Grundschulalter am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte stellt bislang ein Forschungsdesiderat dar. Wie gestalten die Akteur*innen innerhalb der skizzierten Spannungsfelder historische Lernprozesse vor Ort? Welche Geschichtsnarrative werden konstruiert und welche Rolle spielt dabei der außerschulische Lernort Gedenkstätte?

Im Vortrag gebe ich Einblicke in mein Forschungsprojekt, in dem ich basierend auf einer videogestützten Ethnografie von Gedenkstättenbesuchen verschiedener Formate (Führung, Workshop, Kindersprechstunde) Daten erhebe und diese anhand einer Kombination aus Kodierung und sequenzanalytischer Rekonstruktion (vgl. Breidenstein, Hirschauer, Kalthoff, Nieswand 2015) auswerte.

V10 Effekte von Authentizität außerschulischer Lernangebote auf die Scientific Literacy Jugendlicher Sek I

Daniela Schriebl, Prof. Dr. Andreas Müller, Prof. Dr. Nicolas Robin
Universität Genf

Format: Vortrag
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-113

Welche Effekte haben ausgewählte Aspekte von Authentizität außerschulischer Lernangebote auf die Scientific Literacy Jugendlicher in der Sek I?

Außerschulische Lernangebote für die Sekundarstufe I finden sich einerseits direkt an einer Forschungseinrichtung wie beispielsweise am Paul Scherrer Institut (PSI), andererseits bieten Angebote wie das mobilLLab der Pädagogischen Hochschule St.Gallen (PHSG) die Möglichkeit, authentische Hightech-Geräte im Schulunterricht einzusetzen. Während sich beim zweiten Beispiel die Authentizität (Keine Vorschläge) auf die Hightech-Geräte beschränkt, werden im ersten Fall zahlreiche Formen von Authentizität am Lernort erfahren.

Im Zusammenhang mit der "Energiestrategie 2050" des Bundes betreibt das PSI momentan die ESI ("Energy System Integration") - Versuchsplattform. Die Plattform bietet Möglichkeiten, Lösungsansätze für die Speicherung erneuerbarer Energien zu testen. An diesem Thema werden von März bis August 2018 Interventionen mit Schulklassen durchgeführt, welche Aspekte von Authentizität in unterschiedlichem Ausmaß einbeziehen.

Die Forschungsarbeit geht der Frage nach, ob mit dem Einsatz von authentischen Geräten und/oder mit dem Besuch einer authentischen Lernumgebung die Mehrperspektivität bei der Argumentation in Energiefragen und/ oder die Vernetztheit des Wissens bei Lernenden der Sekundarstufe I erhöht werden kann.

V11 FabLabs und Offene Werkstätten als außerschulischer Lernort

Jana Mennicke, Dr. Melanie Stilz

Technische Universität Berlin

Format: Vortrag
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-113

Offene Werkstätten, Maker Spaces und „FabLabs“ (Fabrication Laboratories) ermöglichen einer breiten Öffentlichkeit kostengünstig Zugang zu digitalen Produktionsgeräten (wie z. B. Lasercutter, 3D-Drucker, CNC Fräsen oder Schneideplotter). Das eröffnet Experimentierräume, die gemeinschaftliche kreative Arbeit mit digitalen Werkzeugen fördern und Raum für Innovationen schaffen.

Die rasante Digitalisierung aller Lebensbereiche und die damit wachsenden Anforderungen an "Bildung in der Digitalen Welt" setzt auch Bildungssysteme und damit Schulen und Lehrkräfte zunehmend unter Druck. Auch steht die Förderung des naturwissenschaftlichen-technischen Interesses von Kindern und Jugendlichen, insbesondere von Mädchen, bereits seit einiger Zeit im Fokus vieler bundesdeutscher Maßnahmen (siehe KMK 2011; "Komm, mach MINT"). In den USA betreiben bereits seit einigen Jahren Bibliotheken und Museen, unter dem Vorzeichen der Förderung von STEM/STEAM Bildung, eigene Fab Labs mit Angeboten für Kinder und Jugendliche im Bereich Digitale Fabrikation. In Deutschland entstehen aktuell zahlreiche, unabhängig organisierte oder an Universitäten angegliederte FabLabs, die ein grundsätzliches Interesse daran haben mit Schulen zu kooperieren.

In diesem Beitrag untersuchen die Autoren, ob FabLabs, als Teil der DIY und Maker-Bewegung, formal den Kriterien außerschulischer Lernorte entsprechen oder als solche geeignet sind. Neben der Analyse relevanter Literatur werden dabei auch ganz praktische Fragen von Angebot und Nachfrage, Erreichbarkeit, Finanzierung und Sichtbarkeit exemplarisch anhand von Befragungen in zwei FabLabs sowie einem Schülerlabor empirisch untersucht.

V12 Charakterisierung von außerschulischen Lernorten in den verschiedenen Fachdidaktiken

Prof. Dr. Peter Rößen
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-113

In den verschiedenen Schulfächern gibt es unterschiedliche Traditionen des Besuchs von außerschulischen Lernorten (ASL) und damit auch sehr unterschiedliche Perspektiven auf diese Lernorte. Aber auch die Schulstufen unterscheiden sich deutlich in Bezug auf die Nutzung von ASL. Während es in der Grundschule eine lange Tradition der Nutzung gibt, die sich auch in der Literatur niederschlägt, erscheint die Nutzung von der Sek. I zur Sek. II eher abzunehmen. Jedenfalls stellt es sich so in der Vergangenheit dar. In den letzten Jahren sind ASL hinzugekommen, die gerade im MINT-Bereich die SuS der Sek. I und Sek. II ansprechen. Dies hat zu einer Renaissance des ASL geführt und große Anbieter wie z. B. die Autostadt Wolfsburg, die Universitäten oder Forschungseinrichtungen wie die DLR haben eine Vielfalt von Lernorten mit einem sehr hohen Durchsatz von SuS etabliert. Im Vortrag soll den unterschiedlichen Sichtweisen und Interessen der Betreiber von ASL nachgegangen werden. Methodisch basiert die Analyse auf der Auswertung von Dokumenten der Betreiber und fachdidaktischen Zeitschriften.

Das Resultat erlaubt eine Reflexion über unbewusste Selbstverständlichkeiten und erklärten Absichten in Bezug auf ASL. Dies wird u. a. am Beispiel des in Teilen der fachdidaktischen Literatur so deklarierten Lernstandortes im Unterschied zum Lernort aufgezeigt.

V13 Diagnosekompetenzen von angehenden Lehrkräften am außerschulischen Lernort fördern

Raphael Weiß, Gilbert Greefrath
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-114

Außerschulische Lernorte bieten, neben ihrer Bedeutung für die Kompetenzentwicklung von Schülerinnen und Schülern, hervorragende Bedingungen für die Lehrerbildung. So werden im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster Lehr-Lern-Labore implementiert, weiterentwickelt und evaluiert, die Studierende durch reflektierte Praxiserfahrungen auf einen produktiven Umgang mit heterogenen Lerngruppen vorbereiten.

Die Basis des hier vorgestellten mathematikdidaktischen Lehr-Labors bilden Modellierungsprozesse, welche durch Studierende im Kontext eines fachdidaktischen Seminars mit Praxiseinbindung initiiert werden. Als Lehrende (und Lernende) in einem Lehr-(Lern-)Labor führen die Studierenden die selbsterstellten Aufgaben mit Schülerinnen und Schülern in Laborsitzungen durch und reflektierten anschließend die beobachteten Bearbeitungsprozesse sowie die eigenen Modellierungsaufgaben. Der Fokus dieses Beitrags liegt auf der Untersuchung der – für den Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler höchst relevanten (Brunner et al., 2011) – Diagnosekompetenz. Die für viele verschiedene Aspekte des Unterrichts essentielle Bedeutung von Diagnosen (Bartel & Roth 2015) zeigt sich in der modellierungsspezifischen Diagnosekompetenz insbesondere im Identifizieren der Modellierungsphasen der Schülerinnen und Schüler sowie im Erkennen von Schwierigkeiten während des Modellierungsprozesses (Borromeo Ferri, 2017).

Es werden Ergebnisse einer Untersuchung im Prä-Post-Design dargestellt, welche der Frage nachgeht, inwieweit die am mathematikdidaktischen Lehr-Labor teilnehmenden Lehramtsstudierenden Entwicklungen im Bereich der modellierungsspezifischen Diagnosekompetenz zeigen.

V14 E-Labs - Kinder erforschen gemeinsam mit Studierenden lebensweltliche Phänomene

Dr. Nicole Henrich
Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-114

Die Forschungs- und Lernwerkstatt (FLW) am Campus Koblenz wird als ein Angebot des Instituts für Grundschulpädagogik der Universität Koblenz-Landau von Studierenden und Dozierenden sowie von Kindern aus der Region als „Ort forschenden und entdeckenden Lernens“ genutzt.

Der Vortrag fokussiert einen neuen Teilbereich der FLW: Das Experimentieren im Sachunterricht anhand von Kinderfragen. Hierzu wurden in einer Pilotphase im Wintersemester 2017/18 von Studierenden des Sachunterrichts geleitete Experimente-Labore (E-Labs) immer donnerstags von 15-17 Uhr umgesetzt. Thematisch behandelt wurden u. a.:

- Papierschöpfen und Upcycling (BNE),
- Rund um den Ballon (Luftdruck & elektrostatische Aufladung)
- Batterien selbst gebaut (alternative Energiequellen)
- Die Kraft des Papiers (Statik)

Die E-Labs sind dabei als Möglichkeit der Entwicklung didaktischer Innovationen und theorie- und praxisbezogener Forschung zu verstehen (Huber 2014:23) und ermöglichen gleichzeitig für Kinder entdeckendes, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen (Brunner et al. 2013: 72, Scheider 2016: 108).

Im Sommersemester 2018 wird eine videografische Datenerhebung zur Feststellung von Planungsverhalten, Gesprächs- und Handlungskompetenzen der Studierenden im Kontext von Experimentiersituationen vorgenommen.

V15 Phosphatrückgewinnung in Schülerlabor & Schule

Antje Siol, Christian Zowada, Ingo Eilks
Universität Bremen

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Phosphate werden in der Schule selten behandelt und nur Wenige wissen um ihre Bedeutung. Die EU stuft Phosphatgestein seit 2014 als kritischen Rohstoff ein: hohes Versorgungsrisiko und hohe ökonomische Bedeutung. Pflanzen wachsen ohne diesen Rohstoff nicht und damit stünden bei einer Mangelversorgung große Probleme für die Nahrungsmittelproduktion bevor. Zudem liegen ungefähr drei Viertel der weltweiten Reserven in nur einem Land: Marokko. Eine theoretisch simple Lösung stellt das Recycling dar und genau diesen Vorgang betrachten wir in einem dreigliedrigen Angebot.

Zunächst erarbeiten die Lernenden selbstständig in der Schule in einer digitalen Lernumgebung den Kontext rund um das Thema Phosphat aus einer chemisch-geographischen Perspektive. Die digitale Lernumgebung soll zu einem ganzheitlichen Erkennen der Thematik führen und lässt Phosphat zu einem Bestandteil eines modernen Chemieunterrichts werden. Ein Recycling von Phosphat und weitere Versuche stellen wir im Schülerlabor nach, indem wir technische Verfahren für die Lernenden aufbereitet haben und sie so selbstständig Phosphat zurückgewinnen können. Abschließend bewerten die Lernenden anhand ihrer Ausbeute die verschiedenen Verfahren.

