

2. Informatik-Tag Berlin-Brandenburg 2010

14. September 2010

Veranstalter



Regionale Fortbildung in Berlin - Fachmultiplikatorinnen und Fachmultiplikatoren für Informatik/ITG

Regionale Fortbildung im Land Brandenburg - Fachberaterinnen und Fachberater Informatik
Fachgruppe "Informatik-Bildung in Berlin und Brandenburg" (IBBB) der GI
Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg



Mit freundlicher Unterstützung der Hochschule für Technik und Wirtschaft und
des LOG IN Verlages

Alle Informationen zum Informatik-Tag Berlin-Brandenburg 2010 finden Sie auch unter:

<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/it2010.html>

Ziele

Zu Schwerpunktthemen des Informatikunterrichts werden ganztägige Workshops angeboten, in denen grundlegende Fachkenntnisse vermittelt und praktisch erprobte Unterrichtsbeispiele vorgestellt werden.

Zwei der acht angebotenen Workshops ("E-Mail (nur?) für dich" und "Planspiel 2.0") stellen Unterrichtsbeispiele vor, die im Rahmen des Projekts "Informatik im Kontext (IniK)" entwickelt wurden. Das IniK-Projekt wurde – in Anlehnung an die anderen drei naturwissenschaftlichen Kontextprogramme in Chemie, Physik und Biologie (ChiK, PiKo und BiK) – in Berlin und Brandenburg mit dem Ziel gestartet, Unterrichtseinheiten zu erstellen, die sich auf Kontexte aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler beziehen, an den Bildungsstandards Informatik der GI orientieren und methodische Vielfalt bieten.

Tagungsort

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW-Berlin) , Campus Wilhelminenhof, Wilhelminenhofstraße 75A, 12459 Berlin , **Haus G**, Erdgeschoss

Einen Lageplan und Hinweise zur Anfahrt finden Sie unter:

http://www.htw-berlin.de/Die_HTW/Standorte/OSW.html

Tagungsablauf

09:00 - 09:30 Uhr	Einschreibung
09:30 - 10:00 Uhr	Begrüßung
10:15 - 12.45 Uhr	Workshops
12:45 - 13:45 Uhr	Mittagspause
13.45 - 16.00 Uhr	Workshops

Hinweise

Die Workshops sind ganztägig.

Bei der Einschreibung erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die genauen Informationen über die Räume, in denen die Workshops stattfinden werden.

Für die Mittagspause steht die Mensa der HTW und eine Kaffeebar zur Verfügung.

Anmeldung

Für Lehrkräfte aus Berlin und Brandenburg ist diese Veranstaltung eine anerkannte Fortbildung.

Lehrkräfte aus **Berlin** melden sich in der Berliner Fortbildungsdatenbank für die Veranstaltung an:

<http://fortbildung-regional.de>

Die Anmeldung in der Berliner Fortbildungsdatenbank ist erst zum Ende des laufenden Schuljahres möglich, voraussichtlich ab dem 7.7.2010. Bitte suchen Sie in der Datenbank nach "Schwerpunkte des Informatikunterrichts" oder dem Dozenten "Dietz". Anmeldeschluss: 24.8.2010

Lehrkräfte aus **Brandenburg** melden sich an unter

<https://tisonline.brandenburg.de/tis-online/> , Veranstaltung **10L221301**

Anmeldeschluss: 7.9.2010

[direkt zur Anmeldeseite für Brandenburg](#)

Nachträgliche Anmeldungen sind per E-Mail möglich. Schreiben Sie an:

it2010@punkenburg.de .

Anmeldung zu den Workshops

Wegen der begrenzten Zahl der Plätze ist eine **zusätzliche** Anmeldung für die Teilnahme an den Workshops unbedingt erforderlich! Die Anmeldung für die Workshops ist ab dem 1.7.2010 möglich unter:

http://www.linf.fu-berlin.de/informatiktag_2010.html

(first come, first serve!)

