LeLa *magazin*

Neues aus dem Bundesverband

LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore e.V.

INHALT

- Rückblende: 7. LeLa-Jahrstagung in Chemnitz
- iLab – Schlüsselerlebnis fördert Interesse an Naturwissenschaften
- Die Jugendforschungsschiffe Wassermann und Cormoran in Berlin
- Das Schülerlabor coolMINT.paderborn
- Clausthaler SuperLab
- Schülerlabor Chemie der Universität Bremen
- Netzwerke stellen sich vor: Na LoS! Das Schülerlabor-Netzwerk in Sachsen-Anhalt
- Außerschulische Bildungsorte in Sachsen
- Internet-Links
  Neue Mitglieder
- Ankündigung:
  LeLa - Workshops

Rückblende: 7. LeLa-Jahrestagung, Chemnitz

„Schülerlabore als Orte unternehmerischen Handelns“

„Auf nach Chemnitz!“ hieß es für alle Betreiber von Schülerlaboren und weitere Interessenten, die vom 18. bis 20. März an der 7. Jahrestagung des Bundesverbandes der Schülerlabore in Chemnitz teilnahmen.

Eingeladen hatte der Bundesverband der Schülerlabore in Zusammenarbeit mit den regionalen Organisatoren - den Solaris Jugend- und Umweltwerkstätten und der TU Chemnitz.

Die Veranstaltung wurde an der TU Chemnitz durchgeführt und fand mit rund 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus dem Bundesgebiet sowie Österreich und der Schweiz großen Anklang. Neben dem fachlichen Austausch im Rahmen von Plenarvorträgen und Workshops stand besonders der individuelle Austausch im Vordergrund. Basis hierfür war eine umfangreiche Poster-Ausstellung, in der sich Schülerlabore mit Experimenten und Projekten präsentierten. Die rege Diskussion führte - so das Feedback vieler Teilnehmerinnen und Teilnehmer - vielfach zu neuen Anregungen und Ideen sowie Kooperationen und Projekten für die Zukunft.

Erste persönliche Kontakte ermöglichte der „Ice-Breaker“ am Sonntagabend im „Museum Gunzenhauser“. Dort konnten die persönlichen Gespräche mit der Besichtigung bedeutender Werke der klassischen Moderne des zwanzigsten Jahrhunderts verknüpft werden - u.a. Gemälde von Otto Dix, Ernst-Ludwig Kirchner und Gabriele Münter waren Bestandteil der Ausstellung.

Die beiden nächsten Tage dienten dem fachlichen Austausch über die Arbeit der Schülerlabore, didaktische, pädagogische und organisatorische Konzepte sowie die verschiedenen Wege naturwissenschaftlich-technischer Bildung außerhalb der klassischen Schulbildung. Dabei wurde als zentrales Element auch die Frage diskutiert, inwieweit Schülerlabore als „Orte unternehmerischen Handelns“ in Erscheinung treten können und diesbezügliche Kompetenzen und Fähigkeiten an ihre Besucherinnen und Besucher vermitteln können.

Der Montag begann mit der feierlichen Eröffnung der Tagung durch den Präsidenten des sächsischen Landtages, Herrn Dr. Matthias Rössler, der - selbst Physiker - einen besonderen persönlichen Bezug zu den Schülerlaboren herstellte. Den feierlichen Rahmen bildeten die Mozartkinder, Nachwuchsmusikerinnen und -musiker der sächsischen Mozartgesellschaft e.V. Im Anschluss wurde die Tagung mit verschiedenen Plenarvorträgen fortgesetzt.

Am Nachmittag fanden die Präsentationen der rund 50 Poster, Experimente und Exponate statt.

Die Präsentation war so organisiert, dass jeder Repräsentant neben der eigenen Präsentation auch die Möglichkeit zum Besuch anderer Aussteller hatte. Parallel dazu präsentierten die Chemnitzer Schülerlabore eigene naturwissenschaftlich-tech-

Editorial

Liebe Mitglieder von LeLa,
liebe Interessierte der Schülerlabor-Szene,
liebe Lehrerinnen und Lehrer,

Sie haben die 3. Ausgabe des **LeLa *magazins*** *auf Ihrem Bildschirm oder, da Sie Mitglied von LernortLabor sind, als gedruckte Version in Ihren Händen.*

In dieser Ausgabe können Sie nachlesen, was auf der 7. Jahrestagung vom 18.-20. März 2012 in Chemnitz geschehen ist. Denken Sie gleich daran, dass die 8. Jahrestagung im nächsten Frühjahr vom 8.-10.3.2012 in Bremen stattfinden wird.

Der Bundesverband bietet in diesem Herbst speziell für LeLa Mitgliedern und Gäste drei Workshops zu verschiedenen Themen an. Die Ankündigungen dazu finden Sie auf Seite 12: 1) zur Nanotechnologie in Schülerlaboren in Saarbrücken, 2) zu Lego Education Innovation Studio bzw. 3) zu Schülerlabore auf Expedition im SFZ Berchtesgadener Land.

Auch in dieser Ausgabe berichten wieder fünf Mitgliedseinrichtungen unseres Verbandes über ihre Aktivitäten. Wir freuen uns, dass sich das Schülerlabor iLab in Villigen (Schweiz) präsentiert und somit die geographische Ausdehnung unseres Verbandes nach Süden markiert. Genauso spannend zu lesen, welche Gewässeruntersuchungen vom Jugendforschungsschiff in Berlin gemacht werden können oder wie im SuperLab in Clausthal die Chemie mit Bezug zu Produkten aus dem Supermarkt kennengelernt werden kann. Vielfältige fächerübergreifende Angebote gibt es im coolMINT in Paderborn und stark verankert in der Universität Bremen bietet das dortige Schülerlabor Chemie alles rund um die Chemie. Lassen Sie sich für Ihre eigene Arbeit inspirieren und kontaktieren Sie die Kollegen und Kolleginnen, um gemeinsam außerschulische Angebote zu verbessern.

Mit "Na LoS!" stellt sich auch in dieser Ausgabe wieder ein regionales Netzwerk dar, das "Netzwerk außerschulischer Lernorte in Sachsen-Anhalt", das sich vor anderthalb Jahren gründete.

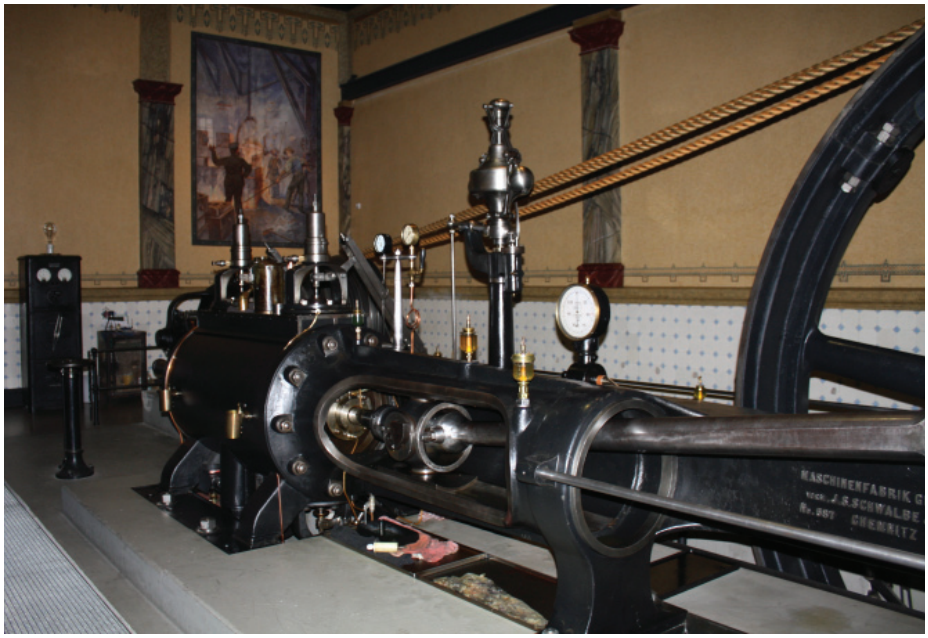
Der "Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke e.V." kann nun auf mittlerweile 20 Jahre seines Bestehens zurückschauen - eigentlich aber auf eine längere Zeit, konnte er doch Strukturen der naturwissenschaftlich-technischen Jugendarbeit von vor der "Wende" retten und weiter pflegen.

Bei der Lektüre viel Spaß!
Im Namen des Herausgeber-Gremiums herzliche Grüße!

