

Das Schülerlabor will einen Einblick vermitteln, wie Bilder und Modelle in den Wissenschaften als Werkzeuge des Denkens, Handelns und Erkennens eingesetzt werden und ihre Wirkung erzeugen. Visualisierungen geben Dingen, die flüchtig oder unbestimmt sind, eine deutliche und klare Gestalt. Mit Hilfe visueller Darstellungen bekommen abstrakte Strukturen von Wissen eine materielle Form. Visualisierungen besitzen jedoch auch ein Eigenleben: Bilder und Modelle legen Deutungen nahe und schließen andere Interpretationen aus; an beide muss daher immer auch die Frage nach Gewinn und Verlust für unsere Wahrnehmung und Erfahrung gestellt werden.

Das komplexe Feld der wissenschaftlichen Visualisierung wird in diesem Workshop sowohl theoretisch reflektiert als auch durch praktische Übungen erkundet.



#### ZIELGRUPPEN

Kurse der Fächer Bildende Kunst, Biologie, Chemie, Philosophie, Physik, Psychologie

#### TERMINE

<b>Oktober</b>		
Freitag	08.10.2010	10.00–13.30 Uhr
Montag	25.10.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	27.10.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>November</b>		
Donnerstag	04.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	10.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Montag	15.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	18.11.2010	14.00–17.30 Uhr
<b>Dezember</b>		
Donnerstag	02.12.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	09.12.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Januar</b>		
Donnerstag	06.01.2011	14.00–17.30 Uhr

#### KONZEPT UND REALISATION

**Dr. Martina Baleva**  
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften  
**Dr. Ingeborg Reichle**  
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Ziel dieses Schülerlabors ist es, sowohl die Motivation für Forschungsreisen zu erfassen, wie auch die Struktur von Sammlungen zu verstehen. Sammeln und Ordnen sollen als herausfordernde wissenschaftliche Tätigkeiten begreifbar werden.

Im Zentrum steht der fiktive Nachlass zweier Forscher unterschiedlicher Disziplinen in Form zweier Koffer, die von je einer Gruppe „erforscht“ und abschließend präsentiert werden. Nach historischen und systematischen Einführungen zu Reisen und Sammlungen „bereisen“ die Schüler selbst die Ausstellung mit konkreten Rechercheaufträgen. Vor dem Hintergrund der gesammelten Informationen werden die Koffer erkundet: Wo war der Forscher? Was hat ihn interessiert? Welchen Gefahren war er ausgesetzt? Der Kofferinhalt, Sammlungsobjekte, Werkzeuge und persönliche Gegenstände erlauben sowohl einen biographischen wie systematischen Zugang. Die Schüler wählen Objekte nach ihrer Fragestellung aus, ordnen sie und präsentieren „ihren“ Forscher oder „ihre“ Sammlung den anderen Gruppen.



#### ZIELGRUPPEN

Kurse der Fächer Bildende Kunst, Biologie, Geografie, Geschichte, Philosophie, Politikwissenschaft/Politische Bildung, Sozialwissenschaften

#### TERMINE

<b>September</b>		
Montag	27.09.2010	14.00–17.30 Uhr
Donnerstag	30.09.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Oktober</b>		
Freitag	29.10.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>November</b>		
Donnerstag	04.11.2010	14.00–17.30 Uhr
Freitag	05.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	11.11.2010	14.00–17.30 Uhr
Freitag	19.11.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Dezember</b>		
Donnerstag	09.12.2010	14.00–17.30 Uhr
Freitag	10.12.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Januar</b>		
Freitag	07.01.2011	10.00–13.30 Uhr

#### KONZEPT UND REALISATION

**Isabel Atzl**  
Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité  
**Hannah Lotte Lund**  
Max Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte

#### ANMELDUNG AB DEM 25. AUGUST:

per E-Mail:

[schuelerlabor-studmb@bbaw.de](mailto:schuelerlabor-studmb@bbaw.de)

oder telefonisch:

**030/20 370 383**

(Mo.–Fr. 9–13 Uhr)

Bitte geben Sie bei der Anmeldung die Kursstärke/Teilnehmerzahl, das Unterrichtsfach sowie eine E-Mail-Adresse an. Da die Buchung sich nach der Reihenfolge des Eingangs richtet, wählen Sie bitte eine Alternative für den Fall aus, dass Ihr „Wunschtermin“ bereits vergeben ist.

Die Teilnahme an den Schülerlaboren ist kostenlos. Für den Besuch der Ausstellung entstehen Gebühren in Höhe von 6,- €/ermäßigt 4,- €.

#### VERANSTALTUNGSORT

Alle Workshops finden statt in einem eigens hierfür ausgestatteten Raum im

**Martin-Gropius-Bau**  
**Niederkirchner Str. 7**  
**10963 Berlin**

Genutzt wird der Zugang Gruppeneingang Nordseite (links neben dem Haupteingang).

