

VB_22-001

Prof. Dr. Wolfgang Nellen

Institut für Biologie,
Fachgebiet Genetik,
Universität Kassel

Freitag, 22. März 2019

14:00 bis 14:45 Uhr

Raum F 128

Genom-Editierung und „Atomobst“

Wie funktioniert die „Neue Gentechnik“?

Was kann man damit machen und welche Risiken gibt es?

CRISPR/Cas steht in einer kontroversen öffentlichen Diskussion. Andererseits handelt es sich um eine biologische Revolution, deren Ausmaße bisher nicht hinreichend erkannt sind. Um mitreden zu können, muss man verstehen, wie die Methodik funktioniert. Der Vortrag erklärt kurz den Ursprung dieses natürlichen Immunsystems von Bakterien, seine Anpassung an eukaryotische Zellen und die möglichen Anwendungen in Pflanzen, Tieren und Menschen, aber auch in Materialwissenschaften, Biomonitoring, Lebensmittelproduktion u.a. Anschließend werden potenzielle Risiken aufgezeigt und erläutert, warum die Technologie in Europa voraussichtlich keine Anwendung finden wird.

Für den Schulunterricht werden Konzepte vorgeschlagen, wie Genome-Editing nach dem Konzept „Verstehen – Begreifen – Mitreden“ vermittelt und eine wissenschaftliche Diskussion initiiert werden kann.

VB_22-002

Prof. Dr. Ute Harms

Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel

Freitag, 22. März 2019

15:00 bis 15:45 Uhr

Raum A 310

Vernetztes Wissen im Biologieunterricht vermitteln –

Die Evolutionstheorie als geistiges Band

Die Biologie ist eine Disziplin, die aus vielen Fachgebieten besteht, deren Inhalte durch neue technische Möglichkeiten und Erkenntnisse rasant immer weiter ausdifferenziert werden. Das Schulfach Biologie versucht eine Vielzahl dieser für Schüler*innen zunächst unzusammenhängenden Inhalte zu vermitteln. Ziel des Unterrichts aber ist ein vernetztes Wissen bei Schüler*innen, welches das Systemische der Biologie nachvollziehbar macht. Die Evolutionstheorie ist die Rahmentheorie der Biologie und daher das dem Fach inhärente geistige Band, das dem gesamten Biologieunterricht zu Grunde gelegt werden sollte. Im Vortrag soll diese Position erläutert und durch Forschungsergebnisse untermauert werden. An Beispielen wird illustriert, wie diese Forderung im Biologieunterricht umgesetzt werden kann.

VB_22-003

Prof. Dr. Jorge Groß

Didaktik der Naturwissenschaften,
Otto-Friedrich-Universität
Bamberg

Freitag, 22. März 2019

16:15 bis 17:00 Uhr

Raum F 107

ID-LOGICS – Arten digital basiert bestimmen

Lebewesen zu bestimmen ist eine zentrale biologische Arbeitsweise, die Schülerinnen und Schüler aber vor Herausforderungen stellt. Obwohl die Vermittlung von Bestimmungsmethoden fester Bestandteil der schulischen Praxis und in den meisten Bundesländern curriculare Vorgabe ist, gibt es kaum funktionierende (digitale) Bestimmungssysteme. Mit der kostenlosen App „ID-Logics“ für iOS, Android und Web wurde in Kooperation mit Schülern, Fachwissenschaftlern und Fachdidaktikern ein schülerorientiertes Bestimmungsinstrument veröffentlicht, das im Vortrag vorgestellt wird und praktisch erprobt werden kann. Bereits erprobte Unterrichtsmaterialien sowie Möglichkeiten zum Entwickeln von eigenen Schlüsseln werden vorgestellt.

