

Report 2013/2014

Berlin-Brandenburg: Hier forscht die Jugend!

Schülerlabore an Forschungseinrichtungen,
Hochschulen und Museen



Report 2013/2014

Berlin-Brandenburg: Hier forscht die Jugend!

Schülerlabore an Forschungseinrichtungen,
Hochschulen und Museen

Dr. Martina Münch · Ministerin für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg

Grußwort



Der erste Report der Schülerlabore in Berlin und Brandenburg in 2009 begann mit einem Zitat von Albert Einstein. Das erschien mir passend und ich möchte die dritte Ausgabe dieses Reports mit seinem „Ich habe keine besondere Begabung, ich bin nur leidenschaftlich neugierig“ beginnen lassen.

Neugierde ist der Beginn jedes kreativen Prozesses und jeder Wissenschaft und sie ist jedem Kind eigen. Mit den Schülerlaboren in der Region und ihrer Verknüpfung von Schule und aktueller Forschung gelingt es, diese Neugierde bei Schülerinnen und Schülern in Hinblick auf Wissenschaft und Technik zu erhalten und sie zu fördern.

Es ist zu begrüßen, dass sich die Schülerlabore in beiden Ländern nicht nur der Vermittlung der naturwissenschaftlichen Disziplinen, sondern verstärkt auch ihren Anwendungen in der Technik und damit dem großen Potenzial beruflicher Möglichkeiten für unsere Schülerinnen und Schüler widmen. Experimente, die Möglichkeit selbst Hand anzulegen, der unmittelbare Einblick vor Ort und der Kontakt zu Menschen aus der Praxis in Wissenschaft und Technik öffnen jungen Menschen die Türen zu Berufen, die sie vorher nicht unbedingt mit den MINT-Fächern in Verbindung gebracht haben und die so dem Lernen anspruchsvollerer Disziplinen ein konkretes Ziel für die eigene Zukunft geben. Dies gewinnt zunehmend Bedeutung in Zeiten eines Fachkräftemangels in den naturwissenschaftlichen und besonders den Ingenieursberufen.

Auch die Lehrkräfte gewinnen bei Fortbildungen durch Einblicke in Forschung und Technologie aktuelle Kenntnisse über das, was in der Region geforscht und entwickelt wird – so können sie ihren Schülerinnen und Schülern bessere Ratgeber in der Berufs- und Studienorientierung sein.

All diese Angebote auszubauen, stärker zu vernetzen und weiter in die Fläche Brandenburgs zu tragen, ist die gemeinsame Aufgabe für die Zukunft.

Dr. Martina Münch

Ministerin für Bildung, Jugend und Sport
des Landes Brandenburg

Sandra Scheeres · Senatorin für Bildung, Jugend und Wissenschaft des Landes Berlin

Grußwort



Eine gute, anschlussfähige Bildung im Bereich der MINT-Fächer (Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und Technik) beschränkt sich nicht auf die Kenntnis von Formeln und ihre Herleitung, sie basiert auf experimentell gestütztem, forschendem Lernen und schafft auch Verständnis dafür, wie Wissenschaft arbeitet.

Wir wollen unseren Kindern und Jugendlichen den Zugang zu den Naturwissenschaften noch weiter erleichtern. Deshalb haben Universitäten und Forschungseinrichtungen in der Region Berlin-Brandenburg eine große Zahl von Schülerlaboren aufgebaut, die seit 2006 gemeinsam unter dem Dach des Netzwerks GenaU zusammenarbeiten. Hieraus sind sehr gute und reichhaltige Experimentierangebote jenseits der Schule entstanden, die im bundesweiten Vergleich sehr gut dastehen.

Die Möglichkeit, in einem Forschungsinstitut mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Kontakt zu kommen, ist eine wichtige Ergänzung des schulischen Unterrichts. Mein Haus hat dies von Anfang an durch die Abordnung von Lehrkräften unterstützt. Zugleich erleben die abgeordneten Lehrerinnen und Lehrer den Alltag in der Forschungseinrichtung und geben diese Erfahrungen an ihre Schülerinnen und Schüler sowie in ihr Kollegium weiter.

Es ist eine große Herausforderung, Schülerinnen und Schülern Hilfestellung bei der Berufs- und Studienorientierung im Hinblick auf das MINT-Berufsfeld zu geben. Hierbei werden unsere Schulen durch die vielfältigen Experimentierangebote aus dem Verbund der Schülerlabore unterstützt. Durch die Vernetzung der Labore untereinander und durch Kooperationen mit vielen anderen Partnern werden spannende Themen aus Wissenschaft und Wirtschaft in die Schule gebracht. Dadurch erhalten die Jugendlichen Anregungen für ihren Weg ins Berufsleben auch jenseits klassischer Ausbildungsberufe.

Ich danke der TSB Technologiestiftung Berlin für die erneute Fortschreibung dieses Reports und hoffe, dass sie ihre Förderung der MINT-Fächer im Interesse der Nachwuchsförderung und des weiteren Ausbaus der Wirtschafts- und Technologieregion Berlin-Brandenburg weiter so erfolgreich fortsetzt.

Es grüßt Sie herzlich

Sandra Scheeres

Senatorin für Bildung, Jugend und Wissenschaft
des Landes Berlin

Inhalt

MINT-Angebote - Investitionen für den Innovationsstandort	7
Schülerlabore zielen auf Zukunftsbranchen	8
MINT-Nachwuchs für das Herz der Wirtschaft	9
Das Schülerlabor-Netzwerk GenaU	
Vernetzungen vertiefen – neue Partner gewinnen	11
Grundsätze und Ziele des Netzwerks	13
Die Öffentlichkeitsarbeit des Netzwerks	15
Die Politik im Netzwerk GenaU: Ein Besuch des Berliner Bildungsausschusses	17
GenaU-Jahrestagungen als Lehrerfortbildung	19
MINT-Bildung in Zahlen – Eine Bestandsaufnahme im Netzwerk GenaU	21
Die Qualitätsentwicklung im Netzwerk GenaU am Beispiel des Kooperationsprojektes „Experimente mit Herz“	23
Unterschiedliche Formen außerschulischer MINT-Lernorte	
Außerschulische MINT-Lernorte in Berlin und Brandenburg	26
Verschiedene Ausrichtungen der Schülerlabore im Netzwerk GenaU	28
Schülerlabore an Forschungszentren: Das Schülerlabor im GeoLab des Deutschen GeoForschungsZentrums	29
Lehr-Lern-Labore – Frühe Praxis für zukünftige Lehrkräfte: Schülerlabor UniLab	31
Schülerlabore an Hochschulen: „dEIn Labor“ an der Technischen Universität Berlin	33
Weitere außerschulische Lernorte: Partner des Netzwerks	35
Science Center Spectrum – Anfassen erwünscht	36
orbitall – unterwegs im Weltall	38
Das Kinderforscherzentrum HELLEUM	40
Kooperation Schülerlabore – Schule	
Schülerlabore – Eine Brücke zwischen Forschung und Schule	42
Abgeordnete Lehrkräfte in Schülerlaboren: Ein Erfahrungsbericht	44
Lehrkräfte in Fortbildungen: Ein Interview	45
Vom Schülerlabor zum Studium	46
Kooperationen für die Berufsorientierung	
Lab2Venture – Vermittlung unternehmerischen Denkens in Schülerlaboren	48
Kooperationen für die Zukunft	49
Vorteil der Kooperationen – aus Sicht der Partner	50
Steckbriefe der Schülerlabore und Partner im Netzwerk GenaU	53
Partner des Netzwerks	57
Außerschulische Angebote in Berlin und Brandenburg von A–Z	
Außerschulische Angebote in Berlin und Brandenburg von A–Z	58
Die Berlin-Brandenburger MINT-Angebote auf einen Klick: www.berliner-wissenswert.de	59
Übersichtskarte	76
Impressum	78

Nicolas Zimmer · Vorstandsvorsitzender der TSB Technologiestiftung Berlin

MINT-Angebote - Investitionen für den Innovationsstandort



Schülerlabore, Lehrerfortbildungen, Kinderforscherzentren – in der Hauptstadtregion gibt es eine große Bandbreite außerschulischer MINT-Angebote. Entscheidend für die TSB dabei ist, dass all diese Angebote zur Fachkräftesicherung in der Region beitragen. Denn Nachwuchsförderung im Bereich der MINT-Bildung ist für uns ein strategischer Beitrag zur Entwicklung des Innovationsstandortes Berlin-Brandenburg.

Angesichts des Fachkräftemangels wird die Konkurrenz um Nachwuchs in den MINT-Berufen in Zukunft noch schärfer werden. Die Region verbessert ihre Ausgangsposition in diesem Wettbewerb, wenn sich Jugendliche schon früh für die regionalen Stärken in Wissenschaft und Technologie interessieren.

Die Vielzahl der hier ansässigen Forschungseinrichtungen und die große Anzahl engagierter Fachleute bieten einen hervorragenden Ausgangspunkt, um die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Forschung und Technik anschaulich zu machen. Bereits sehr früh können sich Kinder und Jugendliche durch eigenes Experimentieren in Laboren oder in Gesprächen mit Wissenschaftlern mit naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen auseinandersetzen und Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten und Berufsbilder bekommen.

Das Kooperationsprojekt „Experimente mit Herz“ ist ein erfolgreiches Beispiel, bei dem Schüler und Lehrer von der Grundlagenforschung aus Biologie, Medizin und IT den Weg bis zu Umsetzung in der Medizintechnik und den Einsatz in der Klinik nachvollziehen können. Sie erarbeiten dabei, wie aus einer Grundidee mit wissenschaftlichen Methoden Produkte entstehen und wie diese unsere Gesellschaft verändern können.

Gerade für Lehrkräfte ist die anschauliche Verbindung von Schule, Wissenschaft und Unternehmen relevant: Sie sind wichtige Berater der Jugendlichen bei der Berufs- und Studienentscheidung.

Mit dem vorliegenden Report bieten wir einen Überblick, um die MINT-Projekte und -Angebote in der Region leicht auffindbar zu machen.

Nicolas Zimmer

Vorstandsvorsitzender
TSB Technologiestiftung Berlin

Dr. Dieter Müller · Leiter Bereich Bildung der TSB Technologiestiftung Berlin

Schülerlabore zielen auf Zukunftsbranchen

Die TSB ist zu dem Zweck gegründet worden, die Region Berlin-Brandenburg zu einem europaweit führenden Standort für Wissenschaft und Technologie zu entwickeln. Mit der Formulierung einer gemeinsamen Innovationstrategie haben die Länder Berlin und Brandenburg gute Voraussetzungen geschaffen, dieses Ziel zu erreichen.

Wissenschaft und Technologie in der Region brauchen für ihr Wachstum qualifizierten Nachwuchs aus der Region. Die TSB engagiert sich daher in der Nachwuchsförderung im Bereich der außerschulischen MINT-Bildung – denn jungen Menschen müssen die Möglichkeiten in unseren Zukunftsbranchen außerhalb von Schule und Unterricht authentisch und vor Ort nahe gebracht werden.

Auch hier ist die Region gut aufgestellt: Seit Gründung des Schülerlabornetzwerks GenaU 2006 ist die Zahl der an Laborkursen teilnehmenden Kinder und Jugendlichen kontinuierlich auf zuletzt 43.000 pro Jahr gestiegen, gleichzeitig hat sich die Zahl der Mitglieder im Netzwerk seither verdoppelt. Zwar lässt sich die Qualität dieser Angebote schlecht durch Teilnehmerzahlen ausdrücken, doch das stetig steigende Interesse von Schülerinnen und Schülern sowie ihren Lehrerinnen und Lehrern spricht für die zweifellos positive Wahrnehmung der in Forschungseinrichtung, Museum oder Unternehmen angebotenen Experimentalkurse.

Besonders erfreulich ist, dass neuentwickelte Angebote, die die Bedeutung von Wissenschaft für die regionale Wirtschaft aufzeigen, durch Schülerinnen und Schülern sowie Lehrerinnen und Lehrer sehr gut angenommen und bewertet werden und daher ausgeweitet werden sollen.

Bei allen positiven Entwicklungen bleibt ein Wermutstropfen: Nach wie vor sind die Stellen der Laborleiter nicht dauerhaft, oft nur ganz kurzfristig abgesichert, Mittel zur Finanzierung der Kurse belasten die knappen Haushaltsmittel der Forschungseinrichtungen und Trägerinstitutionen. Will die Region Berlin-Brandenburg ihre guten MINT-Angebote in gewohnter Qualität ausbauen oder nur erhalten, sind Anstrengungen und Abstimmungen in den jeweiligen Landesregierungen erforderlich. Diese Maßnahmen zur Zukunftssicherung dürfen nicht auf einzelne Ressorts beschränkt betrachtet werden, sie erfordern gemeinsame Anstrengungen und Verantwortung, auch über Ländergrenzen hinweg.

Der Report „Berlin-Brandenburg: Hier forscht die Jugend!“ bietet eine Übersicht über die Vielzahl außerschulischer Bildungsangebote in Naturwissenschaft und Technik in der Hauptstadtregion und darüber hinaus. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf den Laboren des GenaU-Netzwerks und den Partnereinrichtungen – doch soll nicht vergessen werden, dass es eine Vielzahl weiterer Angebote gibt, die Schülerinnen und Schülern zu Gute kommen. Auch in dieser Ausgabe des Reports ist daher unser Serviceteil mit einer aktualisierten Tabelle von Lernorten in der Region enthalten – ohne Anspruch auf Vollständigkeit und wieder mit der Aufforderung verbunden, uns nicht erfasste Angebote zu melden.

Uns wünschen wir, dass Sie beim Lesen Anregungen erhalten und demnächst unser Telefon klingelt, weil Sie mehr erfahren möchten. Ihnen wünschen wir eine spannende Lektüre!

Dr. Dieter Müller

Leiter Bereich Bildung

TSB Technologiestiftung Berlin

Wolfgang Gollub · Leiter Nachwuchssicherung · Arbeitgeberverband Gesamtmetall

MINT-Nachwuchs für das Herz der Wirtschaft

Die Industrie in Deutschland – verantwortlich für rund ein Viertel der gesamten Wertschöpfung – ist gut aufgestellt und auf den Weltmärkten erfolgreich. Sie hat beste Zukunftschancen, weil sie mit ihrem Produktspektrum die Megatrends der technischen und sozialen Entwicklung abdeckt: von der effizienten, klimaschonenden Energieerzeugung und der ressourcenschonenden Produktion über die umweltgerechte Mobilität und High-Tech in Medizin und Gesundheitsvorsorge bis zur modernen Infrastruktur für die wachsenden Megacities. Unternehmen aller Größenklassen und aus allen Bereichen der Industrie sichern die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandortes Deutschland und die führende Position der Unternehmen auf den internationalen Märkten.

Hinter diesem Erfolg stehen aber vor allem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Unternehmen. Und wenn es um Innovationen und neue Produkte geht, dann sind es die Ingenieurinnen und Ingenieure – allein in der Metall- und Elektro-Industrie als Herz der Wirtschaft rund 300.000, – die den Erfolg ihrer Unternehmen maßgeblich mitverantworten.

Der Arbeitgeberverband Gesamtmetall betreibt deshalb für und gemeinsam mit seinen Mitgliedsverbänden und deren Mitgliedsunternehmen umfassende Aktivitäten zur Sicherung des Facharbeiter- und Ingenieur Nachwuchses. Hierbei kommt insbesondere den langfristig und nachhaltig angelegten Projekten zur Unterstützung und Förderung eines guten mathematisch-naturwissenschaftlichen Schulunterrichts besondere Bedeutung zu.

Mit dem Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen (MINT-EC), dessen bundesweitem Netzwerk derzeit 165 vorbildliche MINT-Gymnasien angehören, und der Initiative „Science on Stage“, die den Good-Practise-Austausch zwischen MINT-Lehrkräften aus ganz Europa ermöglicht, fördert der Arbeitgeberverband Gesamtmetall im Rahmen seiner Initiative think ING. zwei gewichtige Bausteine in der MINT-Förderung. Beide Aktivitäten sind in das von den Unternehmensverbänden (UVB), der TSB Technologiestiftung Berlin und Gesamtmetall initiierte MINT-Netzwerk Berlin und Brandenburg eingebunden.

Das Schülerlabor-Netzwerk GenaU bildet in diesem Netz einen wichtigen Knotenpunkt: MINT-EC-Lehrerfortbildungen und Schülerkurse finden in den GenaU-Laboren statt. Diese leisten außerdem einen wichtigen Beitrag zum Exkursions-

programm der „MINT 400“, dem Hauptstadt-Forum des MINT-EC, an dem rund 400 Schülerinnen und Schüler sowie 150 Lehrkräfte aus ganz Deutschland alle zwei Jahre teilnehmen.

Auch eine Reihe von Projekten und Fortbildungen für Lehrkräfte von Science on Stage Deutschland finden in den GenaU-Laboren statt. Unter anderem fand die nationale Auswahlveranstaltung für das Science on Stage Festival 2013 in Slubice und Frankfurt/Oder im September 2012 in Berlin-Buch statt und ist für 2014 erneut dort geplant.

Nachhaltige und erfolgreiche MINT-Bildung in einer Region braucht engagierte Partner mit guten Ideen und langem Atem, die ihre Ressourcen in ein effizientes und effektives Netzwerk einbringen. Dies erleichtert die Verbreitung von Informationen und Angeboten für Schulen und Lehrkräfte, schafft Transparenz und ermöglicht den Lehrkräften, die didaktisch sinnvolle Einbindung in den Unterricht oder in ihre persönliche Fortbildung. In Berlin sind wir gemeinsam erfolgreich tätig und bieten damit ein vorbildliches Modell auch für andere Regionen.

Wolfgang Gollub

Leiter Nachwuchssicherung
Arbeitgeberverband Gesamtmetall



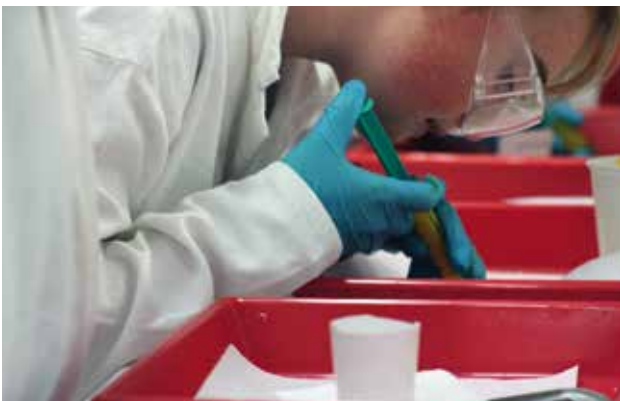
Das Schülerlabor- Netzwerk Genau

Das Netzwerk GenaU · Silke Vorst und Christina Seidler

Vernetzungen vertiefen – neue Partner gewinnen

Gemeinsam für naturwissenschaftlich-technischen Unterricht – das war der Leitgedanke der acht Gründungsmitglieder des Schülerlabor-Netzwerks GenaU im Jahre 2005. Der Wunsch sich zu vernetzen, die eigenen Ansätze durch andere reflektiert zu bekommen und von anderen Laboren lernen zu können, hatte sie zusammengeführt.

Die Netzwerk-Labore der ersten Stunde konnten schnell starke Unterstützung finden: Die TSB Technologiestiftung Berlin hat von Anfang an die Notwendigkeit einer Stärkung und Vernetzung der außerschulischen MINT-Akteure im Schülerlabor-Bereich erkannt und deutlich dazu beigetragen, dass sich mit dem Koordinationsbüro ein fester Bezugspunkt für die Labore etablieren konnte. Daneben förderten LernortLabor durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Robert-Bosch-Stiftung finanziell die Entstehung der Koordinationsstelle. Durch die Bereitstellung von Räumlichkeiten und Infrastruktur hat sich die Freie Universität Berlin als weiterer fester Förderer eingebracht. Im Jahr 2008 übernahm der Arbeitgeberverband Gesamtmetall in der Initiative think ING, die auslaufende Förderung des Bundesministeriums und half so, die Arbeit des Netzwerks zu verstetigen.



Das 2011 neu zum Netzwerk hinzu gekommene fahrende Schülerlabor Science on Tour Lausitz bietet Experimente vor Ort in Brandenburger Schulen an. Hier: Angefärbtes Polyurethan-Gießharz wird in eine Negativform zur Herstellung eines Schlüsselanhängers gefüllt. (Bild: Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg (BTU CS))



GenaU

Gemeinsam für naturwissenschaftlich-
technischen Unterricht

Gemeinsam mit den Eigenleistungen der Mitglieder, welche neben Haushalts- auch Drittmittelgelder einbringen konnten, ist ein tragfähiges Konzept gewachsen, das die Akteure zusammenbringt und Impulse für Neuerungen setzt.

Wo funktionierende Projekte vorgelebt werden und feste Strukturen Anhaltspunkte bieten, sinkt die Hürde für weiteres Engagement. So hat sich die Zahl der Mitgliedslabore bei GenaU seit der Gründung auf mittlerweile 16 verdoppelt. Die Entstehung einiger dieser Labore konnte in ihrer Gründungsphase maßgeblich durch die Expertise von GenaU unterstützt werden.

Neben den Mitgliedslaboren hat GenaU starke Partner gewinnen können: So wurde im Juli 2013 das Kinderforscherzentrum Helium fünfter Partner des Netzwerks. Mit den Partnern, die dem Netzwerk in ihren Zielen sehr nahe stehen, gibt es zum Teil enge Kooperationen. Die sich gegenseitig befruchtende Zusammenarbeit wird sehr geschätzt.



Informationsstand des neuesten GenaU-Mitglieds „dEIn Labor“ auf dem Markt der Möglichkeiten im Rahmen der GenaU-Jahrestagung 2013 (Bild: GenaU/ Sebastian Niemczyk)

Mitglieder des Schülerlabor-Netzwerks Genau

- **Biologie trifft Technik** Technische Hochschule Wildau (FH) (siehe Seite 52)
- **Blick in die Materie** Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (siehe Seite 52)
- **BrauLAB** Technische Universität Berlin (wegen Baumaßnahmen zur Zeit kein Betrieb) (siehe Seite 52)
- **Carl Zeiss Mikroskopierzentrum** Museum für Naturkunde Berlin (siehe Seite 53)
- **dEIn Labor** Technische Universität Berlin (siehe Seite 53)
- **DLR_School_Lab Berlin** Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (siehe Seite 53)
- **GeoLab** Deutsches GeoForschungsZentrum – GFZ (siehe Seite 53)
- **Gläsernes Labor** Schülerlabor des Campus Berlin-Buch (siehe Seite 54)
- **MathExperience** DFG-Forschungszentrum Matheon und Technische Universität Berlin (siehe Seite 54)
- **MicroLAB** Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik und Lise-Meitner-Schule Berlin (siehe Seite 54)
- **NatLab** Freie Universität Berlin (siehe Seite 54)
- **physik.begreifen** Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY (siehe Seite 55)
- **PhysLab** Freie Universität Berlin (siehe Seite 55)
- **Science on Tour Lausitz** Mobiles Schülerlabor der Hochschule Lausitz (FH) (siehe Seite 55)
- **Unex Schülerlabor** Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (siehe Seite 55)
- **UniLab Adlershof** Humboldt-Universität zu Berlin (siehe Seite 55)

Partner des Netzwerks

- **Extavium** Das wissenschaftliche Mitmachmuseum (siehe Seite 56)
- Kinderforscherzentrum **HELLEUM** (siehe Seite 57)
- **orbital**, FEZ Berlin-Wuhlheide (siehe Seite 56)
- **Schülerlabor Geisteswissenschaften** Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (siehe Seite 56)
- **Science Center Spectrum** Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin (siehe Seite 57)



Schülerlabore im Netzwerk Genau (Abbildung: mattlog)

Silke Vorst

Grundsätze und Ziele des Netzwerks

Eine wichtige Leistung der Koordinationsstelle ist die Moderation der inhaltlichen Zusammenarbeit der Mitglieder. Neben den regelmäßigen Netzwerktreffen gehört dazu auch die Abstimmung über Ziele und gemeinsame Initiativen mit Partnern in beiden Ländern.

Im Frühjahr 2013 kamen zu diesem Zweck alle Netzwerkmitglieder zu einer zweitägigen Klausurtagung im Unex Schülerlabor an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg zusammen. Die Schülerlabore des Netzwerks fühlen sich den ehemals erarbeiteten Grundsätzen auch heute noch verpflichtet. Als Mitgliedskriterien gelten weiterhin:

- Selbstständiges Experimentieren von Schülerinnen und Schülern im naturwissenschaftlichen Kontext
- Regelmäßige Angebote für ganze Schulkassen beziehungsweise Oberstufenkurse
- Anbindung an eine naturwissenschaftlich-technische Forschungseinrichtung oder eine Hochschule

Auch die Ziele der Schülerlabore im Netzwerk sind dieselben geblieben. Sie beinhalten unter anderem die Unterstützung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts und neben der Breitenförderung auch die Förderung besonders interessierter Schülerinnen und Schüler.