Ziel ist das Entwickeln und Adaptieren eines Schülerlabors zur Phosphatrückgewinnung anhand von erhaltenen Rückmeldungen. Im späteren Verlauf soll erhoben werden, inwieweit das Schülerlabor zu einer Steigerung des Relevanzempfinden von Chemie beitragen kann. Erste Rückmeldungen zeigen eine positive Wahrnehmung der Lernenden. Das Schülerlabor greift somit einen aktuellen Trend in der angewandten Umweltforschung auf und macht sie für die Lernenden nachvollziehbar.

V16 Museums-Objekte im Kontext - Ein Beitrag zum historischen Lernen im Museum

Regina Göschl

LWL-Institut für westfälische Regionalgeschichte Landschaftsverband

Format: Vortrag
Strand: Museum und Science Center
Raum: A14 1-115

Für die historische Vermittlung im Museum nehmen nach wie vor die originalen Exponate eine zentrale Bedeutung ein. Dabei stellt sich die Frage, wie diese im Kontext der gesamten Ausstellung von den Besucher*innen erschlossen werden können. Bislang existieren zwar einzelne Studien zur spezifisch historischen Sinnbildung seitens der Rezipient*innen im Museum; nicht zu unterschätzen sind jedoch auch die Sinnbildungsangebote, die durch die Inszenierung der Ausstellungsmacher*innen vorgegeben werden. So konnte mein Dissertationsprojekt „DDR-Alltag im Museum. Geschichtskulturelle Diskurse, Funktionen und Fallbeispiele im vereinten Deutschland“ aufzeigen, wie die institutionellen Hintergründe dreier Museen (Dokumentationszentrum Alltagskultur der DDR, DDR Museum Berlin, Museum in der Kulturbrauerei) Einfluss auf das in den Dauerausstellungen jeweils präsentierte Geschichtsbild nehmen.

Der Vortrag wird anhand eines Objektes, das sich in unterschiedlichen Ausführungen in den drei untersuchten Museen zum DDR-Alltag befindet, beleuchten, wie die Kontextualisierung durch die Ausstellungsmacher*innen stark divergierende Konnotationen hervorrufen kann. Damit zum Beispiel Schüler*innen derartige Inszenierungen erschließen können, brauchen sie ein geeignetes methodisches Instrumentarium. Daher wird im Vortrag auch ein Verfahren vorgestellt, das es ihnen ermöglichen soll, ganze Ausstellungen oder kleinere Ausstellungseinheiten systematisch zu dekonstruieren. Diese Fähigkeit trägt entscheidend zur Entwicklung einer in der Geschichtsdidaktik verstärkt geforderten geschichtskulturellen Kompetenz bei.

V17 Museen – lernen und erinnern

Julia Schuppe

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Format: Vortrag
Strand: Museum und Science Center
Raum: A14 1-115

Historische Museen sind außerschulische Lernorte, die für junge wie ältere BesucherInnen lebenslanges Lernen und identitätsbildende Sinnstiftung bieten. Im Rahmen eines Dissertationsprojekts untersuche ich generationenspezifische Wahrnehmungs- und Erinnerungsprozesse sowie historische Sinn- und Identitätsstiftung in zeithistorischen Ausstellungen. Dabei werden individuelle Erinnerungen von Zeitzeugen sowie tradierte (kommunikative, kollektive, kulturelle) Erinnerungen von Nachgeborenen betrachtet. Die Datenbasis dieser explorativen Studie bilden qualitative Interviews mit BesucherInnen der Dauerausstellung im Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland in Bonn.

Aus meinem laufenden Dissertationsprojekt liegen erste Ergebnisse hinsichtlich allgemeiner Rezeptionsprozesse und der Generationenspezifika vor, die ich auf der Tagung vor- und zur Diskussion stelle:

(1.) Ein Befund ist die deutliche Ansprache individueller Gedächtnisinhalte – ein Ergebnis, das insbesondere die höchst individuelle Rezeption von Zeitzeugen betrifft und auch Erkenntnisse über lebenslanges Lernen liefert. (2.) Hinsichtlich kollektiver bzw. kommunikativer Gedächtnisinhalte ist eine starke Bedeutung des tradierten Familiengedächtnisses nachweisbar. (3.) Des Weiteren weist die Analyse der Sinnbildungsprozesse eine Schwerpunktsetzung auf Bedeutungszuschreibungen mit Selbstbezug auf. Die beiden letzten Analyseergebnisse bringen damit auch deutlichen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Lernprozesse jüngerer BesucherInnen und der Nicht-Zeitzeugen. Ziel der Studie ist es, das grundlegende Verständnis über Lern-, Erinnerungs-, Wahrnehmungs- und Sinnbildungsprozesse von MuseumsbesucherInnen voranzutreiben sowie Museen praxisrelevante Kenntnisse im Sinne der Besucherorientierung bereitzustellen.

V18 Interaktive Lernprozesse im Science Center Universum Bremen

Jana Marks¹, Prof. Dr. Peter Röben¹, Dr. Kerstin Haller²

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Universum Bremen

Format: Vortrag
Strand: Museum und Science Center
Raum: A14 1-115

Lernerfahrungen in informellen „free-choice-settings“ sind im konstruktivistischen Sinne von selbst-motivierten Personen-Umwelt-Interaktionen geprägt. Gemäß eines ganzheitlichen Lernkonzepts (Göhlich, Zirfas 2007) verfolgt das Forschungsprojekt neben kognitiven ebenso emotionale, motivationale und handlungsorientierte (Lern-)Prozesse von BuB unterschiedlichen Alters während ihres individuell gesteuerten Ausstellungsbesuchs in der Technikausstellung des Science Centers Universum Bremen. Im Gegensatz zu organisierten Schulklassenbesuchen ist das individuelle Ausstellungserlebnis ein Teil der spezifischen Freizeitgestaltung und ist deshalb von persönlichen Motiven (wie Erwartung an den Besuch, Einstellung gegenüber dem Thema) sowie situativen Prozessen der Selbstwahrnehmung, Selbsteinschätzung und Bewertung geprägt. Eine Selbstbestimmung im Sinne selbstregulierter Wahl- und Entscheidungsprozesse ist hierbei in Abhängigkeit zu persönlichen, physikalischen (im Sinne lernortspezifischen) und sozialen Kontexten zu sehen. In Anklang an das „contextual model of learning“ (Falk, 1992) werden BuB unterschiedlichen Alters im Science Center Universum maßgeblich von erlebnisorientierten Interaktionen emotional stimuliert und motiviert, interessensversierte und lernotypbedingte Erfahrungen zu machen.

Das Forschungsprojekt fokussiert das Interaktionserleben von BuB im Sinne einer nutzer- und lerntyporientierten Perspektive vor dem Hintergrund motivationaler Prozesse der Selbstbestimmung und Interessensentwicklung.

Beobachtungen und Interviews in der Technikausstellung des Universums Bremens gehen individuellen Selbstwahrnehmungs- und -bewertungsprozessen nach: Welche persönlichen Motive verfolgen BuB? Welche Erlebnisse prägen den Besuch? Welche Strategien verfolgen BuB im Umgang mit interaktiven Exponaten?

Vorträge am Fr, 31.08.2018, 10:30 Uhr – 12:00 Uhr

V19 Konzeption eines Informatik-Schülerlabors und Erforschung dessen Effekte auf das Bild der Informatik bei Kindern und Jugendlichen

Dr. Nadine Bergner
RWTH Aachen

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Ausgehend von der hohen Relevanz informatischer Bildung wie auch dem Fachkräftemangel der Branche ist das Ziel die Analyse von Schülervorstellungen über die Disziplin Informatik und was diese über Informatiker/innen denken. Gleichzeitig soll über einen Besuch des Schülerlabors für Informatik InfoSphere Begeisterung geweckt und ein breites Bild der Informatik vermittelt werden.

Der Vortrag umfasst neben der Konzeption des Schülerlabors die quantitative Evaluation dessen aus Sicht der Schüler/innen. Seit Gründung im Juni 2010 nahmen bereits 10.230 Kinder und Jugendliche die aktuell 35 didaktisch ausgearbeiteten, lernerzentrierten Modulangebote zu unterschiedlichen Informatikthemen von Klassenstufe 3 bis 13 in Anspruch.

Seit 2012 werden die Durchführungen quantitativ im Hinblick auf die Schülervorstellungen evaluiert. Umgesetzt wurde dies (und wird bis heute) mittels eines online-gestützten Pre-Post-Testdesigns. Dabei wird neben dem vorherrschenden Bild (Pre-Test) auch die Veränderung gemessen, die ein Besuch im InfoSphere, insbesondere der verschiedenen Module, bewirkt hat (Post-Test).

Insgesamt ergaben sich interessante Differenzen zwischen den Geschlechtern. Beispielsweise sehen die Mädchen die technischen Aspekte stärker im Vordergrund. Diese Aussage gepaart mit den Ergebnissen zum eigenen Interesse kann bereits als ein Indiz für die niedrige Zahl an Informatikinteressentinnen gesehen werden. Weiter wird auch die unterschiedliche Ausrichtung der Module in Bezug zu den gemessenen Veränderungen im Denken der Kinder und Jugendlichen gesetzt.

V20 Konzeption eines Informatik-Schülerlabors und Erforschung dessen Effekte auf das Bild der Informatik bei Kindern und Jugendlichen

Dr. Dieter Brinkmann, Prof. Dr. Renate Freericks
Hochschule Bremen

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Der Beitrag behandelt grundlegende didaktische Modelle für außerschulische Lernarrangements. Der Ansatz erweitert damit das planvolle und theoretisch begründete Unterrichtshandeln in formalen Bildungskontexten auf den Sektor der vielfältigen erlebnisorientierten Lernorte (Zoo, Museum, Science Center oder Themenpark). Didaktische Modelle werden dabei als typische Arrangements von Lerninhalten, Lernenden und VermittlerInnen sowie raum-zeitlichen Rahmenbedingungen und Medien gefasst. Der Ansatz schließt an das Vorgehen des Göttinger Erziehungswissenschaftlers Karl-Heinz Flechsig an, identifiziert einzelne Lernformen und leitende Prinzipien sowie Anwendungsfelder im Sinne einer ordnenden und klassifizierenden Taxonomie. Die beschriebenen Modelle einer erlebnisorientierten Pädagogik sind teilweise auch auf den schulischen Bildungssektor übertragbar und erweitern damit grundsätzlich den Rahmen für didaktisches Handeln in Lehr-Lernsituationen. Die Methodik ist hermeneutisch-analytisch mit Bezug zur Praxis der erlebnisorientierten Lernorte. Dabei werden zwei leitende Hypothesen verfolgt:

- 1) Es findet eine Transformation bekannter schulischer Modelle im Sinne einer Anpassung an außerschulische Rahmenbedingungen statt (z. B. Themen-Show als unterhaltsamer Frontalunterricht).
- 2) Es entwickeln sich darüber hinaus originäre Formen einer erlebnisorientierten Didaktik mit starker Bedeutung emotionaler und kommunikativer Lernprozesse (z. B. interaktive Hands-on-Exponate).