Fred Engelbrecht

nische Experimente im Kreativzentrum der TU Chemnitz. Dort waren u.a. das „Wunderland Physik" der TU Chemnitz, die Solaris Jugend- und Umweltwerkstätten sowie das Projekt „REAGI" des Fachbereichs Chemie vertreten.

Ein besonderer Höhepunkt der Tagung war das Konferenzdinner, das im Sächsischen Industriemuseum stattfand. Zwischen den Exponaten aus „der Wiege der Industrie" in Deutschland wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch die Direktorin des Museums, Frau Riedel, und den Sozialbürgermeister der Stadt Chemnitz, Herrn Rochold, begrüßt und in die Ausstellung eingeführt. Höhepunkte waren Vorführungen der historischen Dampfmaschine sowie historischer Textilmaschinen. Daneben war auch für das leibliche Wohl ausreichend und gut gesorgt.



Fotos: Fred Engelbrecht, Heidelberg

Der Dienstag stand nach 2 weiteren Plenarvorträgen ganz im Zeichen der angebotenen Workshops

- Schülerlabore als Orte unternehmerischen Handelns
- Qualitätssicherung in Schülerlaboren
- Schülerlabore und MINT-Förderung in Chemnitz und Sachsen
- Technikausbildung in Schülerlaboren

Danach endete die Veranstaltung mit einem kurzen Resümee der Tagung und einem Ausblick auf die 8. Jahrestagung der Schülerlabore, die vom 8. bis 10. März 2013 in Bremen stattfinden wird. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren sich darüber einig, dass der individuelle Dialog auch zukünftig zentrales Element der Jahrestagungen sein sollte, um die Vernetzung der Schülerlabore dauerhaft und nachhaltig zu gestalten.

Zusätzlicher Bestandteil der Tagung war auch in diesem Jahr die Jahreshauptversammlung der Mitglieder des Bundesverbandes der Schülerlabore e.V. am Sonntagnachmittag, auf der die Arbeit des Vereins diskutiert und Beschlüsse für dessen Zukunft gefasst wurden.

Außerdem wurde das „Forum der Ministerien" als gemeinschaftliche Veranstaltung der Deutsche Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Schülerlabore e.V. am Dienstagvormittag durchgeführt. Das „Forum der Ministerien" thematisiert länderübergreifend Fragen der MINT-Bildung und -Förderung in Deutschland.

Das Tagungsprogramm, einzelne Beiträge und weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.lernort-labor.de

Andreas Töpfer

Was gibt's Neues? Ihr Input ist gefragt!

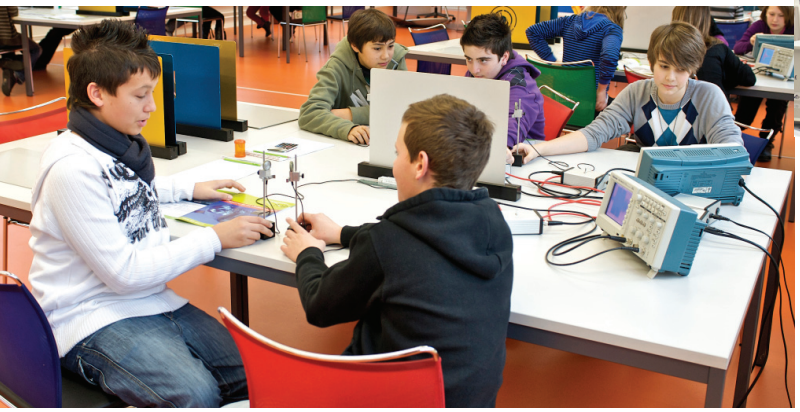
Die Redaktion vom **LeLa *magazin*** möchte nicht nur über verschiedene Aktivitäten der Mitglieder und andere außerschulische Initiativen berichten, sondern auch kontruktive Denkanstöße geben.
Und dafür brauchen wir Sie! Gemeinsam mit Ihnen wollen wir das **LeLa *magazin*** als Plattform für Know-how, News und Informationen ausbauen, von der alle Interessierten profitieren können. Helfen Sie mit, denn gemeinsam können wir mehr erreichen!
Ihr Input: Informationen, Beiträge und Meinungen schicken Sie bitte an redaktion@lernort-labor.de (www.lernort-labor.de)

iLab – Schlüsselerlebnis fördert Interesse an Naturwissenschaften

Schülerlabor am Paul Scherrer Institut PSI in Villigen (Schweiz)

Pionierarbeit in der Schweiz nach deutschem Vorbild

Das iLab ist das erste physikalische Schülerlabor in der Schweiz und die dafür entwickelten Experimente mit kurzen Schallpulsen sind weltweit einmalig. Die angebotenen Experimente haben einen direkten Bezug zu Forschungsanlagen des PSI. Darüber hinaus wird den Jugendlichen gezeigt, wie ein Forscher denkt und wie die Forschung abläuft, indem anhand der Experimente alle wichtigen Phasen der Forschung durchgespielt werden: Die Bildung von Hypothesen, die Optimierung einer Messapparatur, die Auswertung von Messergebnissen und deren Übertragung auf andere Problemstellungen oder Anwendungen. Seit der Eröffnung 2008 haben über 10‘000 Jugendliche das iLab besucht. Heute sind dies rund 200 Schulklassen pro Jahr.



Naturwissenschaft und Technik aktiv erleben

Das iLab bietet für Schulklassen ein Tagesprogramm an. Der Vormittag steht ganz im Zeichen des aktiven Erprobens und Forschens. Die Jugendlichen entdecken im iLab durch eigenes Experimentieren physikalische Zusammenhänge. In Zweiergruppen führen sie selbständig unter Anleitung verschiedene Experimente mit Schallwellen oder mit einer Vakuum-Apparatur durch. Die dazu ausgewählten Experimente sind so ausgelegt, dass sie einen Bezug zum Alltag herstellen und wertvolle Lernerfahrungen bieten. Die Jugendlichen verstehen durch die Experimente mit Wellenphänomenen, wie Fledermäuse und Delfine ihre Beute orten können und wie die Parkhilfe oder ein Distanzmesser funktionieren. Mit Hilfe der Vakuum-Versuche erfahren sie die wichtige Rolle des Luftdrucks, die wir im Alltagsleben meist unterschätzen. Dabei entdecken sie auch falsche Präkonzepte in ihren Köpfen und werden mit der Denk- und Arbeitsweise in den Naturwissenschaften vertraut gemacht.

Am Nachmittag besichtigen die Jugendlichen das Besucherzentrum psi forum, wo sie zahlreiche Exponate entdecken können, die einen Querschnitt durch die Forschungsgsschwerpunkte des PSI darstellen. Ausserdem wird den Jugendlichen in 3D-Filmen der Kohlenstoffkreislauf oder der sich im Bau befindliche Röntgenlaser auf spannende Weise erklärt. Danach besuchen die Klassen Labors und Grossforschungsanlagen des PSI, wobei sie einen realen Eindruck in die Arbeitswelt einer Wissenschaftlerin oder eines Wissenschaftlers erhalten.

Das iLab kommt bei den Jugendlichen gut an

Alle Jugendlichen werden nach dem Besuch des iLab über deren Interesse an den Experimenten und insbesondere an der Physik befragt. Aus über 10‘000 Fragebogen ergibt sich folgendes Bild:

- über 80% beurteilen die Experimente als interessant und verständlich.
- etwa 50% sind von Physik fasziniert. Dieser Prozentsatz ist sehr hoch und kontrastiert mit dem in der PISA-Studie erhobenen allgemeinen Desinteresse an Naturwissenschaften. Dies bedeutet, dass wir den Jugendlichen mit dem iLab ein wesentlich ansprechenderes Bild der Naturwissenschaften vermitteln, als es die Schule seit Jahrzehnten tut.