Bei der Definition der Netzwerkarbeit liegen die Schwerpunkte in folgenden Bereichen:

- Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit
- Inhaltliche Zusammenarbeit durch gemeinsame Projekte
- Erfahrungsaustausch und fachlicher Transfer
- Interessensvertretung und Politikberatung

Eine wichtige Aufgabe für die Zukunft der Netzwerkarbeit ist die stärkere Einbindung des Landes Brandenburg. Durch seine Flächenlandstruktur stellt es die dortigen Schülerlabore vor besondere Herausforderungen. GenaU versteht sich ausdrücklich als Vertreter von Schülerlaboren beider Bundesländer und plant, seine Öffentlichkeitsarbeit in Brandenburg zu verstärken. Problematisch sind beispielsweise die noch relativ geringe Schülerlabordichte und die vergleichsweise hohen Anfahrtszeiten und -kosten für Schulklassen aus dem Land Brandenburg. Hier gibt es bereits hervorragende und übertragbare Modelle, wie das mo-



Tagungsort der GenaU-Klausurtagung 2013: Hauptgebäude der BTU Cottbus-Senftenberg (Bild: BTU Cottbus-Senftenberg)

bile Schülerlabor Science on Tour der BTU Cottbus-Senftenberg, deren Ausbau in Abstimmung mit dem Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (MBS) Brandenburg angestrebt wird.

Mit dem MBS in Potsdam werden zudem Gespräche geführt, um neue Ansätze für die Zusammenarbeit Brandenburgs mit Schülerlaboren in Randbezirken Berlins zu ermitteln und so mehr Angebote für die Brandenburger Schülerinnen und Schüler bereitstellen zu können.

Das Netzwerk wird weiterhin seine inhaltliche Arbeit durch interdisziplinäre labor- und ressourcenübergreifende Kooperationsprojekte mit Unternehmen vorantreiben.



Kinder beim Experimentieren im Grundschul-Modul „Leben in der Kälte“, UniLab Adlershof (Bild: UniLab Adlershof)

Ähnlich dem deutschlandweit einzigartigen Kooperationsprojekt des Netzwerks „Experimente mit Herz“ (siehe Seite 23) werden weitere Projekte zur Berufsorientierung konzipiert. Hierfür gilt es, Kooperationspartner und Fördergelder zu akquirieren.

Die laborübergreifenden Projekte sind auch für die Qualitätsentwicklung von Bedeutung, einem weiteren Ziel des Netzwerks. Die kontinuierliche Evaluation des Herz-Projekts ermöglicht beispielsweise eine fundierte Basis für Maßnahmen wie fachlichen Transfer, gemeinsame Fortbildungen, Schulungen, Themenstammtische und Exkursionen. Den gegenseitigen Erfahrungsaustausch bereichern ebenfalls die Partner des Netzwerks, die vermehrt in die inhaltliche Netzwerkarbeit einbezogen werden. Das Ziel des Netzwerks sowie der Partner ist es dabei, neue Ansätze kennen zu lernen und gemeinsame Projekte aufzubauen.

Eine weitere Kernaufgabe der Netzwerkarbeit liegt in der Interessensvertretung bei Politik und Verbänden. Die Lehrerabordnungen des Berliner Senats für Bildung, Jugend und Wissenschaft stellen für die Berliner Schülerlabore eine unverzichtbare Bereicherung dar und gewähren die nachhaltige Verzahnung von Schule und Forschung. GenaU zählt die Koordination und Etablierung der Lehrerabordnungen zu einer seiner Kernaufgaben.

Weiterhin ist die Verstetigung der Stellen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aller Schülerlabore eine überaus wichtige Zielsetzung des Netzwerks.

Über Berlins und Brandenburgs Grenzen hinaus will GenaU seine Rolle als größtes regionales Netzwerk auch deutschlandweit ausbauen. Das Netzwerk ist seit 2013 Mitglied im Bundesverband der Schülerlabore Lernort Labor und bringt dort seine Erfahrungen und Kompetenzen ein, um auf bundesweite Entwicklungen und Entscheidungen Einfluss zu nehmen.



Mark Rackles, Berliner Staatssekretär für Bildung, eröffnet die Podiumsdiskussion zum Thema „Zukunft MINT-Bildung“ im Rahmen der GenaU-Jahrestagung 2012 (Bild: GenaU/ Sebastian Niemczyk)



Spannende Experimente mit Brennstoffzellen im Unex-Schülerlabor Cottbus (Bild: kobra.net)

Christina Seidler

Die Öffentlichkeitsarbeit des Netzwerks

Die Verbreitung der Informationen über das „Angebot Schülerlabor“ ist eine der zentralen Aufgaben der Koordinationsstelle. Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit entlastet Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Labore und ist zudem effizienter und auffälliger, da so eine größere Bandbreite von Angeboten mehr Interessierte ansprechen kann. Dabei geht es nicht nur darum, die Angebote der Labore unter Lehrkräften und Lehramtsstudierenden bekannt zu machen, sondern natürlich auch im ständigen Austausch mit Akteuren anderer außerschulischer Bildungseinrichtungen, der Politik und Schulverwaltung sowie der Fachwissenschaften und -didaktiken zu bleiben.

GenaU stellt zu diesem Zweck insbesondere drei Angebote zur Verfügung: Seine Website, den gemeinsamen Newsletter sowie die GenaU-Jahrestagung. Diese mittlerweile fest etablierte Fachtagung bringt jedes Jahr zu wechselnden Schwerpunkten des Themenbereiches „Schülerlabor“ etwa 200 Personen der verschiedenen Bereiche zusammen (siehe Seite 19). Sie ist in Berlin und Brandenburg als Lehrerfortbildung anerkannt.



Startseite der GenaU-Homepage www.genau-bb.de

Die gemeinsame Internetpräsenz der Labore im Netzwerk GenaU www.genau-bb.de ist der erste Anlaufpunkt für alle, die Näheres über Schülerlabore und das Netzwerk im Allgemeinen wissen möchten, sich über zukünftige Veranstaltungen und neue Module informieren oder Kontakt zu einzelnen Laboren aufnehmen möchten. In der Rubrik „Angebote“ hilft ein Leitsystem, den für eine bestimmte Klassenstufe und Fächerkombination richtigen Kurs zu finden. Auch Informationen zu Lehrerfortbildungen sowie

zusätzlichen AGs werden regelmäßig aktualisiert. Unter „Infomaterial“ können Interessierte in Fachzeitschriften veröffentlichte Artikel über Schülerlabore und die zugehörige wissenschaftliche Forschung einsehen sowie detailliertes Material über das Netzwerk GenaU erhalten.



Markt der Möglichkeiten auf der GenaU Jahrestagung "Zukunft Erde" 2012 in Berlin-Adlershof (Bild: GenaU/Sebastian Niemczyk)

Der Newsletter berichtet neben Aktivitäten des Netzwerkes über verschiedene Veranstaltungen der Labore und Partner. Er informiert die über 500 Abonnenten zu Fachvorträgen, aktuellen Fortbildungen oder neuen Kursen genauso wie zu weiterführenden Veranstaltungen wie die Lange Nacht der Wissenschaft. Zudem stellt er unter der Rubrik „GenaU hingeschaut“ jeweils ein Labor näher vor.

Den Mitgliedern, Partnern und Förderern von GenaU ist es ein großes Anliegen, für einen breiten Zugang von jungen Menschen zu vielfältigen MINT-Angeboten einzutreten. Das Netzwerk versteht sich daher als Multiplikator und Fürsprecher eines Angebotes, welches nur gemeinsam mit weiteren Partnern in Wissenschaft, Wirtschaft und Schule realisiert werden kann.

GenaU ist daher mit seiner fachlichen Kompetenz in der außerschulischen Bildung auf Fachtagungen, Kongressen, Arbeitsgemeinschaften und Messen präsent. Dazu gehört auch die Teilnahme an den Veranstaltungen von LernortLabor, dem Bundesverband der Schülerlabore. GenaU ist hier nicht nur auf der jährlich stattfindenden Fachtagung vertreten, sondern wirkt auch



Gemeinschaftsstand der Schülerlabore im Netzwerk GenaU anlässlich des Schülertages der LaserOptics Berlin 2012 (Bild: Christina Seidler)

aktiv an Arbeitsgruppen mit, unter anderem zur Kategorisierung und Qualitätsentwicklung für Schülerlabore in Deutschland.

Weitere Beispiele von Veranstaltungen im bundesweiten Kontext sind Tagungen der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, der Lehrervereinigung MNU sowie die vom Arbeitgeberverband Gesamtmetall unterstützten „Science on Stage“ - Festivals. Das Netzwerk sowie einige der Labore bringen sich regelmäßig in die Arbeit von MINT EC, dem Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen, ein.

Naturgemäß liegt der Fokus inhaltlicher Angebote auf der Region: So gestalten Labore des Netzwerks GenaU beispielsweise regelmäßig die TSB Aktionstage mit und ermöglichen dort vielen Schülerinnen und Schülern erste Einblicke in das naturwissenschaftlich-technische Experimentieren. Neben verschiedenen Regionalmessen für Schüler, Schülerinnen und Lehrkräfte bringt sich GenaU des Weiteren bei Veranstaltungen des Landesinstitutes für Schule und Medien Berlin-Brandenburg LISUM sowie der Initiative Partner:Schule-Wirtschaft (P:S-W) der Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft sowie des Vereins der Berlin-Brandenburgischen Unternehmerverbände (UVB) ein.

Auf der internationalen Messe LaserOpticsBerlin – der von der TSB mit ausgerichteten Fachmesse für Laser-Optik – beteiligt sich GenaU regelmäßig an einem Informationstag zur Berufsorientierung für Schülerinnen und Schüler.

Durch die oben genannten Aktivitäten gewinnt das Netzwerk neue Partner im Bereich der Berufsorientierung, sensibilisiert Initiativen für diesen Bereich der außerschulischen Bildung und gibt und erhält Impulse für einen Ausbau des Angebotes, damit noch mehr junge Menschen Kompetenzen im reflektierten Umgang mit Technik und Naturwissenschaften erwerben können.

Christina Seidler

Die Politik im Netzwerk GenaU: Ein Besuch des Berliner Bildungsausschusses

Am 14. März 2013 konnte das Schülerlabor-Netzwerk GenaU auf Initiative der TSB den Bildungsausschuss des Berliner Abgeordnetenhauses sowie Bildungssenatorin Sandra Scheeres, Staatssekretärin Sigrid Klebba und Staatssekretär Mark Rackles in den Räumlichkeiten der Freien Universität begrüßen. Die Abgeordneten hatten zunächst die Gelegenheit, sich einen Einblick in die praktische Arbeit der Schülerlabore zu verschaffen: Sie besuchten Labore des NatLabs und des PhysLabs, in denen Schülerinnen und Schüler im Klassenverbund experimentierten.

Nach der Begrüßung durch den Vizepräsidenten für Lehre der Freien Universität Berlin, Prof. Dr. Michael Bongardt, der das Engagement der FU Berlin hervorhob, begründete Nicolas Zimmer, Vorstandsvorsitzender der TSB, die Förderung der Schülerlabore mit dem Nachwuchsbedarf im MINT-Bereich, den Berlin durch die Fokussierung auf wissenschaftsbasierte Industrien und Dienstleistungen haben wird.

Kurzvorträgen über die Arbeit der Labore und des Netzwerks folgte eine Anhörung durch den Ausschuss zur Rolle der Schülerlabore in der Region, in welcher die Abgeordneten auf die Expertise bei GenaU und seinen Partnern zurückgreifen konnten. Der Expertenrunde gehörten neben Vizepräsident Prof. Dr. Michael Bongardt die Leiterin des NatLabs Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette sowie Vertreter der Förderer des Netzwerkes, Dr. Dieter Müller, Leiter der MINT-Bildung bei der TSB Technologiestiftung Berlin,



Die Berliner Bildungssenatorin Sandra Scheeres im Gespräch mit experimentierenden Kindern im Rahmen des Besuchs des Berliner Bildungsausschusses im Netzwerk GenaU an der Freien Universität Berlin (Bild: GenaU)

und Wolfgang Gollub, Leiter der Nachwuchsförderung beim Arbeitgeberverband Gesamtmetall, an.

In kurzen Eingangsstatements hoben die Experten wesentliche Aspekte der Leistungen der Schülerlabore hervor. Prof. Dr. Bongardt beleuchtete die Bedeutung der Schülerlabore in der Lehrerbildung durch den Praxisbezug der Studierenden, der früh im Studium hergestellt wird. Prof. Dr. Skiebe-Corrette erläuterte, dass Jugendliche in Schülerlaboren nicht nur ihre Kompetenzen im naturwissenschaftlichen, sondern auch im sozialen Bereich erweitern können. Dass die Schülerlabore keine isolierte Maßnahme darstellen, stellte Herr Dr. Müller heraus; sie seien ein Baustein in einer geschlossenen MINT- Bildungskette von früher Bildung bis zur Hochschulreife, ermöglicht durch vielfältige Kooperationen der Akteure. Herr Gollub hob die modellhafte Vernetzung mit Wissenschaft und Wirtschaft hervor, die eine Erleichterung des Übergangs Schule – Beruf und Schule – Studium bedeutet und daher von Seiten der Industrie unterstützt wird.



Nicolas Zimmer, Vorstandsvorsitzender der TSB Technologiestiftung Berlin, bei der Begrüßung des Bildungsausschusses im Netzwerk GenaU (Bild: Peter-Paul Weiler)

In der anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass es den Schülerlaboren besonders wichtig ist, ihre Arbeit als inhaltliche Ergänzung zum klassischen Schulcurriculum verstanden zu wissen, welche in den Unterricht integriert, das heißt nach Möglichkeit vor- und nachbereitet werden soll. Ebenso wichtig ist dem Netzwerk und seinen Laboren auch eine gute inhaltliche und didaktische Abstimmung mit dem Bedarf der Schulen. Hierfür

ist die dauerhafte und zuverlässige Ausstattung der Labore mit abgeordneten Lehrkräften ein wichtiges Element, da nur durch diese eine ständige Verbindung mit der Schule sowohl in inhaltlicher als auch pädagogischer Hinsicht gewährleistet werden kann. Die Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung stellt den Schülerlaboren in Berlin zurzeit 13 abgeordnete Lehrkräfte mit einem Vollzeit-Äquivalent von 4,7 Stellen zur Seite. In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, dass auch die Schulen von den Abordnungen profitieren. Durch positive Rückkopplung steigt die Lehrmotivation der Lehrkräfte und sie erhalten einen aktuellen, fachlichen Input zum Stand der Wissenschaft. Die oft für zwei Jahre mit einem Teil ihrer Stunden abgeordneten Lehrkräfte bringen auch für ihre Kolleginnen und Kollegen neue Impulse für die Gestaltung des Schulalltages mit, die oft weit über den Zeitraum des Einsatzes hinausreichen.

Am Ende der Veranstaltung waren sich alle einig: Schülerlabore bilden einen wichtigen Baustein in der Bildungsarbeit der Hauptstadtregion. In seiner strukturierenden Arbeit stellt das Netzwerk hierbei ein Schlüsselement dar. Der Erhalt sowie ein inhaltlicher und zahlenmäßiger Ausbau der Angebote sind dabei nur mit Unterstützung des Senats möglich.

Die Bildungssenatorin unterstrich in ihren abschließenden Worten die Wichtigkeit der Arbeit der Schülerlabore und die damit einhergehende Notwendigkeit einer Unterstützung, weshalb sie nicht nur die Stunden der abgeordneten Lehrkräfte gewährleisten, sondern diese auch deutlich aufstocken wolle.



Von links: Prof. Dr. Michael Bongardt, Vizepräsident Freie Universität Berlin, Mark Rackles, Berliner Staatssekretär für Bildung, Peter Lange, Kanzler Freie Universität Berlin (Bild: Peter-Paul Weiler)



Sandra Scheeres, Berliner Bildungssenatorin, und Nicolas Zimmer, Vorstandsvorsitzender der TSB Technologiestiftung Berlin, zu Besuch im Schülerlabor-Netzwerk GenaU (Bild: Peter-Paul Weiler)

Silke Vorst

GenaU-Jahrestagungen als Lehrerfortbildung

Seit 2009 bieten die Schülerlabore im Netzwerk GenaU jährlich eine gemeinsame Tagung mit verschiedenen Angeboten für Lehrkräfte an, die in Berlin und Brandenburg als Lehrerfortbildungen anerkannt sind.

Anlass zu einer vertieften Auseinandersetzung mit den Lehrerfortbildungen seit 2007 waren sinkende Teilnehmerzahlen bei gleichbleibend hohem Bedarf, wovon nicht nur die Angebote der Schülerlabore betroffen waren. Worin lagen die Ursachen? In einer Studie im Schuljahr 2008 / 2009 befragte GenaU über 100 Lehrkräfte aus Berlin und Brandenburg und das Landesinstitut für Schule sowie Medien Berlin-Brandenburg (LISUM). Als ein Ergebnis der Studie veranstaltete GenaU am 5. Oktober 2009 seine erste Jahrestagung im Naturkundemuseum Berlin. Die über 200 teilnehmenden Lehrkräfte konnten sich im Rahmen der Veranstaltung auf einer Fortbildungsmesse über Angebote des Netzwerks informieren und in diversen Workshops zu didaktischen Methoden des Experimentierens im Unterricht weiterbilden. In einer Podiumsdiskussion kamen die Teilnehmenden mit Vertretern aus Politik und Schulverwaltung ins Gespräch.



Workshop im Rahmen der GenaU Jahrestagung 2011 „Unterricht mit HERZ“ im Gläsernen Labor (Bild: GenaU)

Die Tagung – insbesondere die Workshops – stieß auf eine überaus positive Resonanz bei den Teilnehmenden. Aber auch für die Öffentlichkeitsarbeit und das Selbstverständnis des Netzwerks war die gemeinsame Veranstaltung ein großer Erfolg. Seit 2011 findet die Tagung jährlich in verändertem Rahmen statt. Die Jahrestagungen dienen vorrangig als Fortbildungsangebot, aber auch als Informations- und Austauschmöglichkeit. Sie ermöglichen interessierten Lehrkräften und MINT-Akteuren, die Mitglieder des GenaU-Netzwerks und deren Angebote an einem authentischen Ort zu erleben und Einblicke in deren forschungsnahes Umfeld, ihre Expertise und Arbeitsschwerpunkte zu gewinnen. Die Robert-Bosch-Stiftung konnte hierfür als Förderer gewonnen werden.

Passend zum damals neu entwickelten Kooperationsprojekt „Experimente mit Herz“ und zum Wissenschaftsjahr „Forschung für unsere Gesundheit“ fand am 12. April 2011 die GenaU-Tagung „Unterricht mit HERZ. Gesundheit – ein fächerübergreifendes Thema für alle Klassenstufen“ im Max Delbrück Communications Center auf dem Campus Berlin-Buch statt. Fachleute aus Wissenschaft und Pädagogik der Labore im Netzwerk stellten aktuelle Erkenntnisse aus der Gesundheitsforschung und Experimente aus den Schülerlaboren vor, die auch für den Unterricht geeignet sind.

Die dritte Jahrestagung am 18. November 2012 griff das Thema des aktuellen Wissenschaftsjahrs „Zukunftsprojekt Erde“ auf. Über 200 Lehrerinnen und Lehrer aller Klassenstufen und MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) sowie Interessierte aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik nahmen an der Tagung teil. Veranstaltungsort war dieses Mal der Wissenschafts- und Technologiepark Adlershof, erneut ein Wissenschafts- und Technologie-Standort, der die Verknüpfung von



Plenarvortrag zum Auftakt der GenaU-Jahrestagung 2012 im Technologiepark Berlin-Adlershof. (Bild: GenaU/ Sebastian Niemczyk)

profunder MINT-Bildung mit der wirtschaftlichen Zukunft Berlins passend zu den Inhalten der Tagung demonstrierte.

Den Höhepunkt der Veranstaltung bildete, wie auch 2009, eine hochkarätig besetzte Podiumsdiskussion „Zukunft MINT-Bildung“, welche der Berliner Staatssekretär für Bildung, Mark Rackles, mit einem Impulsvortrag eröffnete. Über die speziellen Herausforderungen der MINT-Bildung in der Hauptstadtregion sprachen Vertreter aus Wirtschaft, Politik, Forschung sowie dem Bildungsbereich. Staatssekretär Rackles betonte die Wichtigkeit der Schülerlabore für die Bildungsarbeit.

Erstmals wurde 2012 ein sehr umfangreiches Angebot mit 21 unterschiedlichen Veranstaltungspunkten konzipiert, das auf sehr positive Resonanz bei den Teilnehmenden stieß. Die Veranstaltung wurde nun auch bundesweit wahrgenommen. So konnten Teilnehmende aus anderen Bundesländern, wie Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen oder dem Saarland in Berlin-Adlershof begrüßt werden.

In den nächsten Jahren will das Netzwerk GenaU die Teilnehmerzahlen unter den Lehrkräften steigern, um noch mehr Multiplikatoren zu erreichen. Befragungen unter Teilnehmenden der letzten Tagungen zeigten, dass erhöhter Fortbildungsbedarf im Primärbereich und zum Thema „Experimentieren mit einfachen Materialien“ besteht. Angebote hierfür wird das Netzwerk in zukünftige Tagungen und Fortbildung einfließen lassen.



Informationsstand des Schülerlabores PhysLab auf dem Markt der Möglichkeiten im Rahmen der GenaU-Jahrestagung 2012 (Bild GenaU/ Sebastian Niemczyk)

Die GenaU-Tagung 2013 findet am 19. September an der Technischen Universität Berlin unter dem Motto „Lernen in Schülerlaboren: Von der Faszination der Wissenschaft bis zur Berufsorientierung“ statt. Die Schülerlabore werden aufzeigen, welche Rolle Berufsorientierung im Schülerlabor spielt und wie diese auch in den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht in der Schule eingebaut werden kann. In Workshops werden Programme zu Schülerwettbewerben und Wirtschaftsorientierung vorgestellt, die Verbindungsmöglichkeit von Naturwissenschaft und Technik aufgezeigt sowie grundlegende Einführungsexperimente für den ersten Kontakt mit Naturwissenschaften vorgeführt.

Weitere Informationen zur Tagung werden zeitnah auf der GenaU-Webseite www.genau-bb.de bekannt gegeben.



Podiumsteilnehmer zur Podiumsdiskussion „Zukunft MINT-Bildung“ im Rahmen der GenaU-Jahrestagung 2012, von links: Mark Rackles, Berliner Staatssekretär für Bildung, Prof. Dr. Skiebe-Corrette, Leitung Schülerlabor NatLab der Freien Universität Berlin, Peter Georgino, Standortleiter Berlin Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Moderator Dr. Peter Strunk, Bereichsleiter Kommunikation WISTA Management GmbH, Norbert Quinkert, Vorstandsvorsitzender TSB Technologiestiftung Berlin (bis 31.12.2012), Andreas Steiner, Schulleiter Andreas Gymnasium Berlin, Dr. Ralph Angermund, Projektleiter Zukunft durch Innovation.NRW (Bild: GenaU/ Sebastian Niemczyk)

Christina Seidler

MINT-Bildung in Zahlen – Eine Bestandsaufnahme im Netzwerk GenaU

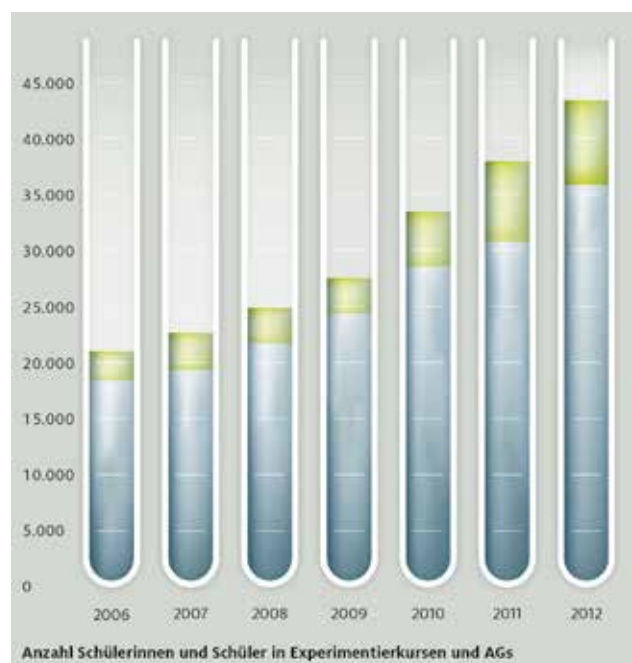
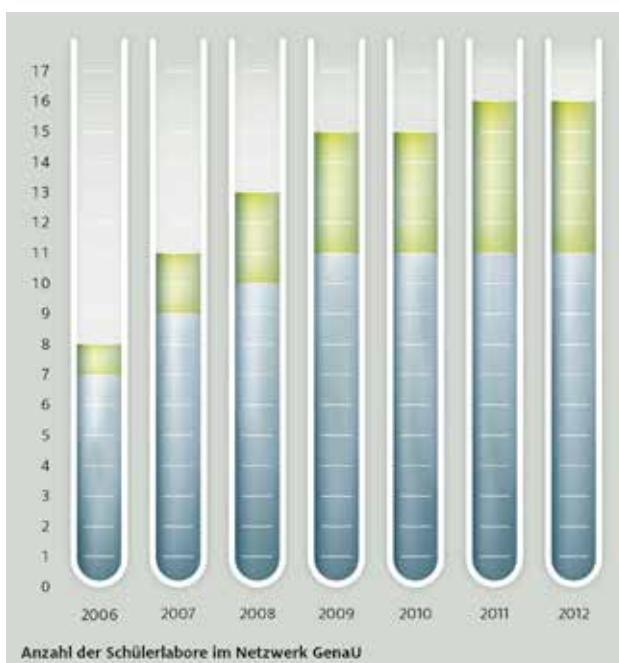
Lässt sich die Güte von Schülerlaboren auf die Teilnehmerzahlen reduzieren? Oder ist das Kriterium die Zeit, die für die Betreuung einer einzelnen Teilnehmerin aufgewendet wird? Liegt ein Maßstab für Qualität darin, wie viel finanzielle Mittel pro Schüler aufgebracht werden? Lernen junge Menschen mehr bei intensiver Eins-zu-eins-Betreuung oder ist es das Sich-Arrangieren mit anderen Teilnehmern im Labor, das den Teilnehmerinnen den Forschungsalltag näher bringt?