Aufgezeigt werden die Perspektiven für eine didaktische Planung und die Entwicklung komplexer Lernarrangements mit verschiedenen Lernformen (z. B. inszenierte Themenwelten). Eine Anschlussfähigkeit zu verschiedenen Fachdidaktiken erscheint gegeben.

V21 Wirksamkeit von (langfristigen) BNE-Maßnahmen im Schülerlabor auf das Nachhaltigkeitshandeln

Dr. Christiane Stroth, Inga Zeisberg, Cornelia Denz
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

In Schülerlaboren können abstrakte Problemstellungen von Nachhaltigkeit durch aktives, exploratives Lernen verständlich und erlebbar gemacht und mit der Alltagswelt verknüpft werden. Inwieweit dadurch Nachhaltigkeitshandeln gefördert und geübt werden kann, wird derzeit vielfach diskutiert und erforscht. In diesem Zusammenhang wird im MExLab Physik der Universität Münster das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Form Your Future – Nachhaltig Deine Zukunft gestalten!“ durchgeführt, in dem sich Jugendliche über einen Zeitraum von mehreren Monaten mit nachhaltigkeitsrelevanten Themen beschäftigen. Dabei ist konzeptionell das integrierte Handlungsmodell zu Grunde gelegt, welches mit dem Ansatz des forschenden Lernens verbunden wird. In partizipativer, explorativer, selbstgesteuerter Weise experimentieren die Teilnehmenden mit Wissenschaftler*innen, entwickeln Problemlösungsstrategien und arbeiten als Nachhaltigkeitsbotschafter*innen eigene Kampagnen aus. Inwieweit sie hierdurch vom Nachhaltigkeitswissen zu nachhaltigem Handeln geleitet werden, also Gestaltungskompetenz entwickeln, wird im Rahmen einer begleitenden Forschung erhoben. Dazu werden qualitative, leitfadengestützte Interviews sowie quantitative Fragebögen für Pre-, Post- und Follow-Up-Erhebungen konzipiert und angewendet. Basierend auf den Ergebnissen wird das Projekt didaktisch sowie im Sinne der Ziele von BNE weiterentwickelt und in zusätzliche Schülerlabor-Angebote umgesetzt. In diesem Beitrag werden wir die entwickelten Forschungs-Lern-Einheiten präsentieren, Ergebnisse aus einer Pilotierung der Erhebungsinstrumente vorstellen sowie einen Ausblick auf die weitere Forschung geben.

V22 Geschlecht und Technik in außerschulischen Lernorten

Henrike Haverkamp, Prof. Dr. Peter Röben
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Diversität, Heterogenität und Gender
Raum: A14 0-031

Ausgangspunkt des Forschungsvorhabens sind die Ergebnisse aktueller Lernlaborforschungen bezüglich ihrer Effekte im MINT-Bereich. Konkret wird nachgewiesen, dass es Lernlaboren gelingt, unabhängig vom Geschlecht, aktuelles Interesse an Naturwissenschaften zu erzeugen, das Image von Naturwissenschaften aufzuwerten und in Ansätzen das fachspezifische Selbstkonzept bezüglich Naturwissenschaften zu verbessern (vgl. z. B. Engeln 2004; Brandt 2005; Pawek 2009; Weßnigk 2013). Dies ist insofern von Bedeutung, als dass geschlechtsspezifische Unterschiede bzgl. des Interesses und des Selbstkonzeptes im MINT-Bereich als gesichert und im Hinblick auf geschlechtsspezifische Berufswahl und den Fachkräftemangel als problematisch gelten (vgl. Herwartz-Emden, Schurt 2012; König, Wagner, Valtin 2013; Ziefle, Jakobs 2009, Acatech 2011). Innerhalb dieses Forschungsvorhabens soll untersucht werden, wie und ob es in technischen Lernlaboren gelingt, unabhängig vom Geschlecht, für Technik zu interessieren und welchen Einfluss technische Lernlabore auf das technische Selbstkonzept haben.

Da auf keine Erkenntnisse bezüglich technischer Bildung zurückgegriffen werden kann, wird zunächst untersucht, ob die Resultate aus der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung auf technische Bildung übertragbar sind. Dazu werden Untersuchungsinstrumente zum Interesse und zum Fähigkeitsselbstkonzept für Technik adaptiert und in der Wissenswerkstatt Nord-West, einem klassischen industrienahe Lernlabor mit technischem Schwerpunkt in Diepholz, eingesetzt. Falls die Resultate auf Technik übertragbar sind, wird anschließend untersucht, wie es den Lernlaboren gelingt, eben diese Effekte zu erzielen. Falls dies nicht gelingt, gilt es im Sinne des design-based-research ein Konzept zu entwickeln, das geschlechtsunabhängige Effekte erzielt.

V23 Das Projekt "Chem_OS" - Wissenschaftskommunikation an ungewöhnlichen Lehr- und Lernorten

Prof. Dr. Marco Beeken, Michael Budke
Universität Osnabrück

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-031

Die Naturwissenschaften nehmen eine immer stärker werdende Rolle in der Gesellschaft ein, somit herrscht auch in den naturwissenschaftlichen Berufen und Tätigkeitsfeldern ein großer Nachwuchsbedarf. Um bei jungen Menschen Interesse gegenüber den zumeist recht unbeliebten Fachwissenschaften wie z. B. die Chemie zu generieren, wurden in den letzten Jahren viele innovative Veranstaltungsformate zur Wissenschaftskommunikation entwickelt und evaluiert .

Mit dem Forschungsprojekt "ChemOS" werden Wissenschaftskommunikationsprojekte entwickelt, durchgeführt und evaluiert, die allesamt eine Gemeinsamkeit haben: Sie finden an Lern- und Lehrorten statt, die auf dem ersten Blick kaum mit der Vermittlung von naturwissenschaftlichen Inhalten in Verbindung gebracht werden. So wurde z. B. mit dem Projekt „PubScience – die lange Nacht der Experimente“ ein Wissenschaftskommunikationsformat konzipiert und erprobt, bei dem SchülerInnen spannende naturwissenschaftliche Experimente vorbereiten, nach geeigneten Erklärungen suchen und diese Versuche in Kleingruppen an einem Abend in mehreren gastronomischen Einrichtungen der Stadt Osnabrück dem interessierten Publikum präsentieren und mit den Gästen – didaktisch reduziert – über die theoretischen Hintergründe der beobachteten Phänomene diskutieren .

In mehreren Evaluationsstudien aus den Jahren 2016 und 2018 im Pre-, Post- und Follow-Up-Design wurden die beteiligten Schülerinnen und Schüler sowie die Besucherinnen und Besucher befragt. Im Vortrag wird zunächst das Projekt Chem_OS insbesondere am Beispiel von des Formates PubScience vorgestellt, bevor anschließend die Ergebnisse der empirischen Studien präsentiert und diskutiert werden.

V24 Komplementäre Verknüpfung außerschulischer Lernorte am Beispiel TheoPrax und Offene Jugendwerkstatt

Prof. Dr. Peter Eyerer, Dörthe Krause

Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT), TheoPrax Stiftung

Format: Vortrag

Strand: Vernetzung außerschulischer Lernangebote

Raum: A14 0-031

Der Neurologe Frank R. Wilson betont die Wichtigkeit der Verflechtung von Hand und Denken. Auch Erkenntnisse aus der Neurophysiologie zeigen, wie wichtig der Gebrauch der Finger für die Entwicklung des Verstandes ist. Kinder werden durch Anfassen der Gegenstände, durch „Arbeiten“ mit der Hand, zum Nachdenken ange-regt, nicht aber durch rein mediales und/oder theoretisches Know-how der Dinge.

Seit 22 Jahren verknüpft TheoPrax (Fraunhofer ICT) Aufgabenstellungen aus For-schung/Wirtschaft im Angebots-Auftrags-Verhältnis mit dem Schulunterricht. Lern-didaktisch geht es uns um die Steigerung der Lernmotivation der SchülerInnen. Die für die Projektthemen notwendige, oft noch unbekannte Theorie erkennen sie meist schnell und finden selbst Wege, um die erforderliche Theorie zu erhalten.

TheoPrax arbeitet mit der Offenen Jugendwerkstatt (OJW) zusammen, beides außerschulische Lernorte. Hier werden seit 9 Jahren nachmittags sowie samstags von SchülerInnen Prototypen oder Verbesserungen an vorhandenen Produkten je nach Projektthema erarbeitet und gebaut (www.offene-jugendwerkstatt.de). Die Kombination Theorie und Praxis (Hirn und Hand) spielt dabei die entscheidende Rolle. Die Zusammenarbeit TheoPrax, OJW und Schulen konnten wir ausbauen und zum Nutzen aller weiter entwickeln.

V25 Lehr-Lern-Handeln an außerschulischen Lernorten – am Beispiel der Lernwerkstatt GOFEX

Pascal Kihm, Jenny Diener, Prof. Dr. Markus Peschel
Universität des Saarlandes

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Innerhalb der Lernwerkstättenbewegung (Ernst/Wedekind 1993, www.lernwerkstatt.info) wird betont, dass Lernwerkstätten dazu beitragen, das „traditionelle Rollenverständnis vom Lernenden und (Be-)Lehrenden zu verändern“ (Wedekind 2006: 9); dies ist Ziel des GOFEX (Grundschullabor für Offenes Experimentieren) an der Universität des Saarlandes. Auch im Kontext außerschulischen Lernens (Karpa/Merkel 2015) wird ein Wandel im Verständnis der Lehrerrolle diskutiert. Da einige ALO auch Lernwerkstätten sind, überschneiden sich einige der Intentionen, deren Schnittmenge das veränderte Verständnis von Lehren und Lernen ist. Viele – letztlich normativ formulierte – Publikationen sprechen Empfehlungen für das Lehrerhandeln in Lernwerkstätten (vgl. z. B. VeLW 2009) oder an außerschulischen Lernorten (vgl. Dühlmeier 2014) aus. Empirisch stellt das Phänomen Lehrerhandeln in diesen Kontexten bislang allerdings ein Desiderat dar, zu dessen Beantwortung das vorzustellende Promotionsvorhaben „Doing Agency“ einen Beitrag leisten möchte. Im Vortrag werden empirische Näherungen an das Thema ‚Aushandlung von Selbstbestimmung beim Experimentieren in der Lernwerkstatt GOFEX‘ auf zwei Ebenen vorgestellt:

1. Auf der ersten Ebene (Lernebene; Schülerhandeln) wurde in einer Vorstudie mittels Videographie untersucht, wie die im GOFEX experimentierenden GrundschülerInnen bei Aufgaben unterschiedlicher Offenheit (miteinander) interagieren und welche Formen der Strukturierung sie dabei selbst suchen.
2. Der Schwerpunkt einer weiteren Vorstudie zur zweiten Ebene (Lehrerebene; Lehrerhandeln) lag darauf, zu beschreiben, welches Lehrerhandeln Lehrpersonen bei einem Besuch im GOFEX zeigen. Aufgeworfen wurde dabei, wie sich die pädagogisch-didaktischen Verhaltensmodifizierungen und Impulse der Lehrkräfte auf die Selbstbestimmung der Kinder beim Experimentieren auswirken. Inwiefern sich dabei im GOFEX Handlungsräume („Agency“) eröffnen bzw. verschließen, in denen SchülerInnen selbstbestimmtes Lernen erleben und ihr Experimentieren selbst strukturieren können, soll im Rahmen des vorzustellenden Promotionsvorhabens erforscht werden.