Kontakt

Ralf Punkenburg, ralf.punkenburg@lisum.berlin-brandenburg.de (Berlin)

Manfred Vollmost, manfred.vollmost@lisum.berlin-brandenburg.de (LISUM)

Helmut Witten, helmut@witten-berlin.de (Berlin)

Die Workshops

Workshop 1: **Planspiel Web 2.0 - Datenschutz und soziale Netze**

Dozenten: F. Oppermann, A. Dietz

Inhalt:

Das Projekt Planspiel 2.0 ist ein Beispiel für die Umsetzung des InIK-Konzeptes und entsteht im Rahmen der Informatik-im-Kontext-Projektgruppe Berlin. Die zentrale Fragestellung lautet: "Wer weiß was über mich im Internet?"

Ausgangspunkt des Planspiels 2.0 ist das ältere bekannte "Planspiel zum Datenschutz", bei dem mit einer EC-Karten-Nachbildung eingekauft wird und dabei bestimmte Datenspuren hinterlassen werden. Diese Spuren werden dann in der Auswertungsphase zum Lösen von bestimmten "Vorfällen" eingesetzt.

Die Grundidee dieses Papier-und-Stift-Planspiels bleibt erhalten, ebenso der grundsätzliche Spielablauf. Inspiriert durch die Online-Variante (von K. Rüssmann) des ursprünglichen Datenschutzspieles schwebte uns als Projektgruppe eine Aktualisierung auf die Erfahrungswelt der Schüler der post-Ära 2000 vor.

Da die ursprüngliche Idee aus dem Jahre 1991 Bezahl-Vorgänge und deren Datenspeicherung aufgreift, setzen wir auf Online-Aktivitäten und deren Spuren im Netz. Somit ist das ganze Spiel zwangsläufig ein Online-Spiel. In der begrenzten Online-Welt gibt es bestimmte Stationen, die die Teilnehmer anlaufen sollen. Es gibt Rollenbeschreibungen, die in verschiedenen Online-Aktivitäten (früher Bezahl-Vorgänge) münden. Die verschiedenen Online-Aktivitäten (Chat, Forum, Shop, Spiele, etc.) hinterlassen verschiedene Datenspuren. Diese werden in der auf die Spielphase folgenden Auswertungsphase den Rollenbeschreibungen entsprechend ausgewertet.

Workshop 2: **Theoretische Informatik - Sprachen und Automaten**

Dozenten: F. Ripsas, R. Kreutel

Inhalt:

In diesem Workshop werden unterschiedliche unterrichtliche Ansätze zur Modellierung endlicher Automaten vorgestellt. Dabei soll zunächst in aller Kürze das Konzept endlicher Automaten erläutert werden.

An ausgewählten Beispielen können die Teilnehmer auch eigene praktische Umsetzungen erproben. An Beispielen wird aufgezeigt, wie (reguläre) formale Sprachen mit Hilfe endlicher Automaten und Turingmaschinen beschrieben werden können.

Workshop 3: **E-Mail (nur?) für Dich - Eine kontextorientierte Unterrichtsreihe zur Kommunikation in Netzwerken und Kryptologie**

Dozenten: H. Witten, A.Gramm, M. Hornung

Inhalt:

Die im Rahmen des Projekts "Informatik im Kontext" (INIK) entwickelte Unterrichtsreihe "E-Mail (nur?) für Dich" führt zunächst in Grundlagen der technischen Realisierung von Kommunikation über öffentliche Netzwerke ein.

Bei der Analyse von Netzwerkverkehr zur Rekonstruktion der E-Mail-Protokolle SMTP und POP wird deutlich, dass bei Beibehalten aller Standardeinstellung basale Sicherheitsanforderungen wie Vertraulichkeit oder Integrität und Authentizität einer Nachricht nicht gegeben sind. Mögliche Gefahrensituationen werden im Computerraum der Schule simuliert um so die Erarbeitung verschiedener Verfahren der Kryptologie zu motivieren.