#### Weitere Informationen:

Janine Altmann  
Konrad Reißmann

030/20 370 383  
[schuelerlabor-studmb@bbaw.de](mailto:schuelerlabor-studmb@bbaw.de)

[www.bbaw.de](http://www.bbaw.de)

Die Durchführung des Projekts wird ermöglicht durch die Förderung der Schering Stiftung.



## WISSENSCHAFT IN VERBEN

EINE VERANSTALTUNGSREIHE DES  
„SCHÜLERLABORS GEISTESWISSENSCHAFTEN“  
DER BERLIN-BRANDENBURGISCHEN AKADEMIE  
DER WISSENSCHAFTEN

### BEGLEITPROGRAMM

für Schülerinnen und Schüler der Oberstufe zur Ausstellung  
*WeltWissen. 300 Jahre Wissenschaften in Berlin*

**27. September 2010–07. Januar 2011**

Martin-Gropius-Bau  
Niederkirchner Straße 7, 10963 Berlin

BERLIN – HAUPTSTADT FÜR DIE WISSENSCHAFT  
berlin-brandenburgische  
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

## WAS MACHT WISSENSCHAFT?

Die Ausstellung *WeltWissen. 300 Jahre Wissenschaften in Berlin* beantwortet diese Frage in ihrem zweiten Teil mit einer Sequenz von Räumen, die mit wissenschaftlichen Tätigkeiten in Verbform überschrieben sind, darunter Experimentieren, Rechnen, Interpretieren, Visualisieren sowie Reisen und Sammeln. Der Ansatz, den diese Raumkonzeption spiegelt – Wissenschaft nicht als statische Einheit (als „Substantiv“), sondern als Praxis und Prozess – wird auch für die Vermittlung fruchtbar gemacht: Die in den Raumüberschriften genannten Handlungs- und Arbeitsfelder von Wissenschaftlern sollen von den Teilnehmern des Begleitprogramms auch aktiv, handelnd erkundet werden.

Das Programm ist wissenschaftsgeschichtlich bzw. -theoretisch ausgerichtet und möchte den Blick öffnen für grundsätzliche Probleme und Fragestellungen einzelner Disziplinen wie auch von „Wissenschaft“ überhaupt: Wie haben sich wissenschaftliche Konzepte (z.B. Gattung und Art) und Methoden der Forschung (z.B. das Experiment) entwickelt? Mit diesem Schwerpunkt bietet es eine wichtige Ergänzung zu dem bereits bestehenden Angebot außerschulischer Lernorte in der Region v.a. für die MINT-Fächer. Während die naturwissenschaftlichen Schülerlabore in Berlin und Brandenburg Experimente in authentischer Arbeitsumgebung offerieren, wird es bei *Wissenschaft in Verben* um eine Besinnung auf die Grundlagen, eine Reflexion über Bedingungen und Wege der Erkenntnisgewinnung, über Voraussetzungen und Ziele von Wissenschaft gehen.

## FORMAT

Veranstaltungsformat ist das Schülerlabor, das die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften seit 2006 mit großem Erfolg als bundesweit erste Einrichtung dieser Art in den Geisteswissenschaften durchführt. In Workshops von ca. dreieinhalb Stunden Dauer, die sowohl vormittags als auch nachmittags angeboten werden, können Schülerinnen und Schüler der Oberstufe die genannten fünf Themenstränge von *WeltWissen* vertiefen. Angesprochen sind insbesondere Leistungskurse geistes- und gesellschaftswissenschaftlicher, musischer wie auch naturwissenschaftlicher Disziplinen und damit nahezu aller Fächer des schulischen Kanons. Konzipiert und umgesetzt werden die Veranstaltungsstaffeln von didaktisch erfahrenen wissenschaftlichen Mitarbeitern aus dem Kreis der Ausstellungsveranstalter sowie weiterer namhafter Berliner Forschungsinstitutionen.

Die Gesamtleitung liegt bei der Koordinatorin *Akademie und Schule* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Dr. Yvonne Pauly.

Das Experiment nimmt im Selbstverständnis der modernen Naturwissenschaften eine zentrale, aber auch umstrittene Rolle ein. Während Philosophen seit Jahrhunderten darüber diskutieren, unter welchen Bedingungen hieraus gesichertes Wissen über die Natur gewonnen werden kann, stehen gegenwärtig vor allem die sozialen und ethischen Konsequenzen der Experimentalwissenschaften zur Debatte.

Das Schülerlabor möchte einen wissenschaftstheoretischen Zugang zu dieser grundlegenden naturwissenschaftlichen Praxis eröffnen und knüpft dabei an die Erfahrungen der Teilnehmer an. Anhand von Fallstudien und Materialien aus der Ausstellung werden am Beispiel des Bakteriologen Robert Koch bis heute aktuelle Fragen behandelt: Welchen Einfluss nehmen wissenschaftliche Vorannahmen, aber auch gesellschaftliche Erwartungshaltungen auf die experimentelle Praxis? Welche ethischen Probleme bringt der Schritt vom Experimentieren am Tier zur Anwendung am Menschen mit sich?