VB_23-001**Hans-Ulrich Lampe**

Studienseminar Stadthagen

Co-Autorin: Nora Simon

Franz-Stock-Gymnasium

Arnsberg

Samstag, 23. März 2019**08:30 bis 09:15 Uhr****Raum F 428****Experimente im Biologieunterricht – Daten schnell, einfach und anschaulich mit dem Taschenrechner erfassen**

Taschenrechner und Taschencomputer führen oft noch ein Schattendasein im Biologieunterricht. Aber diese Geräte befinden sich in der Tasche der Schülerinnen und Schüler: der meist grafikfähige Taschenrechner (GTR) oder sogar ein leistungsfähigeres Modell mit Computeralgebrasystem (CAS). Da liegt es nahe, deren Potenzial auch für das Fach Biologie zu nutzen. Darstellungen in Form von Tabellen und Graphen prägen die wissenschaftliche Auswertung von Experimenten. Mit Hilfe von GTR oder CAS können die Schülerinnen und Schüler diese Darstellungen selbst erstellen. In Kombination mit Sensoren werden Messungen zu biologischen Experimenten erfasst und können dann in Form von Tabellen oder Graphiken ausgewertet werden. Wie einfach das geht und welche Erkenntnisse möglich sind, soll anhand ausgewählter Versuche gezeigt werden. Beispiele sind: „Atmung und Fotosynthese von Lebewesen“; „Auch Pflanzen schwitzen“; „Atemvolumen beim Menschen“; „Regulation der Körpertemperatur“; ...

Dabei kommt der Taschenrechner TI-Nspire in Verbindung mit dem Datenerfassungsgerät LabCradle zum Einsatz. Vorkenntnisse sind hilfreich, aber nicht erforderlich – vielleicht ein Anreiz zum Mitmachen.

VB_23-002**Dr. Bernd Unger**

Didaktik der Biologie,

Leibniz Universität Hannover

Co-Autorin: Dr. Nina Ulrich

Didaktik der Chemie,

Leibniz Universität Hannover

Samstag, 23. März 2019**09:30 bis 10:15 Uhr****Raum F 128****Digitale Medien und kooperative Dokumentation im Biologieunterricht**

Anhand von Beispielen aus der schulischen und universitären Praxis werden Chancen und Herausforderungen des Einsatzes digitaler Medien im Biologieunterricht beleuchtet. Inhalt der Präsentation sind der gewinnbringende Einsatz von Messwerttechnik, Videodokumentationen, Erklärungsvideos, digitalen Kooperationsmethoden und Polls. Dabei sollen vor allem die Möglichkeiten für die fachspezifischen Inhalte und zu erreichenden Kompetenzen im Biologieunterricht aufgezeigt werden. Im Zentrum des Vortrages aber steht das E-Book als Möglichkeit einer kooperativen Seminardokumentation, in welchem digitale Produkte gesichert und vertiefend reflektiert werden können.

Das Projekt wird gefördert im Rahmen des Kollegs Didaktik:digital der Joachim Herz Stiftung.

VB_23-003**Wolfgang Ruppert****Eduard-Strasburger-Preis 2012**

Dreieich

Samstag, 23. März 2019**10:45 bis 11:30 Uhr****Raum B 305****Ebola, Zika & Co – Ursachen neuartiger Infektionskrankheiten (Cornelsen)**

In den vergangenen Jahrzehnten traten ständig neuartige Infektionskrankheiten (emerging infectious diseases, EID) auf. In der Mehrzahl werden sie durch Viren hervorgerufen, die die Artgrenzen von ihren natürlichen tierischen Wirten auf den Menschen überwunden haben.

Im Vortrag wird an den Beispielen Ebola und Zika folgenden Fragen nachgegangen: Was zeichnet diese Erreger aus? Welche Krankheiten verursachen sie? Wer sind ihre natürlichen Wirte? Durch welche Faktoren kommt es zum Wirtswechsel? Welche Bekämpfungs- und Präventionsmaßnahmen gibt es?