Neben unzulänglichen klassischen Verfahren wird gezeigt, wie mit dem asymmetrischen Verfahren RSA neben der Vertraulichkeit auch die Forderung nach Integrität und Authentizität mittels digitaler Unterschriften erfüllt werden kann.

Die informationstechnischen Aspekte der Unterrichtsreihe werden dabei mit gesellschaftlichen Fragestellungen verknüpft: Wer hat eigentlich ein Interesse daran, E-Mail-Verkehr zu beobachten und wie geht E-Mail-Spionage in der Praxis von statten? Dies geschieht mittels eines Gruppenpuzzles zu den Themen "E-Mail-Verkehr in autoritären Staaten", "PGP (Pretty Good Privacy)", "DE-Mail" und dem mythenbehafteten "Echelon-System".

Workshop 4: **Die ganz normale Vernetzung**

Dozenten: W. Arnhold

Inhalt:

Rechner sind heute quasi immer vernetzt, Einzelplatzgeräte sind Exoten. Aber taucht diese Selbstverständlichkeit so auch in unserem Unterricht auf? Dieser Workshop zeigt das Thema unter zwei Gesichtspunkten:

1. Vernetzung als ein selbstverständliches Werkzeug unter anderen zum Gebrauch in normalen Unterrichtsprojekten, auch wenn deren Schwerpunkt nicht Vernetzung ist.
2. Netze als Thema des Unterrichts. Gezeigt werden didaktisch-methodische Möglichkeiten zur Behandlung des Protokoll-Begriffs, des Schichtenmodells, der praktischen Programmierung auf der Ebene des TCP- oder UDP-Protokolls, wie sich dort Client-/Server-Strukturen wiederfinden, experimentelle Anwendung der RFCs als der "Normen" im Internet u.a.m.

Diese Themen werden mit Differenzierungsmöglichkeiten für verschiedene Anspruchsniveaus von der Sek I bis zum Leistungskurs in der Sek II gezeigt

Workshop 5: **Relationale Datenbanken**

Dozenten: C. Steinbrucker, D. Pätzig, S. Wisotzky, Illigner

Inhalt:

Im zweiten Informatikjahr sieht der Rahmenlehrplan für die gymnasiale Oberstufe den Lernbereich "Datenbanken und Softwareentwicklung" vor. Der Eingangsstandard ist der Lernbereich "L3 Datenbanken und Datenschutz" des ersten Informatikjahres, hier steht die Benutzung einer vorhandenen Datenbank im Vordergrund.

Im zweiten Informatikjahr soll darauf aufbauend eine Datenbank entwickelt und implementiert werden, deren Komplexitätsgrad höher ist. Softwaretechnisch bedeutet dies: Für die Programmierung müssen Kenntnisse weiterer Sprachkonstrukte der Datenbanksprache erworben werden. Der nächste Schritt ist die Einbindung in Projekte, die in der gewohnten Programmierhochsprache entstehen.

Organisation:

Der Workshop hat 4 parallele Veranstaltungen:

A: Theorie (SLC), eine mehrbenutzerfähige Datenbank wird entwickelt und in MySQL implementiert.

B: Zugriffe auf diese Datenbank unter PHP

C: Zugriffe auf diese Datenbank unter Delphi (nur mit eigenem Notebook)

D: Zugriffe auf diese Datenbank unter Python / JAVA

Die Beispielaufgaben der Gruppen B, C und D sind sachlich identisch, was einen einheitlichen Standard fördern soll.