Das iLab hat andere Projekte inspiriert

Das iLab hat Auswirkungen auf die Bildungspolitik des Kantons Aargau: Das kantonale Bildungsdepartement unterstützt das iLab und fordert die Schulen zu einem Besuch auf. Das iLab hat an der pädagogischen Abteilung der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) verschiedene Projekte ausgelöst: Die Studentinnen und Studenten schreiben Projektarbeiten über die iLab-Experimente und helfen so, diese weiterzuentwickeln. Die Dozenten und Dozentinnen der FHNW besuchen mit ihren Studenten das iLab und behandeln dabei den pädagogischen Aufbau von Lektionen in den Naturwissenschaften. Weiter wurde an der FHNW eine Broschüre für Lehrpersonen ausgearbeitet, in der mit vielen Beispielen gezeigt wird, welche Unterrichtsthemen an die iLab-Experimente angeknüpft werden können. Das iLab hat auch das an der ETH Zürich ansässige MINT-Zentrum inspiriert: Es wurde dort eine Unterrichtseinheit Schall entwickelt, die der Vorbereitung eines Besuches im iLab dienen soll. 2011 wurde in Aarau der Verein MobiLab: Mobiles Lernlabor Natur und Technik gegründet mit dem Ziel, Jugendliche der oberen Primarschulklassen mit Hilfe von an die Schulen gebrachten Experimenten für Naturwissenschaften zu begeistern. Ein wichtiger Anstoss zu diesem Projekt war eine Präsentation des iLab anlässlich einer Konferenz zur Beurteilung und Umsetzung der PISA-Erhebung.

Fritz Gassmann

iLab

Paul Scherrer Institut
CH-5232 Villigen PSI
t. ++41 56 310 55 40
e. ilab@psi.ch
w. www.ilab-psi.ch

Zielgruppen: 14-16 Jahre aller Schulen

Fachrichtung: Physik

Naturwissenschaften „Erleben!"

Die Jugendforschungsschiffe Wassermann und Cormoran in Berlin

Inhaltsfelder

Auf den Jugendforschungsschiffen Cormoran und Wassermann erhalten Schulklassen die Möglichkeit, sich umfassend mit dem Thema Wasser vertraut zu machen. Im Mittelpunkt der vier- bis fünfstündigen Unterrichtseinheiten stehen Untersuchungen zu physikalischen, chemischen und mikro- sowie makrobiologischen Eigenschaften der Berliner Gewässer. Auf dem Jugendforschungsschiff Cormoran (im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg) werden Eigenschaften eines Fließgewässers, auf dem der Wassermann (Tegeler See) hingegen werden die Eigenschaften eines stehenden Gewässers untersucht. In chemischer Hinsicht ist dies der pH-Wert, Gesamthärte, der Gehalt an Phosphat, Nitrat, Nitrit und Ammonium sowie der Sauerstoffgehalt. In physikalischer Hinsicht werden die Wassertemperatur, Sichttiefe, Fließgeschwindigkeit und Wassertiefen bestimmt. Schließlich wird noch die Qualität des Planktons analysiert. Ältere Schüler bzw. Oberstufenkurse können sich auch mit der Erstellung eines Saprobienindexes beschäftigen.

Foto: Stefan Melchior, Berlin

Vorbilder und Zusammenhänge

Die Untersuchungen, die wir an Bord vornehmen, sind angenähert an die Verfahren institutioneller Messstationen. Im Mittelpunkt steht das selbständig von den Schülern durchgeführte Experiment (zumeist in drei Teilgruppen). Mit den Protokollbögen können bereits Schüler im Grundschulalter arbeiten. Die Ergebnisse spiegeln jeweils den aktuellen Zustand des Gewässers wieder. Im chemischen Teil werden vor allem photometrische Methoden angewandt. Diese sind weniger genau, aber für die Schüler interessanter, da interaktiv erarbeitet und aufgrund der Farbtabellen sofort einsichtig. Die Ergebnisse sind stets signifikant und motivieren zu weiteren Fragestellungen, etwa zur Frage der Richtwerte oder zur Thematik der Trinkwassergewinnung. Im Bereich Mikrobiologie können anhand der vorgefundenen Leitorganismen Rückschlüsse auf die Gewässergüte gezogen werden. Ein spezielles Modul wurde kürzlich für das Jugendforschungsschiff Wassermann am Tegeler See entwickelt. Dabei fährt jeweils eine Gruppe von bis zu sieben Schülern mit einem großen Beiboot an vorgegebene Entnahmestellen und nimmt dort Messungen vor. Die Entnahmestellen sind in Art des Geocaching über ein mitgeführtes GPS-Gerät zu identifizieren; über Walkie-Talkies wird eine Sprechfunkverbindung zum Mutterschiff aufrechterhalten. Für höhere Klassenstufen wurde ein Szenario entwickelt, das neben fachlichen Kompetenzen im Bereich Gewässerökologie und Organisationsmanagement (bei einer Katastrophensituation) auch Medienkompetenzen und kritischen Einblick in die Lobbyarbeit von Akteuren im Umweltbereich vermittelt.

Foto: Christine Paarmann, Berlin

Struktur, Entwicklung und Perspektiven des Projektes

Ende 2010 erfolgte durch die Bezirksstadträtin für Schulen in Berlin Friedrichshain-Kreuzberg die Schiffstaufe von Cormoran. Bis Ende 2011 waren rund 2.000 Schüler unterschiedlichster Schularten sowie eine Reihe von Lehrergruppen an Bord. Über die Stiftungen des Paritätischen Wohlfahrtsverbandes und Hilfswerk Berlin konnte bis Mai 2012 eine Finanzierung der laufenden Sachmittelkosten erreicht werden. Die Nagelschneider Stiftung zur Erforschung Nachhaltiger Energien (München) förderte den Bau einer Inselanlage mit Photovoltaik und Windeneregie; Bayer Cares Foundation fördert in 2012 unsere neuen Unterrichtsmodule am Tegeler See sowie das dazugehörige Beiboot. Kürzlich wurde aus privaten Mitteln das Jugendforschungsschiff Wassermann am Tegeler See bereitgestellt – auch dies ein ehemaliges Berufsschiff. Das neue Format in Tegel wurde im April 2012 unter Anwesenheit des Bürgermeisters aus Reinickendorf und der zuständigen Bezirksstadträtin für Schulen eingeweiht. Bis Mitte 2014 ermöglicht nun die Joachim Herz Stiftung aus Hamburg die Finanzierung der Sachkosten (rund 8.000 Euro pro Jahr).

Die Projektentwicklung wäre ohne eine weitreichende ehrenamtliche Beteiligung nicht möglich gewesen, ebensowenig ohne eine große Anzahl von Sponsoren. Für den didaktischen Teil sind sechs Fachleute aus den Naturwissenschaften tätig (teils über Stiftung Naturschutz Berlin). Von der technischen Seite her konnten drei Personen gewonnen werden, die ehemals im Bereich Binnen- und Großschifffahrt tätig waren. Hinzu kommen weitere Unterstützer. Das Projekt konnte innerhalb kürzester Zeit eine Reihe von Preisen auf nationaler Ebene gewinnen. Das größte Manko für die weitere Entwicklung ist noch die fehlende Finanzierung einer Organisationsstelle.

Uwe Schneider

Jugendforschungsschiffe Cormoran und Wassermann

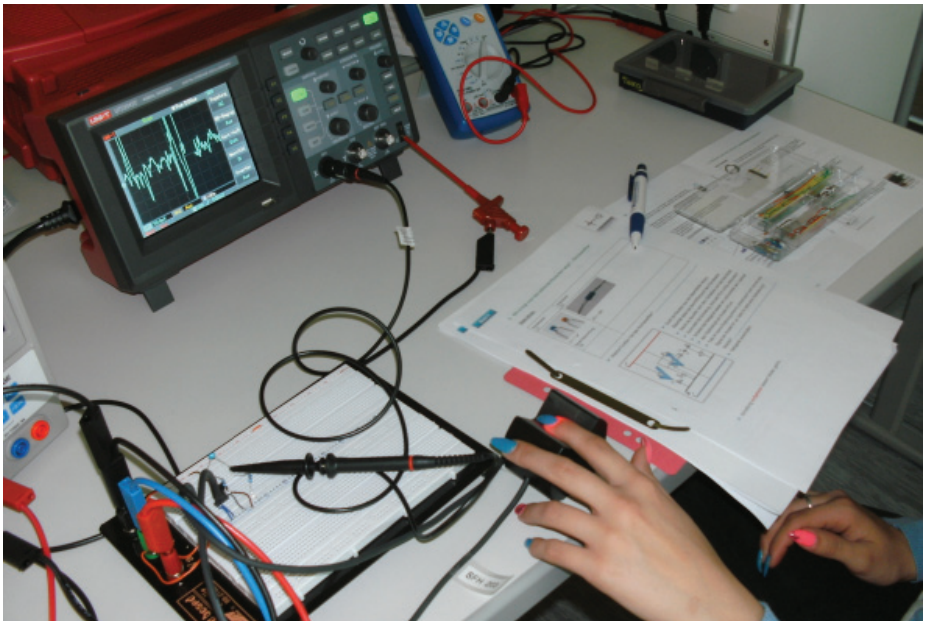
Mühlenstraße 78-80
10243 Berlin
t. 07581-537726
e. anfrage@jugendforschungsschiff.com
w. http://www.jugendforschungsschiff.com

Zielgruppen: Klassen 3 bis 12 aller Schulen

Fachrichtung: Biologie, Chemie, Physik und Erlebnispädagogik

Das Schülerlabor coolMINT.paderborn

Das zdi-Schülerlabor coolMINT.paderborn ist ein gemeinsames Projekt der Universität Paderborn und des Heinz Nixdorf MuseumsForums (HNF). Das gemeinsame Ziel ist es, Interesse für Naturwissenschaften und Technik bei Kindern und Jugendlichen zu wecken. Das Schülerlabor ist eingerichtet in den Räumen des HNF und wird gemeinsam vom HNF und der Universität Paderborn getragen.