Auch das Netzwerk GenaU führt seit seiner Gründung Statistiken. Die Schülerlabore erheben Teilnehmerzahlen, da sie natürlich interessiert sind zu erfahren, wie viele Schüler und Schülerinnen oder Lehrkräfte sie erreichen.

Dennoch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das Netzwerk Teilnehmerzahlen nicht als alleiniges Qualitätsmerkmal versteht. Die strukturellen und methodischen Ansätze der Labore im Netzwerk sind so unterschiedlich, dass ein Vergleich über Teilnehmerzahlen das Bild dessen verzerren würde, was jedes einzelne Labor jeden Tag leistet. Jedes ist ein Baustein des großen Ganzen und vielleicht mit einem Nischen-Angebot genau der Baustein, der die anderen komplettiert.

Über 43.000 teilnehmende Schülerinnen und Schüler verzeichnete das Netzwerk im Jahr 2012. Eine Zahl, die die Verantwortung der Schülerlabore für die naturwissenschaftlich-technische Bildung in Berlin und Brandenburg verdeutlicht. Bereits 2011 konnte das Netzwerk fast 38.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer vermerken. Die Steigerung um weitere 5.000 Personen ist nicht zuletzt deshalb besonders bemerkenswert, da sie nicht mit einer Erhöhung der Anzahl in den Laboren angestellter Personen einhergegangen ist, sondern einzig dem großen Engagement aller Beteiligten zugeschrieben werden kann.

Dem Amt für Statistik Berlin-Brandenburg nach haben im Jahr 2011/12 in Berlin 323.724 Schülerinnen und Schüler allgemeinbildende Schulen besucht, während es in Brandenburg 220.552 gewesen sind. Zusammengenommen bedeutet dies, dass etwa jedes 13. Schulkind in der Hauptstadtregion in diesem Jahr an einem Angebot der Schülerlabore teilnehmen konnte. In Berlin lag der Anteil der Schulpflichtigen, die ein Labor besuchten, bei etwa 11% während es in Brandenburg ca. 4% gewesen sind. Dieser starke Unterschied begründet sich in zwei Dingen: Zum einen sind in Berlin aufgrund der hohen Konzentration an Forschungseinrichtungen deutlich mehr Schülerlabore entstanden als in Brandenburg: 11 der 16 Labore liegen im Berliner Stadtgebiet.

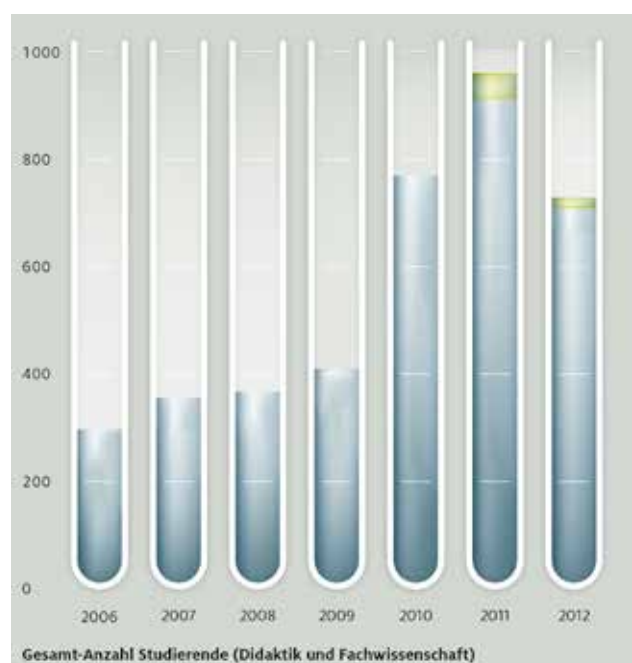
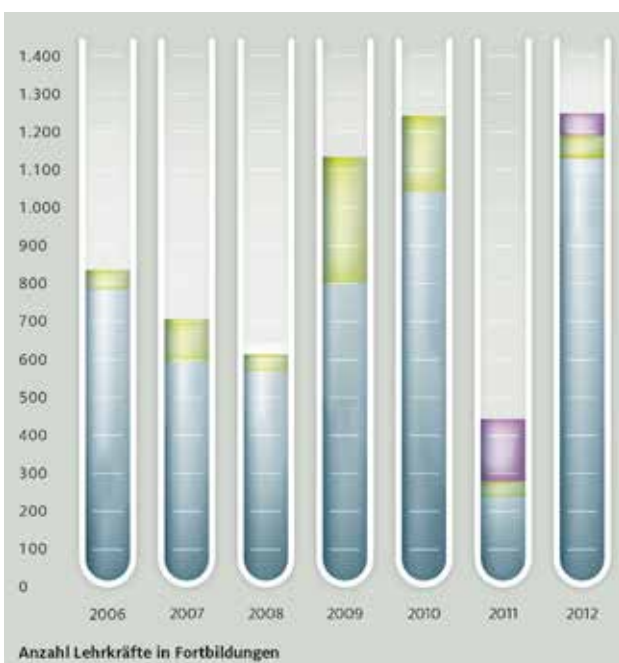
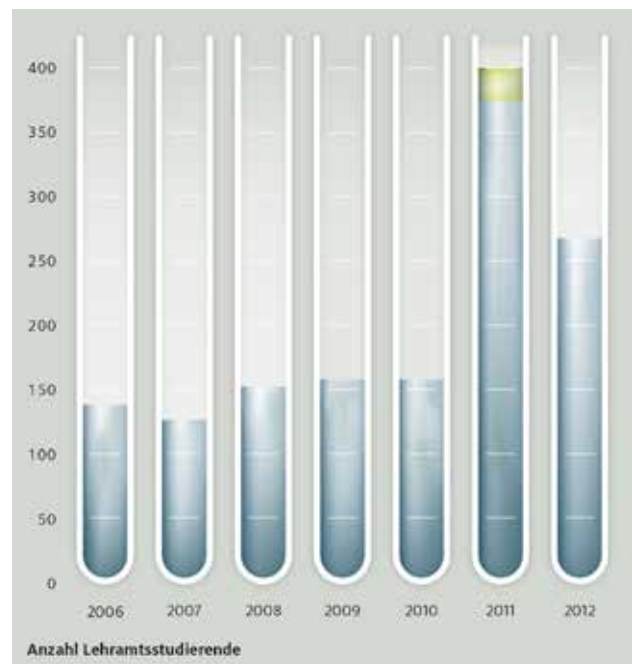


■ Berlin ■ Brandenburg

Zum anderen ist ein Laborbesuch für Schulen in Brandenburg dadurch deutlich erschwert, dass Brandenburg ein Flächenland ist. Neben Kindern und Jugendlichen konnte das Netzwerk im Jahr 2012 insgesamt 1.169 Lehrkräfte zu Fortbildungen begrüßen. Diese nahmen entweder an Veranstaltungen der einzelnen Labore oder an der GenaU-Jahrestagung teil. Im Schuljahr 2011/2012 waren in Berlin und Brandenburg knapp über 44.000 Lehrkräfte beschäftigt (Berlin: 27.759, Brandenburg: 16.409). Die länderübergreifende Quote an Lehrkräften, die an Fortbildungen im Netzwerk teilgenommen haben, lag damit bei knapp 3%. Diese Zahl ist bedeutsamer, als sie zuerst wirken mag, wenn man bedenkt, dass das Netzwerk vorwiegend MINT-Lehrkräfte anspricht und viele der Teilnehmenden an Fortbildungen als Multiplikatoren in die Schulen hineinwirken.

Zuletzt sei noch die Zahl der Lehramtsstudierenden genannt: 272 Studierende hatten 2012 die Möglichkeit, in den Schülerlaboren erste Lehrerfahrungen mit Schülerinnen und Schülern zu sammeln. Sie konnten hier früh prüfen, ob ihnen der Lehrberuf liegt, sich im Umgang mit den Schülerinnen und Schülern üben und in Kleingruppen ihre Erfahrungen reflektieren. Die Lehr-Lern-Labore hoffen, damit einen Beitrag zu leisten, die Lehrkräfte von morgen schon früh an verschiedene Methoden interaktiven Lernens

heranzuführen und Berührungspunkte auch zur Wissenschaft zu mindern.



■ Berlin ■ Brandenburg ■ Jahrestagung

Silke Vorst

Die Qualitätsentwicklung im Netzwerk GenaU am Beispiel des Kooperationsprojektes „Experimente mit Herz“

Die Qualitätsentwicklung und -sicherung spielt im Netzwerk GenaU eine wichtige Rolle und wird stetig vorangetrieben, so auch beim Kooperationsprojekt „Experimente mit Herz“.

In diesem Gemeinschaftsprojekt haben sich neun Institutionen – Schülerlabore und Unternehmen – zusammengefunden. Entstanden ist ein fächerübergreifendes und thematisch abgestimmtes Angebot für die Sekundarstufe II (Klassen 11-13). An mehreren aufeinander aufbauenden Projekttagen können die Jugendlichen Experimente beispielsweise zur Funktionsweise des Herzens oder eines Herzschrittmachers durchführen. Vorträge zum Stand der Herzforschung und Unternehmensführungen runden das Programm ab.

Das Kooperationsprojekt ist bundesweit das erste Projekt, in dem mehrere Schülerlabore und Unternehmen inhaltlich eng zusammen arbeiten. Es wurde in der bisherigen fast dreijährigen Laufzeit stetig evaluiert.

Hiermit soll geprüft werden, wie sich das Projekt in der Praxis behauptet, wo Stärken und wo Schwächen liegen, um Defizite zu erkennen und mit geeigneten Maßnahmen zu überwinden, aber auch um verborgene Potenziale aufzudecken. Ziel ist es zum einen, den Experimentierzyklus noch besser an die Nachfrage anzupassen, zugleich aber auch die gewonnenen Erkenntnisse auch für die Entwicklung weiterer Kooperationsprojekte nutzbar zu machen.

Das Netzwerk befragt nach jedem Angebot die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrkräfte mit Hilfe von Fragebögen, um das entsprechende Angebot zu bewerten. Nur so kann sichergestellt



Eine exemplarische Leiterplatte mit einer Kantenlänge von nur 39 mm Länge und 25 mm Breite, wie sie bei „Experimente mit Herz“ im MicroLab von den Teilnehmenden hergestellt wird. (Bild: H.-J. Wuthenow)

werden, dass Intentionen und Ziele dieser Angebote erreicht werden. Dadurch verbessern die Mitglieder des Netzwerks die Programme langfristig und reagieren nachhaltig auf die Bedürfnisse der Zielgruppen. Die Qualität der Arbeit in den Schülerlaboren kann so dauerhaft weiterentwickelt und gesichert werden, was sich letztlich auch in der Außenwirkung widerspiegelt.

Aufgrund des Pilotcharakters von „Experimente mit Herz“ war anfangs eine prozessorientierte Bewertung wichtig, um Abläufe, Organisation und Inhalte der Standorte besser aufeinander abzustimmen und zu verbessern. In der zweiten Phase lag bei der Bewertung der Projektwochen der Fokus auf Erfahrungen, Gelerntem und möglicher Berufsorientierung.

Befragt wurden hierbei insgesamt 79 teilnehmende Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte in den Projektwochen der Jahre 2012/2013. Die Grafiken auf der nachfolgenden Seite stellen Teile der Ergebnisse vor.

Eine weitere wichtige Herausforderung des Kooperationsprojektes ist die Vermittlung der unterschiedlichen Berufsfelder der Naturwissenschaften, speziell der Gesundheitsbranche. Fast 95% der Befragten lernten durch das Programm unterschiedliche Berufsfelder „gut“ bis „sehr gut“ kennen, so dass das Angebot diesem Anspruch gerecht werden kann. Besonders die letztgenannten Ergebnisse geben dem Netzwerk positive Impulse, weitere Kooperationsprojekte zur Berufsorientierung zu entwickeln.

Mitwirkende im Herzprojekt:

Schülerlabore

Biologie trifft Technik, Carl Zeiss Mikroskopierzentrum, Gläsernes Labor, MicroLAB, Unex Schülerlabor Cottbus, UniLab Adlershof

Unternehmen

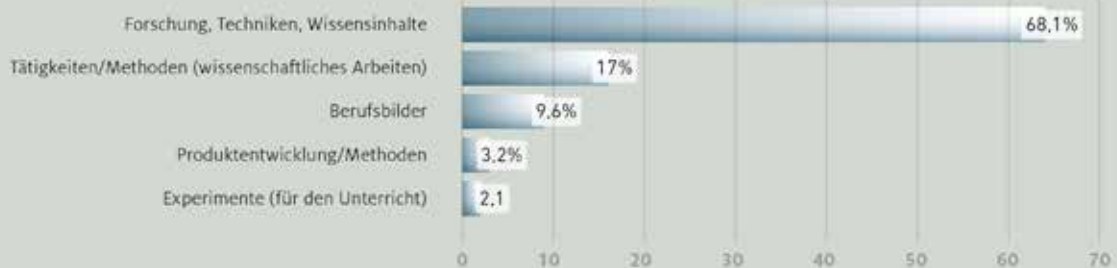
Berlin Heart GmbH, Biotronik SE & Co. KG, Deutsches Herzzentrum Berlin

Was hat Ihnen gut gefallen?



Die Projektwoche hat allen Teilnehmenden sehr gut bis gut gefallen. Die Befragten nannten auf die offene Frage, was ihnen besonders gut gefallen hat, vor allem den von ihnen favorisierten Standort und das praktische Arbeiten (Experimente).

Was haben Sie gelernt?



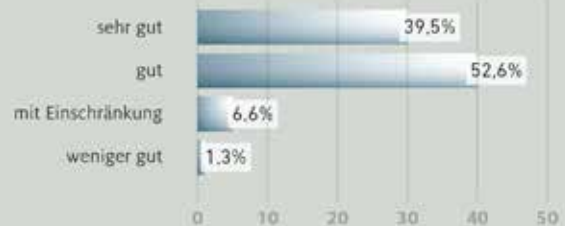
Die Teilnehmenden gaben fast alle einen Wissenszugewinn an (97%). Besonders häufig wurde auf die offene Frage, was gelernt wurde, die Kategorien Forschungsinhalte, Techniken und Wissensinhalte genannt.

Wie gut war der Einblick in die Forschung?



Über 96% der Befragten gaben an, dass sie durch die Projektwochen einen sehr guten bis guten Einblick in die Forschung erhalten haben.

Wie nachvollziehbar waren Wissenschaft und ihre Methoden?



Durch „Experimente mit Herz“ war für über 90% der Befragten Wissenschaft und ihre Methoden gut bis sehr gut nachvollziehbar.



Unterschiedliche
Formen außerschulischer
MINT-Lernorte

Manuela Kaspar

Außerschulische MINT-Lernorte in Berlin und Brandenburg

Etwa 150 außerschulische Lernorte in Berlin und Brandenburg listet das aktuelle Verzeichnis der TSB Technologiestiftung Berlin im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) auf. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, doch sie erlaubt einen guten Einblick in die breite Palette der Angebote (vgl. Anhang ab Seite 60).

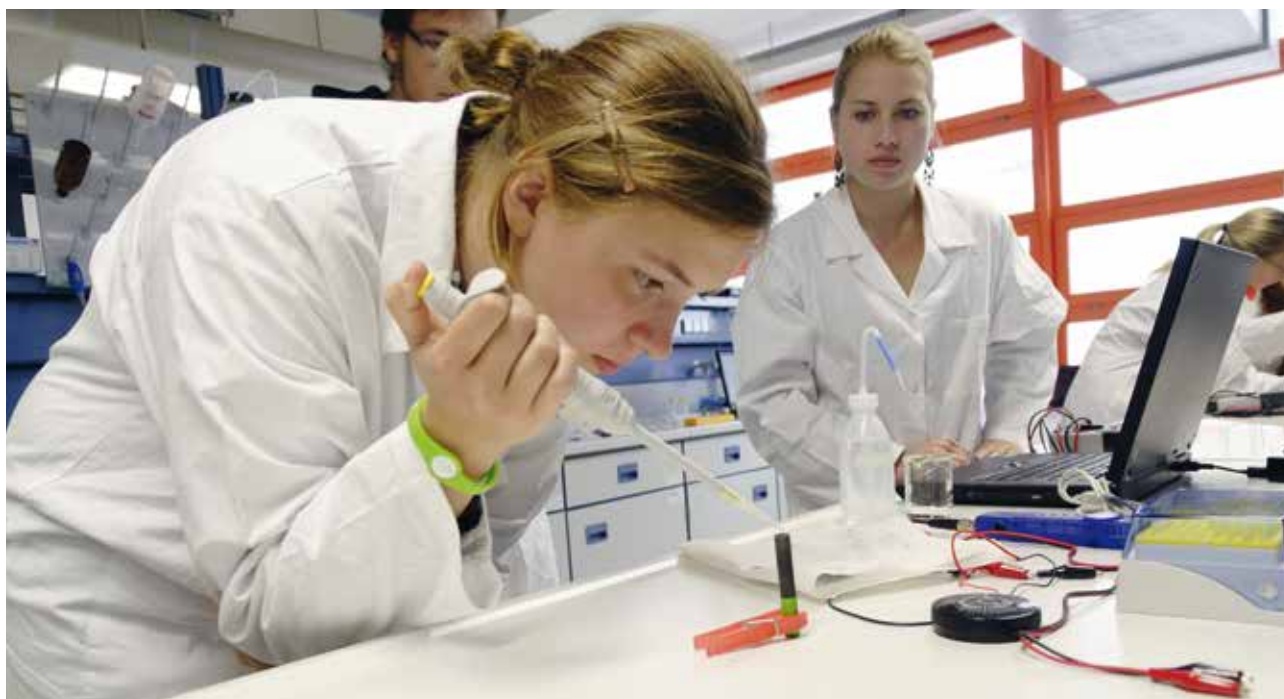
Die Bandbreite der außerschulischen Lernorte für Kinder- und Jugendliche reicht von kleinen Initiativen engagierter Einzelpersonen über Angebote öffentlicher oder freier Träger des Bildungsbereichs sowie von Unternehmen bis hin zu professionell ausgestatteten Schülerlaboren an Forschungseinrichtungen und Hochschulen.

Neben den festen Lern- und Erlebnisorten gibt es mobile Initiativen, wie das mobile Schülerlabor „Science on Tour“ der Fachhochschule Lausitz (Mitglied im Netzwerk GenaU) oder „Call a Scientist“ des Biotechnologieverbands Berlin-Brandenburg. Hier kommen mit Experimenten ausgerüstete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in die Schulen.

Auch bieten manche Schülerlabore speziell ausgestatteter Schulen außerschulische Angebote an, welche im Sinne von „außerhalb des regulären Lehrbetriebs“ für die eigenen Schülerinnen und Schüler wie auch für Klassen anderer Schulen offen stehen.

Um mehr Experimentiermöglichkeiten in die Schulen zu bringen, haben zudem verschiedene Einrichtungen transportable Experimentierkästen mit didaktisch ausgearbeiteten Materialien für Klassen entwickelt, welche von Interessierten ausgeliehen werden können

Alle diese außerschulischen Lernorte und Initiativen verfolgen mit ihren Konzepten ein gemeinsames Ziel: Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern und – im wahrsten Sinne des Wortes – Berührungängste zu überwinden. Neben der Nachwuchsförderung geht es vor allem um die Förderung einer Technologiemündigkeit der Gesellschaft. Viele Untersuchungen belegen, dass Kinder und Jugendliche über das eigenständige Forschen und Experimentieren einen leichteren und reflektierteren Zugang zu Naturwissenschaften und Technik



Teilnehmerinnen beim Experimentieren zum Thema Biobrennstoffzellen für Herzschrittmacher im Schülerlabor Biologie trifft Technik im Rahmen von „Experimente mit Herz“. (Bild: H.-J. Wuthenow)



MathExperience - Schüler im 3D-Portal (Bild: Kay Herschelmann)

gewinnen, der ihnen im Erwachsenenalter und im Berufsleben erhalten bleibt.

Die 16 Schülerlabore im Netzwerk GenaU gehen hier noch ein Stück weiter. Sie sind an Forschungseinrichtungen und Hochschulen angesiedelt und möchten mit ihren Angeboten eine Brücke zwischen Forschung und Schule schlagen. Kinder und Jugendliche erhalten hier Einblicke in aktuelle Themen der Forschung und lernen wissenschaftliche Arbeitsweisen kennen. Die Schülerlabore bieten die Möglichkeit, wie echte Forscher in einem authentischen Umfeld zu arbeiten – ein Erlebnis, das die Initialzündung für ein natur- oder ingenieurwissenschaftliches Studium oder eine Ausbildung mit Bezug darauf sein kann.

Die Klassen oder Oberstufenkurse werden in den Schülerlaboren von einem Team aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Lehrkräften und Studierenden betreut. Drei der Schülerlabore im Netzwerk sind ausgewiesene Lehr-Lern-Labore an didaktischen und fachwissenschaftlichen universitären Fachbereichen, die in die Lehramtsausbildung integriert sind. Hier können zukünftige Lehrkräfte praktische Erfahrungen mit Schulklassen sammeln, didaktische Methoden erlernen und Unterrichtskonzepte gemeinsam reflektieren.

Ein weiterer Aspekt der Schülerlabore im Netzwerk, der über das Verständnis manch anderer Lernorte hinausgeht, ist der Fokus auf die Lehrerfortbildung. MINT-Lehrkräfte erhalten Einblicke in die aktuelle Forschung und können sich zu neuen didaktischen



Experimente zum Thema Licht im Schülerlabor Blick in die Materie (Bild: Blick in die Materie)

Methoden weiterbilden. Das Ziel der Labore ist es, dass gut informierte Lehrerinnen und Lehrer ihr Wissen an ihre Schülerinnen und Schüler, aber auch Kollegen und Kolleginnen weitergeben und somit eine wichtige Multiplikatorfunktion einnehmen können.

Manuela Kaspar

Verschiedene Ausrichtungen der Schülerlabore im Netzwerk GenaU

Bundesweit gibt es über 200 Schülerlabore, die in ihrer Ausrichtung sehr heterogen sind. Dem immer wieder geäußerten Wunsch, die Szene der Schülerlabore transparenter zu machen, kommt derzeit eine Arbeitsgruppe des Bundesverbandes der Schülerlabore LernortLabor nach, in der auch das Netzwerk GenaU vertreten ist. Hier ist unter anderem eine Kategorisierung nach verschiedenen Ausrichtungen, wie Lehr-Lern-Labor oder Schülerlabor zur Wissenskommunikation, in der Diskussion (vergl. dazu: LeLa Magazin, Ausgabe März 2013).

Die Schülerlabore des Netzwerks GenaU spiegeln diese Heterogenität in ihrer Intention, Struktur, Zielgruppe und Methodik wider, welche die Netzwerk-Mitglieder wertschätzen. Die einzelnen Labore können aus den Ansätzen der weiteren Netzwerk-Mitglieder lernen und so ihr eigenes Programm systematisch weiterentwickeln.

Im Folgenden werden exemplarisch drei Schülerlabore an unterschiedlichen Standorten aus dem Netzwerk mit jeweils verschiedenen Ausrichtungen vorgestellt: Schülerlabore an außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Schülerlabore an Hochschulen sowie Lehr-Lern-Labore.