VB_23-004**Franziska Langer**

Burggymnasium Friedberg

Co-Autor: Michael Sach

Didaktik der Physik,

Goethe-Universität

Frankfurt am Main

Samstag, 23. März 2019**11:45 bis 12:30 Uhr****Raum F 128****Das Chamäleon als Anlass für ein fächerverbindendes Unterrichtsvorhaben unter Verwendung digitaler Unterrichtsmedien - Der Beutefang aus verhaltensbiologischer und kinematischer Perspektive (Klett)**

In diesem Vortrag wird ein Unterrichtsvorhaben skizziert, bei dem anhand des Chamäleons verhaltensbiologische Aspekte diskutiert werden, die aufgrund physikalischer Erkenntnisse an der Bewegung der Zunge unterschiedlicher Tiere gewonnen wurden. Im Zentrum stehen Videoaufnahmen des Beutefangs. Hierbei nutzen wir (aufgrund der durch die Arbeit mit exotischen Tieren angelegten sehr eingeschränkten Stichprobe) die kommunikativen Möglichkeiten des social networkings zur Datengewinnung. Aus Sicht des Biologieunterrichts geht es vorrangig um die Erfassung verhaltensbiologischer Grundlagen. Hierfür werden Verhaltensweisen mithilfe von Ethogrammen protokolliert sowie mit wiss. Erklärungsmodellen interpretiert. Aus Sicht der Physik bietet sich die Bewegung der Chamäleonzunge als kontextorientiertes Thema an, um die kinematischen Grundprinzipien idealisierter Bewegung auf komplexe Bewegungsphänomene anzuwenden. Ein souveräner Umgang in der Interpretation von kinematischen Diagrammen wird gefördert. Die quantitative Abschätzung der Beschleunigung der Zungenspitze zeigt Rekorde auf, die von denen im Physikunterricht sonst thematisierten Alltagsbeschleunigungen weit entfernt sind. Chancen und Risiken eines fächerverbindenden Unterrichtsansatzes werden erläutert. Besonderes Augenmerk liegt auf den Aspekten von „Nature of Science“ hinsichtlich zweier relevanter wissenschaftstheoretischer Grundpositionen: ganzheitlich-biologischer Zugang der Biologie vs. reduktionistischer Zugang der Physik.

VB_23-005**Dr. Harald Kullmann**Didaktik der Biologie,
Universität Münster**Samstag, 23. März 2019****14:00 bis 14:45 Uhr****Raum F 442****Klassische Systematik vs. Phylogenetische Systematik – Was ist denn nun richtig?**

Zurzeit existieren zwei alternative Methoden zur systematischen Ordnung der Lebewesen nebeneinander. Die eine ist die durch Carl von Linné begründete klassische Systematik. In neueren Lehrbüchern werden die Lebewesen stattdessen nach den Prinzipien der phylogenetischen Systematik ausschließlich nach dem Kriterium der abgestuften Verwandtschaft sortiert. Beide Methoden sind nur schwer vereinbar, was zu Unsicherheiten führt, welche Form der Systematik die richtige ist oder wann man welche Methode einsetzen sollte. In aktuellen Schulbüchern werden oft beide Systematiken thematisiert, meist jedoch wird kein Lösungsweg angeboten, wie man mit den konkurrierenden Systematiken umgehen kann. In dem Vortrag wird herausgearbeitet, warum heute noch beide Methoden parallel verwendet werden und welche Lösungsmöglichkeiten sich für die Praxis anbieten.

VB_23-006**Christian Dietz**Didaktik der Biologie,
Goethe-Universität
Frankfurt am Main**Co-Autor: Sebastian Nolof**Didaktik der Biologie,
Goethe-Universität
Frankfurt am Main**Samstag, 23. März 2019****15:00 bis 15:45 Uhr****Raum F 128****Bioca(t)ching – Naturschätze rund um die eigene Schule bergen**