Das Angebot

Mit einem breitgefächerten Angebot aus Mathematik, Informatik, Physik, Chemie, Elektrotechnik und Maschinenbau können Schüler und Schülerinnen (SuS) ein spannendes Lern – und Experimentierfeld außerhalb der Schule erleben. Mit der intuitiven Steuerung von Prothesen, dem Bau eines selbst steuernden SpurtMobils oder einer abhörbaren Wechselsprechanlage, der chemischen Analyse von Lebensmittelfarben, dem Erfassen von Bewegungen in der experimentellen Mathematik oder in Auseinandersetzung mit der Radioaktivität und der Windenergie, der Faszination des Lichtes und weiteren spannenden Themen können SuS selbst experimentieren und eigene Lösungen finden. Aus einem Angebot von insgesamt 18 Modulen für die Sekundarstufen I und II sowie 3 Modulen für die Primarstufe können Lehrer und Lehrerinnen das für ihre Klasse passende auswählen. Die Kurse dauern in der Regel jeweils drei Stunden - können aber auch als Maßnahme zur vertieften Berufsorientierung auf vier Stunden ausgedehnt werden - und sind von montags bis freitags frei buchbar.

Alle Module werden von Mitarbeitern der Universität und des HNF konzipiert und betreut. Dabei wurde bei der Konzipierung auf folgende Merkmale geachtet:

- Selbstbestimmtes Lernen
- Kooperative Arbeitsweisen
- Eigene Lösungen zulassen
- SuS-gerechtes Anforderungsniveau
- Curriculare Anbindung und/oder Hinführung zum Berufsbezug

Für den Besuch des Schülerlabors stehen auf 180 Quadratmetern Laborarbeitsplätze und PC-Arbeitsplätze für 32 SuS bereit, jeweils zusammengefasst zu vier Gruppen für acht SuS. An jedem Gruppenarbeitsplatzstehen Strom, Wasser, Druckluft und ein USB-Anschluss zur Verfügung. In einem Satellitenlabor an der Universität werden zukünftig auch Experimente mit speziellen technischen Anforderungen durchgeführt.

Das Schülerlabor coolMINT.paderborn ist Teil eines Netzwerks von momentan 32 zdi-Schülerlaboren in Nordrhein-Westfalen.

Die Nachfrage

Über 3000 SuS konnten bereits im ersten Jahr begrüßt werden. Um das Angebot der Nachfrage immer weiter anzupassen, wurde eine Schüler- und Lehrerbefragung entwickelt, welche die aktuellen Ergebnisse zur Interessens- und Kompetenzforschung aufgreift. Auf Grundlage der Ergebnisse sollen die Module weiterentwickelt werden. Dabei werden mit Hilfe des Lehrerfragebogens auch grundsätzliche Vorstellungen der Lehrkräfte zu konstruktivistischen Unterrichtsmodellen und zur Funktion von Experimenten untersucht und so in aktuelle Forschungsvorhaben der Interessensforschung einfließen.

Die Vernetzung

Der außerschulische Lernort „Schülerlabor“ bietet nicht nur SuS die Möglichkeit, Experimente zu aktuellen naturwissenschaftlichen Themen in einer authentischen Umgebung durchzuführen; auch Studierenden bietet es im Rahmen des Lehramtsstudiums ein Vielzahl von Anknüpfungspunkten. So ist coolMINT.paderborn bereits konkret in die universitäre Lehramtsausbildung der Universität Paderborn eingebunden: im Rahmen von Examensarbeiten und Projektarbeiten sowohl bei der Entwicklung der Experimente als auch bei der Beantwortung konkreter Fragestellungen wie z.B. das Kooperationsverhalten von Mädchen und Jungen in mono- u. koedukativen Experimentiergruppen. Weiterhin bietet es momentan in einer Pilotphase die Möglichkeit, das außerschulische Praktikum in Form von Hospitation, Betreuung der Experimente und Reflexion des eigenen Betreuungsverhaltens zu absolvieren.

Die Anfänge

Der Aufbau des Schülerlabors coolMINT erfolgte in kurzer Zeit. Im Juni 2009 schrieb das Land Nordrhein-Westfalen einen Wettbewerb zum Aufbau von Schülerlaboren mit dem Schwerpunkt auf technischen Systemen im Rahmen der Initiative Zukunft durch Innovation (zdi) aus. Die Universität Paderborn und das HNF bewarben sich und erhielten im August 2009 eine Förderzusage über 200.000 Euro. Dabei war die Zusammenarbeit der Universität Paderborn und dem HNF als einem Museum für Computertechnik, das die historische Dimension eines Museums mit den aktuellen Themen eines Forums vereinigt, ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal. Nach einer Aufbau- und Probephase begann ab dem 8. November 2010 der Regelbetrieb des Schülerlabors.

Katrin Temmen

Schülerlabor coolMINT.paderborn

CoolMint

Fürstenallee 7
33102 Paderborn
t. 05251 306-664
e. info@coolmint-paderborn.de
w. http://www.coolmint-paderborn.de

Zielgruppen: Klassen 3 - 13 aller Schulen

Fachrichtung: Chemie, Mathematik, Physik, Technik, Medizin, Multidisziplinär, Informatik

Clausthaler SuperLab

Beim Clausthaler SuperLab handelt es sich um eines der Schülerlabore der TU Clausthal, welches für Mittel- und Oberstufenschüler eingerichtet wurde.

Entwickelt von Professor Georg Schwedt erfolgte die Eröffnung im Jahr 2000 unter Förderung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft am Institut für Anorganische und Analytische Chemie in Clausthal-Zellerfeld.

Konzeption

Die Grundidee, die dem Konzept des Clausthaler SuperLabs zugrunde liegt, ist, mit Alltagsprodukten, die in (fast) jedem Supermarkt zu bekommen sind, einfache Versuche durchzuführen, ohne auf Chemikalien aus dem Laborbereich zurückzugreifen. Hierbei soll sowohl der Bezug zu bekannten Produkten als auch die Neugier auf Unbekanntes gefördert werden. Mit 3 zusätzlichen Chemikalien, auf die bei einigen Versuchen nicht verzichtet werden kann, können Nachweis-Reaktionen oder Reaktionsverhalten zwischen verschiedenen Produkten als Reaktionspartner beobachtet werden.

Aufbau des Labors

Die Supermarktprodukte sind in Warengruppen eingeteilt, wie sie auch im Supermarkt zu finden sind. In unserem Schülerlabor sind in 11 verschiedenen Warengruppen sowohl Produkte aus dem Supermarkt, als auch aus Drogerie und Apotheke und eine Warengruppe aus dem Baumarkt vertreten.

Das Labor bietet 8 Arbeitsplätze, die mit einer Grundausstattung bestehend aus verschiedenen Gläsern und Zubehör versehen sind. An jedem dieser Arbeitsplätze können 2-3 Schüler als Gruppe experimentieren, die maximale Teilnehmerzahl ist in diesem Laborraum auf 20 Schüler begrenzt. Bei größeren Schülergruppen wird eine Teilung vorgenommen, wobei eine Teilgruppe entweder in unserem Institut ein anderes Schülerprogramm durchführt oder ein anderes Institut der TU Clausthal besucht, um dort Schülerversuche durchzuführen.

An den Arbeitsplätzen werden in Absprache mit der Lehrkraft und je nach Besuchsdauer der Gruppe aus den 11 Warengruppen 8 ausgewählt. Zu jeder Warengruppe sind 3-5 gut durchführbare Versuche in Textform an den Arbeitsplätzen ausgelegt. Die Versuchsdauer beträgt für die Einzelversuche ca. 15 Minuten. Im Rotationsprinzip werden die Arbeitsplätze gewechselt, so dass jeder Schüler die Möglichkeit hat, alle Versuche durchzuführen und die verschiedenen Warengruppen kennen zu lernen.