SchülerInnen analysieren im Carl Zeiss Mikroskopierzentrum des Museums die Nährstoffe verschiedener Lebensmittel. Dieser Kurs findet im Rahmen der Lehramtsausbildung der Universität Potsdam statt. Die Studierenden entwickeln nicht nur den Kurs, sondern erproben ihn auch gleich mit Grundschulklassen. (Bild: Museum für Naturkunde, Berlin)

Jedes Schülerlabor im Netzwerk GenaU hat je nach Entstehungsgeschichte eine unterschiedliche Ausrichtung, spezielle Schwerpunkte seiner Arbeitsweise. Nicht zuletzt wird diese Ausrichtung durch die Mutterinstitution des jeweiligen Labors bestimmt. Gerade in der Heterogenität und dem damit verbundenen umfangreichen Erfahrungsschatz und Knowhow liegt letztlich auch die Stärke des Netzwerks.



Experimente mit Herz: Teilnehmende im OP-Saal des Deutschen Herzzentrums Berlin, einem der Kooperationspartner von GenaU (Bild: Wüthenow)

Andreas N. Küppers

Schülerlabore an Forschungszentren: Das Schülerlabor im GeoLab des Deutschen GeoForschungsZentrums

Ziel der Angebote im Schülerlabor des GeoLab am Deutschen GeoForschungsZentrum - GFZ in Potsdam ist es, interaktive Berührungspunkte für die Oberstufen mit einem Leben in Forschung und Wissenschaft zu initiieren. Besonders in einer Lebensphase, die über die anstehende Berufswahl bedeutende strategische Entscheidungen für die Lebenseinrichtung insgesamt mit sich bringt, ist es von großem Nutzen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unmittelbar bei der Arbeit zuzuschauen und mit ihnen in einen Dialog treten zu können. Gleichzeitig soll auf diesem Wege Verständnis für diejenigen Kräfte erweckt werden, die unseren Planeten bewegen sowie unsere Umwelt formen und bestimmen.

Das Motto lautet: Wissenschaftler/in für einen Tag. Dabei finden Original-Messinstrumente und professionelle Software Verwendung. Die Labortage werden von erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gestaltet und begleitet. Dementsprechend stellen die Einführung in den Umgang mit der Natur und der Zugang zum Arbeiten im Gelände wichtige Eckpfeiler der Entdeckungen dar. Die Auswertung der Messungen findet am Computer statt.

Unser Labor ist die Erde. Da sind zum einen die großen Potenzialfelder des Planeten: das Schwerefeld, dem wir nicht zuletzt die Atmosphäre, das Wasser der Ozeane und der Flüsse verdanken oder das Magnetfeld der Erde, das die tödliche Partikelstrahlung der Sonne von uns fernhält. Beide ändern sich laufend. Ihre Erforschung erfordert einen sehr hohen Aufwand, in und auf der Erde, in der Luft und schließlich im Weltraum. Zum anderen beobachten wir die enorme innere und äußere Dynamik der Erde, die



sich in Vulkanausbrüchen, Erdbeben, Erdbeben, Tsunami, dem Entstehen und der Abtragung von Gebirgen ausdrückt. Hier liefert die Beobachtung und Interpretation seismischer Wellen tiefe Einblicke. Schließlich ist im Zuge der Digitalisierung das Reich der Geodaten aufgeschlossen worden, das einerseits wichtige wissenschaftliche Wege eröffnet, andererseits durch Navigation oder Geodaten-Informationssysteme hohe praktische Bedeutung im Alltag erlangt hat. Jedem der genannten Themenschwerpunkte ist im Schülerlabor des GeoLab ein Labortag gewidmet.

Eine Reihe von Kursmodulen und Versuchen findet sowohl im professionellen Trainingsbereich des GeoLab als auch im Schülerlabor Verwendung.

Im professionellen Trainingsbereich werden beispielsweise Ingenieure und Meteorologen ausgebildet, die in neu errichteten Frühwarnzentralen für Tsunami weltweit zum Einsatz kommen. Sie werden hierfür an Softwaresystemen aus dem GFZ trainiert und erlernen unter anderem die Grundlagen der Seismologie und der Seismik mit Hammerschlag-Experimenten draußen im Feld. Diese Versuche lassen sich ohne Weiteres auch für die Teilnehmenden aus den Schulen anwenden. Die Auswertungen der Messungen dieser selbst gemachten Erdbeben geben Aufschluss über den Aufbau des Untergrundes, die Lage der Grundwasseroberfläche oder eventuell vorhandene Störkörper. Hiermit ist bereits der Grundstein für ein Verständnis vom Erdaufbau und den weiterführenden hochkomplexen Untersuchungsmethoden, beispielsweise mit seismischen Breitbandnetzen, gelegt.

Neue Synergien ergeben sich weiterhin aus der Möglichkeit, die Labortage des Schülerlabors analog zu den Trainingskursen für den universitären und professionellen Bereich in englischer Sprache durchzuführen. Dadurch eröffnet sich zusätzlich die Gelegenheit, Kurstage gemeinsam mit Gästen aus dem Ausland zu besuchen, die beispielsweise für einen Schüleraustausch in Deutschland sind. Im Rahmen der Hinwendung nach Europa stehen die Angebote des Schülerlabors im GeoLab grundsätzlich auch Schulen aus dem Ausland offen.

Hammerschlagseismik im GeoLab auf dem Potsdamer Telegrafenberg: Da Erdbeben auf dem Potsdamer Telegrafenberg äußerst selten sind und nur im Abstand von mehreren hundert Jahren beobachtet werden können, gerät die "Herstellung von Erdbeben nach Maß" zur schweißtreibenden Herausforderung... (Bild: GFZ)

Ganz neu im GeoLab-Programm ist das „Eiszeit-Training“, das in enger Zusammenarbeit mit dem UNESCO-Geopark „Muskauer Faltenbogen“ entwickelt wurde. Hierbei handelt es sich um einen 4- bis 5-tägigen Kurs für die Jahrgangsstufen 8-10, der in idealer Weise auf Projektwochen oder thematische Klassenfahrten zugeschnitten ist. Im Schülerlabor wird zunächst das kognitive Handwerkszeug vermittelt, welches draußen im Gelände nötig ist, um sich zurechtzufinden und die klimatische und geologische Entwicklung Norddeutschlands seit der letzten kilometerdicken Eisbedeckung vor etwa 15 000 Jahren mit ihren Formen und ihren Lagerstätten zu verstehen.



Satelliten, Observatorien und Stationsnetzwerke liefern Daten, die nach Bedarf und thematischer Aufgabenstellung am Rechner zusammengestellt oder analysiert werden. Die Darstellung in geographischen Informationssystemen (GIS) erfolgt im Geo Lab mit präziser Fokussierung auf die Erfordernisse bei der Nutzung. (Bild: GFZ)

Schülerlabor im GeoLab

des Deutschen GeoForschungszentrums - GFZ

Telegrafenberg A27

14473 Potsdam

Andreas Küppers

Telefon +49 331 2882323

Telefax +49 331 2882321

geolab@gfz-potsdam.de

geolab.gfz-potsdam.de

Schülerlabore an außeruniversitären Forschungseinrichtungen

im GenaU-Netzwerk sind Blick in die Materie, das Carl Zeiss Mikroskopierzentrum, das DLR_School_Lab Berlin, das GeoLab, Gläsernes Labor, das MicroLAB und das DESY-Schülerlabor physik.begreifen.

Johannes Schulz und Prof. Dr. Burkhard Priemer

Lehr-Lern-Labore – Frühe Praxis für zukünftige Lehrkräfte: Schülerlabor UniLab

Leichte Nervosität macht sich bei Maximilian und Claudia breit, als die ersten Schülerinnen und Schüler das UniLab Schülerlabor betreten. Ein Semester lang haben sie gemeinsam mit erfahrenen Lehrkräften und Physikdidaktikern der Humboldt-Universität zu Berlin in einem Seminar einen erfahrungsbasierten Zugang zum Thema Erdmagnetfeld für die vierte Klassenstufe entwickelt. Nun ist der Moment der ersten Erprobung gekommen. Wie wird das Konzept ankommen?

Gelegenheiten wie diese gibt es für Lehramtsstudierende zu Beginn ihres Studiums eher selten. Allzu oft gilt es, zunächst die theoretische Ausbildung zu meistern. Dabei ist es doch aber die Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern gewesen, die viele Studierende dazu bewogen hat, ein Lehramtsstudium zu wählen.

Genau hier setzen die Humboldt-Universität zu Berlin und die Freie Universität Berlin an, die mit dem Ziel einer Integration der Schülerlabore in die Lehrerbildung intensiv kooperieren. Neben regelmäßigen Veranstaltungen für Schülerinnen und Schüler erweitern diese Lehr-Lern-Labore mit unterschiedlichen Schwerpunkten ihr Aufgabenfeld, indem die Lehramtsausbildung schon früh mit Praxiskomponenten eingebunden wird. In Lehrveranstaltungen der Universität können also Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Lehrerinnen und Lehrer sowie Studierende gemeinsam neue Ideen für den Unterricht entwickeln, mit Schulklassen erproben und evaluieren. Das nützt der Ausbildung und der Forschung. An der Humboldt-Universität ist der Besuch von Seminarveranstaltungen im UniLab Schülerlabor für Lehramtsstudierende sogar schon ein verbindlicher Teil ihres Studiums geworden.



Schüler bei der Arbeit am Magnetfeldarbeitsbogen. (Bild: UniLab Adlershof)

Bei Maximilian und Claudia geht der Puls nun hoch. So oft haben sie noch nicht vor einer Schulklasse gestanden. Der geplante Unterrichtseinstieg funktioniert aber gut. Alles dreht sich um den Kompass – für viele der Viertklässler ein neuer Begriff.

Die Gruppenarbeit läuft ebenfalls gut. Spielerisch entdecken die Kinder die Funktionsweise eines Magneten und entwickeln erste Vorstellungen vom Magnetfeld der Erde. „Zum Glück haben wir uns diese Unterrichtsphase zusammen mit erfahrenen Lehrkräften ausgedacht“, sagt Claudia, „wir hätten die Aufgaben sonst viel zu theoretisch und zu weit weg von den Kindern geplant.“

Im UniLab Adlershof wie auch in den anderen Lehr-Lern-Laboren der Universitäten profitieren alle Teilnehmenden von der gemeinsamen Zusammenarbeit: Die Lehrerinnen und Lehrer durch die vielen neuen Ideen der Studierenden und die modernen didaktischen Konzepte; die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Didaktik und zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer durch die praktische Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern und den Erfahrungen der Lehrkräfte. So verlieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht den Kontakt zur Zielgruppe und die Lehrkräfte können die wissenschaftlich fundierten und erprobten Konzepte in ihren Unterricht übernehmen. Auch der Bezug zur Fachwissenschaft stellt eine Bereicherung sowohl für die Studierenden als auch für Lehrkräfte dar. Ähnlich funktionieren die von den Laboren angebotenen Lehrerfortbildungen. Die Wirkung der Lehr-Lern-Labore erstreckt sich also in viele verschiedene Richtungen.

Nun kommt der schwierigste Teil des Lernangebots, Claudia und Maximilian müssen zum dreidimensionalen Magnetfeld der



Lehr-Lern-Labor NatLab, Freie Universität Berlin: Lehramts-Studierende in der Diskussion über naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung mit Schülerinnen und Schülern im Rahmen der Schüler-Uni der Freien Universität Berlin (Bild: Petra Skiebe-Corrette, NatLab)

Erde überleiten. Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler tätig werden und eigenständig experimentieren, beobachten und entdecken. Um dies alles zu erreichen und natürlich auch den fachlichen Inhalt abzudecken, haben die beiden Studierenden mit ihren Betreuerinnen und Betreuern viele Überlegungen angestellt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen! Fast ohne Anleitung experimentieren die Schülerinnen und Schüler mit den gebastelten Modellen der Erde und versuchen mit ihren Kompassen herauszufinden, welche Form das Magnetfeld hat.

Wie in allen Schülerlaboren sind natürlich auch in Lehr-Lern-Laboren die Schülerinnen und Schüler im Zentrum der Aufmerksamkeit. Neben dem Wecken der Neugier bei Schülerinnen und Schülern, der Vermittlung von Freude an naturwissenschaftlichen Themen und dem Erleben von spielerischen Zugängen zur Physik, wie im Beispiel für die vierte Klasse, geht es in Lehr-Lern-Laboren

insbesondere auch um den Erwerb von naturwissenschaftlichen Kompetenzen, wie dem Systematisieren, dem Experimentieren und der Fähigkeit zum vernetzten Lernen.

Claudia und Maximilian haben es geschafft. Die Evaluation nach dem Ende des Schülerlaborbesuches belegt, dass die Schülerinnen und Schüler eine altersangemessene Vorstellung vom Magnetfeld der Erde erworben haben. Vieles davon haben sie durch selbstständiges Experimentieren, gezieltes Beobachten und gemeinsames Explorieren selbst herausgefunden. Natürlich haben Claudia und Maximilian nach der Erprobung eine Menge Dinge festgestellt, die sie beim nächsten Mal anders machen würden. Aber sie sind begeistert von der Motivation und dem Interesse, das die Kinder gezeigt haben. Hoffentlich nehmen die Schülerinnen und Schüler dies mit zurück in den naturwissenschaftlichen Unterricht der Schule.



Lehr-Lern-Labor PhysLab, Freie Universität Berlin: eine Studentin unterrichtet, ein Student beobachtet (Bild: Helmuth Grötzebauch, AG Didaktik der Physik, Freie Universität Berlin)

UniLab Adlershof

Humboldt-Universität zu Berlin · Institut für Physik

Newtonstraße 15

12489 Berlin

Johannes Schulz

Telefon (030) 20937996

info@unilab-adlershof.de

www.unilab-adlershof.de

Lehr-Lern-Labore

können sowohl an einem didaktischen Institut einer Hochschule als auch in der Fachwissenschaft verortet sein. Im Netzwerk GenaU ist neben dem UniLab auch das PhysLab als Lehr-Lern-Labor in die wissenschaftliche Arbeit einer Fachdidaktik eingebunden, während das NatLab seinem Lehr-Lern-Auftrag an einem fachwissenschaftlichen Institut nachkommt.

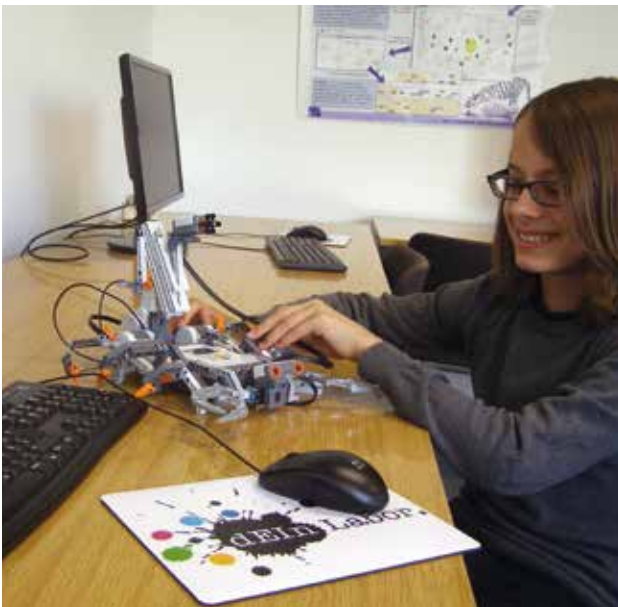
Dr. Claudia Ermel

Schülerlabore an Hochschulen: “dEIn Labor” an der Technischen Universität Berlin

„dEIn Labor“ – das Elektrotechnik- und Informatik-Labor – ist das zentrale Schülerlabor der Fakultät IV der Technischen Universität Berlin. Es befindet sich mitten auf dem TU-Campus in der City West und bietet Schulklassen und Gruppen Jugendlicher die Möglichkeit, Inhalte technischer Studienfächer auf experimentelle Art und Weise kennenzulernen.

Das dEIn Labor schöpft Ideen und Themen aus den über 50 Fachgebieten an der Fakultät IV (Elektrotechnik und Informatik) – von Robotik und Visueller Programmierung über Interface Design, Licht- und Audiotechnik bis hin zu erneuerbaren Energien.

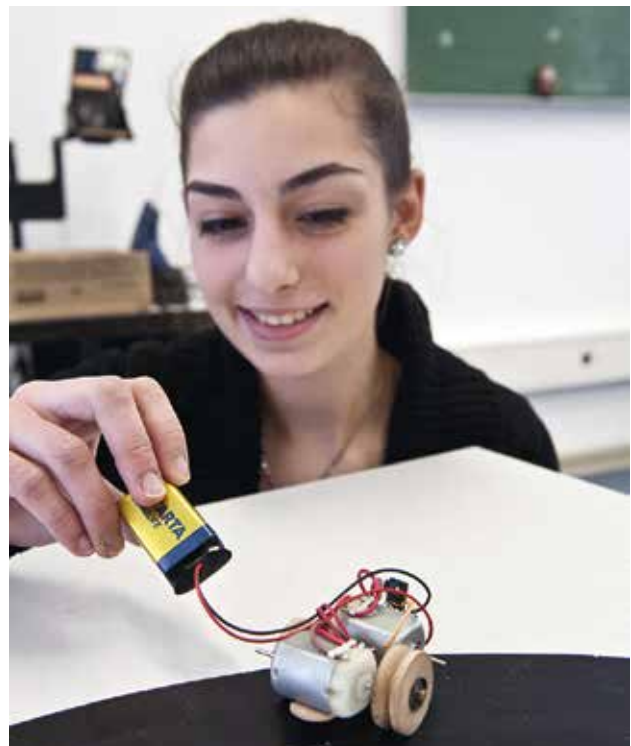
Immer wieder gibt es Neuentwicklungen wie den Workshop “Stop-Motion”, wo Schülerinnen und Schüler Videos erstellen, mit professioneller Software bearbeiten und lernen, wie Trickeffekte funktionieren; oder auch das Projekt “Vom Lautsprecher ins Ohr: dem Schall auf der Spur”, wo man erfährt, was beim Musikhören eigentlich passiert.



Robotik-Workshop “Programmiere Dein Haustier” im dEIn-Labor.
(Bild: Copyright C. Ermel, dEIn Labor)

„Das Tollste ist, dass wir unseren selbstgebauten Soundgenerator auch mit nach Hause nehmen dürfen“, sagt Lukas, der sich im dEIn Labor begeistert mit Elektrotechnik beschäftigt. Der Achtklässler ist einer von 32 Schülerinnen und Schülern des Lise-

Meitner-Gymnasiums in Falkensee. Es gehört mittlerweile fest zum Programm der achten Klassen seiner Schule, einmal das dEIn Labor zu besuchen.



Technik-Workshop “Ein Eisstiel auf Reisen” im dEIn Labor (Bild: Jacek Ruta, femTec)

Die Workshops für Schulklassen werden von Studierenden der Elektrotechnik und Informatik durchgeführt, die ganz nebenbei auch die vielen Fragen der Schülerinnen und Schüler beantworten: Was ist Technische Informatik und was hat sie mit Tsunami zu tun? Wie entstehen Platinen, die die Grundelemente aller elektronischen Geräte sind? Wie passen Elektrotechnik und Medizin zusammen? Warum macht Programmieren Spaß und was machen Informatikerinnen und Informatiker sonst noch?

Ein besonderes Anliegen des dEIn Labors ist es, Mädchen für ein Studium technischer Fächer zu interessieren. Seit Jahren liegt der Frauenanteil in den Studiengängen der Elektrotechnik und Informatik bei unter 20 Prozent. Studien haben gezeigt, dass Mädchen sich eher für technisch unbegabt halten und ein technisches Studium nicht ihrer Vorstellung eines idealen Studiums

entspricht. Es ist dem dEIn Labor wichtig, den gängigen Technik-Assoziationen wie „Informatik = Programmieren“, „Ingenieure arbeiten vorwiegend mit technischen Geräten anstatt mit Menschen“ etwas entgegenzusetzen und Schülerinnen durch Praxiserfahrungen die Angst vor angeblichen „Männerfächern“ zu nehmen. Viele Angebote des Projekts GET-IT! (Girls, Education, Technology) sind heute fester Bestandteil des dEIn Labors. Aktuell (Sommer 2013) arbeiten sechs Studierende im dEIn Labor mit, fünf davon sind weiblich. Diese ungewöhnliche Frauenpower hat einen positiven Nebeneffekt: Schülerinnen bekommen leibhaftig vor Augen geführt, dass ein Studium der Elektrotechnik oder Informatik durchaus auch für Frauen interessant ist. Viele Vorurteile können so im direkten Gespräch ausgeräumt werden. Die beiden Studentinnen Silke und Marina, die als Tutorinnen im dEIn Labor arbeiten, haben auch einen Video-Clip gedreht, den man sich auf der Webseite vom dEIn Labor ansehen kann. Sie erzählen dort, wie sie über das Musikmachen zum Studium der Elektrotechnik gekommen sind.

Das dEIn Labor arbeitet an der TU Berlin eng mit dem Schülerlabor MathExperience zusammen sowie mit dem Hochschulkarrierezentrum Femtec und dem Techno-Club, der an der TU wöchentlich stattfindende Arbeitsgemeinschaften für Schülerinnen anbietet. Im Wintersemester 2012 konnten Schülerinnen der Femtec-Initiative „Technik braucht Vielfalt“ im dEIn Labor ein elektrisches Eisstiel-Mobil bauen, das mit Hilfe eines optischen Sensors einer schwarzen Linie folgen kann (siehe Bild 1). Sie wissen jetzt, wie ein elektrischer Motor funktioniert und wie wichtig Sensoren in der Robotik sind.

Im Wintersemester 2013-14 findet erstmals eine Techno-Club-AG statt, die Schülerinnen der Oberstufe als Zusatz-Grundkurs mit ins Abitur einbringen können. In diesem Rahmen lernen die Schülerinnen an zwei Nachmittagen im dEIn Labor das Modellieren komplexer Systeme kennen. Sie werden sich mit einem Thema ihrer Wahl aus dem Bereich „Erneuerbare Energien“ auseinandersetzen und dazu eine Simulation am Computer erstellen.

Sehr beliebt, nicht nur bei Mädchen, sind auch die Robotik-Workshops „Programmiere dein Haustier“. Hier ist Lego-Erfahrung gefragt, da das Haustier zunächst einmal zusammengebaut werden muss. Anschließend bringen die Schülerinnen und Schüler den Roboter-Haustieren bei, wie man Gegenständen ausweicht oder auf Sprachkommandos reagiert.

Das dEIn Labor ist Nachfolger des eingestellten ehemaligen GenaU-Mitglieds Projektlabor der TU Berlin.

dEIn Labor

das Elektrotechnik- und Informatik-Labor

Technische Universität Berlin · Fakultät IV

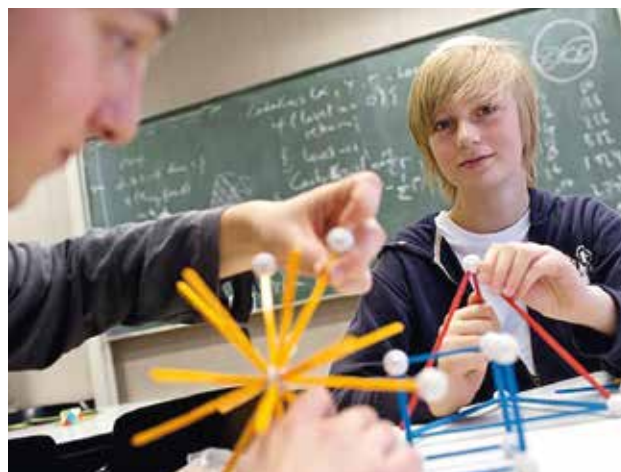
Elektrotechnik und Informatik · Sekretariat MAR 6-1

Marchstraße 23 · 10587 Berlin

Dr. Claudia Ermel

Telefon (030) 314 -24654/-27787

info@dein-labor.tu-berlin.de · www.dein-labor.tu-berlin.de



Schüler im Schülerlabor MathExperience, Technische Universität Berlin
(Bild: Kay Herschelmann)

Schülerlabore an Hochschulen

im Netzwerk GenaU sind neben den Lehr-Lern-Laboren folgende Schülerlabore:

- Biologie trifft Technik
- UniLab
- PhysLab
- NatLab
- BrauLab
- dEIn Labor
- MathExperience
- Science on Tour Lausitz
- Unex Schülerlabor Cottbus

Manuela Kaspar

Weitere außerschulische Lernorte: Partner des Netzwerks

Einige außerschulische Lernorte stehen den Zielen des GenaU-Netzwerks sehr nahe und sind Partner des Netzwerks. Sie sind eine geschätzte Bereicherung des Know-hows im Netzwerk, da sie oft unter völlig anderen Rahmenbedingungen arbeiten, und sie werden in den gegenseitigen Erfahrungsaustausch einbezogen.