V26 Ver-rückte Natur – Land-Art als Impuls philosophischer Bildungsarbeit mit Kindern

Benjamin, Benthaus, Carina Klaas
Justus-Liebig-Universität Gießen

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Der Vortrag widmet sich der Frage, inwiefern eine Auseinandersetzung mit Land-Art, das heißt die Begegnung mit Kunstwerken in der Natur, eine Möglichkeit darstellt, philosophische Bildungsprozesse bei Kindern zu initiieren. Insbesondere Matzenklott hat auf die moderne Kunstrichtung Land-Art als einem potentiellen außerschulischen Anlass für einen philosophisch bildenden Unterricht hingewiesen (1997, S. 167). Eine nähere empirische Untersuchung des Anregungsvermögens von Land-Art für einen solchen liegt bislang allerdings nicht vor. In einer klein angelegten qualitativen Studie wurde daher mit 24 Kindern einer Schuleingangsstufe eine achtstündige Unterrichtsreihe zu Land-Art durchgeführt, die, eingebettet in ein kunstpädagogisches Setting, auch Möglichkeitsräume für philosophische Gespräche von und mit Kindern offenhalten sollte. Die in einer Explorationsphase – der Besuch eines Waldstücks, um besondere Orte und Phänomene der Natur zu erkunden –, einer Produktionsphase – das Sammeln und Arrangieren von Naturmaterialien im Wald, um einen Ort hervorzuheben – und einer Reflexionsphase – das Einordnen der Werke berühmter Naturkünstler im Spiegel eigener Erfahrungen – erhobenen audiovisuellen Daten wurden inhaltsanalytisch auf Elemente eines Philosophierens hin untersucht. Die Ergebnisse geben nicht nur einen authentischen Einblick in kindliche Verstehensprozesse von Welt, sondern machen auch auf die Bedeutsamkeit aufmerksam, die Dimensionen des Ästhetisch-Sinnlichen und des Begrifflich-Rationalen miteinander zu verschränken, um Kindern zu einer vielseitigen (philosophischen) Selbst- und Umweltbildung zu verhelfen.

V27 Die Region als Lernort - Lernprozesse im Regionalen Lernen auf dem Lernstandort Hof Heil

Lena Beyer, Prof. Dr. Martina Flath, Dr. Gabriele Diersen
Universität Vechta

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Die Promotion „Die Region als Lernort - Lernprozesse im Regionalen Lernen auf dem Lernstandort Hof Heil“ (Arbeitstitel) legt ihren Fokus auf das Verständnis der Lernprozesse, die an regionalen Lernstandorten ablaufen und die von Schockemöhle (2009) nachgewiesenen positiven Wirkungen auf die regionale Identität und die Gestaltungskompetenz entfalten. Im Sinne des „Design-Based Research“-Ansatzes soll eine empirische Untersuchung der Lernsituation die Komplexität der Lernprozesse erfassbar machen und eine gezielte Verbesserung des Lernangebots ermöglichen.

Die zentralen Forschungsfragen dieser Promotion lauten:

- Welche Facetten kennzeichnen den regionalen Lernstandort?
- Was zeichnet Lernprozesse an regionalen Lernstandorten aus?
- Welchen Bedarf und welche Potentiale der Optimierung weist der untersuchte Lernstandort auf?
- Was haben die Lernprozesse an regionalen Lernstandorten mit Lernprozessen an anderen informellen Lernorten gemeinsam und was unterscheidet sie?

In dem Vortrag werden die Ergebnisse einer teilnehmenden Beobachtung auf dem Lernstandort Hof Heil vorgestellt. Hierbei soll insbesondere auf die Aneignungs- und Nutzungsprozesse des Lernortes und -angebotes durch die Lernenden sowie auf die damit verbundenen Identifikationsprozesse mit dem Lernort eingegangen werden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob und inwiefern die besonderen Merkmale des Lernens an regionalen Lernstandorten selbstgesteuertes Lernen ermöglichen und zur intrinsischen Motivation sowie zur Erfahrung von Selbstwirksamkeit beitragen. Zudem wird das Verhältnis zwischen der emotionalen, der kognitiven und der aktionalen Ebene der Lernprozesse beleuchtet.

V28 Das Lehr-Lern-Labor der Arbeitslehre als außerschulischer Lernort

Juliane Moritz, Anne Micknaß
Technische Universität Berlin

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-113

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes wird an der Technischen Universität Berlin ein Lehr-Lern-Labor der Arbeitslehre als außerschulischer Lernort konzipiert und evaluiert. Hierfür entwickeln Lehramtsstudent*innen Experimentierstationen, an denen Schüler*innen im Rahmen des Unterrichtsfachs Wirtschaft-Arbeit-Technik (WAT) ein Themenfeld der Arbeitslehre angeleitet von den Student*innen bearbeiten. Mit der Methode des Forschenden Experimentierens (Haupt 2013) wird das aktuelle Interesse am Thema geweckt (Engeln 2004; Guderian 2007; Glowinski 2007) und verdeutlicht den Schüler*innen den direkten Bezug zur Lebens- und Arbeitswelt. Zur Dokumentation der Experimentierstationen erhalten die Schüler*innen ein Forscherbuch, welches den Lehrkräften im Nachhinein ein vertieftes Bearbeiten des Themas im schulischen Kontext ermöglicht.

In der begleitenden Evaluation wird der Frage nachgegangen, ob das Lehr-Lern-Labor der Arbeitslehre an der Universität ein geeignetes Format für einen außerschulischen Lernort ist. Befragt wurden sowohl die Lehrkräfte (n=9) als auch Schüler*innen (n=120) per Fragebogen. Erhoben werden die Klarheit des Ablaufs und der Inhalte, der Bezug zum Unterricht, das Interesse am Thema sowie die Zufriedenheit mit dem Lehr-Lern-Labor. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgt sowohl deskriptiv als auch anhand von Gruppenvergleichen über parametrische bzw. non-parametrische Tests. Erste Ergebnisse zeigen sowohl bei den Schüler*innen als auch Lehrkräften eine hohe Zufriedenheit. Maßnahmen für die Umsetzung sowie Möglichkeiten einer langfristigen Implementierung des Labors als außerschulischer Lernort im universitären Kontext werden diskutiert.

V29 Außerschulische Lernorte in der Lehramtsausbildung – Einfluss von Lehr-Lern-Laboren auf die Vorstellungen von Lehramtsstudierenden des Faches Technik

Menke Saathoff, Prof. Dr. Peter Röben
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-113

Im Gegensatz zum Behaviorismus, bei dem der Mensch als ein Reiz-Reaktions-Organismus durch Umweltbedingungen angesehen wird, versteht der Kognitivismus den Menschen als aktiv-konstruierende Person. Der Mensch handelt nicht aufgrund von Reizen aus der Umwelt, sondern vor dem Hintergrund seiner subjektiven Selbst- und Weltinterpretation (Schlee 2008: 33).

In dem hier vorgestellten Promotionsvorhaben stehen diese subjektiven Interpretationen im Fokus. Untersucht wird, wie Vorstellungen von Lehramtsstudierenden des Faches Technik durch Praxisphasen im Studium und speziell im Lehr-Lern-Labor beeinflusst werden. Im Kontext dieses Forschungsvorhabens werden „[...] Vorstellungen als persönliche Konstrukte [ge]kennzeichne[t], die von Menschen selbst geschaffen und zu Konstrukt-Systemen in Beziehung gesetzt werden, mit denen die Welt gesehen und verstanden werden kann“ (Baalmann et al. 2004: 8).

Die Arbeit soll Antworten auf folgende Fragen geben:

- Welche Vorstellungen haben die Studierenden vom Beruf der Technik-Lehrkraft und ändern sich diese nach Praxisphasen im Lehramtsstudium?
- Welche Vorstellungen haben die Studierenden von sich selbst als Technik-Lehrkraft und ändern sich diese nach Praxisphasen im Lehramtsstudium?
- Wie nehmen sich die Studierenden selber wahr und wie wollen sie von ihren Interaktionspartnern wahrgenommen werden?

Zur Erfassung dieser Vorstellungen wird die Repertory-Grid-Methode genutzt, welche die befragte Person unterstützt, persönliche Konstrukte bewusst zu machen und diese zu kommunizieren.

Ein Test des Instrumentes und der Methode fand im Sommersemester 2017 statt. Die Hauptuntersuchung wird im Sommersemester 2018 durchgeführt. Das Untersuchungsdesign sieht vor, die Studierenden vor dem Schülerkontakt im Lehr-Lern-Labor (Prä-Erhebung) und unmittelbar danach zu interviewen (Post-Erhebung). Auf der Tagung wird das Promotionsvorhaben erläutert und mit bis dato vorhandenen Forschungsergebnissen versehen.

V30 „Die politische Pflanze?! –“ Potentiale außerschulischer Lernorte für die Umsetzung von BNE in der Lehrerbildung

Eva-Maria Kohlmann, Prof. Dr. Bernd Overwien
Universität Kassel

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-113

Ziel des hier vorgestellten Projektes „Einbindung eines außerschulischen Lernortes zu globalen Entwicklungen in die Schulpraktischen Studien“ ist es, in Kooperation mit dem außerschulischen Lernort Tropengewächshaus Witzenhausen, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) unter Einbeziehung außerschulischer Lernorte in die Lehrerbildung zu implementieren und forschend zu begleiten. Lehramtsstudierende der Universität Kassel lernen dabei einerseits das Bildungskonzept BNE und andererseits außerschulische Bildungsarbeit kennen. Im Projekt werden Studierende vor die komplexe Aufgabe gestellt, im Rahmen ihrer Schulpraktika, eine BNE-spezifische Unterrichtseinheit unter Einbeziehung des Tropengewächshaus Witzenhausen auszuarbeiten und mit Schulklassen zu erproben. Die Potentiale einer solchen Einbeziehung in der 1. Phase der Lehrer*innenbildung sind kaum erforscht. Dies gilt sowohl mit Blick auf die Wissens- und Kompetenzentwicklung der Studierenden als auch auf das Zusammenwirken von formellen, informellen und arbeitsbezogenen Lernprozessen. Im Projekt erfolgt die Erhebung der Forschungsdaten in einem Posttest-Design über quantitative Erhebungen mittels Fragebogen. Die empirische Auswertungen zeigen: Die Relevanz außerschulischer Bildungsarbeit/Lernorte sind Studierenden in großen Teilen – vor der Projektteilnahme – unbekannt. Dies ändert sich nach der Teilnahme, wo insbesondere das Erlangen BNE-spezifischen Professionswissens im Zusammenhang mit der Einbeziehung eines außerschulischen Lernortes als explizit positiv hervorgehoben wird. Die begleitende wissenschaftliche Evaluation des Projekts dient dabei u. a. dem außerschulischen Partner zur Organisations- und Qualitätsentwicklung z. B. hinsichtlich der Weiterentwicklung von Bildungsmodulen.