Anschließend werden die Beobachtungen gedeutet, wobei die Deutungen je nach Bildungsstand und Altersstufe auf verschiedenen Ebenen erfolgen können.

Die Deutungen reichen von einfachen Erklärungen der Phänomene bis zu den Abläufen auf molekularer Ebene.

Beispiele

Als Beispiele für häufig durchgeführte Versuche können die Oxidation von Zucker, die Iod-Stärke-Reaktion oder die Farbstoffe aus dem Rotkohlsaft dienen.

Bei der Oxidation von Zucker werden verschiedene Zuckersorten wie Traubenzucker, Milchzucker, Haushaltszucker, Fruchtzucker mit Kupfersulfat-Lösung unter Erwärmen versetzt und die Verfärbungen und Reaktionsdauer betrachtet.

Aus den Beobachtungen lassen sich nun Rückschlüsse auf das Verhalten der Zucker im Körper ziehen. So können Erklärungen zur schnelleren Aufnahme von Traubenzucker z.B. bei Sportlern gefunden werden, wie auch Krankheiten wie Diabetes beleuchtet werden.

Bei der Iod-Stärke-Reaktion werden aus einer anderen Warengruppe verschiedenen Mehle und Stärkeprodukte mit Wasser versetzt und anschließend wird eine Iod-Lösung, die in der Apotheke erhältlich ist, tropfenweise zugesetzt. Hierbei werden die Färbungen der Lösungen als auch des festen Rückstandes beobachtet. Es lassen sich verschiedenen Stärkearten, begründet durch verschiedene Molekülstrukturen, durch unterschiedliche Färbungen (blau-rotbraun-schwarz) einordnen.

Als eine Art natürlicher Indikator kann Rotkohlsaft dienen. Die Schüler stellen den Saft selbst aus Rotkohlblättern her und versetzen mit dem Saft verschiedene Produkte. Hierbei wird je nach pH-Wert des Produktes eine bestimmte Farbe beobachtet, die mit einer pH-Farbskala verglichen werden kann. Die Erklärung liegt in der Struktur der Rotkohlfarbstoffe, der Anthocyane begründet.

Diese einfach aufgebauten Versuche lassen sich für höhere Klassenstufen mit Gerätetechniken zur Analytik verknüpfen, wie auch mit quantitativen anderen Bestimmungsmethoden wie Titrationen.

Ergänzt wird das Clausthaler SuperLab an der TU Clausthal durch das Schülerlabor in der Organischen Chemie (Naturstoffe) als auch durch Schülerprogramme in anderen TU-Instituten wie z.B. Batterie-Bau (Chemische Verfahrenstechnik), so dass ein breites Spektrum für Schülergruppen angeboten wird.

Petra Lassen

Clausthaler SuperLab

Paul-Ernst-Str. 4
38678 Clausthal-Zellerfeld
t. 05323 / 72 - 2996
e. petra.lassen@tu-clausthal.de
w. http://www.we.tu-clausthal.de/schuelerlabore/superlab/

Zielgruppen: Klassen 8 - 13 aller Schulen

Fachrichtung: Chemie

Schülerlabor Chemie der Universität Bremen

Idee

Interessante Experimente sind das A und O eines motivierenden Chemieunterrichtes. Das Anfang 2002 von Professoren und Wissenschaftlern des Instituts für Organische Chemie der Universität Bremen gegründete Schülerlabor Chemie möchte mit neuen Experimenten zu aktuellen Themen den Chemieunterricht der Schulen ergänzen. Unter optimalen Laborbedingungen können Schülerinnen und Schüler eigenständig Experimente durchführen, sich über das Chemiestudium informieren und einen Einblick in den Universitätsbetrieb gewinnen.

Inhalte

Im derzeitigen Programm werden folgende Kurse angeboten:

- Mein erstes Chemiepraktikum (Primarstufe)
- Kosmetik (Sek. I)
- Kunststoffe (Sek. I)
- Klebstoffe (Sek I und II)
- Titrationen (Sek. I und II)
- Färbemethoden (Sek. I und II)
- Farbstoffsynthesen (Sek. II)
- Anorganische Experimente im Mikromaßstab (Sek. II)
- Arzneimittel (Sek. II)
- Chomatographie (Sek II)
- Organische Naturstoffe (Sek. II)

Ausstattung

In einem modernen Großraumlabor stehen für bis zu 26 Schüler Arbeitsplätze zur Verfügung, die mit Glas- und Laborgeräten großzügig ausgestattet sind. Auch moderne Apparaturen und Meßgeräte aus der Forschung werden für spezielle Aufgaben bereitgestellt. Jeder Arbeitsplatz ist mit einem Abzug ausgestattet, so daß

unter aktuellen Sicherheitsbedingungen experimentiert werden kann. Normal dient das Labor der experimentellen Ausbildung von Studierenden der Chemie, außerhalb des universitären

Lehrbetriebes wird das Labor vom Schülerlabor genutzt.

Organisation

Für die dreistündigen Experimentierkurse zu verschiedenen Themen erhalten die Lehrkräfte umfangreiches Material über die geplanten Experimente einige Wochen im Voraus zugeschickt. Zu jedem Themenfeld im Kursprogramm sind Skripte zur Theorie und mit Experimentalvorschriften erstellt worden. So können die Versuche im Unterricht optimal vorbereitet werden. Die einzelnen Kurse werden von zwei bis vier Doktoranden, Chemiestudierenden und auch Studierenden des Lehramtes Chemie betreut. Eine Nachbearbeitung der durchgeführten Experimente erfolgt in der Schule.

Evaluation

Seit dem Start im Februar 2002 haben ca. 8500 Schüler zusammen mit ihren Lehrern in Kursen im Schülerlabor Chemie der Universität Bremen experimentiert.

In der Anfangsphase wurde das Projekt mittels Fragebögen evaluiert, bei der Befragung von 350 Schülern und 21 Lehrern ergaben sich u. a. folgende Erkenntnisse:

- Das Schülerlabor ist sehr motivierend für die Beschäftigung der Schülerinnen und Schüler mit chemischen Themen und für die Weiterführung des Chemieunterrichtes.
- Die Schüler bereiten sich gut auf das Praktikum vor.
- Es ergänzt den Chemieunterricht an den Schulen.
- Es fördert die Kontakte zur Universität.

Das Schülerlabor Chemie ist eng mit dem Lehrerfortbildungszentrum Chemie der Universitäten Bremen/Oldenburg verbunden. Daraus resultiert eine Kooperation mit dem Chemol-Projekt an der Universität Oldenburg und anderen Schülerlaboren der Bundesrepublik. Diese Vernetzungen garantieren, dass auch die beteiligten Lehrkräfte optimal mit den Themen des Schülerlabors vertraut sind. Das Schülerlabor Chemie beteiligt sich an der jährlich stattfindenden Kinderuni, bei der eine Vorlesung und besonders die angebotenen Experimentierkurse seit Jahren einen fest etablierten attraktiven Baustein der Kinderuni bilden.

Förderung

Gefördert wird das Schülerlabor im Rahmen des Mentoring-Programms des Fonds des Verbandes der Chemischen Industrie (Frankfurt) und von lokalen Förderern wie z.B. Die Sparkasse Bremen. Selbstverständlich engagiert sich die Universität durch die Bereitstellung der Laborinfrastruktur.

Martina Osmers

Schülerlabor Chemie / SCUB

Universität Bremen
Leobenerstraße NW 2C
28359 Bremen
t. 0421 / 218 - 63111
e. osmers@uni-bremen.de
w. www.schuelerlabor.uni-bremen.de

Zielgruppen: Klassen 1 - 13 aller Schulen

Fachrichtung: Chemie

Na LoS!

Das Schülerlabor-Netzwerk in Sachsen-Anhalt

Na LoS! steht für das „Netzwerk außerschulische Lernorte – Schülerlabore Sachsen-Anhalt“. Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss von derzeit zehn Schülerlaboren mit naturwissenschaftlich-technischer Ausrichtung. Der Auftakt für das Netzwerk wurde im November 2010 mit der Unterzeichnung einer gemeinsamen Kooperationsvereinbarung gelegt.

Die Angebote der Schülerlabore richten sich an Kinder, Schülerinnen und Schüler, Auszubildende, Lehrerinnen und Lehrer, Lehramtsstudierende bis hin zur breiten Öffentlichkeit. Im Mittelpunkt stehen Experimentierkurse für ganze Schulklassen sowie besonders interessierte Schüler, die Spaß haben, sich mit aktuellen wissenschaftlichen Problemstellungen auseinanderzusetzen. Ferienangebote, Praktika, Schüler-AGs und Lehrerfortbildungen ergänzen die Angebotspalette. Die Experimentierkurse sind lebensweltbezogen und eine Ergänzung bzw. Erweiterung zum naturwissenschaftlichen Unterricht an den Schulen.

„Die Tür in die spannende Welt der Naturwissenschaften muss schon in der Grundschule aufgeschlossen werden und sollte bis zum Ende der Schulzeit immer offen stehen. Weil die Schulen allein das wortwörtliche „Begreifen“ nicht leisten können, begrüßt das Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt die Gründung des Netzwerkes Na LoS!.“ aus dem Grußwort der damaligen Kultusministerin Prof. Dr. Birgitta Wolff anlässlich der Auftaktveranstaltung im November 2010 in Magdeburg.

Die Schülerlabore im Netzwerk Na LoS! sind an Forschungs- und Technologiestandorten in Sachsen-Anhalt angesiedelt und gehören zu unterschiedlichen Trägern – Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Technologie- und Gründerzentren, Förderverein. Durch die Kooperation machen sich die Schülerlabore Synergieeffekte für die Bereiche Biologie, Chemie, Elektro- und Informationstechnik, Elektronik, Medizintechnik, Physik, Pflanzenbiotechnologie, Technik und Umwelt zunutze. Gemeinsame Projekte entstehen, neue Versuchsreihen werden entwickelt, Angebote werden in der Qualität erweitert, verbessert.

Kräfte bündeln, um ihre Wirkung zu erhöhen

Die gemeinsamen Ziele und Aufgaben der Netzwerkmitglieder sind:

- regelmäßiger Austausch von Wissen und Erfahrungen
- Entwicklung und Durchführung von Projekten im Verbund
- gemeinsame Außendarstellung und Öffentlichkeitsarbeit
- Förderung von Bildung im Bereich Naturwissenschaften und Technik
- Interessenförderung und Berufsorientierung sowie
- eine nachhaltige finanzielle und personelle Sicherung der Schülerlabore.

Die Stärkung der naturwissenschaftlich-technischen Lehrerfortbildungen in Sachsen-Anhalt ist dem Netzwerk Na LoS! ein zentrales Anliegen. Diese Aufgabe verfolgt das Netzwerk gemeinsam mit dem Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt (LISA) und dem Chemielehrerfortbildungszentrum in Mitteldeutschland.

Netzwerksprecherin ist Frau Dr. Almut Vogt vom Experimentallabor „Chemie zum Anfassen“ der Hochschule Merseburg. Unterstützt wird das Netzwerk zum einen durch die Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Aschersleben-Staßfurt mbH im Rahmen ihrer Schwerpunktthemen Bildung und Nachwuchsgewinnung; zum anderen durch die Robert Bosch Stiftung im Rahmen des NaT-Working-Botschafter Programms.

Was macht die Netzwerkarbeit aus?

Auf der Arbeitsebene treffen sich die Verantwortlichen der Schülerlabore etwa dreimal jährlich, um aktuell anstehende Fragen, Termine und Veranstaltungen zu besprechen, etwa eine gemeinsame Präsentation auf dem Bildungskongress der Leipziger Buchmesse im März 2012 oder auf dem jährlichen Sachsen-Anhalt-Tag. Treffpunkt ist jeweils ein anderes Schülerlabor, um die Arbeit der Kolleginnen und Kollegen vor Ort gegenseitig kennen zu lernen.

Darüber hinaus möchte das Netzwerk auch die eigene Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schülerlabore fördern. Für Ende 2012 ist ein Weiterbildungsworkshop geplant zum Thema: Wie führt man Jugendliche an Forschungsarbeiten heran, und was müssen Lehrende und Forschende beachten.

Die Zusammenarbeit im Netzwerk ermöglicht zudem einen einheitlichen Auftritt im Internet sowie auf den Seiten des Landesbildungsservers Sachsen-Anhalt.

Die Arbeit im Verbund, und hier im Besonderen die Umsetzung von neuen Projekten, ermöglicht einen gestärkten Zugang zu Förderern, wie der Robert Bosch Stiftung oder dem Arbeitgeberverband Nordostchemie.

„Mit unserem Schülerpraktikum „Verfahrenstechnik und Technische Kybernetik“ ergänzen wir das Angebot der außerschulischen Lernorte in Sachsen-Anhalt. Daher war es uns wichtig, Partner im Schülerlabor-Netzwerk Na LoS! zu werden. So können wir Synergieeffekte nutzen: In die Netzwerkarbeit bringen wir unsere Sichtweise und ingenieurwissenschaftlichen Themen ein. Wir wiederum profitieren vom gebündelten Kontakt zu Schulen, Lehrern und Schülern und lernen aus den Erfahrungen der anderen Schülerlabore.“ beschreibt Gabriele

Krätzer vom Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg den Mehrwert, den sie aus der Netzwerkarbeit zieht.

Mit eigenen Veranstaltungsangeboten will sich das Netzwerk herausheben und seine Zielgruppen im Verbund direkt ansprechen. Für Juli 2012 wird eine Lehrerfortbildung organisiert, für 2013 ein „Tag der Gesundheit - Tag der offenen Schülerlabore“, der mit Experimenten, Vorträgen und Angeboten zum Thema Gesundheit besonders Schülerinnen und Schüler ansprechen soll.

Naturwissenschaftliches Schülerlabor Ökostation Neugattersleben: Auswertung mikroskopischer Aufnahmen.
Foto: Dr. Andrea Finck

Lehrerfortbildung im Jahr 2012 im Verbund: „Die Pflanze – Nachwachsender Rohstoff für Energie und Industrie“

Für die Lehrerfortbildung wurde ein Thema ausgewählt, das die thematischen Stärken der einzelnen Schülerlabore zugrunde legt. Jedes Jahr kann das Netzwerk für seine Veranstaltungen aus einem Fundus von Themen schöpfen. Die Veranstaltungen werden jeweils von einer kleinen Arbeitsgruppe des Netzwerkes vorbereitet und koordiniert. Die erste Lehrerfortbildung hat das Netzwerk in dem Naturwissenschaftlichen Schülerlabor Ökostation Neugattersleben geplant.

Welche Pflanzen liefern Nachwachsende Rohstoffe? Wie werden Biokunststoffe hergestellt? Und welche Herausforderungen ergeben sich bei der industriellen Nutzung Nachwachsender Rohstoffe? Auf diese und andere Fragen sollen die Lehrerinnen und Lehrer im Rahmen der Fortbildung eine Antwort finden. Vor dem Hintergrund des Wissenschaftsjahres 2012 „Zukunftsprojekt Erde“ mit seinem Fokus auf Nachhaltigkeitsforschung erfahren die Lehrer alles rund um die Einsatzmöglichkeiten des Rohstoffs Pflanze.

Für den Auftaktvortrag zum Thema „Was-Wo-Wie - Nachwachsende Rohstoffe heute“ wurde Dr. Heike Schimpf, Koordinierungsstelle Nachwachsende Rohstoffe Sachsen-Anhalt (KoNaRo), eingeladen. Direkt vor Ort lernen die Teilnehmer den Garten für Nachwachsende Rohstoffe der Ökostation Neugattersleben kennen.

Anschließend finden Workshops in zwei Gruppen statt. Die Workshops werden von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der beteiligten Schülerlabore gestaltet. Dr. Liisa Rihko-Struckmann, Max-Planck-Institut Magdeburg, wird zu technischen Herausforderungen bei der Nutzung Nachwachsender Rohstoffe sprechen. Mit „Kartoffeln: Pommes oder Plastik?“ ist der Workshop überschrieben, den Dr. Andrea Finck, Ökostation Neugattersleben, und Steffen Amme, Grünes Labor Gatersleben, gestalten. Aus einem Kontakt zur Hochschule Anhalt in Bernburg ist die Idee für den Abschluss der Lehrerfortbildung entstanden: Eine Exkursion aller Teilnehmer zum Professor Hellriegel Institut zum Thema „Gewinnung von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen aus Nachwachsenden Rohstoffen“ rundet den Tag ab.