Das Schulgelände ist ein Tummelplatz biologischer Phänomene, die im Schulalltag häufig wenig Beachtung und/oder Wertschätzung finden. Mit Smartphones oder Tablets unter Einbindung von Apps wie Actionbound lassen sich viele davon erfassen und in spannende sowie lehrreiche digitale Schnitzeljagden in der eigenen Schulumgebung integrieren. Die digitalen Endgeräte als multifunktionale Erfassungs- und Dokumentations-tools (Kompass, Kamera, GPS, als Zeichengerät etc.) in Ergänzung der Anwendung analoger fachgemäßer Arbeitsweisen können hier zum „Spielpartner“ mit didaktischem Mehrwert werden. Sowohl die Erstellung eines „Bounds“ durch Schülerinnen und Schüler als auch das spätere gemeinsame Spielen tragen hierzu bei. Bei der Auswahl und Ausgestaltung sowie beim Lösen der Aufgaben lassen sich gezielt Schülerinteressen berücksichtigen und deren biologisches Fachwissen erweitern.

VB_23-007

Hendrika van Waveren

Nds. Metall Preis 2017

Schulbiologiezentrum Hannover

Samstag, 23. März 2019

16:15 bis 17:00 Uhr

Raum A 310

Der Treechecker - Ein Citizen Science Projekt des Schulbiologiezentrums Hannover

Der urbane Wald kühlt die Städte und mildert so die Auswirkungen des Klimawandels. Aber Bäume in der Stadt stehen unter Stress und sind damit anfällig für Schädlinge und Krankheiten. Welche Baumarten sind besonders für die Stadt geeignet? Sind Bäume in der Stadt häufiger krank als auf dem Land? Bürger können mithelfen solche und ähnliche Fragen zu beantworten, indem sie herauszufinden, welche Bäume in ihrer Wohnumgebung wachsen und wie gesund diese sind. So können Bäume gefunden werden, die das Stadtklima und den Klimawandel gesund überstehen. Hierfür sollen möglichst viele Bäume in Stadt und Land erfasst und deren Gesundheitszustand beobachtet werden. Schüler*innen erleben einen Kompetenzzuwachs bei Artenbestimmung, Umgang mit digitalen Medien und der Datenverarbeitung.

VB_24-001**Marit Kastaun**Didaktik der Biologie,
Universität Kassel**Co-Autorin: Dr. Monique Meier**Didaktik der Biologie,
Universität Kassel**Sonntag, 24. März 2019****08:30 bis 09:15 Uhr****Raum F 442****Individualisierung im digitalen Zeitalter mittels Lernunterstützungen im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess**

Das Aufstellen einer naturwissenschaftlichen Fragestellung, das Anlegen eines Messkonzeptes oder das objektive Revidieren möglicher systematischer oder zufälliger Fehler können für Lernende schwer überwindbare Hürden im Erkenntnisprozess darstellen. Zur optimalen Förderung dieser wissenschaftsmethodischen Kompetenzen können nachweislich Lernunterstützungen positive Effekte erzielen, explizit dann, wenn sie individuell an die Merkmale der Lernenden angepasst sind. Besonders die Ausschöpfung digitaler Potentiale lassen neue Formen an Lernmaterialien zu, die es ermöglichen, an schülerspezifischen Merkmalen wie das Vorwissen oder Präferenzen der kognitiven Verarbeitung anzuknüpfen. Im hier vorgestellten Projekt werden individuelle Lernunterstützungen in unterschiedlichen Darstellungsformen und -kombinationen bspw. Animation - Text oder Audio im Bild - entwickelt und in Experimentaleinheiten eingesetzt. Sie eröffnen den Lernenden andere Wege der Wissensverarbeitung, welche ihnen im experimentellen Lernprozess mittels eines digitalen Begleiters (DiVoX) zur Verfügung gestellt werden können. Im Vortrag werden Ansätze zur Differenzierung mittels digitaler Lernunterstützungen vorgestellt, die in ausgewählten Phasen des naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses eingebunden werden (können). In diesem Zusammenhang können erste Implikationen zur Individualisierung im Experimentalunterricht durch den Einsatz digitaler Techniken abgeleitet und reflektiert werden.