Workshop 6: **Einführung in die objektorientierte Programmierung**

Dozenten: J. Penon, J. Frank, A. Schindler

Inhalt:

Objektorientierung ist heute in der Informatik ein bekanntes Schlagwort und taucht inzwischen in vielen Lehrplänen auf. Nach einer Darstellung der grundlegenden Konzepte wird an ausgewählten Unterrichtsbeispielen gezeigt, wie die Objektorientierung im Informatik-Unterricht umgesetzt werden kann. Die Beispiele (in Delphi, Lazarus und Java mit BlueJ)) reichen vom Anfangsunterricht bis zum Leistungskurs. Häufig diskutierte didaktische Probleme wie OOP von Anfang an, Stellenwert der Modellierung, Wahl der Programmiersprache usw. werden vorgestellt.

Workshop 7: **Informatik und ITG in der Sekundarstufe I (und der 11. Klasse)**

Dozenten: R. Punkenburg, M. Neswadba

Inhalt:

In diesem Workshop werden mehrere Unterrichtsreihen vorgestellt, die im Informatik- und ITG-Unterricht in der Sekundarstufe I erprobt worden sind. Die Unterrichtsmaterialien und die verwendete Software können von den Teilnehmern praktisch erprobt werden. Vorgestellt werden Unterrichtssequenzen zu den Themen Digitale Bilder, Programmieren mit Minisprachen, Simulation logischer Schaltungen und Codierung.

Workshop 8: **LEGO Mindstorms NXT im Unterricht ab Klassenstufe 9**

Dozenten: M. Friedrich, M. Abend

Inhalt:

Mit dem LEGO Mindstorms NXT-System können sowohl Modelle stationärer, intelligenter Maschinen als auch autonomer, mobiler Roboter mit unterschiedlichen Konfigurationen und Funktionen konstruiert und programmiert werden.

Anhand zusammengebaute Modelle mobiler Roboter wird im ersten Teil des Workshops die Verwendung der grafischen NXT-Software erläutert und in zahlreichen Übungen in Kleingruppen (2-3 Teilnehmer) vertieft. Die Roboter werden programmiert, indem Funktionsblöcke am Bildschirm zusammengesteckt und als Programm auf den Roboter übertragen werden.

Nach der Einführung in die Steuerung der Motoren werden auch einfache Beispiele für den Einsatz von Sensoren in Übungen erarbeitet. Die Möglichkeiten, einfache Datenstrukturen und Kontrollstrukturen zu verwenden sowie die Datenfluss-orientierte Verarbeitung von Variablen werden erläutert. Am Beispiel einer komplexeren Programmieraufgabe wird auch gezeigt, wie eine Binnendifferenzierung im Unterricht vorgenommen werden kann. Die verwendeten Beispiele werden aus dem Robot-Educator, der in die Software integriert ist, und aus dem Lehrerhandbuch, Teil 1 stammen.

Das NXT-System bietet außerdem Möglichkeiten zur Erfassung und Auswertung von Messdaten. Auch diese Einsatzmöglichkeit wird erläutert und ausprobiert.

Der zweite Teil des Workshops richtet sich an Lehrkräfte in der Sekundarstufe II. Hier wird die Programmierung der NXT-Roboter in Java eingeführt. Die Installation und Konfiguration einer entsprechenden Arbeitsumgebung bildet den Einstieg in diese erweiterten Möglichkeiten. Eine Vorstellung der APIs versetzt die Teilnehmer in die Lage, die Beispiele aus dem ersten Workshop-Teil nun in Java nachzuvollziehen. Gemeinsam wird dann auch erarbeitet, wie das Thema Objekt-orientierte Programmierung im Unterricht mit den NXT-Robotern behandelt werden kann. Je nach Interessen der Teilnehmer besteht auch die Möglichkeit, die Kommunikation der NXT-Roboter mittels Bluetooth oder die Verwendung erweiterter Sensorik in praktischen Übungen kennen zu lernen. Wahlweise können auch weitere Aufgaben für die Sekundarstufe I erprobt werden.

Wir bedanken uns bei Herrn Friedrich für die freundliche Bereitschaft, bei diesem Workshop als Dozent mitzuwirken. Herr Friedrich ist für die LPE Technische Medien GmbH als LEGO® Education Berater tätig.



www.technik-lpe.de