V31 Wie wirkt sich die verzahnte Nutzung schulischer und außerschulischer Bildungsangebote auf ein Systemverständnis von Klimawandel aus?

Claudia Gorr¹⁺², Prof. Dr. Claus Michelsen²

¹Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, ²Syddansk Universitet Odense, Dänemark

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Ein fehlendes oder unterkomplexes Verständnis für die Wechselbeziehungen im Klimasystem erschwert auch die Einsicht in Maßnahmen zur Klimawandel-Eindämmung und -Anpassung. Um aber ein angemessen komplexes und fachlich schlüssiges mentales Konzept des Klimageschehens zu entwickeln, müssen Wissen und Erfahrungen aktiviert und gefestigt, lose Wissensfragmente in einen größeren Kontext gestellt und die fachlich tragfähigen Kerne vorunterrichtlicher Vorstellungen zu wissenschaftlicheren Vorstellungen hin entwickelt werden. Dies kann in separat laufenden Schulfächern kaum geleistet werden. Im Promotionsprojekt wird daher erforscht, welches Potenzial die Nutzung sich ergänzender außerschulischer Lernangebote für eine längerfristige Umstrukturierung mentaler Präkonzepte und für ein Systemverständnis von Klimawandel hat.

In einer Pilotstudie wurde zunächst untersucht, wie es Jugendlichen gelingt, Informationen und Erfahrungen einer Lernumgebung auf jeweils anschließende, methodisch und atmosphärisch verschiedene Lernumgebungen zu transferieren, fachliche Verknüpfungen zu erkennen und ein systemisches Verständnis vom Klimasystem aufzubauen. In einer sich anschließenden qualitativen Fallstudie wird dies nun nochmals im längerfristigen Zusammenspiel mit Schulunterricht untersucht.

V32 Urteilsbildung von Jugendlichen zu komplexen Problemstellungen nachhaltiger Entwicklung - Eine Interventionsstudie

Annegret Jansen, Prof. Dr. Ulrike Krause
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Komplexität und Multiperspektivität kennzeichnen Problemstellungen nachhaltiger Entwicklung und stellen hohe Anforderungen an politische Urteilsprozesse (Riß & Overwien, 2010). In der schulischen politischen Bildung stellt sich die Frage, wie Lernende zu einem politischen Urteil gelangen und wie sich die Urteilsbildung durch außerschulisches Lernen unterstützen lässt. Es wurde eine Unterrichtseinheit mit außerschulischen Anteilen für die Sek. II entwickelt, in der systemische Ursachen und Konfliktlinien und damit gesellschaftliche Voraussetzungen einer „sozial-ökologischen Transformation“ erforscht werden. Die Unterrichtseinheit wurde in einer Interventionsstudie erprobt, es wurden Fragebögen, Tests und Gruppendiskussionen eingesetzt. Befunde der Argumentationsanalyse (Kuhn & Udell, 2007; Petrik, 2011) weisen auf ein Nebeneinander von hoher moralischer Motivation und Ohnmachtserleben der Jugendlichen angesichts systemischer Zusammenhänge hin, wobei Werte und Interessen als einander entgegengesetzt verstanden werden.

V33 Der Projektkurs "Physik und Religion" - ein Instrument außerschulischer Lernorte zur Förderung des Verständnisses für die Natur der Naturwissenschaft

Jessica Oertel, Cornelia Denz
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Am Experimentierlabor MExLab Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster werden neben vielfältigen Angeboten auch Projektkurse in Kooperation mit Münsteraner Schulen durchgeführt. Als Erweiterung des üblichen Fächerspektrums bietet dieses Konzept die Möglichkeit, interdisziplinäre Themen unter Einbezug mindestens zweier Schulfächer für Schülerinnen und Schüler aufzubereiten und so naturwissenschaftliche Kompetenzen zu fördern und zu vertiefen. Unser Schwerpunkt liegt dabei auf Fächerkombinationen, die die Physik mit geistes- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächern verbinden, um diskurs- und erkenntnisbasierte Zugänge zur Physik zu eröffnen. Dies ist gerade für Jugendliche mit einer kritischen Haltung zu Physik eine bisher wenig erforschte Möglichkeit, Interesse an den Naturwissenschaften zu wecken. Ziel unserer Projektkurse ist es, die Schülerinnen und Schüler anhand spannender und aus dem Schulunterricht unbekannter Experimente auf der Basis des forschenden, partizipativen Lernens zum kritischen Denken anzuregen und das Wesen der Naturwissenschaften zu entdecken. Der Fokus liegt auf der experimentbasierten Auseinandersetzung mit Fragestellungen aus dem Bereich der Nichtlinearen Physik: Phänomene der Strukturbildung und des Chaos bieten besondere Einblicke in den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung in der Natur und ermöglichen unter Berücksichtigung der eigenen Position zur Erkenntnis ein vertieftes Verständnis für die Natur der Naturwissenschaft. Zur Untersuchung der Wirksamkeit eines solchen Ansatzes werden die Projektkurse von einer Langzeitstudie begleitet. Mit welchem Verständnis zur Natur der Naturwissenschaft die Jugendlichen in den Projektkurs einsteigen, sowie ob und wie sich das Verständnis im Verlauf des Projektkurses verändert, wird mithilfe von qualitativen Interviews erhoben und ausgewertet.

Vorträge am Fr, 31.08.2018, 13:00 Uhr – 14:00 Uhr

V34 Technik AG im Didaktisierten Maker-Space

Martin Panusch¹, Christian Behrens²

¹Phänomenta Flensburg, ²Zentralschule Harrislee

Format: Vortrag
Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte
Raum: A14 0-030

Dieser Beitrag präsentiert die Untersuchung von drei außerschulischen Lernangeboten in einem Maker Space. In den letzten zwei Schuljahren haben etliche AGs und sogenannte Enrichment Kurse im Phänomenta-SPACE stattgefunden. Die Lehrenden wurden vor Ort an den Geräten und den Werkzeugen fortgebildet und haben sich anschließend mit den Lernenden in ihren Kursen mit 3D Druckern, Stickrobotern und anderen produktiven Medien beschäftigt. Wegen deutlicher anfänglicher Schwierigkeiten stellte sich die Frage, wie ein didaktisierter Maker Space im vorliegenden Kontext erfolgreichere Lerngelegenheiten bieten kann. Die Herausforderungen und Erfahrungen wurden erschlossen, analysiert und aufbereitet. Die Ergebnisse wurden präzisiert, konnten im zweiten Durchgang erfolgreich angewendet werden und machen deutlich, wie weiter vorgegangen werden kann.

Wir verstehen uns als forschungsorientierte Praktiker und orientieren uns methodisch an der Oldenburger Teamforschung nach Meyer und Fichten. Zur Begründung unserer Praxis ziehen wir die Formen des technischen Wissens nach Ropohl und die Strukturen technologischen Wissens nach Kornwachs heran.

V35 Was lernen Schüler im Schülerlabor? Lernen Schüler im Schüler Labor was?

Hendrika van Waveren

LifeScience Lab Hannover und Leibniz Universität Hannover

Format: Vortrag

Strand: Forschungsbasierte Weiterentwicklung außerschulischer Lernorte

Raum: A14 0-030

Studien zur Wirksamkeit von Schülerlaboren sind ebenso heterogen wie diese Lernorte. Während die Interessens- und Motivationsförderung gut belegt ist, argumentieren andere, dass das Lernen über Wissenschaft und das Praktizieren von Wissenschaft, nicht auf einmal und in gleicher Weise durch Laborarbeit erfüllt werden können. Zudem seien Laborfertigkeiten (doing science) von geringer Alltagsrelevanz für SchülerInnen. Lohnt also der Aufwand teurer Schülerlabore? Welche Lernfortschritte erzielen SchülerInnen an einem Labortag?

Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion wurde im Sinne des design based research eingesetzt, um zu untersuchen, ob der Besuch eines biotechnologischen Schülerlabors (LifeScience Lab Hannover) das Verstehen molekularbiologischer Sachverhalte und den Erwerb von Fertigkeiten fördert. Qualitative Inhaltsanalysen von Interviewstudien zeigten, dass Laborbesuche selbst wenig Einfluss auf SchülerVorstellungen zu fachlichen Konzepten molekularbiologischer Themen haben, den Lernenden aber über das Stiften von Erfahrungen einen Zugang zu „großer“ und „authentischer“ Naturwissenschaft eröffnen. SchülerInnen verknüpften im Anschluss an einen Laborbesuch Konzepte zur Biotechnologie mit bereits vorhandenem Fachwissen vor allem dann, wenn sie bereits über wissenschaftsnahe Konzepte zur Molekularbiologie verfügten. Erlernte Laborfertigkeiten konnte auch an weiteren Labortagen angewandt werden. In einem rekursiven Prozess wurde so evidenzbasiert und theoriegeleitet die zunächst nach „guter Praxis“ gestaltete Lernumgebung optimiert. Die Ergebnisse können für die Einrichtung anderer Schülerlabore hilfreich sein.

V36 Warum Berufsorientierung (selbst aus schulischer Perspektive) außerschulische Lernorte braucht.

Michael Bigos

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Format: Vortrag

Strand: Berufsorientierung

Raum: A14 0-031

Die Berufsorientierung ist eine der zentralen Entwicklungsaufgaben Jugendlicher und eine „Gelenkstelle des Lebenslaufs“ (Fend, 2003. S. 377). Es gibt eine Vielzahl an Maßnahmen, Programmen, Akteuren (vgl. Voigt 2012) und Förderprogramme (vgl. zusammenfassend Lippegaus/Mahl/Stolz 2010), die sich in der Berufsorientierung tummeln.

Betrachtet man die verschiedenen formellen und informellen Kontexte und Akteure im Feld der Berufsorientierung, rückt auch die Leistung und der Mehrwert außerschulischer Lernorte und Erfahrungskontexte in den Blick des Erkenntnisinteresses. Diese Aspekte scheinen insbesondere fruchtbar zu sein, wenn gerade auch im Kontext schulischer Anstrengungen vermehrt auf außerschulische Expertise und außerschulische Kontexte zurückgegriffen wird. Die Sichtweise schulischer Akteure in der Berufsorientierung bildet dabei die Basis für einen stärkenorientierten Blick auf die besonderen Effekte außerschulischer Angebotsstrukturen.

Im Rahmen einer Grounded Theory-Studie wurden im Schuljahr 2016/17 insgesamt 15 Verantwortliche an weiterführenden Schulen zu Kooperationen in der Berufsorientierung befragt. Erste Ergebnisse zeigen, dass außerschulische Lernorte und Erfahrungskontexte in der Berufsorientierung unter anderem Jugendlichen die Relevanz von Arbeit für die eigene Biographie sichtbar machen und auch die individuelle Motivation für eine zielgerichtete Entscheidungsfindung und -planung erhöhen können.

V37 Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zum Berufsbild Elektrotechnik

Rolf Kröger
Universität Paderborn

Format: Vortrag
Strand: Berufsorientierung
Raum: A14 0-031

Als eine Ursache des Ingenieurmangels in Deutschland wird ein schlechtes Image des Ingenieurberufes vermutet, da Berufswahltheorien zufolge die Studienwahl als Prinzip der maximalen Übereinstimmung zwischen dem Selbstkonzept der Person und dem Image, welches diese Person vom Beruf hat, verstanden werden kann (Biermann et. al., 2009). Auch Kessels & Hannover (2002) heben hervor, dass ein Beruf eher gewählt wird, wenn Selbstbild und des Berufsprototypen eine hohe Ähnlichkeit aufweisen. Eine Möglichkeit, die Wahl durch ein angemessenes Image zu beeinflussen, kann im Besuch von Schülerlaboren gesehen werden. Zu den dabei unterstellten Image-Änderungen gibt aber bislang kaum Untersuchungen. Erste Hinweise gibt es für das Fach Informatik von Bergner et al. (2016).

Das Image eines Berufes lässt sich als subjektive Wahrnehmung einer Person mit dem RIASEC-Modell nach Holland (1997) beschreiben. Für Elektrotechnikstudierende hat Pfuhl eine hohe Übereinstimmung von Selbstbild und Image v. a. in den Dimensionen praktisch-technisch (R) und intellektuell-forschend (I) aufgezeigt.

Im Forschungsvorhaben wird untersucht, wie ein einmaliger Besuch im Schülerlabor coolMINT.paderborn die Vorstellungen verändert, die Schülerinnen und Schüler vom Berufsbild Elektrotechnik haben. Dazu wird in einer Prä-Post-Fragebogenstudie als etabliertes Instrument der Umweltstruktur-Test (UST-R) verwendet. Gegenstand der Untersuchung ist ein Schülerlabormodul zur Windenergie. Im Vortrag werden Design, Instrumente und erste Ergebnisse aus einer Pilotierung vorgestellt.

V38 Lernprozessuntersuchungen zu Strömungsexperimenten im Nationalparkhaus

Annika Roskam, Prof. Dr. Michael Komorek
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Prozessforschung
Raum: A14 1-112

Küste, Wattenmeer und Ozean sind wichtige Lebens- und Wirtschaftsräume. Klimaveränderungen und Umwelteinflüsse wirken sich hier drastisch aus. In Nationalparkhäusern des Wattenmeeres wird dies im Rahmen von Ausstellungen im Hinblick auf die Ökologie und auf biologische Zusammenhänge thematisiert. Geophysikalische Aspekte sind in den Bildungsangeboten der Nationalparkhäuser aber oft unterrepräsentiert, obwohl erst zusammen mit ihnen systemische Sichtweisen und die komplexe Dynamik in Küsten- und Meeresregionen verständlich werden. In einem Projekt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (POWER) ist eine Ausstellung zu Strömungsphänomenen realisiert worden (vgl. Vortrag von Bliesmer). Die Denk-, Entschlüsselungs- und Lernprozesse von Besuchenden bei der Auseinandersetzung mit Exponaten der Ausstellungen sind mit empirischen Methoden (Fragebögen und Interviews) untersucht worden. Die Studie zeigt, wie die Besuchenden die Phänomene erschließen, welche Leistungen sie beim Transfer auf geophysikalische Systeme erbringen und inwieweit sie am außerschulischen Lernort strukturelle Ähnlichkeiten zwischen den Exponaten erkennen.

V39 Didaktische Leitlinien für Ausstellungen zu Strukturphänomenen

Kai Bliesmer, Prof. Dr. Michael Komorek
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Format: Vortrag
Strand: Ziele und Charakterisierungen außerschulischer Lernorte
Raum: A14 1-112

Die Nationalparkhäuser des Niedersächsischen Wattenmeeres dienen als außerschulische Lernorte für Jung und Alt. Dort versuchen die Betreibenden mithilfe von Ausstellungen systemische Zusammenhänge in der Küsten- und Meeresregion zu thematisieren. Allerdings mangelt es an physikalischen Phänomenen, Erklärungen und Modellen, sodass die systemische Dynamik dieser Region unverständlich bleibt. Notwendig ist es, Strömungen und Strukturbildungen anzusprechen, da solche Phänomene die Dynamik von Küstengebieten entscheidend bestimmen. Um die erkannten Defizite zu beheben, wird in einem Projekt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (POWER) eine Didaktische Rekonstruktion der Dynamik von Wattenmeer und Küste durchgeführt. Die elementaren Ideen hinsichtlich Strömungen und Strukturbildungen werden dabei herausgearbeitet. Daraufhin werden didaktische Leitlinien entwickelt, die es AusstellungsmacherInnen erlauben, Struktur- und Strömungsphänomene in ihren Ausstellungen zu thematisieren und konkrete Exponate und Anleitungen zu entwerfen. Empirische Studien helfen dabei, das Denken von Besuchenden in den Ausstellungen zu ergründen, um die Leitlinien zu optimieren (vgl. Vortrag von Roskam).

V40 Forschend Lehren Lernen: Zur Schulung von Forschungskompetenzen angehender Fremdsprachenlehrende im Lehr-Lern-Labor

Cathrin Sprenger
Georg-August-Universität Göttingen

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-113

Der Vortrag stellt eine Forschungsarbeit zur Eignung des Lehr-Lern-Orts Schülerlabor (hier: YLAB Göttingen) für den Erwerb von Forschungs- und Reflexionskompetenzen angehender Englischlehrer*innen durch Forschendes Lernen vor. Dem Aktionsforschungsansatz folgend wird ein Seminarkonzept entwickelt und evaluiert, in welchem Masterstudierende im Rahmen ihres Forschungspraktikums im Fach Englisch eine Veranstaltung für Schüler*innen im Lehr-Lern-Labor konzipieren, durchführen, beforschen und reflektieren.

Laut Krofta, Fandrich & Nordmeier (2013) können Lehr-Lern-Labore bei Lehramtsstudierenden positive Effekte auf Professionswissen, Reflexionsprozesse und Selbstwirksamkeitserwartungen zeigen und einen „Praxisschock“ abmildern. Inwiefern sich dabei die Übernahme der Forscherperspektive auf die Professionalisierung der Studierenden auswirkt, ist noch nicht bekannt und soll in der vorgestellten Arbeit untersucht werden.

Im Prä-Post-Design werden die Forschungskompetenzen sowie Einstellungen zu fachdidaktischer Forschung im Studium mittels geschlossener Fragebögen u. a. nach Böttcher & Thiel (2013) erhoben. Zudem wird mit teilstrukturierten Leitfadenterviews untersucht, welches Potential die Studierenden dem YLAB für die Förderung von Forschungskompetenzen zuschreiben und wie sie den Forschungsprozess wahrnehmen.

Eine erste Auswertung der Interviews deutet darauf hin, dass die Studierenden einerseits der empirischen Untersuchung einer eigenen Unterrichtseinheit große Relevanz zumessen. Andererseits wird häufig die Überforderung durch die Vermischung von Lehrenden- und Forschendenrolle thematisiert. In den kommenden Monaten werden weitere Daten analysiert und das Kategoriensystem überarbeitet.

V41 Kernidee Umweltbildung am außerschulischen Lernort Bauernhof – Eine Evaluation von Wissen, Werten und Wunschvorstellungen angehender Biologielehrkräfte (aBLk) zur agrarischen Umweltbildung

Nina-Mareen Grenz

Zentrum für Lehrerbildung der Philipps Universität Marburg

Format: Vortrag
Strand: Lehr-Lern-Labore
Raum: A14 1-113

Die Umweltbildung gilt als eine der Kernideologien und überfachlichen Bildungsaufgaben der Biologie. Metaanalysen empirischer Studien zur Wirkung von Umweltbildung machen allerdings deutlich, dass zwar Umweltwissen infolge von Unterricht steigt, dies allerdings nicht automatisch ein bewussteres Handeln impliziert (ROST 2002, BRÄMER, 2010). Folglich sollte eine moderne Umweltbildung, gemäß des Siebenschritt-Modells (JANSSEN 1988, KLEE & BERCK 2005), stufenweise zur Verringerung der Diskrepanz zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln führen (KUCKHARTZ & RHEINGANS-HEINTZE 2006: 23ff.).

Welche Bilder existieren in den Köpfen aBLk zum Lernort Bauernhof (LOB)? Welches Maß an Fachwissen kann vorausgesetzt werden? Erste Ergebnisse der Pilotstudie zeigen, dass Lehrkräfte mit dem LOB sehr konträre Bilder assoziieren. Diese Präkonzepte deuten darauf hin, dass Herkunft und Produktionsweise unserer Nahrungsmittel oft unbekannt sind. Mein Promotionsprojekt stützt sich auf die Leitfrage "Lassen sich Werte, Wissen und Wunschvorstellungen aBLk zur agrarischen Umweltbildung professionalisieren, indem der außerschulische LOB gezielt in Ausbildungsmodule etabliert wird?" Die Grundlage hierfür bildet eine studienbegleitende Interventionsmaßnahme mit einem Fragebogen als Messinstrument zur Evaluation von Fachwissen und Präkonzepten. Ausgehend von ersten Forschungsergebnissen zur Effizienz von Umweltbildung (ROST 2002, BRÄMER, 2010) wird im Rahmen eines Pre-Post Designs die Wirksamkeit der Intervention untersucht. Hierzu wird ein Ausbildungsmodul konstruiert, in dem aBLk Lernaufgaben direkt auf landwirtschaftlichen Betrieben modellieren, mit Schulklassen erproben und anschließend evaluieren.

V42 Wissenschaftliches Denken im Schülerlabor – Forschungsbasierte Weiterentwicklung einer Lehr-Lern-Einheit inklusive multimedialer Lernumgebung

Sabrina Mathesius, René Mückai, Petra Skiebe
Freie Universität Berlin

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Schülerlabore wie das NatLab der FU Berlin verfolgen das Ziel, erfahrungsbasierte Zugänge zu Forschungsprozessen zu gewähren, und sehen sich zugleich dem Balanceakt von angeleitetem und selbstständigem Problemlösen gegenüber (vgl. Euler et al., 2015; Haupt et al., 2013). Während Auswirkungen derartiger Lernarrangements bereits für die Konstrukte Interesse und Motivation berücksichtigt wurden (z. B. Brandt, 2005; Engeln, 2004), untersucht diese Studie, inwiefern Schülerlabore inklusive digital unterstützender Vorbereitung eine aktive Fördermöglichkeit des wissenschaftlichen Denkens als Methodenwissen bieten können (vgl. Arnold, 2015; Chinn & Malhotra, 2002). Als vorbereitende Lernumgebung diente ein Technology-Enhanced-Textbook (tet.folio; Haase et al., 2016) zum Themenfeld „Neurobiologie“, welches neben der konzeptuellen Wissenserarbeitung eigene Ansätze der Schüler_innen im Sinne des forschenden Lernens dokumentiert (Generieren von Hypothesen; Planungsskizzen) und für die Laborarbeit nutzbar macht. Die Kompetenzentwicklung wurde mit Hilfe von Paper-Pencil-Tests (offene, geschlossene Aufgaben; vgl. Arnold, 2015; Krell & Vierarm, 2016) im Pre-Post-Design bei N=113 Schüler_innen erhoben. Die Ergebnisse zeigen einen positiven signifikanten Zusammenhang mit mittlerem Effekt zwischen der digitalen Vorbereitung auf den Schülerlaborbesuch und der Entwicklung von Fähigkeiten im wissenschaftlichen Denken ($d_{\text{Interventionsgruppe-mit-digitaler-Vorbereitung}}=0.44$; $d_{\text{Kontrollgruppe-ohne-digitale-Vorbereitung}}=0.35$). Auf der Tagung werden Übertragungsmöglichkeiten auf andere Kontexte sowie weitere Ansätze zur Untersuchung der Lernprozesse diskutiert. Zudem wird die Integration in die Lehrkräftebildung als Lernort professioneller Wahrnehmung und Handlung vorgestellt (vgl. Nordmeier, 2014). Die forschungsbasierte Evaluation dessen ist Gegenstand aktueller Auswertungen (N=15 Studierende; Interviews, MC-Fragebögen).