Das Netzwerk hat fünf Partner: die Science Center Spectrum und Extavium, das Schülerlabor Geisteswissenschaften, das orbital und als jüngster Partner das Kinderforscherzentrum Helleum.

Die Partner greifen jeweils mindestens eins der Kriterien des Netzwerkes GenaU auf: Sie ermöglichen freies Experimentieren im naturwissenschaftlichen Kontext, arbeiten mit einem den Schülerlaboren sehr ähnlichen Konzept basierend auf ganzen Schulklassen und vermitteln altersgerecht den Zusammenhang

von Wissenschaft, Forschung und Schule in der Region Berlin-Brandenburg. Zudem halten sie ein regelmäßiges Angebot vor, welches das ganze Jahr über in Anspruch genommen werden kann. Den Teilnehmenden stehen dabei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterstützend zur Seite.

Drei verschiedene Konzepte dieser außerschulischen Lernorte sollen im Folgenden exemplarisch vorgestellt werden.



Astronautentraining im Rhönrad (Bild: orbital)

Stefanie Klein

Science Center Spectrum – Anfassen erwünscht

„Anfassen erwünscht“ gilt in Science Centern statt wie in vielen klassischen Museen „Berühren verboten“. Experimentierstationen regen im Science Center zum Lernen durch Handeln an und ermöglichen eigenes Erleben. Sie sind Orte des Staunens, des Entdeckens, des Experimentierens. Sie sollen Lust auf Naturwissenschaften und Technik machen, Berührungängste verringern und natürlich auch Wissen vermitteln.

Das erste Science Center der Welt, die Urania, eröffnete 1888 in Berlin. Angeregt von Alexander von Humboldt konnten dort interessierte Laien selbständig Experimentieren oder unter anderem ein Wissenschaftstheater besuchen und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und Erfindungen kennenlernen.

Als erstes modernes Science Center gilt das Exploratorium, 1969 in San Francisco eröffnet. Beide Traditionen greift 1982 das ehemalige Versuchsfeld und heutige Science Center Spectrum auf. Als Teil der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin ist es das erste

von inzwischen über 25 modernen Science Centern in Deutschland.

Inzwischen bietet das Science Center Spectrum seinen Besuchern über rund 150 interaktive Experimentierstationen aus Naturwissenschaft und Technik. Verblüffende Phänomene bringen Jung und Alt zum Staunen und verleiten von selbst zum eigenständigen Experimentieren. Spielerisch erschließen sich grundlegende naturwissenschaftliche Zusammenhänge, wissenschaftliche Hintergründe und technische Funktionsprinzipien. Jede Experimentierstation ist Teil eines bestimmten Themenbereichs, zum Beispiel dem Bereich Licht und Sehen. Dort wird über einen Heliostaten vor dem Gebäude Sonnenlicht in die Ausstellung gelenkt, mit dem man an verschiedenen Stationen experimentieren kann.

Oftmals sind Anknüpfungspunkte zu mehreren Themenbereichen vorhanden. Gleichzeitig steht jede Station aber auch für sich



Farbenspiele mit Sonnenlicht (Bild: SDTB / Foto: C. Kirchner)



Auf die Ohren kommt es an:
beim Schüttelmemory kommt es
darauf an, passende Geräuschpaare
zu finden.
(Bild: SDTB / Foto: C. Kirchner)

allein. Dadurch kann sie auch einzeln – und unabhängig von der restlichen Ausstellung – sinnvoll genutzt werden.

Beim Experimentieren sind manchmal nur die einzelnen Sinne oder der Einsatz des gesamten Körpers gefragt, um ein Phänomen hervorzurufen, zu entdecken und zu erkunden. So soll ein Mitwirken und Verstehen über ein buchstäbliches Be-greifen hinaus möglich werden.

Eine weitere Ebene des Erlebens hält das Science Center Spectrum mit einem neuen Angebot bereit. Im Zuge einer umfangreichen Modernisierung wurde nun auch das lang geplante Schülerlabor zum Thema "Historische Experimente am historischen Ort" geschaffen. Im Ambiente einer historisch eingerichteten Dachkammer schlüpfen Schülerinnen und Schüler der 5. - 10. Klassen in die Rollen von Wissenschaftlern der letzten Jahrhunderte. So experimentieren sie zu ähnlichen Bedingungen wie Robert Wilhelm Bunsen und Gustav Robert Kirchhoff, die 1859/60 die Spektralanalyse entwickelten. Die historischen Spektralapparate werden hierfür eigens für das Labor nachgebaut. Eine weitere Zeitreise führt in eine wichtige Epoche der Elektrizität: Es ist im wahrsten Sinne des Wortes spannend zu erfahren, mit welchen Apparaturen beispielsweise Alessandro Giuseppe Antonio Anatasio Graf von Volta (1745 - 1827) oder André-Marie Ampère

(1775 - 1836) die Welt der Elektronen ergründeten. Ein besonderer Aspekt, auf den das neue Schülerlabor Wert legt, ist die Form der Kommunikation zur damaligen Zeit: kein Internet, keine E-Mails, ja nicht mal Fax. Wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden über handschriftliche Briefe ausgetauscht, mit Tintenfass und Feder, auf Reisen gesammelt oder in wissenschaftlichen Akademien ausgetauscht. Der Besuch des Science Centers Spectrum ist selbstverständlich Bestandteil des Angebots des neuen Schülerlabors. Anmeldungen sind ab Oktober 2013 möglich.

Science Center Spectrum

Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin

Möckernstraße 26

Postanschrift: Trebbiner Straße 9

10963 Berlin-Kreuzberg

Telefon (030) 90254284

Telefax (030) 90254283

spectrum@sdtb.de

www.sdtb.de/Spectrum.4.0.html

Dr. Sylvia Reinhardt · Dirk Zahn

orbital – unterwegs im Weltall

„... Flugleiter an Kommandant FEZ – Raumschiff, die Überprüfung aller Bordsysteme ist abgeschlossen, der Start erfolgt in 60 Sekunden. Wir wünschen Euch einen guten Flug zur ISS und eine gesunde Rückkehr zur Erde! ...“

So lauten die letzten Kommandos im Flugleitzentrum des orbital im FEZ Berlin vor dem Start zu einem virtuellen Flug zur Internationalen Raumstation ISS. Doch bevor die Besatzung zu ihrem Abenteuer ins Weltall abhebt, muss sie sich gründlich darauf vorbereiten. Wer auf spannende Weise erleben will, was Astronauten in der Raumstation erforschen, muss zuvor viel lernen und körperlich fit sein.

Tausende Kinder und Jugendliche nutzen jedes Jahr die Möglichkeiten des Zentrums, um sich am Beispiel der Raumfahrt Wissen auf dem Gebiet von Naturwissenschaft und Technik interaktiv anzueignen. Vor allem Schulklassen nutzen die in Europa einmalige Einrichtung, um sich in Veranstaltungen über grundsätzliche Fragen der Raumfahrt und Astronomie zu informieren, selbst ein „Astronautentraining“ zu absolvieren und danach einen Flug zur ISS zu erleben. Ein Informationszentrum, eine Trainingshalle für die körperliche Vorbereitung, ein Raumfahrtkontrollzentrum, 1:1-Module der ISS sowie ein Weltraumschülerlabor stehen dafür zur Verfügung.

In Projektveranstaltungen (1 bis 3 Tage) nutzen Schulklassen die Angebote im orbital, um Vorhaben zu realisieren, die sie sich im Rahmen des Unterrichts vorgenommen haben oder die beispielsweise bei Tagen der Naturwissenschaft und Technik oder in Arbeitsgemeinschaften an ihren Schulen eine Rolle spielen. Auf diese Weise geben Schülerinnen und Schüler ihr Wissen untereinander weiter.

Das neueste Projekt des orbital ist der im März 2013 gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gegründete spaceclub_berlin. Regelmäßig treten hier Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf, die vor Schülerinnen und Schülern spannende Vorträge halten, wie zum Beispiel:

- Sind wir allein im All?
- Die Erforschung des Mars
- Die Internationale Raumstation

Hier haben Jugendliche noch intensiver die Möglichkeit, die neuesten Forschungsergebnisse aus der Raumfahrt und Astronomie zu erfahren. Zusätzliche Angebote im spaceclub_berlin zum Forschen, Experimentieren, Basteln und Knobeln stellen gute Möglichkeiten dar, den großen Wissensdurst junger Forscherinnen und Forscher zu stillen. Interessierte können gemeinsam mit Gleichgesinnten im Club aktiv ihre eigene Neugier und ihren Forscherdrang ausleben.



orbital Trainingshalle (Panorama-Ansicht) (Bild: orbital)

So hat Adrian im Rahmen von „Jugend forscht“ eine Mission erarbeitet, die sich damit beschäftigte, herauszufinden, ob es auf dem Jupitermond „Europa“ Leben gibt. Nana und Christina wiederum befassten sich mit der Frage, ob die Konstellation der Planeten - insbesondere des Jupiter - einen Einfluss auf verstärkte Sonnenaktivitäten hat. Dieses „Jugend forscht“-Projekt wurde sogar als Gast beim Landeswettbewerb ausgestellt. Beide Vorhaben der 14- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schüler sollen im Jahr 2014 bei „Jugend forscht“ weitergeführt werden. Die Mitglieder des spaceclub_berlin planen noch weitere Forschungsprojekte.

Das orbitall bietet dank seiner einmaligen Ausstattung, seines Kooperationsvertrages mit dem DLR und nicht zuletzt seiner hochmotivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hervorragende Möglichkeiten, aktiv Wissen zu vermitteln und junge Menschen zu animieren, selbst zu „Forscherinnen und Forschern“ zu werden. Vielleicht ist in ein paar Jahren der eine oder die andere von ihnen eine gestandene Wissenschaftlerin oder Astronaut und kann erzählen, dass die Reise zu den Sternen im orbitall des FEZ Berlin begonnen hat.

orbitall – Raumfahrt im FEZ
in Kooperation mit dem DLR
FEZ-Berlin · Kinder-, Jugend- und Familienzentrum
Straße zum FEZ 2
12459 Berlin
Telefon (030) 53071-536 · Anmeldung -333
Telefax (030) 53071111
orbitall@fez-berlin.de
www.fez-berlin.de
www.orbitall.de



Unser Raumlabor Columbus (Bild: orbitall)

Prof. Dr. Hartmut Wedekind · Olga Theisselmann

Das Kinderforscherzentrum HELLEUM

Soziale Brennpunkte liegen oft weit von Einrichtungen entfernt, die außerschulische naturwissenschaftlich-technische Bildungsangebote vorhalten. Kinder dieser Bezirke haben daher selten die Möglichkeit, diese wahrzunehmen. Deshalb wurde im Berliner Bezirk Marzahn-Hellersdorf in Kooperation mit dem Quartiersmanagement Hellersdorfer Promenade, dem Bezirksamt, der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft und der Alice Salomon Hochschule Berlin ein in seiner pädagogischen Ausrichtung einmaliges Kinderforscherzentrum konzipiert und gebaut. Das im Dezember 2012 eröffnete Zentrum bietet Kita- und Grundschulkindern auf einer Fläche von 271 Quadratmetern viel Raum für eigenständige Entdeckungen und Erkundungen naturwissenschaftlicher Phänomene.

Das HELLEUM ist eine große naturwissenschaftliche Lernwerkstatt. Mit seinen inspirierenden, zum Anfassen und Staunen einladenden Materialien bietet der große Lernwerkstatt Raum den Besucherinnen und Besuchern ein anspruchsvolles naturwissenschaftliches Angebot. Dieses Angebot zielt darauf ab, ohne Arbeitsanleitungen und Vorgaben die Begegnung der Kinder mit Dingen und Sachverhalten zu ermöglichen. In einer „Please-touch-me- Atmosphäre der denkenden Hand“ nähern sich die jungen Besucher und Besucherinnen des Zentrums explorierend naturwissenschaftlichen Phänomenen. Sie entwickeln dabei Handlungsideen und eigene Fragen, denen sie in intensiven Phasen des selbstständigen entdeckenden und forschenden Lernens nachgehen können. Lernbegleiterinnen und Lernbegleiter reflektieren gemeinsam mit den Kindern die Lernprozesse.

Als Modell für wohnortnahe Zusammenarbeit von Bildungs-, Forschungs- und Wirtschaftsakteuren wurde das HELLEUM 2013 Preisträger der Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Ideen für die Bildungsrepublik“.

Das HELLEUM ist ein innovativer Ort naturwissenschaftlicher Bildung. Mit der konsequenten Orientierung am Konzept der Lernwerkstattarbeit werden im HELLEUM frühkindliche Lernangebote in einem pädagogisch-didaktischen Setting unterbreitet, das Prinzipien einer Ermöglichungsdidaktik aufgreift. Diese orientiert sich an den Interessen, Bedürfnissen, Vorkenntnissen und Erfahrungen der Lernenden. Die Besucherinnen und Besucher erfahren dabei, dass interessenorientiertes Lernen in vorbereiteten Lernumgebungen zu einer grundlegenden Veränderung von Interaktionsprozessen zwischen Lernbegleitenden und Lernenden

führt und sinnvolle sowie sinnstiftenden Begegnungen mit der Welt ermöglicht.

In den ersten sechs Monaten seit der Eröffnung nutzten bereits etwa 3 300 Kinder und etwa 450 Pädagoginnen und Pädagogen sowie interessierte Erwachsene die Lernangebote des HELLEUM. Ab August wird das bisherige Workshop-Angebot „Wind bringt`s“, „Sonne satt“, „Müll macht`s“ um das Thema „Boden schätzen“ erweitert. Daneben gibt es offene Angebote für Kinder und Eltern, wie den Tüfteltag oder die offene Lernwerkstatt sowie wöchentliche Fortbildungen.

Die Lernumgebungen im HELLEUM werden so konzipiert, dass sie die Kinder direkt ansprechen und Anknüpfungspunkte zu bisherigen Erfahrungen und Vorkenntnissen bieten. Das HELLEUM schafft damit den Kindern einen inklusiven, also „barrierefreien Zugang“ zu Bildungsinhalten, die für sie Bedeutung haben und individuell erschlossen werden können.

Als naturwissenschaftlich-technisches Zentrum in Wohnortnähe steht das HELLEUM allen Altersgruppen zur Verfügung: Kindern aus Kitas und Grundschule der Region, deren Eltern, Pädagoginnen und Pädagogen und anderen interessierten Einwohnern. Viele Familien aus der Region nutzen regelmäßig die offenen kostenfreien Angebote des HELLEUM.

Im HELLEUM arbeiten unter der Leitung von Prof. Dr. Hartmut Wedekind, Alice Salomon Hochschule Berlin, vier abgeordnete Lehrkräfte mit je einer halben Stelle, ein Kindheitspädagoge und Sozialpädagoge sowie sechs studentische und zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Stellen werden durch die TSB Technologiestiftung Berlin und Deutsche Bundesstiftung Umwelt sowie durch die Senatsverwaltung für Bildung gefördert.

Kinderforscherzentrum HELLEUM

Kastanienallee 59

12627 Berlin

Olga Theisselmann

Telefon (030) 99245269 / 91148867

(030) 32 59 69 52

info@helleum-berlin.de

www.helleum-berlin.de

A laboratory setup featuring a glass flask on the left containing a bright green liquid. In the background, a model of a DNA double helix is visible, constructed from white ribbons and colorful blocks (red, yellow, green, blue). The scene is lit with dramatic, low-key lighting, creating strong highlights and deep shadows.

Kooperation Schülerlabore – Schule

Manuela Kaspar

Schülerlabore – Eine Brücke zwischen Forschung und Schule

Eindruck machen, aufwecken und in Erinnerung bleiben, das möchten die Schülerlabore mit ihren Angeboten. Und das gelingt ihnen nur, wenn sie die Lehrkräfte mit ins Boot holen. Die Lehrerinnen und Lehrer sind die zentralen Katalysatoren im Experiment Schülerlabor – ohne sie funktioniert es nicht richtig. Sie sind die, die sich physisch und mental auf den Weg machen und mit ihren Schulklassen die Labore aufsuchen. Sie sind die, die die zukünftigen Wissenschaftlerinnen und Forscher auf die Spur der Naturwissenschaften bringen sollen. Sie sind die, die das Wissen vermitteln sollen, das die jungen Menschen für den Arbeitsmarkt fit macht.

Neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den Schülerlaboren können auch die Lehrkräfte in vielerlei Hinsicht als Multiplikatoren wirken: in Richtung Schülerinnen und Schüler, in ihr Kollegium, aber auch in Forschungseinrichtungen hinein. Sie transportieren ihr Wissen und ihre Erfahrung, zum Beispiel als abgeordnete Lehrkräfte, in die Schülerlabore. Sie sind folglich neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für die Schülerlabore das tragende Element der Brücke zwischen Forschung und Schule.



Lehrerfortbildung im Rahmen der GenaU-Jahrestagung 2011 „Unterricht mit HERZ“ im Gläsernen Labor (Bild: GenaU)

An dieser Brücke bauen die Schülerlabore täglich mit ihren Angeboten. Das geschieht sowohl auf der persönlichen als auch auf der inhaltlichen Ebene. Zum einen arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Labore und die Lehrkräfte der Schulen eng zusammen. Zum anderen orientieren sich die Inhalte der Experimentierkurse an den Themen, zu denen in der jeweili-



Lehrkräfte-Fortbildung zum Grundschul-Modul „Honig“ im Schülerlabor NatLab der Freien Universität Berlin (Bild: Petra Skiebe-Corrette NatLab)

gen Einrichtung geforscht wird. Gleichzeitig haben die Kurse eine Nähe zu den schulischen Rahmenlehrplänen.

Die Schülerlabore verstehen ihre Tätigkeit dabei nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung zum Schulunterricht. Ein Laborbesuch ist also in etwa vergleichbar mit einem Theater- oder Museumsbesuch, der den Deutsch- oder Geschichtsunterricht bereichert. Die Schülerlabore sind durch ihre Trägerinstitutionen modern ausgestattet. Sie bieten wie auch Museen und Theater Möglichkeiten, die über das Repertoire von Schulen hinausgehen. Im Schülerlabor NatLab an der Freien Universität messen Schülerinnen und Schüler beispielsweise Nervenströme an Insekten. Dem Netzwerk und seinen Mitgliedern ist es dabei jedoch wichtig, dass die Angebote in den Unterricht integriert werden, das vorher Gelernte aufgreifen und vertiefen sowie auf das Kommende vorbereiten- und durch selbst Erlebtes anregen und neugierig machen.



Schülerinnen und Schüler lernen am Augenmodell, wie ihr Auge die Welt sieht. Schülerlabor Blick in die Materie des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie (Bild: Blick in die Materie)

Die meisten Schülerlabore versuchen, trotz der großen Nachfrage möglichst vielen Schulklassen den Besuch wenigstens einmal zu ermöglichen. Es gibt jedoch auch kontinuierliche Partnerschaften einzelner Labore mit Schulen. Zudem können einzelne Schulklassen im Kooperationsprojekt „Experimente mit Herz“ mehrmals zu verschiedenen Themen an aufeinander aufbauenden Projekttagen experimentieren.

Zusätzlich bieten die Labore im Netzwerk GenaU zahlreiche Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer jeder naturwissenschaftlichen Fachrichtung und Klassenstufe an. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geben Einblicke in die Themen der aktuellen Forschung und in methodisch-didaktische Entwicklungen. Die jährlich stattfindende GenaU-Tagung widmet sich ebenfalls aktuellen Themen und wird von Berliner und Brandenburger Lehrkräften zur Weiterbildung genutzt.



Helmholtz-Aktionstag im Vakuumlabor bei DESY Zeuthen (Bild: DESY, Zeuthen)

In einigen Fällen ist das Experiment gelungen und junge Menschen haben aufgrund ihrer Erfahrungen in den Schülerlaboren ein naturwissenschaftliches Studium begonnen. Sie sind über diese Brücke gegangen und werden vielleicht sogar einmal ein Teil davon.

Warum kommen Lehrkräfte in die Schülerlabore und besuchen diese zum Teil immer wieder? Wie erleben abgeordnete Lehrerinnen und Lehrer ihre Arbeit im Labor? Wie hat der Besuch eines Schülerlabors zur Studienwahl beigetragen? In den folgenden Kapiteln kommen Akteure aus der Schule zu Wort.

Isabell Körner · NatLab

Abgeordnete Lehrkräfte in Schülerlaboren: Ein Erfahrungsbericht

„Ach was, das hört sich ja interessant an! Kann ich da auch mal kommen?“ ist der meistgenannte Kommentar, wenn ich meinen Kollegen von meiner Arbeit im NatLab und den dort angebotenen Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler erzähle. Das war auch das Erste, was ich dachte, als ich vom NatLab hörte.

Ob ich dort gerne arbeite? Na, und wie! Warum ich dort gerne arbeite? Das zu erklären braucht etwas mehr Zeit...

Zunächst ist es die Vielzahl neuer Aufgabenfelder, welche mich anspricht. Gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Unimitarbeiterinnen und -mitarbeitern sowie Lehramtsstudierenden an bestehenden Kurskonzepten feilen und gegebenenfalls neue aus dem Boden stampfen – das ist eine Aufgabe, die von den unterschiedlichen Hintergründen der Beteiligten sehr profitiert.



Schülerinnen beim Experimentieren zum Thema „Multivalenz von Hefe“ im Schülerlabor NatLab der Freien Universität Berlin (Bild: Petra Skiebe-Corrette NatLab)

Zudem freue ich mich, gemeinsam mit den Lehramtsstudierenden, welche die Kurse im NatLab betreuen, und den Kursleiterinnen und Kursleitern die Herausforderungen der unterschiedlichen Schülerklientel zu analysieren und sie auf die Berliner Schul-Vielfalt ein Stück weit vorzubereiten. Dabei kann ich ein kleines bisschen meiner bisher im Schulleben gesammelten Erfahrung an die Beteiligten weitergeben – und bekomme selbst neben einer Menge toller Ideen zur konkreten didaktischen Umsetzung der Kursinhalte auch unterschiedliche Sichtweisen auf Problematiken aufgezeigt. Insgesamt also sehr beflügelnd!

Darüber hinaus finde ich den Kontakt zu den uns besuchenden Lehrkräften sehr anregend und zum Teil inspirierend, zum Beispiel wenn es um den Austausch von Unterrichtsideen oder Wünschen und Anregungen für die Kurse im Schülerlabor geht.

Für die Schule und die mitwirkenden Lehrkräfte bietet eine solche Zusammenarbeit natürlich eine Menge Vorteile. Die positive Außenwirkung der Schule wird durch die Nähe zur Universität gestärkt. Dies ist an meiner Schule, einer integrierten Sekundarschule (ISS) mit gymnasialer Oberstufe, insbesondere deswegen interessant, als dass sie sich als ISS zunächst vor allem um die Berufsorientierung nach der 10. Klasse kümmert. Im NatLab liegt also eine große Chance, hier Schülerinnen und Schüler zu erreichen und zu fördern – zum Beispiel über die Sommeruni –, um sie weiterführend für ein naturwissenschaftliches Studium zu interessieren. Hier liegt die Chance, noch mehr naturwissenschaftlich interessierte Schüler zu gewinnen. Der unmittelbare Zugang zu Informationen über Zusatzangebote für Schüler (NatLab-Kurse, Sommeruni, Lab2Venture-Projekt etc.) ist auch für meine Kolleginnen und Kollegen eine Bereicherung.

Insgesamt empfinde ich es zwar streckenweise als sehr stressig (und manchmal schier unmöglich), an zwei Orten gleichzeitig zu arbeiten, zumal diese fast eine Stunde Fahrtzeit auseinander liegen (wenn beispielsweise nachmittags langwierig über die Noten der Schüler konferiert wird, Elterngespräche an der Schule nötig sind oder alternativ nach einem Schultag noch Nachmittagsveranstaltungen im Schülerlabor stattfinden, wie die Abschlusspräsentation des Lab2Venture-Projektes). Doch machen die positiven Aspekte beider Arbeitswelten diesen Aufwand schnell wieder wett. Besonders motivierend finde ich das immer wieder begeisterte „Wann können wir wiederkommen?“ der Kolleginnen und Kollegen – und der Schülerinnen und Schüler!

Interview Christina Seidler · Christian Glagow

Lehrkräfte in Fortbildungen: Ein Interview

Christian Glagow ist Lehrer in Berlin, hat im UniLab Adlershof mitgearbeitet und zahlreiche Fortbildungen des Netzwerkes GenaU besucht.

Herr Glagow, vielen Dank, dass Sie sich für dieses Interview über Ihre Erfahrungen mit Lehrerfortbildungen im Netzwerk GenaU bereit erklärt haben. Sie sind Lehrer von Beruf; mögen Sie für die Leser kurz etwas zu Ihrem Hintergrund sagen?