VB_24-002**Prof. Dr. Jutta Papenbrock**Institut für Botanik,
Leibniz Universität Hannover**Co-Autor: Dr. Bernd Unger**Didaktik der Biologie,
Leibniz Universität Hannover**Sonntag, 24. März 2019****09:30 bis 10:15 Uhr****Raum A 310****Didaktisch rekonstruierte Fachwissenschaft – Chancen für die Lehrerbildung und Impulse für die Unterrichtspraxis am Beispiel der Evolution**

Im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung arbeiten Fachwissenschaft und Fachdidaktik bei der Rekonstruktion von spezifischen fachlichen Lehrinhalten zusammen, um damit die reflektierte Handlungsfähigkeit von Studierenden, Dozenten, Lehrern und Schülern zu fördern. Ziel ist es, auf die schulische Praxis übertragbare Angebote zu schaffen. Das hier vorgestellte Lehrprojekt beschäftigte sich mit der Verbesserung des Moduls Evolution und beinhaltet eine formative Evaluation und darauf aufbauende, evidenzbasierte Weiterentwicklungen. Die Daten wurden mit Hilfe des Conceptual Inventory of Natural Selection (CINS; Anderson et al., 2002; deutsche Übersetzung), einem offenen Schreibauftrag und einer

Interviewstudie erhoben. Die Auswertung zeigt überraschende Ergebnisse, die einen großen Einfluss auf die Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen im Themengebiet Evolution in Schule und Universität haben. Im Vortrag werden Ergebnisse der Studie und der Kooperation dargestellt und ihre Relevanz für die schulische Praxis beleuchtet.

VB_24-003**PD Dr. Nico Lachmann**

Experimentelle Hämatologie,
Medizinische Hochschule
Hannover

Sonntag, 24. März 2019**10:45 bis 11:30 Uhr****Raum F 128****Stammzellen: Einblicke und die Chancen von übermorgen**

Die Regenerative Medizin hat in den letzten Jahren neue Therapien für unterschiedliche Erkrankungen entwickelt. Stammzellen spielen in dieser Entwicklung eine bedeutende Rolle. Medien vermitteln jedoch teilweise einen diffusen Überblick, so dass vermehrt der Begriff „Stammzelle“ mit negativen Eigenschaften assoziiert wird. Der Vortrag soll neue Einblicke in die unterschiedlichen Stammzellen geben und aufzeigen, welche Möglichkeiten sich daraus ergeben, um Patienten in Zukunft besser therapieren zu können. Anhand von Beispielen werden neueste Erkenntnisse aufgezeigt, welche im praktischen Lehrunterricht verwendet werden können. Darüber hinaus wird auf aktuelle Stammzell-Initiativen (z.B. RE-BIRTH goes back2school) eingegangen, um Wissen schnell und einfach in den Unterricht zu integrieren.

VB_24-004**Dr. Sarah Dannemann**

Didaktik der Biologie,
Leibniz Universität Hannover
Co-Autorin: Dr. Lena Grams
Institut für Sportmedizin,
Medizinische Hochschule
Hannover

Sonntag, 24. März 2019**11:45 bis 12:30 Uhr****Raum A 310****Rebirth active school – Ein Bewegungsprogramm für Schüler*innen**

Der Bewegungsmangel von Kindern und Jugendlichen nimmt von Jahr zu Jahr zu. Auch schulisches Lernen findet meist im Sitzen statt. Die Weltgesundheitsorganisation (2010) empfiehlt, dass sich Schüler*innen täglich mindestens 60 Minuten mit mäßiger Intensität bewegen. Während im Vorschulalter noch etwa 50% diese Empfehlung erfüllen, sind es bei Jugendlichen nur noch 10%. (RKI 2014)

Bewegungsmangel und Übergewicht sind mit einem erhöhten kardiovaskulären und metabolischen Krankheitsrisiko assoziiert. Ein wichtiger Faktor ist Seneszenz: Übergewichtige inaktive Schüler*innen weisen um 24% verkürzte Telomere auf (Buxton et al. 2011). Bei Erwachsenen zeigt sich, dass Aktivität positiven Einfluss auf die Telomerlänge hat (Ludlow et al. 2008).