V43 Einstellung zu MINT-Berufen positiv verändern – Verknüpfung der Lernorte Schule und Schülerlabor

Maria Weisermann¹, Prof. Dr. Ilka Parchmann¹, Prof. Dr. Stefan Schwarzer²,
¹Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, ²Ludwig-Maximilians-Universität München

Format: Vortrag
Strand: Einbettung in den Unterricht
Raum: A14 1-114

Der Leibniz-Wissenschafts-Campus KiSOC beschäftigt sich mit der anschaulichen und motivierenden Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte. Eine mögliche Umsetzung sind MINT-Schülerlabore, welche durch eine Verknüpfung mit dem Lernort Schule nachhaltiger gestaltet werden können (Guderian, 2007; Schwarzer & Itzek-Greulich, 2015; Streller, 2016). Zudem zeigen Studien, dass frühe Einblicke in MINT-Berufe zur zusätzlichen Sensibilisierung für Naturwissenschaften führen (Reiss & Mujtaba, 2016), was dem negativen Image von MINT-Berufen (Euler, 2001; Weßnigk, 2013; Maurischat et al., 2007) entgegen wirkt.

Im Rahmen dieses Promotionsvorhabens wurde untersucht, ob positive Effekte auf Fachwissen, Selbsteinschätzung, Motivation und Einstellung zu MINT-Berufen durch eine fachliche schulische Vor- und Nachbereitung nachhaltiger gestaltet werden können und, ob sich differentielle Effekte zeigen, wenn diese zusätzlich Aspekte der Berufsorientierung aufweist.

Anhand des entwickelten nanotechnologischen Schülerlaborprogramms nawi:klick! konnte unter Einbezug einer schulischen Vor- und Nachbereitung mit etwa 45 Schulklassen eine fragebogenbasierte quantitative prä-post-follow-up-Erhebung durchgeführt werden. Um die Untersuchung zudem standortunabhängig zu gestalten, wurde diese an zwei Laborstandorten durchgeführt.

Die generierten Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine schulische Vor- und Nachbereitung wirksam ist und die Nachhaltigkeit eines Schülerlaborbesuchs steigert. Es zeigen sich signifikant positive Effekte auf die Selbsteinschätzung und intrinsische Motivation. Durch die Integration von Aspekten der Berufsorientierung kann zudem die Einstellung zu MINT-Berufen signifikant über mehrere Wochen hinweg stabilisiert werden

Exkursionen am Mittwoch, 29.08.2018, ab 14:00 Uhr

Der Treffpunkt für die Abfahrt der Exkursionen ist beim Tagungsbüro im A 14.

E1 Wie sich Lernorte an der Nordsee vernetzen

Christin Sajons, Prof. Dr. Michael Komorek
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Sieben Lernorte in Wilhelmshaven und Umgebung haben zusammen mit der Universität Oldenburg ein Konzept zu ihrer Vernetzung entwickelt und mit Leben gefüllt. Das Konzept sieht vor, dass die Lernorte ihre sehr unterschiedlichen Perspektiven auf Themen wie Klima, Leben an der Küste oder regionale Entwicklung als gegenseitige Ergänzung wahrnehmen und dies Urlaubern, Laien und Schulklassen präsentieren. Am Vernetzungsprojekt wirken ein Aquarium, ein Marinemuseum, ein Regionales Umweltzentrum, ein Nationalparkhaus, ein Schülerlabor, ein Botanischer Garten und ein Museum mit. Wenn sich Lernorte unterschiedlichen Typs über Inhalte, Kompetenzen oder Ziele ergänzen, nennen wir dies eine komplementäre Vernetzung. Sie ermöglicht, BesucherInnen für vielfältige Blickwinkel, für komplexe gesellschaftliche Konflikte, aber auch für die Chancen der Region zu sensibilisieren.

Bei der Exkursion lernen Sie das Netzwerk exemplarisch an drei der Lernorte kennen. Sie erfahren, welche Strategien und Tools genutzt werden, um den BesucherInnen den Mehrwert des Netzes aufzuschließen. Und wir kommen über Nutzen und Herausforderungen einer komplementären Vernetzung ins Gespräch. Die Exkursion endet am Jadebusen bei 53°30'46" N, 8°08'22" O und ablaufendem Wasser.

E2 Moor: botanisch, kulturell und live

Simona Selle, Annika Roskam
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Mitwirkende Institutionen des Oldenburger Netzwerkes „Kinder und Naturwissenschaften“ präsentieren das Moor und mehr aus verschiedenen Perspektiven. Im Botanischen Garten liegt der Focus auf den Pflanzen. Moorleichen sind eines der Highlights des Landesmuseum Natur und Mensch. Und mit dem „NAWI-Haus“ geht es ins Restmoor des Wüschemeeres.

Seit 2008 treffen sich Vertreterinnen und Vertreter von über 14 verschiedenen Bildungseinrichtungen und Initiativen aus Oldenburg und der Umgebung im offenen „Netzwerk Kinder und Naturwissenschaft“ [<https://www.oldenburg.de/startseite/kultur/bibliothek/fuer-kita-und-schule/netzwerk-kinder-und-naturwissenschaft.html>].

Sie haben es sich zur Aufgabe gemacht, Fachkräfte in Kindertagesstätten und Grundschulen mit einem vielfältigen, aufeinander abgestimmten Angebot bei der Erkundung und Vermittlung naturwissenschaftlicher Phänomene zu unterstützen. Grundlage ist die Idee, dass Kinder ein natürliches Interesse am Entdecken inne- wohnt und sie sich schon früh für Naturwissenschaften und Technik begeistern lassen können.

E3 Außerschulischer Lernort Bauernhof – Vernetzung regional und landes- weit

Dr. Gabriele Diersen¹, Annegret Jansen²

¹Universität Vechta, ²Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Das Lernen auf dem Bauernhof ist ein prominentes Beispiel außerschulischen, fachübergreifenden Lernens. Hierbei birgt die originale Begegnung das Potential, geographisches, ökologisches, ökonomisches und naturwissenschaftlich-technisches Lernen handlungsorientiert anzubahnen. In den vergangenen 15 Jahren entwickelte sich dieser Bildungsbereich qualitativ und quantitativ enorm. Allein in Niedersachsen werden im Projekt „Transparenz schaffen – von der Ladentheke bis zum Erzeuger“ jährlich mehr als 4.000 Veranstaltungen mit Schulklassen, Kita-Gruppen und anderen Zielgruppen veranstaltet. Basis der erfolgreichen Bildungsarbeit in diesem Sektor ist ein ausgeprägtes, ausdifferenziertes Netzwerk.

Die Exkursion führt zum Höfezusammenschluss in Wardenburg-Littel mit den Produktionsschwerpunkten Milchvieh, Biogas und Hähnchenmast. Die Höfegemeinschaft ist regelmäßig als außerschulischer Lernort aktiv. In Kooperation mit dem regionalen Bildungsträger Kreislandvolkverband Oldenburg e. V. werden Bildungsangebote für Schülergruppen und Kindergärten durchgeführt.

In drei Kleingruppen erkunden Sie die landwirtschaftliche Produktion vor Ort, lernen den Hof als außerschulischen Lernort kennen und erhalten Einblicke in die vielfältigen Vernetzungsstrukturen im Bereich „Lernen auf dem Bauernhof“ regional und landesweit.

Abendprogramm

Um den Austausch unter allen Interessierten zu fördern, möchten wir auch gerne das informelle Zusammentreffen zu einem sozialen Ereignis machen und die außeruniversitäre Lebenswelt Oldenburgs mit Ihnen gemeinsam genießen.

D1 Icebreaker (eigene Bezahlung)

Mi., 29.08.2018, 18.30 Uhr - ca. 22.00 Uhr

Wir werden uns ungezwungen im Extrablatt, Lange Str. 90, 26122 Oldenburg, in der Innenstadt Oldenburgs treffen und können uns bei einem netten Getränk besser kennenlernen und auch eine Kleinigkeit zu Abend essen.

<https://cafe-extrablatt.de/standorte/details/cafe-extrablatt-oldenburg/>

D2 Conference Dinner

Do., 30.08.2018, 20:00 - ca. 23:00

In einem gepflegten Ambiente werden wir den Abend im Heini am Stau, Stau 142, 26122 Oldenburg, ausklingen lassen. Wir hoffen, die Beständigkeit des Oldenburger Augustwetters auf der Terrasse mit Blick auf die Hunte gemeinsam mit Ihnen genießen zu können. Ein exquisites Grillbuffet wird auch den vegetarischen Gästen munden.

<http://www.heini-am-stau.de/>

ReferentInnen

B

Bauhofer, Wolfgang, Prof. Dr., zukunftswerkstatt buchholz,
VA.-Nr. C2

Beeken, Marco, Prof. Dr., Universität Osnabrück,
VA.-Nr. V23

Behrens, Christian, Zentralschule Harrislee,
VA.-Nr. V34

Benthaus, Benjamin, Justus-Liebig-Universität Gießen,
VA.-Nr. V26

Bergner, Nadine, Dr., RWTH Aachen,
VA.-Nr. V19

Beyer, Lena, Universität Vechta,
VA.-Nr. V27

Bigos, Michael, Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
VA.-Nr. V36

Bliesmer, Kai, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. V39

Blindenhoefer, Max, zukunftswerkstatt buchholz,
VA.-Nr. C2

Brait, Andrea, Dr., Universität Innsbruck,
VA.-Nr. C3

Brill, Swaantje, Universität Siegen,
VA.-Nr. V8

Brinkmann, Dieter, Dr., Hochschule Bremen,
VA.-Nr. V20

Budke, Michael, Universität Osnabrück,
VA.-Nr. V23

C

Caruso, Celestine, Dr., Universität zu Köln,
VA.-Nr. A2

D

Denz, Cornelia, Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V21, V33

Derda, Mareen, Technische Universität Berlin,
VA.-Nr. V2

Diener, Jenny Universität des Saarlandes,
VA.-Nr. V25

Diersen, Gabriele, Dr., Universität Vechta,
VA.-Nr. E3, V27

E

Eilks, Christian, Universität Bremen,
VA.-Nr. V15

Eyerer, Peter, Prof. Dr., Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT)
und TheoPrax Stiftung,
VA.-Nr. V24

F

Falk, John Howard, Prof. Dr., Director of the Center for Research on Lifelong
STEM Learning, Portland und Sea Grant Professor of Free-Choice Learn-
ing at Oregon State University
VA.-Nr. Hauptvortrag