Ausblick

Der eingeschlagene Weg soll fortgesetzt werden. In den kommenden Jahren werden die Schülerlabore im Netzwerk intensiv zusammenarbeiten. Veranstaltungen für Lernende und Lehrende, die im Verbund entwickelt und umgesetzt werden, werden die Arbeit des Netzwerkes dominieren. Dies schafft zugleich neue Möglichkeiten, mit externen Partnern zu kooperieren.

Unser Augenmerk liegt außerdem auf der Nachhaltigkeit. Wir wollen Mitmacher und Unterstützer gewinnen - im Besonderen die Unterstützung durch das Land Sachsen-Anhalt.

Gabriele Krätzer und Marion Kallas

Chemielehrer lernen die Funktionsweise einer Brennstoffzelle mit Hilfe des interaktiven Exponats *BlackBoxBrennstoffzelle*.
Foto: MPI Magdeburg / Gabriele Krätzer

Na LoS!
Netzwerk außerschulische Lernorte – Schülerlabore Sachsen-Anhalt

c/o Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Aschersleben-Staßfurt mbH
Großer Markt 9
39418 Staßfurt
t. 03925 - 930124
e. buero@gfw-net.de
w. www.na-los-netzwerk.de

Außerschulische Bildungsorte in Sachsen

Außerschulische Bildungsorte, die Heranwachsende mit interessanten Arbeitsformen an naturwissenschaftliche Sachverhalte und technische Themen heranführen, sind heute ein wichtiger Bestandteil moderner Bildungspolitik. Besonders seit der Jahrtausendwende entstanden vielfältig neue Lernorte.

Im Freistaat Sachsen haben solche außerschulischen Bildungsorte eine Tradition, die über viele Jahre zurückführt. Innerhalb des Landesverbandes Sächsischer Jugendbildungswerke e.V. (LJBW - www.ljbw.de) bestehen diese Bildungsorte im Bereich der Freizeitgestaltung für Kinder und Jugendliche im Schulalter. Die Initiativen und Projekte agieren im Kontext der außerschulischen Kinder- und Jugendarbeit. Als 1992 Pädagogen diesen Verband gründeten, wollten sie Mädchen und Jungen weiterhin die Chance geben, sich in ihrer Freizeit mit naturwissenschaftlichen und technischen Themen zu befassen. Dazu galt es bestehende Einrichtungen des damaligen Bildungssystems der DDR in neue Organisationsformen zu transformieren.

In der DDR bestanden innerhalb des Bildungswesens neben den Schulen auch Einrichtungen, die außerunterrichtlich und außerschulisch wirkten. Für die naturwissenschaftliche und technische Freizeitgestaltung waren das die „Stationen Junger Naturforscher und Techniker“. Solche Einrichtungen gab es fast flächenmäßig in allen Landkreisen und kreisfreien Städten. Auf dem Gebiet des heutigen Freistaates Sachsen waren das nahezu ca. 90 solcher „Stationen“. In Arbeitsgemeinschaften, in Kursen, in verschiedensten Veranstaltungen während der Schulwoche und in den Schulferien hatten Mädchen und Jungen die Gelegenheit, in einem naturwissenschaftlichen Fach, in Mathematik oder auf dem Gebiet der Technik selbst aktiv sein zu können, ihrem Hobby nachzugehen, sich mit gleichgesinnten Altersgefährten zu treffen und nützliche Projekte zu entwickeln. Betreut wurden die Schüler(innen) von Fachlehrer(inne)n, die an diesen Einrichtungen arbeiteten, und von Fachbetreuer(inne)n aus Firmen und anderen Einrichtungen. Viele „Stationen“ hatten einen Fachbetrieb als Paten. Die Einrichtungen wurden staatlich finanziert.

Nach der gesellschaftlichen Wende trafen sich Vertreter(innen) dieser Einrichtungen und berieten über eine Fortsetzung ihrer Arbeit. Innerhalb des Schulwesens war eine Fortführung nicht möglich.

Klarheit bestand bald darin, dass die Fortführung der pädagogischen Arbeit nur möglich sein wird im Rahmen des seit 1990 gültigen Kinder- und Jugendhilfegesetzes (KJHG), d.h. im Rahmen und unter den Bedingungen der Kinder- und Jugendhilfe im Allgemeinen und der außerschulischen Jugendbildung im Besonderen. Das Sächsische Staatsministerium für Kultus empfahl uns die Gründung eines gemeinnützigen Verbandes, unterstützte mit einem Förderprogramm die erste Sicherung vorhandener Strukturen und begleitende Fortbildungsprogramme. Unser vor 20 Jahren gegründeter Landesverband nahm sich der Aufgabe an, die Einrichtungen zu unterstützen und neue Projekte zu initiieren.

Jedoch nicht alle der ehemaligen „Stationen“ konnten ihre Arbeit fortsetzen. Ein Grund war die fehlende kommunale Finanzierung; ein anderer Grund bestand darin, dass in den 90er Jahren die MINT-Themen nicht im Fokus standen.

Heute sind im Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke e.V. über 35 selbständige Vereine organisiert, die ganzjährig Einrichtungen und Projekte für Kinder und Jugendliche gestalten und vielfältige Initiativen entwickeln.

Einige Einrichtungen wie die ehemaligen „Stationen“ in Hoyerswerda und Weißwasser sowie das in Dresden ansässige Schülerrechenzentrum konnten ihre pädagogische Arbeit fortsetzen. Neue Mitstreiter bereicherten das vielfältige Angebot des Landesverbandes, so z.B. das solaris-Förderzentrum für Jugend und Umwelt gGmbH in Chemnitz, INSPIRATA - das Zentrum für mathematische und naturwissenschaftliche Bildung e.V. in Leipzig, die „Umweltschule“ in Markkleeberg und das Technisch-Ökologische Projektzentrum e.V. in Rabutz. Mit allen Mitgliedsvereinen kann der LJBW gegenwärtig eine naturwissenschaftlich-technisch orientierte Jugendbildung sowohl in Ballungszentren als auch im ländlichen Raum anbieten.

Im Grußwort der Sächsischen Staatsministerin für Soziales und Verbraucherschutz zum 20-jährigen Bestehen des Verbandes heißt es: *„Der LJBW e.V. ist ein ganz besonderer ‚Farbtupfer‘ in der sächsischen Jugendhilfelandschaft. […] Eine solche Form der außerschulischen Bildungs- und Wissensvermittlung ist eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der Persönlichkeit und des innovativen Denkens. Letzten Endes dient dies dazu, auch den Technikstandort Sachsen attraktiver zu gestalten.“*

Michael Hahn

Interessante Internet-Links

In dieser Ausgabe: Physik

An dieser Stelle veröffentlichen wir themenspezifische und nützliche Internet-Links, die Sie interessieren könnten.

www.lernort-labor.de - Internet-Auftritt LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore e.V.
www.lela-jahrestagung.de - Website der LeLa-Jahrestagung

Physik allgemein/umfassend

www.lehrer-online.de/biologie.php
Lehrer-Online ist eine Service- und Informationsplattform von der LO Lehrer-Online GmbH. Mit Lehrer-Online steht ein umfangreicher Material-Pool für Schule und Unterricht zur Verfügung: Lehrerinnen und Lehrer finden hier kostenfreie Informationen und Materialien rund um den Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

www.weltderphysik.de
Internetportal, das seit 2003 über alle physikalischen Themen umfangreich informiert. Hunderte von Artikeln in zehn verschiedene Bereiche sortiert: Welt des Allerkleinsten, Welt der Quanten, Welt der Atome und Moleküle, Welt des Lichts, Welt der Stoffe, Welt des Komplexen, Welt des Lebens, Welt der Technik, unsere Welt die Erde und das Weltall. Hinweise zu Wettbewerben, Veranstaltungen, Einrichtungen, die mit Physik zu tun haben.

www.wissenschaft-schulen.de/alias/kategorie/physik/1048445
Wissenschaft in die Schulen! ist eine Initiative der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH in Kooperation mit der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen in Bad Wildbad sowie dem Haus der Astronomie in Heidelberg.

www.leifiphysik.de
LEIFI ist eine Internetseite, auf der Sie Aufgaben, Tests, Versuche, Materialien und Lesestoff, die den Physikunterricht ergänzen und erweitern, finden können – nach Jahrgangsstufen sortiert. Sie entstand aus vielen Jahren Unterrichtserfahrung am Rupprecht-Gymnasium in München. Wurde 2011 mit dem Georg Kerschensteiner-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ausgezeichnet.

www.experimentis.de
Die Internetseite von "Experimentis – Physik für alle" bietet zu den Themenbereichen Mechanik, Optik und Akustik, Flüssigkeiten und Gase, Elektrizität und Magnetismus über 40 Versuche an, die sehr schön beschrieben sind.