Die Rebirth active Studiengruppe hat ein Bewegungskonzept für Schulen entwickelt, bei dem Aktivitäten in AGs, Pausen und im Unterricht durchgeführt werden. In einer Studie wird bei 358 Schüler*innen überprüft, ob

dies ihre Gesundheit nachhaltig fördert. Erste Ergebnisse zeigen signifikante Verbesserungen in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Begleitend werden die Vorstellungen und Einstellungen von beteiligten Lehrer*innen zu ihren Erfahrungen mit dem Bewegungskonzept erhoben. Darüber werden Faktoren für eine nachhaltige Implementation des Bewegungskonzepts an Schulen ermittelt.

Unterstützt durch die Braukmann-Wittenberg-Stiftung, das Exzellenzcluster Rebirth und Landesmittel der Niedersächsischen Spitzenforschung.

VB_24-005

Prof. Dr. Ulrich Kattmann

Eduard-Strasburger-Preis 2007

ehm. Didaktik der Biologie,
Carl von Ossietzky Universität
Oldenburg

Sonntag, 24. März 2019

13:30 bis 14:15 Uhr

Raum F 128

Neue Wege in die Biologie: Das Beispiel Energienutzung von Organismen

Verstehen und Lernen von Biologie erfordert mehr Bezüge zu lebensweltlichen Vorstellungen und grundlegenden fachlichen Konzepten als sie in üblichen Unterrichtsmaterialien und Schulbüchern zu finden sind.

Stattdessen wird häufig eine Fülle von Faktenwissen vermittelt, die das Erkennen von Zusammenhängen nicht fördert, sondern behindert. Das bloß Auswendiggelernte wird nach dem Test schnell wieder vergessen, manches wird auch im Unterricht nie wieder benötigt. Am Beispiel „Energienutzung von Organismen: Zellatmung, Photosynthese, Entropie“ wird gezeigt, wie ein für Schülerinnen und Schüler bedeutsames Lernen und Verstehen von Biologie mit einer den Unterricht ergänzenden Lernbuchreihe gefördert werden soll.

WB_22-001

Birgit Krausse-Opatz

LifeScienceLab Hannover

Co-Autorin:

Hendrika van Waveren

Schulbiologiezentrum

Hannover

Freitag, 22. März 2019

14:00 bis 17:00 Uhr

Helene-Lange-Schule,

Hohe Straße 24

Biotechnologische Untersuchungen im LifeScience Lab Hannover

Von der Bierherstellung bis zum genetischen Fingerabdruck ist die Biotechnologie alltagsrelevant. Das LifeScience Lab Hannover versteht sich als Brücke zwischen Schule und Forschung. Es ist eine Einrichtung der Landeshauptstadt Hannover in Kooperation mit den Städten Laatzen und Garbsen und gehört zum Schulbiologiezentrum Hannover. In vier wissenschaftsnah ausgestatteten Schülerlaboren an vier Schulen in Stadt und Region Hannover können Schüler*innen ab Jahrgang 10 praktische Laborarbeit wie z.B. DNA-Isolierung, PCR, Gel-Elektrophorese oder ELISA erfahren.

Der Workshop findet im Schülerlabor der Helene-Lange-Schule statt. Die Teilnehmer*innen führen ausgewählte Experimente aus dem aktuellen Kursprogramm durch und erhalten Einblick in die Laborarbeit mit Schüler*innen und die methodisch-didaktischen Herangehensweisen.

Treffpunkt: Gymnasium Helene-Lange-Schule, Hohe Straße 24, 30449 Hannover

Anfahrt: Stadtbahnlinie 9 (Empelde) z.B. ab der Station „Kröpcke“ bis zur Haltestelle „Am Lindener Marktplatz“.