Ich unterrichte seit über 20 Jahren an einem Gymnasium in Charlottenburg-Wilmersdorf die Fächer Physik, Mathematik, ITG (Anm. d. Red.: Informationstechnische Grundbildung) und Naturwissenschaften. Durch meine Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Physik im Kontext (PiKo) habe ich enge Kontakte zum UniLab Adlershof, in dem ich auch 4 Jahre als teilabgeordneter Lehrer gearbeitet habe. Aktuell bin ich Fachseminarleiter für Physik.



Lehr-Lern-Labor UniLab, Humboldt-Universität Berlin: Am „runden Tisch“ kommenden aktive und angehende Lehrkräfte zusammen, um neue Unterrichtskonzepte zu entwickeln und diskutieren (Bild: UniLab)

Sie haben ja bisher mehrere Lehrerfortbildungen von Schülerlaboren im Netzwerk besucht. Warum haben Sie gerade diese Fortbildung ausgewählt?

Die GenaU-Tagungen sind für mich aufgrund der großen Vielfältigkeit immer sehr ergiebig. Die halbtägigen Fortbildungen sind durchgängig bezüglich der fachlichen Qualität empfehlenswert.

Wie können Sie die neuen Erfahrungen und Informationen in den Unterricht einbringen? Gelingt es vielleicht sogar, etwas an die Kolleginnen und Kollegen weiterzugeben?

Das Einbringen in den Unterricht ist sehr vielschichtig. Teilweise sind die Materialien direkt verwendbar, aber zum Teil ist es sinnvoll, sie an die Lerngruppe anzupassen. Entscheidend sind aber die kontextorientierten und fächerübergreifenden Ansätze, die mich anregen. Der Austausch im Fachbereich oder auch im Fachseminar macht die Weitergabe an das Kollegium möglich.

Was würden Sie den Leserinnen und Lesern des Reports ganz besonders zu diesem Thema ans Herz legen?

Nutzen Sie die Angebote des Netzwerkes, denn so eröffnen Sie sich die Möglichkeit, qualitativ hochwertige Inhalte auch für den Blick über den Tellerrand zu erhalten!

Herr Glagow, vielen Dank für diesen kleinen Einblick von Lehrerseite. Wir wünschen Ihnen noch viel Spaß und Inspiration für Ihren Unterricht!

Weitere Informationen zu den einzelnen Fortbildungen der Labore im Netzwerk erhalten Sie auf der GenaU-Homepage unter www.genau-bb.de/angebote/lehrerfortbildungen.

Die GenaU-Jahrestagung 2013 findet am 19. September 2013 an der Technischen Universität Berlin unter dem Titel „Lernen in Schülerlaboren – von der Faszination der Wissenschaft bis zur Berufsorientierung“ statt.

Anmeldungen nimmt das Netzwerk unter anmeldung@genau-bb.de entgegen; weitere Informationen hierzu finden Sie unter www.genau-bb.de.

Interview Christina Seidler · Oliver Fartmann

Vom Schülerlabor zum Studium

Oliver Fartmann ist Abiturient, hat unter anderem ein Praktikum im Schülerlabor physik.begreifen im DESY in Zeuthen absolviert und wird nun ein Physik-Studium beginnen.

Lieber Oliver, vielen Dank, dass du dich zu diesem Interview bereit erklärt hast. Du hast gerade dein Abitur bestanden und wirst nun Physik studieren. Magst du uns erzählen, was dich an diesem Fach so interessiert?

Im Prinzip interessieren mich auch Mathematik, Informatik und Chemie sehr. Die Entscheidung, Physik zu studieren, hängt zum einen damit zusammen, dass dabei sowohl Mathematik als auch Informatik mit einbezogen werden können, zum anderen natürlich auch damit, dass ich durch Jugend Forscht und das Netzwerk Teilchenwelt den größten Einblick bekommen habe.

Im Schülerlabor physik.begreifen am DESY in Zeuthen hast du ein Praktikum gemacht. Hat die Arbeit im Schülerlabor deinen Wunsch, Physik zu studieren, beeinflusst?

Ziemlich stark würde ich im Nachhinein sagen. Vorher wusste ich eigentlich noch nicht einmal, dass mir Physik Spaß macht, da es in der Schule ja doch immer noch etwas anderes ist. Außerdem hat das Praktikum auch dazu geführt, dass ich das Netzwerk durchlaufen habe, wodurch ich sehr viel gesehen und gelernt habe.

Und weißt du schon, wo es dann später hingehen soll?

Ehrlich gesagt habe ich mir darüber noch nicht so viele Gedanken gemacht. Bisher war alles immer recht spontan, deswegen denke ich, dass es sich dann im Studium zeigen wird, wie es weitergeht. Ich kann mir aber gut vorstellen, dass mein Interesse an der Teilchenphysik bestehen bleibt.

Gibt es etwas, dass du dir für die Physik-Ausbildung von Schülerinnen und Schülern wünschst oder was intensiviert werden sollte?

Schwierige Frage. Projekte wie Jugend Forscht, das Netzwerk Teilchenwelt oder andere wie zum Beispiel vom DLR sollten noch mehr in die Schulen gebracht werden. Das Problem liegt in meinen Augen einfach darin, dass der Physikunterricht in den unteren Klassen langweilig ist, der Stoff aber dann später nötig wird, um die wirklich interessanten Stunden in der Oberstufe gut verstehen zu können. Daher sollten Exkursionen oder Teilnahmen an Wettbewerben schon früh stattfinden. Ich hatte in dieser Richtung Glück, dass mein Physiklehrer mich zu solchen Dingen motiviert hat.

Lieber Oliver, vielen Dank für diesen kleinen Einblick. Wir drücken dir die Daumen für das Studium und wünschen viel Spaß beim Start in deinen neuen Lebensabschnitt.



Schüler experimentieren mit kosmischen Teilchen bei einem MINT-Camp im CosmicLab bei DESY in Zeuthen (Bild:DESY)



Kooperationen
für die
Berufsorientierung

Dr. Petra Skiebe-Corrette · Dr. Ulrich Scheller · Christina Seidler

Lab2Venture – Vermittlung unternehmerischen Denkens in Schülerlaboren

Lab2Venture ist ein Projekt von LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V., der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung sowie TheoPrax, einer Initiative von Fraunhofer ICT, und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert. Ziel der Schülerlabore im Netzwerk ist es, naturwissenschaftlich-technisches Interesse zu wecken sowie die entsprechenden Arbeitsweisen zu vermitteln. Mit Lab2Venture sollen Schülerinnen und Schüler erfahren, wie Naturwissenschaft und Wirtschaft zusammenspielen können. So kann zum Beispiel eine fundierte naturwissenschaftliche Grundbildung zusammen mit unternehmerischen Denk- und Handlungsweisen den Unternehmergeist bei Jugendlichen fördern und eine künftige Unternehmensgründung erleichtern.



Schülerinnen des Robert-Havemann-Gymnasiums planen den Projektverlauf (Bild: BBB Management GmbH) Campus Berlin-Buch)

In dem Projekt Lab2Venture wurden im zweiten Schulhalbjahr 2012/13 zehn Schülerlabore deutschlandweit gefördert, um Pilotprojekte zu entwickeln, in denen Schülerinnen und Schüler anhand von Aufträgen aus der Wirtschaft sowohl naturwissenschaftliche als auch unternehmerische Kompetenzen entwickeln. Zwei dieser zehn Labore, das Gläserne Labor Berlin-Buch sowie das NatLab der Freien Universität Berlin, sind Mitglied im Netzwerk GenaU, was erneut die hohe Qualität der Labore im Netzwerk unter Beweis stellt. Beide GenaU-Labore haben sich Partner gesucht, die sie bei der Entwicklung der unternehmerischen Kompetenzen unterstützen. So wird das Schülerlabor NatLab für Lab2Venture von profund, der Gründungsförderung der Freien Universität Berlin, unterstützt. Das Gläserne Labor konnte vom betriebswirtschaftlichen Know-How der Entwicklungs- und Betreibergesellschaft des Campus Berlin-Buch, der BBB Management GmbH profitieren.

In Buch optimierten Elftklässler im Auftrag der Campusfirma CONGEN GmbH ein molekularbiologisches Nachweissystem für neue Zielmärkte in Entwicklungs- und Schwellenländern. Jugendliche, die mit dem NatLab zusammengearbeitet haben, entwickelten für die Carolina Science GmbH Versuchsreihen mit dem Schleimpilz *Physarum polycephalus*, damit dieser als Modellorganismus in Schulen eingesetzt werden kann.



Dörte Krause, die Leiterin des TheoPrax Zentrums, verleiht Schülerinnen und Schülern der Werner von Siemens Schule das TheoPrax-Zertifikat. (Bild: Petra Skiebe-Corrette)

Innerhalb des Projektes arbeiten die Jugendlichen in Teams, erstellen Angebote, sammeln Projektmanagementerfahrung und präsentieren ihr entwickeltes Produkt vor dem Auftraggeber und interessierten Gästen. Damit haben sich die 40 Berliner Schülerinnen und Schüler des vergangenen Projektjahres viele wichtige Kompetenzen für ihre Zukunft erworben, die sie zudem auch mit einem von TheoPrax ausgestellten Zertifikat nachweisen können.

Daher plant das NatLab einen zweiten Durchgang von Lab2Venture, in dem auch Workshops von profund und der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung zu Themen wie Kreativitätstechniken und Projektmanagement angeboten werden. Das Gläserne Labor beabsichtigt, weitere Biotechnologieunternehmen des Campus Buch für eine Mitwirkung in Lab2Venture-Folgeprojekten zu gewinnen, um dadurch noch mehr Jugendliche für unternehmerisches Denken und Handeln zu motivieren.

Christina Seidler und Silke Vorst

Kooperationen für die Zukunft

Durch die positive Entwicklung der Region Berlin-Brandenburg in den gemeinsamen Technologieclustern werden sich hier in Zukunft noch bessere Berufsaussichten für Hochschulabsolventen und ausgebildete Fachkräfte im MINT-Bereich bieten. Um dieses Potenzial in den Schulen deutlich zu machen und neue Konzepte für weitere Projekte zur Berufsorientierung zu entwickeln, baut das Netzwerk zusätzliche externe Kooperationen mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf.

Kooperationen zwischen Schülerlabor und Unternehmen eröffnen den Schülerinnen und Schülern (und auch ihren Lehrern) Einblicke in wissenschaftliche Forschung und ihre Anwendung, die die Institution allein in der Regel nicht bieten kann: Schülerlabore erlauben praktische Erfahrungen durch selbstständig durchgeführte Experimente ohne Leistungsdruck. Die Unternehmensbesuche im Kontext des zuvor erarbeiteten Zusammenhangs zwischen Wissenschaft und wirtschaftlicher Wertschöpfung zeigen Berufsfelder und Arbeitsbereiche auf, die in den Laboren allein nicht darstellbar sind.

Nicht zuletzt können Unternehmen mit diesen Projekten für eine neue Form der Nachwuchsförderung sensibilisiert und erschlossen werden. Viele Unternehmen verspüren den Druck, sich zunehmend auch selbst für die Nachwuchsgewinnung und -ausbildung einzusetzen. Unternehmen aus dem Mittelstand, die aufgrund ihrer Größe über keine eigenen Personalabteilungen verfügen, sind überdurchschnittlich oft von Nachwuchsmangel betroffen. Durch die vom Netzwerk geplanten Kooperationsprojekte können diese Jugendliche für ihre Arbeit interessieren, zu denen sie ohne die Vorbereitung durch die Schülerlabore keinen Kontakt hätten herstellen können.

Mit der Schülerprojektwoche „Experimente mit Herz“ (siehe Seite 23) hat GenaU ein Pilotprojekt für ganz Deutschland geschaffen. Erstmals arbeiten Schülerlabore und regionale Unternehmen inhaltlich zusammen und schaffen so einen fundierten, vielschichtigen und anwendungsorientierten Einblick in ein naturwissenschaftlich-technisches Thema mit regionaler Bedeutung.

Nicht zuletzt auf Grund der zahlreichen positiven Rückmeldungen zu „Experimente mit Herz“ setzt das Netzwerk auch zukünftig verstärkt auf den Ausbau von Kooperationsprojekten in der Berufsorientierung. Ein Schwerpunkt hierbei wird die Intensi-



Schülerin beim Kontrollieren der Oberfläche von polierten Bauteilen für Kunstherzen beim Kooperationspartner Berlin Heart GmbH im Rahmen von Experimente mit Herz (Bild: H.-J. Wuthenow)

vierung der Zusammenarbeit zwischen den Schülerlaboren des Netzwerks mit weiteren in der Region tätigen Wirtschaftsunternehmen sein.

Themen wie Gesundheit oder nachhaltige Umwelttechnologien treffen bei der Zielgruppe der Schülerinnen und Schüler auf ein starkes Interesse. Sie öffnen Zugang zu beruflichen Perspektiven im MINT-Bereich, die im Kanon der üblichen Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten häufig übersehen werden, da die Schülerinnen und Schüler mit den entsprechenden hochspezialisierten Fachkräften im Alltag selten in Berührung kommen.

Was macht ein Physiker oder ein Biochemiker und was ist ein Mikrosystemtechnologe? Durch Erfahrungen in den Schülerlaboren werden schon früh Impulse zur eigenen Orientierung gesetzt, welche der reguläre Schulunterricht kaum bieten kann. Schülerinnen und Schüler erhalten praxisorientierte Einblicke in die Welt der Wissenschaft, frei nach dem Motto „Probieren kommt vor Studieren“, denn die Mutterinstitutionen der Schülerlabore – Forschungseinrichtungen oder Hochschulen – sind auch immer mögliche Arbeitgeber oder Ausbilder.

Für die zukünftigen Kooperationsprojekte sind nach dem Vorbild von „Experimente mit Herz“ inhaltlich aufeinander aufbauende Projektkurse geplant, die einerseits mindestens einen Schülerlaborbesuch, andererseits einen Besuch eines kooperierenden Unternehmens oder einer Forschungseinrichtung beinhalten. So erhalten Teilnehmende durch die intensive Beschäftigung mit dem Thema und die Unternehmensbeteiligung wertvolle Einblicke und Hilfestellungen bei der Berufsorientierung.

Vorteil der Kooperationen – aus Sicht der Partner

Berlin Heart GmbH

Die Berlin Heart GmbH entwickelt, produziert und vermarktet innovative Systeme für die mechanische Herzunterstützung für alle Altersklassen, vom Neugeborenen bis zum Erwachsenen. Mit seinen Produkten INCOR®, EXCOR® Adult und EXCOR® Pediatric deckt das Unternehmen die gesamte Bandbreite der medizinischen Indikationen für den Bereich der Herzunterstützungssysteme ab. Als das einzige Unternehmen weltweit, das ein Herzunterstützungssystem für Neugeborene, Säuglinge und Kinder anbietet, gehört Berlin Heart mit seinen zuverlässigen und weltweit anerkannten Produkten zu den Marktführern der Branche. Aufgrund des sehr hohen Innovationsgrades können Schülerinnen und Schüler als auch Lehrkräfte im Rahmen des Projektes „Experimente mit Herz“ alles über die in Berlin hergestellten Systeme lernen und direkt mit den im Unterricht behandelten Themen verknüpfen. Die Unterstützung des Projektes und die Zusammenarbeit mit den interessierten Schülerinnen und Schülern sowie die jahrelange erfolgreiche Kooperation mit der TSB sind eine Bereicherung für alle Partner.

Berlin Heart GmbH
Wiesenweg 10
12247 Berlin

Katharina Schubert
Marketing & Public Relations

Telefon (030) 8187 2650
Telefax (030) 8187 222650
Mobil 0173 / 6290803
schubert@berlinheart.de
www.berlinheart.de

Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e. V.

Das Erfolgsrezept von Unternehmen, die zum Beispiel in der Metall- und Elektroindustrie tätig sind, ist die eigenständige Entwicklung und Umsetzung von Innovationen in Form neuer Produkte und Dienstleistungen. Diese Innovationsfähigkeit gründet sich im besonderen Maße auf den MINT-Qualifikationen der Belegschaft. Grundlagen hierfür müssen in der Schule gelegt werden. Außerdem sollte dort das Interesse für einen späteren MINT-Beruf bei den Schülerinnen und Schülern geweckt werden. Die Schülerlabore des Netzwerkes GenaU leisten hierfür einen wertvollen Beitrag. Als außerschulischer Lernort ermöglichen sie authentische Einblicke und ermöglichen das Experimentieren und Forschen. Für den MINT-Nachwuchs von morgen sind dies sehr wichtige Orientierungsmöglichkeiten. Die Schülerlabore tragen damit auch dazu bei, dass Berliner und Brandenburger Unternehmen qualifizierten und interessierten MINT-Nachwuchs gewinnen können.

Vereinigung der Unternehmensverbände
in Berlin und Brandenburg e. V.
Am Schillertheater 2
10625 Berlin

Jörg Matern

Telefon (030) 310 050
Telefax (030) 310 05160
UVB@uvb-online.de



ANH Berlin am Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik

Das Ausbildungsnetzwerk Hochtechnologie ANH Berlin als Kooperationsprojekt des Ferdinand-Braun-Instituts, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) und der Lise-Meitner-Schule hat in den vergangenen Jahren Unternehmen wie Jugendliche zum Thema Ausbildung beraten und die Ausbildungsplatzsituation nachhaltig verbessert. Die Hochtechnologie bietet viele spannende Ausbildungsberufe, die allerdings nahezu unbekannt sind. Das FBH betreibt gemeinsam mit der Lise-Meitner-Schule Berlin das Schülerlabor MicroLab als Teil des Netzwerks GenaU. In Zusammenarbeit mit GenaU möchte das Ausbildungsnetzwerk Hochtechnologie die Angebote für die Berufsorientierung ausbauen, um Schülerinnen und Schülern einen realistischen Einblick in die Berufswelt zu ermöglichen.

Ferdinand-Braun-Institut
Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik
Gustav-Kirchhoff-Straße 4
12489 Berlin

Uta Voigt

Telefon (030) 6392 2596
Telefax (030) 6392 2602
uta.voigt@fbh-berlin.de



OpTecBB

Im Cluster Optik in der Hauptstadtregion sind etwa 400 Unternehmen im Bereich der modernen optischen Technologien und Mikrosystemtechnik angesiedelt und das hier verfügbare Forschungs- und Entwicklungspotenzial ist erheblich. Knapp 100 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen sind in Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V. zusammengeschlossen, um ihre Aktivitäten zu bündeln.

Ein Ziel der Initiative ist die Nachwuchsgewinnung, denn der Fachkräftemangel wird auch in dieser Branche spürbar. Durch die Kooperation des Schülerlabor-Netzwerk GenaU mit Firmen im OpTecBB-Verbund erhalten Schülerinnen und Schüler authentische Einblicke in vielfältige Berufsfelder der Branche in ihrer Region. Zugleich erfahren die Unternehmen mehr über die potentiellen Auszubildenden und können sich besser auf deren Bedürfnisse einstellen.

Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V.
Kompetenznetz Optische Technologien
Rudower Chaussee 25
12489 Berlin

Dr. Frank Lerch

Geschäftsführer OpTecBB

Telefon (030) 6392 1728
Telefax (030) 6392 1729
Mobil 0160 / 93828356
lerch@optecbb.de



Steckbriefe der Schülerlabore und Partner im Netzwerk GenaU

Im folgenden Abschnitt werden die 16 Schülerlabore im Netzwerk GenaU vorgestellt. Die Angebote sind hierbei nur beispielhaft. Das vollständige Angebot der Labore finden Sie bei den einzelnen Schülerlaboren sowie in der GenaU-Broschüre, welche unter <http://genau-bb.de/infomaterial/genau/> zum Download bereit steht.

Biologie trifft Technik

Schülerlabor des Studiengangs Biosystemtechnik/Bioinformatik der Technischen Hochschule Wildau [FH]

Die Biosystemtechnik ist ein relativ junges Wissenschaftsgebiet der Biotechnologie. Ihr Ziel ist es, biologische Systeme wie ganze Zellen, aber auch nur Zellbestandteile oder Proteine mit mikro-technischen Bauelementen, wie z. B. Siliziumchips, zu kombinieren (Biologie trifft Technik). Derartige biohybride Systeme nutzen die hohe Spezifität und Sensitivität biologischer Systeme aus, um neue analytische Nachweisverfahren zu ermöglichen. So entstehen z. B. „elektrische Nasen“, die Rauschgift aufspüren, und hochsensible „künstliche Zungen“, die Diabetes nachweisen.

Biologie trifft Technik

Technische Hochschule Wildau [FH]

AG Biosystemtechnik

Bahnhofstraße 1 · 15745 Wildau

Dr. Anke Renger

Telefon (03375) 508317

www.th-wildau.de/bio-trifft-technik

Maximale Gruppenstärke: 18

Blick in die Materie

Schülerlabor des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie

Das Schülerlabor Blick in die Materie hat wie das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) zwei Standorte: Berlin-Wannsee und Berlin-Adlershof. Im Schülerlabor werden Experimente zu den Themen Magnetismus und Supraleitung, Materialforschung, Photovoltaik, Interferenz und Holografie sowie Licht und Farben angeboten. Die Themen stehen in Verbindung zu aktuellen Forschungsthemen des Zentrums.

Blick in die Materie

Schülerlabor des Helmholtz-Zentrums

Berlin für Materialien und Energie

Hahn-Meitner Platz 1 · 14109 Berlin-Wannsee

Stefanie Kodalle

Telefon (030) 806242094

schuelerlabor@helmholtz-berlin.de

www.helmholtz-berlin.de/schuelerlabor

Maximale Gruppenstärke: 28

BrauLAB

Schülerlabor des Fachgebiets Brauwesen der Technischen Universität Berlin

Bierbrauen ist ein komplexer technologischer Vorgang. Am Fachgebiet Brauwesen der TU Berlin werden Brauprozesse optimiert und Biere aus der ganzen Welt untersucht. Oberstufenkurse Biologie und Chemie sind eingeladen, unter der Anleitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Labor selbst Bier herzustellen.

Das Labor ist aufgrund von Baumaßnahmen zur Zeit außer Betrieb.

BrauLAB

Schülerlabor des Fachgebiets Brauwesen

der Technischen Universität Berlin

Seestraße 13 · 13353 Berlin-Wedding

www.brauwesen.tu-berlin.de

Max. Gruppenstärke 15

Carl Zeiss Mikroskopierzentrum

Schülerlabor des Museums für Naturkunde Berlin

Wie die Erde entstanden ist und wie es zur Vielfalt der Lebewesen auf ihr gekommen ist, erforscht das Museum für Naturkunde in Berlin. Mit modernen Mikroskopen ausgerüstet nehmen Schülerinnen und Schüler das Leben im Wasser, im Boden oder Mineralien und Gesteine unter die Lupe.

Carl Zeiss Mikroskopierzentrum
Museum für Naturkunde Berlin
Invalidenstraße 43 · 10115 Berlin-Mitte
Telefon (030) 20938550
besucherservice@mfn-berlin.de

Für Kooperationen mit Partnerlehrer/innen

Michaela Engel (Studienrätin)
michaela.engel@mfn-berlin.de
www.naturkundemuseum-berlin.de
Maximale Gruppenstärke: 28

dEIn Labor

Schülerlabor der Fakultät Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin

Das dEIn Labor bietet Workshops für Jugendliche aus den Bereichen Elektrotechnik und Informatik, wie zum Beispiel Robotikprojekte und die Erstellung von Stop-Motion-Kurzfilmen. Weitere Angebote sind die Entwicklung von Schaltungen zur Erzeugung von Farbwechseln mit Leuchtdioden. Auch Solarzellen werden unter die Lupe genommen, und im Projekt "Beachbox" können Teilnehmende ihre eigenen Audioverstärker für MP3-Player bauen.

dEIn Labor
das Elektrotechnik- und Informatik-Labor
Technische Universität Berlin
Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik · MAR6-1
Marchstraße 23 · 10587 Berlin

Dr. Claudia Ermel

Telefon (030) 31424654 und 31427787
info@dein-labor.tu-berlin.de
www.dein-labor.tu-berlin.de
Maximale Gruppenstärke: 32

DLR_School_Lab Berlin

Schülerlabor des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V.

Im DLR_School_Lab Berlin können Schulklassen altersgerecht unseren geheimnisvollen Nachbarplaneten Mars und viele andere spannende DLR-Forschungsgebiete kennenlernen. Unter fachkundiger Anleitung werden die jungen Menschen in ein- oder mehrtägigen Veranstaltungen selbst zu Forschern, indem sie eigenständig interessante und authentische Experimente durchführen.