Feja, Katharina, Ruhr-Universität Bochum,
VA.-Nr. B3

Flath, Martina, Prof. Dr., Universität Vechta,
VA.-Nr. V27

Freericks, Renate, Prof. Dr., Hochschule Bremen,
VA.-Nr. V20

Frey, Brenda, Autostadt Wolfsburg GmbH - Inszenierte Bildung, Wolfsburg,
VA.-Nr. C1

Friege, Gunnar, Prof. Dr., Leibniz Universität Hannover,
VA.-Nr. B1

G

Gorr, Claudia, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und Sydansk Universi-
tet Odense,
VA.-Nr. V31

Göschl, Regina, LWL-Institut für westfälische Regionalgeschichte Landschafts-
verband,
VA.-Nr. V16

Greerath, Gilbert, Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V13

Grenz, Nina-Mareen, Zentrum für Lehrerbildung der Philipps Universität Mar-
burg,
VA.-Nr. V41

Grotjohann, Norbert, Universität Berlin,
VA.-Nr. V5

H

Haller, Kerstin, Dr., Universum Bremen,
VA.-Nr. V18

Haverkamp, Henrike, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. V22

Henninger, Sascha, Prof. Dr., Technische Universität Kaiserslautern,
VA.-Nr. V4

Henrich, Nicole, Dr., Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz,
VA.-Nr. V14

Hense, Jonathan, Dr., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

Heß, Gilbert, Dr., Georg-August-Universität Göttingen,
VA.-Nr. B4

Hößle, Corinna, Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

J

Jansen, Annegret, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. E3, V32

Janssen, Sönke, Leibniz Universität Hannover,
VA.-Nr. B1

Jurado, Andrea Florez, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

K

Kaiser, Tanja, Technische Universität Kaiserslautern,
VA.-Nr. V4

Kather, Caroline, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. A3

Kihm, Pascal, Universität des Saarlandes,
VA.-Nr. V25

Klaas, Carina, Justus-Liebig-Universität Gießen,
VA.-Nr. V26

Kohlmann, Eva-Maria, Universität Kassel,
VA.-Nr. V30

Kolpatzik, Andrea, Dr., Albertus-Magnus-Gymnasium Beckum,
VA.-Nr. C3

Kokott, Julian, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

Komorek, Michael, Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. B1, E1, V38, V39

Köppen, Katharina, Universität Koblenz-Landau,
VA.-Nr. B2

Krause, Dörthe, Fraunhofer Institut für Chemische Technologie (ICT) und The-
oPrax Stiftung,
VA.-Nr. V24

Krause, Ulrike, Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. V32

Kröger, Rolf, Universität Paderborn,
VA.-Nr. V37

Kuhlemann, Bianca, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Kühne, Tino, Technische Universität Dresden,
VA.-Nr. V6

Küpper, Hendrik, FriedrichEbertStiftung (Grundförderung)/Freie Universität Berlin,
VA.-Nr. C3

Kuske-Janßen, Wiebke, Technische Universität Dresden
VA.-Nr. A4

L

Landrock, Irina, Universität Siegen,
VA.-Nr. V9

Lütje, Svenja, Universität Trier,
VA.-Nr. B3

M

Marks, Jana, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. V18

Marschnig, Georg, Karl-Franzens-Universität Graz,
VA.-Nr. V3

Mathesius, Sabrina, Freie Universität Berlin,
VA.-Nr. V42

Mennicke, Jana, Technische Universität Berlin,
VA.-Nr. V11

Michelsen, Claus, Prof. Dr., Sydanskt Universitet Odense,
VA.-Nr. V31

Micknaß, Anne, Technische Universität Berlin,
VA.-Nr. V28

Moritz, Juliane, Technische Universität Berlin,
VA.-Nr. V28

Mückai, René, Freie Universität Berlin,
VA.-Nr. V42

Müller, Andreas, Prof. Dr., Universität Genf,
VA.-Nr. V10

Müller, Kornelia, Universität zu Köln,
VA.-Nr. A2

N

Neumann, Lena, Pädagogische Hochschule Heidelberg,
VA.-Nr. B3

Niethammer, Manuela, Prof. Dr., Technische Universität Dresden,
VA.-Nr. V6

O

Oberhauser, Claus, Dr., Universität Innsbruck,
VA.-Nr. C3

Oberrauch, Anna, PH Tirol
VA.-Nr. C3

Oertel, Jessica, Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V33

Overwien, Bernd, Prof. Dr., Universität Kassel,
VA.-Nr. V30

P

Panusch, Martin, Phänomenta Flensburg,
VA.-Nr. V34

Parchmann, Ilka, Prof. Dr., Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,
VA.-Nr. Hauptvortrag, V43

Peschel, Markus, Prof. Dr., Universität des Saarlandes,
VA.-Nr. V25

Plewka, Isabelle, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Pries, Michael, Dr., Autostadt Wolfsburg GmbH - Inszenierte Bildung, Wolfsburg,
VA.-Nr. C1

R

Rathje, Wiebke, Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Risch, Björn, Prof. Dr., Universität Koblenz-Landau,
VA.-Nr. B2

Röben, Peter, Dr., , Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. C1, V12, V 18, V22, V29

Robin, Nicolas, Prof. Dr., Universität Genf,
VA.-Nr. V10

Röllke, Kerstin, Universität Berlin,
VA.-Nr. V5

Roskam, Annika, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. E2, V38

Runtenberg, Christa, Prof. Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. A3

S

Saathoff, Antje, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Saathoff, Menke, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. V29

Sajons, Christin, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. B1, E1

Scheersoi, Annette, Prof. Dr., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

Schehl, Marie, Universität Koblenz-Landau,
VA.-Nr. B2

Schössow, Maik, Universität zu Köln,
VA.-Nr. A2

Schriebl, Daniela, Universität Genf,
VA.-Nr. V10

Schuppe, Julia, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. V17

Schwarzer, Stefan, Prof. Dr., Ludwig-Maximilians-Universität, München
VA.-Nr. V43

Selle, Simona, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
VA.-Nr. E2

Siol, Antje, Universität Bremen,
VA.-Nr. V15

Skiebe, Petra, Freie Universität Berlin,
VA.-Nr. V42

Spathmann, Annika, Dr., Junior Uni Wuppertaler Kinder- und Jugend-
Universität für das Bergische Land gGmbH,
VA.-Nr. V1

Sprenger, Cathrin, Georg-August-Universität Göttingen,
VA.-Nr. V40

Stilz, Melanie, Dr., Technische Universität Berlin,
VA.-Nr. V11

Stroth, Christiane, Dr., Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V21

T

Tessartz, Amélie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

W

van Waveren, Hendrika, LifeScience Lab Hannover und Leibniz Universität Hannover,
VA.-Nr. V35

Wagener, Manuel, Universität zu Köln,
VA.-Nr. A2

Weiser, Lara, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
VA.-Nr. A1

Weisermann, Maria, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,
VA.-Nr. V43

Weusmann, Birgit, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Weiß, Raphael, Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V13

Weßnigk, Susanne, Prof. Dr., Leibniz Universität Hannover,
VA.-Nr. V7

Wilsdorf, Robert, Technische Universität Dresden,
VA.-Nr. A4

Winkelmann, Micha, Leibniz Universität Hannover,
VA.-Nr. V7

Winkler, Holger, Dr., Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

Wübben, Anja, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
VA.-Nr. C4

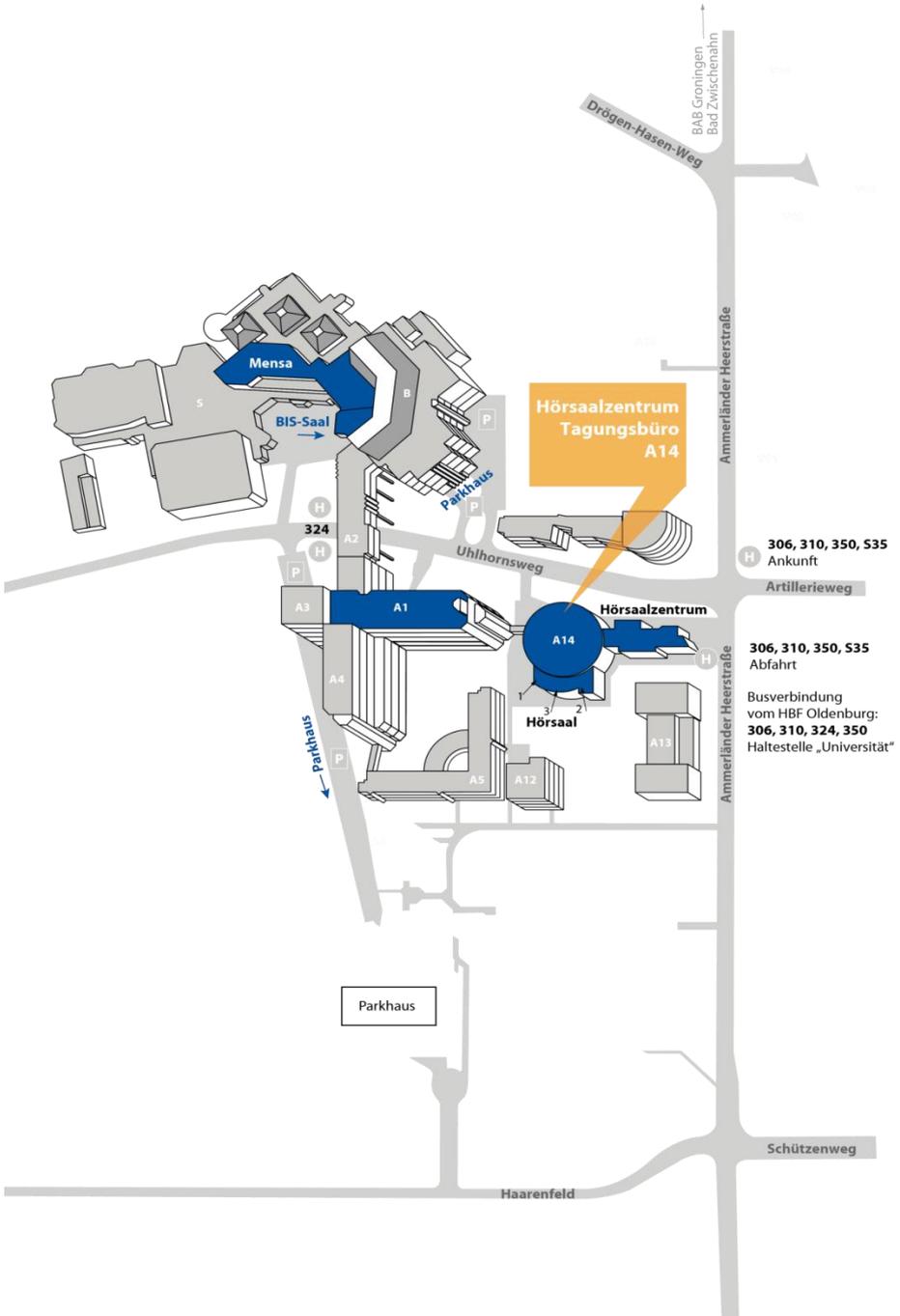
Z

Zeisberg, Inga, Westfälische Wilhelms-Universität Münster,
VA.-Nr. V21

Zowada, Christian, Universität Bremen,
VA.-Nr. V15

Platz für eigene Notizen

Lageplan Campus Haarentor, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg



Gefördert von



UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT
OLDENBURG e.V.