WB_23-001**Dr. Monique Meier**Didaktik der Biologie,
Universität Kassel**Co-Autorin: Marit Kastaun**Didaktik der Biologie,
Universität Kassel**Samstag, 23. März 2019****08:30 bis 10:15 Uhr****Raum G 123****#EinBlick - Lernen durch die Erstellung von Videos**

Neben der Handynutzung, dem Internet und Musik hören, stehen Online-Videos und Videos allgemein weit oben auf der Liste medialer Freizeitbeschäftigungen. In der JIM-Studie 2017 konnte gezeigt werden, dass das Abspielen von Online-Videos durch 86% der Befragten täglich praktiziert wird. Im Vergleich zur Situation in 2016 ist hier sogar ein Zuwachs zu verzeichnen. Videos auf dem Smartphone oder Tablet anzusehen, gehört somit zum täglichen Mediennutzungsrepertoire dazu. Auch als Lerninstrument stehen sie in der Form von Erklärclips kontinuierlich als digitales Medium im Unterricht zur Verfügung. Videos bzw. die Videotechnik sollten neben der Funktion als didaktisches Hilfsmittel zum Lehren und der Vermittlung/Erklärung von Inhalten auch selbst zum Unterrichtsgegenstand werden, mit dem sich die Lernenden aktiv auseinandersetzen. In der Erstellung kurzer Videosequenzen können (naturwissenschaftliche) dynamische Prozesse visualisiert, komplexe Inhalte veranschaulicht und Lernen individualisiert werden. Im Workshop soll diesen didaktischen Zielen praktisch nachgegangen werden, indem die Teilnehmer*innen selbst zu Videoproduzenten werden. Es werden ausgewählte Formate (z.B. Stop Motion) anhand unterrichtspraktischer biologischer Beispiele zur Anwendung gebracht und im Zuge der gesammelten praktischen Erfahrung für den Unterrichtseinsatz reflektiert: In welchem Verhältnis stehen Zeit und Nutzen für das Lernen mit Videos? Welche technischen Hürden und rechtlichen Grundlagen gibt es?

WB_23-002**Prof. Dr. Jutta Papenbrock**Institut für Botanik
Leibniz Universität Hannover**Samstag, 23. März 2019****10:45 bis 12:30 Uhr****Haupteingang****Campus Herrenhausen,
Herrenhäuser Straße 2****Botanische Vielfalt: Evolutive und physiologische Aspekte der Versuchs- und Schaupflanzen am Campus Herrenhausen**

Der Besuch beginnt mit einem kleinen Rundgang über das Außengelände des Campus Herrenhausen (abhängig vom Wetter). Eventuell schließen sich Stippvisiten in verschiedene Gewächshausanlagen auf dem Campusgelände an. Anschließend gehen wir in das Gewächshaus des Instituts für Botanik. Hier möchten wir Ihnen unsere große Vielfalt an Versuchs- und Schaupflanzen vorstellen und einige Angepasstheiten von Pflanzen an ihre Umwelt im Detail zeigen. Sicher sind einige Aspekte auch für Ihre nächste Unterrichtsstunde von Interesse. Außerdem werden wir Ihnen einige unserer aktuellen Forschungsprojekte vorstellen, in denen wir

Pflanzenarten aus mehreren Kontinenten und Ökosystemen nutzen. Der Ausflug in die faszinierende Welt der Pflanzen wird abgerundet durch kleine Versuche, in denen Sie bei Interesse selbst pflanzenphysiologische Messungen durchführen können.

Treffpunkt: Herrenhäuserstr. 2, Haupteingang Campus Herrenhausen, etwa 200 m von der Stadtbahnhaltestelle „Herrenhäuser Gärten“ (Linie 4 / 5) stadteinwärts bei den drei Fahnen.