DLR_School_Lab Berlin
Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e. V.
Rutherfordstraße 2 · 12489 Berlin-Adlershof

Dr. Christoph Pawek

Telefon (030) 67055110
schoollab-berlin@dlr.de
www.dlr.de/schoollab/berlin
Maximale Gruppenstärke: 32

GeoLab

Schülerlabor des Deutschen GeoForschungsZentrums GFZ

Forschungsgegenstand des Deutschen GeoForschungsZentrums GFZ ist das »System Erde« mit den geologischen, physikalischen, chemischen und biologischen Prozessen, die im Erdinneren und an der Oberfläche ablaufen. Im Schülerlabor GeoLab erkunden Erdkunde-, Physik-, Mathematik- und Informatikkurse in eigenen Versuchen im Gelände spannende Forschungsthemen aus dem breiten Spektrum der Geowissenschaften.

GeoLab
Schülerlabor am Deutschen
GeoForschungsZentrum GFZ
Telegrafenberg · 14473 Potsdam

Andreas Küppers

Telefon (0331) 2882323
geolab@gfz-potsdam.de
geolab.gfz-potsdam.de
Maximale Gruppenstärke: 15 / 24 / 30 (je nach Angebot)

Gläsernes Labor

Schülerlabor des Campus Berlin-Buch

Die drei Schülerlabore des Gläsernen Labors auf dem Wissenschaftscampus Berlin-Buch – GenLab, FMP-ChemLab und MaxLab – bieten als außerschulische Lernorte insgesamt 17 Experimentierkurse zu den Themen Genetik, Neurobiologie, Zellbiologie, Ökologie, Radioaktivität und Chemie für Schüler der Sekundarstufe an. Sämtliche Experimente beziehen sich auf den Rahmenlehrplan, wodurch der naturwissenschaftlich-technische Unterricht an den Schulen eine ausgezeichnete Unterstützung erhält.

Gläsernes Labor

BBB Management GmbH Campus Berlin-Buch

Robert-Rössle-Straße 10 · 13125 Berlin-Buch

Gabriele Binder

Telefon (030) 94892928

info@glaesernes-labor.de

Onlinebuchung unter: www.glaesernes-labor.de

Kosten: 4 bis 11 Euro/Person

Maximale Gruppenstärke: 30

MathExperience

Schülerlabor des DFG-Forschungszentrum Matheon und des 3D-Labors der Technischen Universität Berlin

Einen Gegenstand dreidimensional einscannen und dann auch als 3D-Objekt wieder ausdrucken – so fühlt sich Zukunft an. Bei MathExperience gibt es neben 3D-Portal, 3D-Scanner und 3D-Drucker auch mathematische Workshops, in denen angewandte Mathematik hautnah erlebbar wird.

MathExperience – Schülerlabor für Mathematik und Robotik

DFG-Forschungszentrum Matheon

Technische Universität Berlin

Straße des 17. Juni 136 · 10623 Berlin

Katja Biermann

Telefon (030) 31429780

mathexp@math.tu-berlin.de

www.matheon.de/schools/mathexperience

Maximale Gruppenstärke: 30

MicroLAB

Schülerlabor des Ferdinand-Braun-Instituts, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik & der Lise-Meitner-Schule

Mikrochips befinden sich in jedem Handy und Computer. Wie solche winzigen Teile entstehen, erfahren Schülerinnen und Schüler im MicroLAB. Physik-, Chemie- und Informatikkurse führen hier typische Arbeitsschritte zur Strukturierung von Halbleiter-Bauelementen durch und können einen Reinraum an einem Forschungsinstitut besichtigen.

MicroLAB

Lise-Meitner-Schule

Rudower Straße 184 · 12351 Berlin-Rudow

Norbert Schwarz

Telefon (030) 66068945

anmeldung@microlab-berlin.de

www.microlab-berlin.de

Maximale Gruppenstärke: 14

NatLab

Schülerlabor des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin

Im NatLab können Schülerinnen und Schüler sowohl der Grund- als auch Oberstufe naturwissenschaftliche Themen experimentell ergründen. Zu den Oberstufenthemen gehören die Neuro- und Verhaltensbiologie, die Genetik und Mikrobiologie, die Evolutionsbiologie, die Ökophysiologie sowie die Elektro- und Polymerchemie.

NatLab

FB Biologie, Chemie, Pharmazie

Freie Universität Berlin

Fabeckstraße 34–36 · 14195 Berlin

Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette

Telefon (030) 83854905

skiebe@zedat.fu-berlin.de

www.natlab.de

Kosten: 2 bis 7,50 Euro/Person

Maximale Gruppenstärke: 20 / 30 (je nach Angebot)

physik.begreifen

Schülerlabor des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY –
Ein Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft

Herrscht ewige Stille im All? Woraus besteht kosmische Strahlung? Diesen Fragen gehen Jugendliche im Schülerlabor des Deutschen Elektronen-Synchrotron nach. DESY ist eines der weltweit führenden Beschleunigerzentren zur Erforschung der Struktur der Materie.

physik.begreifen
Schülerlabor des Deutschen
Elektronen-Synchrotron DESY
Platanenallee 6 · 15738 Zeuthen
Adelheid Sommer
Telefon (033762) 77121
physik.begreifen.zeuthen@desy.de
physik-begreifen-zeuthen.desy.de
Max. Gruppenstärke Vakuumlabor: 32

PhysLab

Schülerlabor des Fachbereichs Physik
der Freien Universität Berlin

Junge Menschen können im PhysLab der FU Berlin selbstständig experimentieren. Sie erforschen die Funktionsweisen von Brennstoffzellen, Stirlingmotoren und Lasern, besuchen eine Experimentierlandschaft mit über 120 Exponaten oder informieren sich über ein Studium der Physik. Hier kann man richtige »Uniluft schnuppern«!

PhysLab
Schülerlabor des Fachbereichs Physik
Freie Universität Berlin
Arnimallee 14 · 14195 Berlin-Dahlem
Jörg Fandrich
Telefon (030) 83856772
physlab@physik.fu-berlin.de
www.physik.fu-berlin.de/physlab
Maximale Gruppenstärke: 18
(Einführungsexperimente bis 60 Personen)

Science on Tour Lausitz

Mobiles Schülerlabor der Brandenburgischen Technischen
Universität (BTU) Cottbus-Senftenberg

Science on Tour Lausitz ist das mobile Schülerlabor der BTU Cottbus-Senftenberg. Vor Ort an den Schulen können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II zu spannenden Versuchen aus dem Lehr- und Forschungsbereich der Hochschule Lausitz (FH) mit modernsten Materialien und Geräten selbstständig arbeiten und experimentieren.

Science on Tour Lausitz
c/o Hochschule Lausitz (FH)
Großenhainer Straße 57 · 01968 Senftenberg
Sebastian Hänsel
Telefon (03573) 85227
scienceontour@hs-lausitz.de
www.scienceontourlausitz.de
Maximale Gruppenstärke: 20

Unex

Schülerlabor der Brandenburgischen Technischen Universität
(BTU) Cottbus-Senftenberg

Im Experimentallabor können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II physikalische und chemische Experimente selbst durchführen. Dabei kann der Schulstoff vertieft oder erweitert werden, und es können Einblicke in aktuelle Forschungsthemen der BTU Cottbus-Senftenberg gewonnen werden.

Unex Schülerlabor
Brandenburgische Technische
Universität Cottbus-Senftenberg
Platz der Deutschen Einheit 1 · 03046 Cottbus
Dr. Olaf Gutschker
Telefon (0355) 695080
unex@tu-cottbus.de
www.tu-cottbus.de/unex
Maximale Gruppenstärke: 25

Partner des Netzwerks

UniLab Adlershof

Schülerlabor der Humboldt-Universität zu Berlin,
Didaktik der Physik

Das UniLab Adlershof eröffnet Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften sowie Studierenden neue Perspektiven wissenschaftlichen Arbeitens und fördert das Interesse von jungen Menschen an den Naturwissenschaften.

Es schlägt als außerschulischer Lernort eine tragfähige Brücke zwischen Schule und Forschung. Gleichzeitig – und das ist das Besondere – bereichert es die Ausbildung von Studierenden um praxis- und forschungsnahe Elemente und ist für Lehrerinnen und Lehrer ein Kompetenzzentrum.

UniLab Adlershof
Schülerlabor des Instituts für Physik der
Humboldt-Universität zu Berlin
Newtonstraße 15 · 12489 Berlin

Johannes Schulz

Telefon (030) 20937996
info@unilab-adlershof.de
www.unilab-adlershof.de
Kosten: Material
Maximale Gruppenstärke: 30

Extavium Potsdam

Das Extavium Potsdam ist eine wissenschaftliche Mitmachwelt mit über 100 interaktiven Exponaten. Naturwissenschaftliche Phänomene aus vielen Themenwelten laden in der Mitmachwelt zum Erkunden und Entdecken ein: Vorschulkinder und Schülerinnen und Schüler aller Altersstufen / Eltern und Großeltern, die ganze Familie / Schulklassen, Hort- und Kitagruppen. Zahlreiche Experimentierkursangebote finden in den Laboren statt.

Extavium Potsdam
Marlene Dietrich Allee 9 · 14482 Potsdam-Babelsberg
Telefon (0331) 8773628
Telefax (0331) 7212200
kontakt@extavium.de
www.extavium.de/experimentierkurse.htm

orbital – Raumfahrt im FEZ

Nach einem Astronautentraining und einem virtuellen Raumflug experimentieren Schülerinnen und Schüler im Weltraum-Schülerlabor zur Lichtgeschwindigkeit, Vakuum, Energiegewinnung auf einer Raumstation, Dichtebestimmung und Sonnenforschung. Sie orientieren sich dabei an naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der Raumfahrt. Im Labor befinden sich neun Experimentier- und vier PC-Arbeitsplätze. Die Angebote lehnen sich eng an den Rahmenlehrplan an.

FEZ-Berlin
Kinder-, Jugend- und Familienzentrum
Straße zum FEZ 2 · 12459 Berlin
Telefon (030) 53071 536, Anmeldung -333
Telefax (030) 53071111
orbital@fez-berlin.de
www.fez-berlin.de

Schülerlabor Geisteswissenschaften Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Wie entsteht ein Wörterbuch? Wie entziffert man eine antike Handschrift? Wie sieht der Arbeitstag eines Arabisten oder einer Historikerin aus? Das bundesweit erste „Schülerlabor Geisteswissenschaften“ macht geisteswissenschaftliche Forschung für Jugendliche erfahrbar. Ein vielfältiges Workshop-Angebot gewährt Einblicke in Themen und Methoden aktueller Vorhaben an der Akademie.

Schülerlabor Geisteswissenschaften
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Jägerstraße 22/23 · 10117 Berlin
Telefon (030) 20370372
pauly@bbaw.de

Science Center Spectrum der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin

Im Science Center Spectrum werden Grundlagen der Naturwissenschaft und Technik erfahr- und erlebbar. Attraktive Phänomene verleiten zum selbsttätigen Experimentieren – und zum Nachdenken.

Einen Schwerpunkt der rund 150 Experimentierstationen bilden Versuche zu verschiedenen Teilgebieten der Physik. Das neue Schülerlabor des Spectrums bietet "historische Experimente am historischen Ort" für Schulklassen an.

Science Center Spectrum
Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin
Möckernstraße 26
(Postanschrift: Trebbiner Straße 9)
10963 Berlin-Kreuzberg
Kontakt
Telefon (030) 90254284
Telefax (030) 90254283
spectrum@sdtb.de
www.sdtb.de/Spectrum.4.0.html

Kinderforscherzentrum HELLEUM

Das HELLEUM ist eine große naturwissenschaftliche Lernwerkstatt. Mit seinen inspirierenden, zum Anfassen und Staunen einladenden Materialien bietet der große Lernwerkstatttraum den Besucherinnen und Besuchern ein anspruchsvolles naturwissenschaftliches Angebot. Dieses Angebot zielt darauf ab, die Begegnung der Kinder mit Dingen und Sachverhalten ohne Arbeitsanleitungen und Vorgaben zu ermöglichen.

Kinderforscherzentrum HELLEUM
Kastanienallee 59
12627 Berlin
Olga Theisselmann
Telefon (030) 99245269 und 91148867
Telefax (030) 32596952
info@helleum-berlin.de
www.helleum-berlin.de



Außerschulische
Angebote in
Berlin und Brandenburg
von A–Z

Berliner WissensWerte

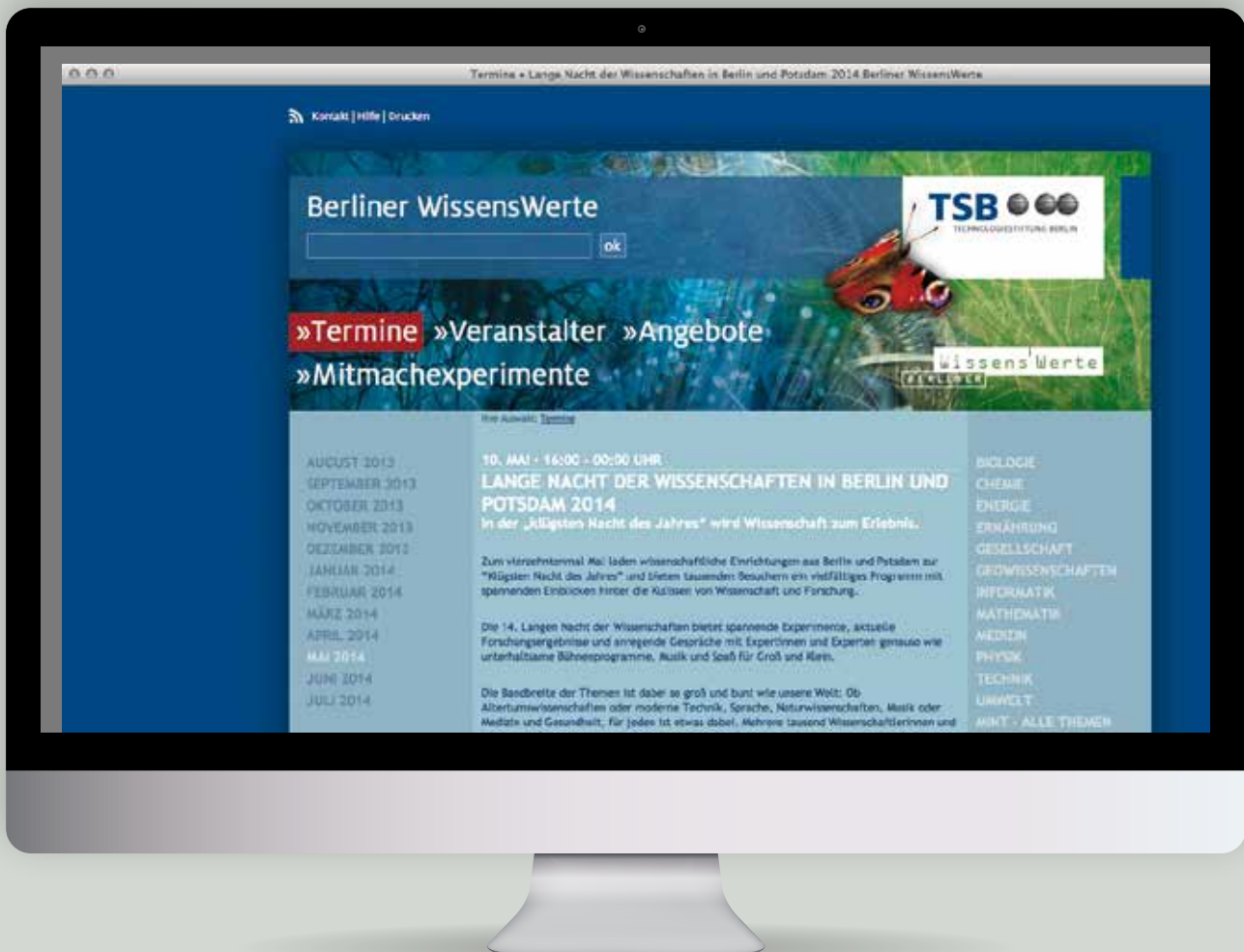
Die Berlin-Brandenburger MINT-Angebote auf einen Klick: www.berliner-wissenswerte.de

Schülerlabore, Experimente, Führungen, Vorlesungen, Lange Nacht der Wissenschaften: Die Wissenschaftseinrichtungen der Region bieten mittlerweile eine Fülle von Informationen und Mitmachmöglichkeiten für alle, die sich für Naturwissenschaften und Technik interessieren und es gerne genauer wissen wollen.

Wer keinen der angebotenen Termine wahrnehmen kann oder will, findet bei den Berliner WissensWerte außerdem Experimente zum Nachmachen und gute Erklärungen für das, was man während des Experimentierens erfahren hat.

Auf der von der TSB Technologiestiftung Berlin bereit gestellten Internetseite der Berliner WissensWerte kann man sich über dieses breite Angebot informieren – auf einen Blick, zeitlich geordnet, oder nach Themen und Zielgruppen. Für die Zielgruppe „Lehrkräfte“ beispielsweise sind neben aktuellen Lehrerfortbildungsveranstaltungen ständige Angebote wie Call a Scientist, die Schülerlabore und weitere außerschulische Angebote aufgeführt.

Die Berlin-Brandenburger MINT-Angebote auf einen Klick: www.berliner-wissenswerte.de



Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
ANH Berlin - Ausbildungsnetzwerk Hochtechnologie	Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin (ZEMI)	Berufsorientierung, Ausbildungsberatung, Netzwerk
Astrophysikalisches Institut Potsdam (AIP)		Motivation (Vorträge, Praktika)
Berliner Netzwerk mathematisch-naturwissenschaftlich profilierter Schulen		Netzwerk, Begabtenförderung
Berliner Waldschulen		Veranstaltungen, Führungen, Projekttag
Berliner Wissenswerte	TSB Technologiestiftung Berlin	Informationsportal, Kommunikation, Wissenschaftsmarketing
Biologie Olympiade	Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN)	Begabtenförderung (Wettbewerb)
Biologie trifft Technik	Technische Hochschule Wildau (FH), Studiengang Biosystemtechnik / Bioinformatik	Schülerlabor
Blaues Klassenzimmer Potsdam	Naturkundemuseum Potsdam	Frühförderung, Motivation (Experimente)
Blick in die Materie	Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie	Schülerlabor, Schülerpraktika
BLiS Brandenburgischer Landesverein zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierter Schüler e.V.	BLiS Brandenburgischer Landesverein zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierter Schüler e.V.	Begabtenförderung (Wettbewerb)
Botanikschule Berlin	Freie Universität Berlin (Botanischer Garten)	Motivation (Experimente, Beobachtungen), Lehrer/innenbildung
BrauLAB	wegen Baumaßnahmen zur Zeit geschlossen	
BRISaNT - Brandenburger Initiative Schule Hochschule auf dem Weg zu Naturwissenschaft und Technik	Universität Potsdam, TFH Wildau, FH Eberswalde, FH Brandenburg, FH Potsdam	Studienorientierung, Begabtenförderung
Call a Scientist	bbb - Biotechnologieverbund Berlin-Brandenburg e.V.	Motivation (Vorträge), Berufsorientierung, Studienorientierung
Carl Zeiss Mikroskopierzentrum	Museum für Naturkunde	Schülerlabor
Chemgaroo	Fachinformationszentrum Chemie GmbH	Information (Aus- und Weiterbildung)
Chemie (in) der Extra-Klasse	dieses Projekt wird zur Zeit nicht angeboten	
Chemie-Olympiade	Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN) mit Unterstützung des Fördervereins Chemie-Olympiade e.V. (FChO)	Begabtenförderung (Wettbewerb)



Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
							Berlin	anh-berlin.de
							Potsdam	aip.de/de/pr/schools
							Berlin	didaktik.mathematik.hu-berlin.de/index.php?article_id=522&clang=0
							Berlin	stadtentwicklung.berlin.de/forsten/waldschulen/
							online (Berlin -Brandenburg)	berliner-wissenswert.de
							bundesweit	ipn.uni-kiel.de/aktuell/ibo/
							Wildau	th-wildau.de/bio-trifft-technik
							Potsdam	potsdam.de/cms/beitrag/10035007/34694/
							Berlin	helmholtz-berlin.de/angebote/arbeiten-lernen/schuelerlabor/
							Brandenburg	blis-brandenburg.de/
							Berlin	botanikschule.de
							Brandenburg	brisant.uni-potsdam.de
							Berlin, Brandenburg	call-a-scientist.org
							Berlin	humboldt-exploratorium.de
							online	fiz-chemie.de
							bundesweit	icho.de

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Club Lise	Humboldt-Universität zu Berlin (Institut für Physik, Bereich Didaktik)	Begabtenförderung, Mädchenförderung
dEIn Labor	Technische Universität Berlin	Motivation (Experimente und Workshops)
Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM)	Deutsche Telekom Stiftung, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Konsortium diverser Hochschulen	LehrerInnenbildung Mathematik
DLR_School_Lab Berlin	Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt	Schülerlabor
Early Bird	Technische Universität Berlin	Studienorientierung (Kurs)
Earth Lab	Freie Universität Berlin	Schülerlabor
echTUni	Technische Universität Berlin	online-Portal zu Angeboten der Technischen Universität Berlin
Einführung in die universitäre Mathematik	Freie Universität Berlin	Studienorientierung (Kurs)
ELAN Experimentierlabor Adlershof für naturwissenschaftliche Grundbildung	Humboldt-Universität zu Berlin	Schülerlabor
empowerMINT: Mädchen in MINT fördern	Life e.V.	Mädchenförderung
Erdsystemforschung in Berlin und Potsdam	Freie Universität Berlin, Geoforschungszentrum Potsdam, Berliner Wetterkarte	Unterricht
Erlebe IT	BITKOM Bundesverband der Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.	Studienorientierung, Berufsorientierung
Experimente mit Herz	GenaU Schülerlabor und Partner	Motivation (Experimente), Projektwoche
eXplorarium	Life e.V.	Lernplattform
Extavium	Extavium e.V.	Mitmachmuseum
FemTec Technik Workshops Try it! Junge Frauen erobern Technik!	Femtec. Hochschulkarrierezentrum für Frauen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften Berlin GmbH	Studienorientierung, Berufsorientierung, Frauen- und Mädchenförderung
FiNCA	Humboldt-Universität zu Berlin	Graduate und Postdoc Programm Frauenförderung
First Lego League - FLL	Hands on Technology e.V.	Motivation, Begabtenförderung (Wettbewerb)
Forschergarten	BBB Management GmbH	Frühförderung, Motivation (Experimente), ErzieherInnen-Bildung, LehrerInnen-Bildung

Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
			•				Berlin	didaktik.physik.hu-berlin.de/club-lise/
•	•	•					Berlin	schulportal.tu-berlin.de/menue/lehrerlounge/schuelerlabore/dein_labor/
				•			bundesweit	dzlm.de
•	•	•					Berlin	dlr.de/schoollab/berlin
			•		•		Berlin	moses.tu-berlin.de/module/early-bird/
•	•	•					Berlin	geo.fu-berlin.de/fb/earthlab/
							Berlin	schulportal.tu-berlin.de/menue/projektpool/kinderuni_echtuni/
			•		•		Berlin	mi.fu-berlin.de/public/studieninteressierte/index.html
		•	•	•	•		Berlin	tiemann-education.de/service/elan/
•	•	•	•		•		online	empowermint.de/
		•	•	•			Berlin, Potsdam	geo.fu-berlin.de/met/ag/klimod/projekte/natworking/index.html
		•	•	•	•		bundesweit	erlebe-it.de/
			•				Berlin	genau-bb.de/angebote/experimente-mit-herz/
		•	•	•			online	explorarium.de
•	•	•	•	•		•	Potsdam	extavium.de
		•	•		•		Berlin	femtec.org
		•	•		•		Berlin	adlershof.hu-berlin.de/einrichtungen/finca
•	•						Berlin, Brandenburg	hands-on-technology.de
•	•		•			•	Berlin, Brandenburg	forschergarten.de