Energie und Energieversorgung

www.ipp.mpg.de/ippcms/ep/ bzw. www.energie-perspektiven.de
Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik gibt mit dem Newsletter "Energie-Perspektiven" umfangreiche Information zu Energie (Energieformen, -versorgung, -verbrauch etc.) heraus. Vieles auch zum Runterladen.

Astronomie

www.haus-der-astronomie.de/de/hda-fuer/lehrer/
Das Haus der Astronomie in Heidelberg bietet auf seiner Internetseite Informationen zu Fortbildungen, Unterrichtsmaterialien oder Schülerworkshops. Aufgeschlüsselt nach Klassenstufen (1-4, 5-10, Oberstufe).

Wettbewerbe

www.ipn.uni-kiel.de/projekte/ipho/start.htm
Internationale PhysikOlympiade

Regionale Physik-Wettbewerbe:

www.saechsische-physikolympiade.de (Sachsen)

www.thueringerphysikolympiade.de (Thüringen)

www.elemente.org/index.php?id=phys-olym-sa
(Sachsen-Anhalt)

Unsere neuen Mitglieder
(seit Herbst 2011)

Im vergangenen halben Jahr haben sich wieder eine ganze Reihe von Einrichtungen und Personen unserem Verband angeschlossen. Wir begrüßen alle ganz herzlich! Jedes neue Mitglied stärkt den Verband in seinen Möglichkeiten, die Bedeutung der Schülerlabore auch gegenüber der Politik hervorzuheben. Auch die neuen Mitglieder spiegeln das typische vielfältige Bild des Verbandes, also der Schülerlaborszene wider: von Einzelpersonen bis zu Großeinrichtungen, von Chemie und Biologie zu Physik und Technik, von lange etablierten zu erst kürzlich entstandenen Einrichtungen umfasst die Liste alles. Vielleicht finden Sie unter den neuen Mitgliedern auch welche, mit denen Sie direkt Kontakt aufnehmen wollen, um gemeinsam Projekte zu gestalten.

- August-Heyn-Gartenarbeitsschule (Berlin)
- Agnes-Pockels-SchülerInnen-Labor (Braunschweig, Chemie, Universität)
- Forscherwelt von Henkel AG & Co. KGaA (Düsseldorf, multidisziplinär, Industrie)
- botanika Das grüne Science Center (Bremen, Biologie, Science Center)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. mit seinen Labors in Köln, Berlin, Braunschweig, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen und Göttingen,
- KNAUER Entdecker Klub (KEK) Berlin
- XLAB - Experimentallabor für junge Leute (Göttingen, multidisziplinär, Verein)
- Schülerlabor des SKZ (Würzburg, Chemie, gemeinnützige Bildungseinrichtung)
- Schülerexperimentierpraktikum SEPP (Duisburg-Essen, Chemie, Universität)
- Alfried Krupp-Schülerlabor (Bochum, multidisziplinär, Universität)
- zdi (Zukunft durch Innovation - Verband Nordrhein-Westfalen)
- Dr. Uwe Pfenning (Uni Stuttgart)
- Openphysics (Fachhochschule Oberösterreich) (Wels/Österreich, Physik, Universität)
- SFZ Berchtesgadener Land (Berchtesgaden, multidisziplinär, gemeinnützige Bildungseinrichtung)
- Schülerlabor Klick! des Institutes für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN, Kiel)

Ankündigung: LeLa - Workshops

Nanotechnologie im Schülerlabor

Nanotechnologie gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Da sie nicht im Lehrplan der Schule verankert ist, kommt Schülerlaboren, zu deren Aufgabe ja auch die Wissenschaftkommunikation gehört, hier eine besondere Verantwortung zu.

Damit Schülerinnen und Schüler, die dringend benötigten Fachkräfte von morgen, die Nanotechnologie im wörtlichen Sinne begreifen können, ist die Entwicklung geeigneter Experimente, Schülerlabormodule und -konzepte erforderlich. Der Workshop zielt darauf ab, die Betreiber von Schülerlaboren mit einem Fokus auf Wissenschaftskommunikation und interessierte Lehrer als Nutzer solcher Labore zu einem Erfahrungsaustausch zusammen zu bringen.

Weitere Informationen: **www.saarlab.de**

Daten:

10.-11. Oktober 2012

Ort: Campus der Universität, Geb. B2 2, Saarbrücken

Online-Registrierung: ab 01.06.2012

Maximale Teilnehmeranzahl: 30

Vergabe der Plätze: nach Eingang der Registrierung, **LeLa-Mitglieder werden bei Platzvergabe bevorzugt**.

Lego Education Innovation Studio – Möglichkeiten im Schülerlabor

Das LEGO Education Innovation Studio (LEIS) ist ein Klassenzimmer, das mit Hilfe verschiedener LEGO Education Materialien schülerzentrierten MINT-Unterricht (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) erlaubt. Viele Schülerübungen, speziell auch für die jüngeren Schülerinnen und Schüler, sind bereits ausgearbeitet. Am bekanntesten ist sicherlich LEGO Mindstorms, die LEGO Roboter, die sogar an Universitäten für Ausbildungszwecke eingesetzt werden.

Es ist sicher nicht übertrieben zu behaupten, dass nahezu jedes Kind in allen Industrieländern der Erde LEGO Bausteine kennt und meist selbst schon benutzt hat. LEGO Education Materialien haben also einen Bezug zu Spielerlebnissen. Damit werden Vorbehalte oder sogar Schwellenängste, die eine Beschäftigung mit MINT-Themen behindern, minimiert.

Das Programm von LEGO Education findet zudem in allen Schularten und in allen Altersstufen Anwendung. Übergänge in den professionellen Bereich sind problemlos möglich. Ein Beispiel ist wieder LEGO Mindstorms. Die Software baut auf dem Produkt LabView von National Instruments auf. LabView wiederum wird in Forschung, Entwicklung und Fertigung genutzt.

Das Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land betreibt ein LEIS und hat damit bisher sehr gute Erfahrungen gemacht.

Im Workshop wollen wir von diesen Erfahrungen berichten und sie mit anderen Schülerlaboren austauschen. Der Workshop bietet außerdem interessante Fortbildungsthemen und natürlich eine sehenswerte Umgebung mit dem Nationalpark Berchtesgaden und der Mozartstadt Salzburg.

Daten:

23.-25. Oktober 2012

Ort: Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land, Berchtesgaden

Schülerlabore auf Expedition

Das Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land (SF-BGL) versucht seine besondere Lage sowohl im Kursbetrieb als auch im sich aufbauenden Schülerforschungsbetrieb zu nutzen. Neben der Nähe zu hochalpinen Regionen gehören dazu der Nationalpark mit vielen Aktivitäten z.B. im Bereich der Klimaforschung, das Biospärenreservat Berchtesgadener Land, die Almwirtschaft, die Salzindustrie, der Tourismus und der Leistungssport. Das SF-BGL arbeitet deshalb mit dem Lehrstuhl für Präventive Pädiatrie und dem Lehrstuhl für Sportpädagogik zusammen, um die naturwissenschaftliche Bildung mit sinnlichen Erfahrungen im Gelände und einer Werteentwicklung im Hinblick auf den Menschen als Teil des Systems Erde zu verbinden.

Verschiedene Konzepte aus dem Bereich der Erlebnis-, Exkursions- und Expeditionsdidaktik sind bereits entstanden. Der Workshop bietet die Möglichkeit diese Konzepte kennenzulernen und Ideen und Erfahrungen auszutauschen.

Daten:

03.-05. Oktober 2012

Ort: Schülerforschungszentrum Berchtesgadener Land, Berchtesgaden

http://schuelerforschung.makrohaus.com/de/allgemein/

Impressum

Herausgeber

LernortLabor - Bundesverband der Schülerlabore e.V.
Geschäftsstelle
Tentenbrook 9
24229 Dänischenhagen
t. 04349 - 7992971
redaktion@lernort-labor.de
www.lernort-labor.de

Redaktion

Fred Engelbrecht (verantwortlich)
Olaf Haupt

Druck

Stiftung Drachensee, Kiel
Arbeit und Wohnen für Menschen mit Behinderungen

Abonnieren Sie das

LeLa *magazin*

kostenlos unter
www.lernort-labor.de/magazin

Das LeLa *magazin* erscheint dreimal jährlich.