WB_23-003**Katrin Röper**

Zooschule Hannover

Co-Autoren: Erwin Bastian,**Stefan Zantop**

Zooschule Hannover

Samstag, 23. März 2019**14:00 bis 17:00 Uhr****Haupteingang des****Zoos (Service-Counter)****Überleben in sich verändernden Polargebieten – Bildung für nachhaltige Entwicklung im Erlebnis-Zoo Hannover**

Säugetiere und Vögel sind gleichwarme Tiere. Sie können in Gebieten leben, wo der Winter extrem lang und kalt ist. Das gelingt jedoch nur Spezialisten, die über besondere körperliche Anpassungen und Verhaltensweisen verfügen. Im Workshop wird zunächst eine Auswahl an Tieren im Erlebnis-Zoo Hannover gezeigt, deren Verbreitungsgebiete im Freiland in den Polargebieten der Erde liegen. Mit Hilfe einer Wärmebildkamera und Infrarot-Thermometern lässt sich exemplarisch die Funktion einiger Merkmale dieser Tierarten erklären. Im Anschluss werden Modellversuche zu den am Original erarbeiteten Anpassungen vorgestellt, durchgeführt und auf die Alltagswelt im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung übertragen.

Treffpunkt: Haupteingang des Zoos, am Service-Counter.

Anfahrt: Die Buslinien 128 und 134 bringen Sie vom Bahnhofsvorplatz zum Zoo. Beide Linien verkehren tagsüber im 20 Minuten Takt. Alternativ fahren Sie mit der Stadtbahnlinie 11 z.B. ab der Station „Kröpcke“ direkt bis zum Endpunkt „Zoo“.

WB_24-001**Hendrika van Waveren****Nd. Metall Preis 2017**

Schulbiologiezentrum Hannover

Sonntag, 24. März 2019**10:00 bis 12:30 Uhr****Schulbiologiezentrum Hannover, Vinnhorster Weg 2****Global bis molekular – Vorstellung des Schulbiologiezentrums Hannover**

Im Zeitalter der Digitalisierung sind originäre, haptische Erlebnisse für Kinder und Jugendliche etwas ganz Besonderes. Das 16 ha große Gelände mit Wald, Wiese, Gärten und Teichen macht das Erforschen, Begreifen und Verstehen von Natur und naturwissenschaftlichen Phänomenen von der molekularen bis hin zur globalen Ebene erfahrbar. Das Schulbiologiezentrum Hannover als außerschulischer Lernort bietet von Kursen mit curriculärer Anbindung, über Fortbildungen für Lehrkräfte und Erzieher*innen bis hin zum Sonntagsprogramm für Familien eine Bildung für nachhaltige Entwicklung für alle Altersstufen.

Der Workshop gibt einen Einblick in unterschiedliche Aspekte des Bildungsangebots.

Treffpunkt: Schulbiologiezentrum Hannover, Vinnhorster Weg 2, 30419 Hannover

Anfahrt: Stadtbahnlinie 4 oder 5 bis „Herrenhäuser Gärten“, dann Buslinie 136 Richtung Stöcken bis „Culemeyertrift“ oder „Altenauer Weg“

- oder zu Fuß über Burgweg bis Eingang Freiluftschule (etwa 12 Minuten).

Stadtbahnlinie 4 oder 5 bis „Schaumburgstraße“, dann Buslinie 136 Richtung Stöcken bis „Culemeyertrift“ oder „Altenauer Weg“

- oder zu Fuß über Schaumburgstraße bis Eingang Vinnhorster Weg (etwa 12 Minuten).

Stadtbahnlinie 11 oder Buslinie 121 bis „Haltenhoffstraße“, dann Buslinie 136 Richtung Stöcken bis „Culemeyertrift“ oder „Altenauer Weg“.

S-Bahnlinie S1 und S2 bis „Leinhausen“, dann zu Fuß über Haltenhoffstraße bis Eingang Vinnhorster Weg (etwa 25 Minuten).