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Freedroidz	Tarent AG	Informatik, Robotik
Freilandlabor Britz	Freilandlabor Britz e.V.	Motivation (Experimente)
Frühstudium	Deutsche Telekom Stiftung, 50 Partneruniversitäten (in Berlin FU und TU)	Begabtenförderung
FuMINa	Freie Universität Berlin	Motivation, Mädchenförderung
Genlabor	Berufsausbildungszentrum Lette-Verein	Motivation (gentechnische Experimente)
Genlabor & Schule	Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) e.V.	Informationsportal, Netzwerk
Genlabor an der Emil-Fischer Schule	Emil-Fischer Schule OSZ Ernährung und Lebensmitteltechnik	Schülerlabor, Motivation (Experimente)
GeoLab	Deutsches Geo-Forschungszentrum GFZ	Schülerlabor
Get-IT! [girls education technology]	Technische Universität Berlin	Mädchenprojekte im Schülerlabor dElabor
Girls' Day Berlin	Landeskoordinierungsstelle Berlin für den Girls'Day bei Life e.V.	Motivation, Berufsorientierung, Studienorientierung, Mädchenförderung
Gläsernes Labor	BBB Mangement GmbH, Campus Berlin Buch	Schülerlabor
Haus der kleinen Forscher	Stiftung Haus der kleinen Forscher	Frühförderung, Motivation (Experimente), Lehrerbildung
Haus Natur und Umwelt	Union Sozialer Einrichtungen gGmbH	Motivation (Experimente, Beobachtungen)
HPI Schülerakademie	Hasso-Plattner Institut	Begabtenförderung
Humboldt-Bayer-Mobil	Humboldt Universität zu Berlin, Bayer Science & Education Foundation, Stiftung Humboldt Universität	mobil in Berlin: Motivation (Experimente, Beobachtungen), Lehrer/innenbildung
Humboldt-Kinder-Uni	Humboldt Universität zu Berlin	Motivation (Kindervorlesungen, Rahmenprogramm)
Humboldt-ProMINT-Kolleg	Humboldt-Universität zu Berlin	Lehrerbildung, Didaktik, Praktika
Ideen Werkstatt Mehr Frauen in die Informatik!	Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Informatik	Frauenförderung, Studienorientierung
Integriertes Logistikkabor	Technische Universität, Fachgebiet Logistik	Motivation, Berufsorientierung, Studienorientierung
ITLabsBerlin	TSB Technologiestiftung Berlin	IT Bildung, Schülerlabor, Motivation
JOB Werkstatt Mädchen	Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V.	Mädchenförderung, Motivation, Berufsorientierung






Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
		•	•				bundesweit	https://evolvis.org/plugins/mediawiki/wiki/freedroidz/index.php/Hauptseite
•	•	•	•	•		•	Berlin	freilandlabor-britz.de
			•				bundesweit	telekom-stiftung.de/dtag/cms/content/Telekom-Stiftung/de/410600
	•			•			Berlin	fu-berlin.de/fumina
			•			•	Berlin	lette-verein.de/Genlabor%2BAngebote
				•		•	bundesweit	genlabor-schule.de
			•	•			Berlin	emilfischerschule.de/index.php/genlabor
		•	•				Potsdam	gfz-potsdam.de/portal/cms/geolab
	•	•	•			•	Berlin	get-it.tu-berlin.de
	•	•				•	Berlin	girlsday-berlin.de
•	•	•	•	•			Berlin	glaesernes-labor.de
•	•			•			bundesweit	haus-der-kleinen-forscher.de
	•	•	•				Berlin	fez-berlin.de/index.php?id=83
		•	•				Potsdam	hpi.uni-potsdam.de/hpi/schuelerakademie.html
	•	•		•			Berlin	humboldt-bayer-mobil.de
	•						Berlin	hu-berlin.de/pr/medien/aktuell/veranstaltungen/kinderuni
				•			Berlin	promint.hu-berlin.de/
			•			•	Berlin	www2.informatik.hu-berlin.de/~gutsche/ideen-werkstatt/index.htm
		•	•			•	Berlin	logistik.tu-berlin.de/menue/logistiklabor
	•	•	•				Berlin	itlabsberlin.de
	•	•	•			•	Berlin	jobwerkstattmaedchen.de

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Jugend forscht	Stiftung Jugend forscht e.V.	Motivation, Begabtenförderung (Wettbewerb)
Jugend im Museum	Jugend im Museum e.V.	Motivation, Ferienkurse
Jugendforschungsschiff Cormoran	Das Schiff e.V.	Schülerlabor, Motivation (Experimente)
JugendTechnikSchule	Technischer Jugendfreizeit- und Bildungsverein (tjfbv) e.V.	Motivation, Begabtenförderung, Berufsorientierung, Studienorientierung
Junior Ingenieur Akademie	Deutsche Telekom Stiftung, bundesweites Netzwerk von Partnerschulen	Unterricht, Berufsbildung
Juniorforscherclub	Naturkundemuseum Potsdam	Motivation (Experimente), Workshops
Juniorstudium	Universität Potsdam	Studienorientierung, Begabtenförderung
Känguru der Mathematik	Humboldt Universität zu Berlin	Mathematik Wettbewerb
KieWi - Kinder entdecken Wissenschaft	Freie Universität Berlin (Didaktik der Chemie)	Schülerlabor, Motivation (Experimente)
KinderCampus Cottbus	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Motivation (Vorlesungen für Kinder)
Kinderforscherzentrum HELLEUM	Kinderforschungszentrum Helleum	Motivation (Experimente)
Kinderlabor an der Uni Potsdam	Universität Potsdam	Frühförderung, ErzieherInnen-Fortbildung, Lehramt Praktika
KinderUni FU-Berlin	Freie Universität Berlin	Motivation (Kindervorlesungen)
Kinderuni Lausitz	Hochschule Lausitz (FH)	Motivation (Kindervorlesungen)
KinderUni TU-Berlin	Technische Universität Berlin	echt Uni das Angebot hat sich geändert; DM fragen
komm, mach MINT	Bundesministerium für Forschung und Bildung	Informationsportal
KON TE XIS	Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH	Weiterbildung, Experimentieranleitungen
Kristall-Lab	Lise-Meitner Schule, Leibniz Institut für Kristallzüchtung	Motivation (Experimente)
LabGirls - Physiklabor für Mädchen	Technische Universität Berlin	Schülerinnenlabor
Lange Nacht der Wissenschaften	Lange Nacht der Wissenschaften e.V.	Motivation, Wissenschaftsmarketing
LEGOLAND® Discovery Centre Berlin	LEGOLAND® Discovery Centre Deutschland Holdings GmbH	Motivation(Experimente)
Lernort Labor	Bundesverband der Schülerlabore e.V.	Informationsportal, Netzwerk




Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
	•	•	•				bundesweit	jugend-forscht.de
•	•	•	•			•	Berlin	jugend-im-museum.de
	•	•	•			•	Berlin	jugendforschungsschiff.com
	•	•	•			•	Berlin	jugendtechnischule.de
			•		•		bundesweit	telekom-stiftung.de/dtag/cms/content/Telekom-Stiftung/de/410620
		•	•				Potsdam	potsdam.de/cms/beitrag/10092172/34694
			•				Potsdam	uni-potsdam.de/studium/studienangebot/juniorstudium.html
	•	•	•				Berlin	mathe-kaenguru.de
	•						Berlin	fu-berlin.de/sites/zfs/angebote/kiewi/index.html
	•						Cottbus	tu-cottbus.de/kindercampus
•	•					•	Berlin	helleum-berlin.de
•				•	•		Potsdam	uni-potsdam.de/kinderlabor
	•						Berlin	fukinderuni.de
	•						Senftenberg	hs-lausitz.de/studium/schuelerkurse/kinderuni.html
								schulportal.tu-berlin.de/menue/projektpool/kinderuni_echtuni/
							online	komm-mach-mint.de
				•			bundesweit	tjfbg.de/aus-und-fortbildung/kon-te-xis-lern-werkstatt/
		•	•	•			Berlin	kristall-lab.de
			•					schulportal.tu-berlin.de/menue/schuelerlounge/schuelerlabore/labgirls/
•	•	•	•	•	•	•	Berlin, Potsdam	langenachtderwissenschaften.de
	•			•			Berlin	legolanddiscoverycentre.de/berlin/parties-and-groups/school-groups.aspx
•	•	•	•	•	•		bundesweit	lernort-labor.de

Diese Labore finden Sie auch in unserer Übersichtskarte Seite 84/85:  Mitglieder des Netzwerkes GenAU  Partner des Netzwerkes GenAU  Weitere Lernorte

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Lernwerkstatt zauberhafte Physik	Bürgerstiftung Berlin	Motivation (Experimente)
 LiseLabs	OSZ Lise Meitner	Schülerlabore , Netzwerk
MACHmit! Museum für Kinder	MACHmit! Museum für Kinder gGmbH	Motivation (Experimente)
Mädchen und Technik an der Beuth Hochschule	Beuth-Hochschule für Technik Berlin	Studienorientierung, Motivation (Schnupperstudium), Frauen-/ Mädchenförderung
Mathematik-Olympiade	Mathematik Olympiaden e.V.	Begabtenförderung (Wettbewerb)
Mathematische Schülergesellschaft "Leonhard Euler" (MSG)	Humboldt Universität zu Berlin	Begabtenförderung
 MathExperience -Schülerlabor für Mathematik und Robotik	DFG Forschungszentrum Matheon, 3D-Labor der Technischen Universität Berlin	Schülerlabor
MaxLab	Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin (MDC) Campus Berlin Buch	Motivation (Experimente), Begabtenförderung, Berufsorientierung
ME-Infomobil	Gesamtmetall-Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V.	Motivation, Berufsorientierung
 METEUM	Technischer Jugendbildungsverein in Praxis e.V.	Motivation (Kurse, Experimente), Berufsorientierung, Netzwerk
 MicroLAB	Lise-Meitner Schule, Ferdinand-Braun-Institut Leibniz Institut für Höchstfrequenztechnik	Schülerlabor
Miet den Prof.	Beuth-Hochschule für Technik Berlin	Motivation, Berufsorientierung
 MILab	Freie Universität Berlin	Schülerlabor, LehrerInnenbildung
MINT Projekttag	BRISaNT	Motivation, Studienorientierung
MINT Zukunft schaffen	MINT Zukunft e.V.	Motivation, Wettbewerb
MINT-EC Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Exzellenz-Center an Schulen e.V.	MINT-EC e.V.	Begabtenförderung, Netzwerk
MINT-Lehrerbildung neu denken!	Freie Universität Berlin	LehrerInnenbildung, Netzwerk
MNU Berlin-Brandenburger Landesverein des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e.V.	MNU BB e.V.	Plattform der mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrkräfte
 NatLab	Freie Universität Berlin Fachbereiche Biologie, Chemie, Pharmazie	Schülerlabor

Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
	•						Berlin	lernwerkstatt-zauberhaftephysik.de
	•	•	•	•	•		Berlin	osz-lise-meitner.eu/index.php/liselabs
•	•			•			Berlin	machmitmuseum.de
			•		•		Berlin	projekt.beuth-hochschule.de/gutz/maedchen-technik
•	•	•					Berlin, Brandenburg	mathematikolympiaden-berlin.de
		•	•				Berlin	didaktik.mathematik.hu-berlin.de/index.php?article_id=11&clang=0
	•	•	•				Berlin	matheon.de/schools/mathexperience/index.asp?lang=de
	•	•	•	•	•	•	Berlin	glaesernes-labor.de/maxlab.html
		•	•	•	•	•	bundesweit	me-vermitteln.de/InfoMobilimEinsatz.aspx
	•	•	•	•	•		Berlin	meteum.de
		•	•				Berlin	microlab-berlin.de
	•	•	•	•	•		Berlin, Brandenburg	www1.beuth-hochschule.de/~schwenk/MietProf/Welcome.html
		•	•	•			Berlin	mi.fu-berlin.de/w/MILAB/WebHome
		•	•		•		Brandenburg	brisant.uni-potsdam.de/projekttag.html
	•	•	•				bundesweit	mintzukunftschaffen.de
	•	•	•	•	•		bundesweit	mint-ec.de
				•				fu-berlin.de/sites/mint-lehrerbildung/index.html
				•			bundesweit	mnu-berlin.de
	•	•	•	•			Berlin	natlab.de

Diese Labore finden Sie auch in unserer Übersichtskarte Seite 84/85:  Mitglieder des Netzwerkes Genau  Partner des Netzwerk Genau  Weitere Lernorte

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin e.V.	Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin e.V.	Schülerlabor
Naturwacht Brandenburg	Naturschutz Fonds Brandenburg	Umweltbildung, Experimente, Exkursionen
Netzwerk Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft	Helmholtz-Gemeinschaft	Informationsportal, Netzwerk
Netzwerk Teilchenwelt	Technische Universität Dresden	Netzwerk
Netzwerk Zukunft. Schule und Wirtschaft für Brandenburg e.V.	Netzwerk Zukunft Schule und Wirtschaft für Brandenburg e.V.	Netzwerk, Motivation, Begabtenförderung, Berufsorientierung, LehrerInnenbildung
orbital, FEZ Berlin-Wuhlheide	FEZ Berlin	Weltraum-Schülerlabor
P:S-W Partner: Schule-Wirtschaft	Landesagentur der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft	Netzwerk, Berufsorientierung
Partnerschaft Schule-Betrieb	IHK Berlin	Information, Zusammenarbeit
physik.begreifen	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY	Schülerlabor
Physik-Olympiade	Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel in Zusammenarbeit mit den Kultusministerien der Bundesländer	Begabtenförderung (Wettbewerb)
PhysLab	Freie Universität Berlin, Fachbereich Physik	Schülerlabor
prima(r)forscher	Deutsche Kinder- und Jugendstiftung gGmbH Deutsche Telekom Stiftung	LehrerInnenbildung, Netzwerk
Pro Informatik	Freie Universität Berlin	Studienorientierung
Probestudium - Erst probieren, dann studieren!	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Studienorientierung
proWissen Potsdam e.V.	proWissen Potsdam e.V.	Veranstaltungen, Wissenschaftsmarketing
Rent-a-Prof.	Technische Universität Berlin	Motivation, Vorträge
Roberta - Lernen mit Robotern	Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS	Motivation (Experimente)
Schülerakademie	Landesverein zur Förderung mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierter Schüler (BLiS)	Begabtenförderung
SchülerCampus	Brandenburgische Technische Universität Cottbus	Motivation, Studienorientierung



Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
	•	•	•			•	Berlin	oekowerk.de
•	•	•	•			•	15x in Brandenburg	naturwacht.de/so-helfen-wir/umweltbildung/schullernort-natur.html
	•	•	•	•			bundesweit	helmholtz.de/jobs_talente/netzwerk_schuelerlabore
							bundesweit	teilchenwelt.de
					•		Brandenburg	netzwerkzukunft.de
•	•	•				•	Berlin	fez-berlin.de
		•	•	•	•		Berlin	psw-berlin.de
				•	•	•	Berlin	ihk-berlin.de/aus_und_weiterbildung/bildungspolitik/Berufsorientierung_/813548/Partnerschaft_Schule_Betrieb.html
•	•	•	•	•			Zeuthen	physik-begreifen-zeuthen.desy.de
		•	•				bundesweit	ipn.uni-kiel.de/projekte/ipho
•	•	•	•	•	•		Berlin	physik.fu-berlin.de/studium/schulkontakte/physlab/index.html
				•			Brandenburg	dkjs.de/unsere-arbeit/abgeschlossen/primarforscher.html
			•	•	•		Berlin	pro.inf.fu-berlin.de
			•	•	•		Cottbus	tu-cottbus.de/btu/de/studienbewerberportal/uni-check/btu-live-erleben/probestudium.html
•	•	•	•	•	•	•	online	prowissen-potsdam.de/cms/ziel/11406272/DE/Angebote-fuer-Schulen.html
			•	•	•		Berlin, Brandenburg	eecs.tu-berlin.de/?id=42932
•	•	•	•	•			bundesweit	roberta-home.de
		•					Brandenburg	blis-brandenburg.de/home.html
	•						Cottbus	tu-cottbus.de/schuelercampus

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
Schülerforschungszentrum Berlin an der Lise-Meitner-Schule	Trägerverein Schülerforschungszentrum Berlin e.V.	Schülerforschungszentrum; Begabtenförderung; Vorbereiten von Wettbewerbsarbeiten; 5. Pk und Präsentationsprüfung im MSA; Berufsorientierung
■ Schülerlabor Geisteswissenschaften, Akademievorträge	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	Schülerlabor, Vorträge
SCHULEWIRTSCHAFT	Bundesarbeitsgemeinschaft SCHULEWIRTSCHAFT	Informationsportal
Schulportal der Humboldt Universität zu Berlin	Humboldt Universität zu Berlin	online-Portal zu Angeboten der Humboldt Universität zu Berlin
SchulePLUS	SWiM UG	Informations- und Kooperationsportal für Schule und Partner
science academy	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Motivation (Vorlesungen, Experimente, Workshops), Studienorientierung
■ Science Center Spectrum	Stiftung Deutsches Technikmuseum	Science center
Science on stage	Science on Stage Deutschland e.V.	Fortbildung, Unterrichtsmaterial, Netzwerk, Motivation
Science on Tour Lausitz	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Mobiles Schülerlabor
ScienceLab	Science-Lab Gemeinnützige Bildungs gmbH	Motivation (Kurse), ErzieherInnenbildung, LehrerInnenbildung
Sommerschule Lust auf Mathematik	Humboldt Universität zu Berlin	Studienorientierung, Begabtenförderung
Sommeruniversität	Freie Universität Berlin	Motivation, Begabtenförderung, Studienorientierung
Sonnentaler	Freie Universität Berlin (Didaktik der Physik)	Frühförderung, Informationsportal, Netzwerk
taste for girls	Life e.V.	Motivation, Mädchenförderung, Berufsorientierung
Techno-Club an der TU Berlin	Technische Universität Berlin	Motivation, Berufsorientierung, Begabtenförderung
tecnopedia	DIHK Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V.	Informationsportal
THINK ING.	GESAMTMETALL • Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V. •	Informationsportal
TSB Aktionstage	TSB Technologiestiftung Berlin	Workshops, Experimente
TU Schulportal	Technische Universität Berlin	Informationsportal, Netzwerk, Praktika, Begabtenförderung, Berufsorientierung



Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
	•	•	•	•	•	•	Berlin	schuelerforschungszentrum-berlin.de
			•	•			Brandenburg	bbaw.de/AuS
				•		•	online	schulewirtschaft.de
							Berlin	hu-berlin.de/schule
	•	•	•	•	•		Berlin	schule-plus.de
		•	•		•		Senftenberg	hs-lausitz.de/studium/schuelerkurse/science-academy.html
•	•	•	•			•	Berlin	sdtb.de/spectrum.4.0.html
				•			bundesweit	science-on-stage.de
		•	•				Lausitz	scienceontourlausitz.de
	•						bundesweit	science-lab.de
			•		•		Berlin	didaktik.mathematik.hu-berlin.de/index.php?article_id=286
			•				Berlin	sommeruni.mi.fu-berlin.de/doku.php
•	•						online	fu-berlin.de/sites/zfs/angebote/sonnentaler/index.html
		•	•		•		Berlin	taste-for-girls.de
			•		•		Berlin	techno-club.tu-berlin.de
			•		•		bundesweit	tecnopedia.de
•	•	•	•	•	•	•	online	think-ing.de
	•						Berlin	tsb-berlin.de/aktionstage
	•	•	•	•	•	•	Berlin	tu-berlin.de/?id=83780

Angebote A-Z

Initiative	Träger	Inhalte
TuWas! Deutschland	Freie Universität Berlin (FB Biologie, Chemie, Pharmazie), Berlin Brandenburgische Akademie der Wissenschaften	Motivation (Experimente), LehrerInnenbildung
UmweltLab	Technische Universität Berlin	Schülerlabor, Motivation (Experimente), Studienorientierung
Unex	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Schülerlabor - Physik und Chemie
UniLab Adlershof	Humboldt Universität zu Berlin	Schülerlabor
VDIni-Club Lausitz	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	Motivation (Experimente)
Wildnisschule Teerofenbrücke	Internationalpark Unteres Odertal GmbH Criewen	Veranstaltungen, Führungen, Projekttag
Wissenschaft im Dialog	Wissenschaft im Dialog GmbH	Informationsportal, Wissenschaftsmarketing
Wissenschaft trifft Schule	Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg	Informationsportal
Yolante - Young Ladies' Network of Technology	Siemens AG	Mentoring, Training, Frauenförderung
Zentrum für Begabungs- und Neigungsförderung	Montessorischule Niederbarnim	Begabtenförderung
Zentrum für Schulkooperation	Freie Universität Berlin	Informationsportal
Zukunftstag für Mädchen und Jungen in Brandenburg	Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen des Landes Brandenburg	Studienorientierung



Vorschule	Grundschule	Sek I	Sek II	Lehrkräfte	Studien-/Berufsorientierung	Interessierte	Ort	Web-Adresse
	•			•			Berlin	tuwas-deutschland.de
			•		•		Berlin	techno-club.tu-berlin.de/menue/kooperationsprojekte/umweltlabor
	•	•	•				Cottbus	tu-cottbus.de/unex
	•	•	•	•			Berlin	unilab-adlershof.de
•	•					•	Senftenberg	vdini-club.de
•	•	•	•	•		•	Schwedt	wildnisschule-teerofenbruecke.de
		•	•	•	•	•	bundesweit	wissenschaft-im-dialog.de/kinderbereich/schueler.html
				•			online	bildungsserver.berlin-brandenburg.de/6242.html
					•		bundesweit	siemens.de/jobs/studenten/studentenprogramme/yolante/seiten/default.aspx
	•	•	•	•			Bernau	zbnf.de
	•	•	•	•	•	•	online	fu-berlin.de/sites/zfs/angebote/index.html
		•	•				Potsdam	zukunftstagbrandenburg.de/index.php

Übersichtskarte



Mitglieder des Netzwerks GenauU

- 1 Biologie trifft Technik
- 2 Blick in die Materie
- 3 BrauLAB
- 4 Carl Zeiss Mikroskopierzentrum
- 5 DLR_School_Lab Berlin
- 6 GeoLab
- 7 Gläsernes Labor
- 8 MathExperience

- 9 MicroLAB
- 10 NatLab
- 11 physik.begreifen
- 12 PhysLab
- 13 Projektlabor
- 14 Science on Tour Lausitz
- 15 Unex
- 16 UniLab Adlershof

Partner des Netzwerks GenauU

- 1 Extavium
- 2 Orbitall
- 3 Schülerlabor Geisteswissenschaften
- 4 Science Center Spectrum
- 5 Kinderforscherzentrum HELLEUM



Weitere Lernorte

- | | | |
|--|--|--|
| 1 EarthLab | 6 Jugendforschungsschiff Cormoran | 13 MlLab |
| 2 ELAN Experimentierlabor Adlershof für naturwissenschaftliche Grundbildung | 7 KieWi – Kinder entdecken Wissenschaft | 14 Naturschutzzentrum Ökowerk Berlin e. V. Schülerlabor |
| 3 Genlabor an der Emil-Fischer-Schule | 8 Kinderlabor an der Uni Potsdam | 15 Solarlabor |
| 4 Integriertes Logistiklabor | 9 Kristall-Lab | 16 UmweltLab |
| 5 JOB Werkstatt Mädchen | 10 LiseLabs | |
| | 11 LabGirls – Physiklabor für Mädchen | |
| | 12 METEUM | |

Impressum

Herausgeberin

TSB Technologiestiftung Berlin
Fasanenstraße 85 · 10623 Berlin
Telefon 030 46302500 · Telefax 030 46302444
tsb@tsb-berlin.de · www.tsb-berlin.de
ISBN 978-3-981506563



TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN



GenaU

Gemeinsam für naturwissenschaftlich-
technischen Unterricht

Der Report „Berlin-Brandenburg – Hier forscht die Jugend!“ wurde unter maßgeblicher Mitwirkung des Schülerlabornetzwerks GenaU erstellt.

Schülerlabor-Netzwerk GenaU
Fabeckstraße 34 – 36 · 14195 Berlin
Telefon 030 83854297 · Telefax 030 83854204
Info@genau-bb.de · www.genau-bb.de

Redaktion

Dr. Dieter Müller (TSB Technologiestiftung Berlin)
Silke Vorst · Christina Seidler (Schülerlabor-Netzwerk GenaU)
Manuela Kaspar (manuka.p.r)

Fotos

Titelbild: Experimente mit Herz: Schülerinnen und Schüler im Gläsernen Labor Berlin-Buch (Bild: H.-J. Wuthenow)
Seite 10: Brennstoffzelle: Nur ein Beispiel für Experimente aus dem Bereich umweltfreundlicher Energien im DLR_School_Lab Berlin. (DLR_SCHOOL_LAB BERLIN, Gossmann) Seite 25: Lockere Atmosphäre beim Aufbau der Apparatur (Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg); Seite 41: Zukunft Erde – die GenaU-Jahrestagung 2012 (GenaU/ Sebastian Niemczyk) Seite 47: Teilnehmer von Experimente mit Herz im MicroLab beim Auftragen von Photolack auf eine Leiterplatte (H.-J. Wuthenow)

Gestaltung WEBERSUPIRAN, Berlin

Druck LM DRUCK + MEDIEN GmbH, Freudenberg



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Landes Berlin und der Investitionsbank Berlin gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union. Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung. Investition in Ihre Zukunft

tsb-berlin.de

Die TSB Technologiestiftung Berlin steht für Innovation und Technologieentwicklung in der Hauptstadtregion. Sie fördert die Wissenschaft und unterstützt die Wirtschaft. Schwerpunkte der Arbeit der Stiftung sind Strategieentwicklung, Bildung und Wissenschaftskommunikation. Kernaufgaben der TSB Innovationsagentur Berlin GmbH sind Clustermanagement, Vernetzung und Technologietransfer auf den Feldern Life Science/Gesundheit, Verkehr und Mobilität, Energietechnik, Optik/Mikrosystemtechnik und IKT sowie in weiteren technologieorientierten Industriesegumenten.