## ZIELGRUPPEN

Kurse der Fächer Biologie, Chemie, L-E-R, Philosophie, Physik, Politikwissenschaft/Politische Bildung, Psychologie, (Katholische/Evangelische) Religion, Sozialwissenschaften

## TERMINE

<b>Oktober</b>		
Montag	04.10.2010	14.00–17.30 Uhr
<b>November</b>		
Donnerstag	18.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	24.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Freitag	26.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Montag	29.11.2010	14.00–17.30 Uhr
<b>Dezember</b>		
Mittwoch	01.12.2010	10.00–13.30 Uhr
Freitag	03.12.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	08.12.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	15.12.2010	10.00–13.30 Uhr
Freitag	17.12.2010	10.00–13.30 Uhr

## KONZEPT UND REALISATION

**Dr. Christina Brandt**  
Max Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte  
**Roland Helms**  
Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité

Der Ausstellungsraum „Rechnen“ zeigt eine Reihe von Rechenmaschinen und Computern. Das Schülerlabor schaut gleichsam hinter diese Apparaturen und geht der Frage nach, wie ein Prozess im Inneren eines Rechners aus mathematischer Sicht abläuft. Dies soll am Beispiel der Chiffrierung von Daten geschehen, die beim heutigen Austausch von Informationen über Netzwerke eine wichtige Rolle spielt.

Wir beginnen mit der sog. Cäsarchiffre und dem damit verbundenen Problem des Schlüsselaustausches. Im Mittelpunkt steht dann der RSA-Algorithmus; er zeigt, dass es möglich ist, mit unterschiedlichen, zum Teil öffentlichen Schlüsseln für Sender und Empfänger zu chiffrieren. Die Schüler rechnen Beispiele mit diesem Algorithmus durch, erfahren Probleme bei seiner Anwendung und erarbeiten deren Lösung.

Schließlich will der Workshop den Blick öffnen für ein Phänomen, das die Wissenschaftsgeschichte der Mathematik prägt: Ergebnisse zunächst um ihrer selbst willen betriebener Forschung finden oft Jahrhunderte später in neuen Zusammenhängen eine wichtige, nicht wegzudenkende Anwendung.

## ZIELGRUPPEN

Leistungskurse und fortgeschrittene Grundkurse der Fächer Mathematik und Informatik

## TERMINE

<b>September</b>		
Mittwoch	29.09.2010	14.00–17.30 Uhr
<b>Oktober</b>		
Donnerstag	07.10.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	28.10.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>November</b>		
Mittwoch	03.11.2010	14.00–17.30 Uhr
Donnerstag	11.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	25.11.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Dezember</b>		
Mittwoch	01.12.2010	14.00–17.30 Uhr
Mittwoch	08.12.2010	14.00–17.30 Uhr
Donnerstag	16.12.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Januar</b>		
Donnerstag	06.01.2011	10.00–13.30 Uhr

## KONZEPT UND REALISATION

**Katja Biermann**  
DFG-Forschungszentrum MATHEON  
**Torsten Krausche**  
Immanuel-Kant-Gymnasium/MATHEON

Das – methodisch reflektierte – Deuten von Zeichen, Artefakten und Handlungen zählt zu den zentralen Aufgaben aller sprach- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen, die daher zusammenfassend oft auch als „hermeneutische“ Wissenschaften bezeichnet werden.

Aus dem Unterricht ist diese Praxis den Schülerinnen und Schülern als Gedicht- oder Bildinterpretation, auch durch Quellenkritik historischer Zeugnisse bekannt. Das Schülerlabor „Interpretieren“ setzt beim Kenntnis- und Erfahrungsrahmen der Jugendlichen an, unternimmt dann aber den Versuch, ihnen einen Eindruck von der existenziellen Bedeutung zu vermitteln, die das Interpretieren jenseits seiner Funktion als Aufgabentypus und Zeitvertreib in Mußstunden hat: Von der Auslegung eines Textes kann die Freiheit, ja sogar das Leben eines Menschen abhängen.

Gegenstand unserer Untersuchung ist daher ein Beispiel aus dem Bereich der Rechtshermeneutik, ein Artikel aus dem Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland.

## interpretieren

## ZIELGRUPPEN

Kurse der Fächer Deutsch, Geschichte, Griechisch, Latein, Philosophie, Politikwissenschaft/Politische Bildung, Sozialwissenschaften

## TERMINE

<b>September</b>		
Montag	27.09.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	29.09.2010	10.00–13.30 Uhr
Donnerstag	30.09.2010	14.00–17.30 Uhr
<b>Oktober</b>		
Montag	04.10.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>November</b>		
Montag	01.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Mittwoch	03.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Montag	08.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Freitag	12.11.2010	10.00–13.30 Uhr
Montag	29.11.2010	10.00–13.30 Uhr
<b>Dezember</b>		
Montag	06.12.2010	10.00–13.30 Uhr

## KONZEPT UND REALISATION

**Dr. Benjamin Lahusen**  
Humboldt-Universität zu Berlin  
**Dr. Yvonne Pauly**  
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften