

Projekttitlel	Multimediale Lernumgebungen, Robotik und Gestaltung interaktiver Webseiten Projekt Virtueller Campus PHBern
Projektnummer	00 03 W 03
Projektleiterin	Jarka Arnold, Dozentin für Informatik, PHBern, Institut Sekundarstufe I Telefon +41 31 309 24 67 E-Mail jarka.arnold@phbern.ch
Projektteam	Daniel Studer Andreas Marti Marcel Raimann Martin Studer Adrian Marthaler
Abstract	<p>Im Rahmen dieses Virtuellen Campus Projekts sind drei interaktive Lernumgebungen entstanden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lego-Robotik mit Java• Turtle-Grafik• Dynamische Webseiten <p>Die Java-Lernumgebungen nutzen die Vorteile der digitalen Lernmedien und des Internets und sind so konzipiert, dass sie ohne grossen Vorbereitungsaufwand im Unterricht der Sekundarstufe I und II eingesetzt werden können. Die Lernumgebung "Dynamische Webseiten" bietet umfangreiches Material zum Selbststudium für Studierende und Webseitenentwickler.</p> <p>Die Funktionalität basiert auf folgenden technischen Entwicklungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Online Editor und Online-Compiler <p>Wir nehmen dem Benutzer die mühsame Installation einer Java-Entwicklungsumgebung ab und bieten eine serverseitige Unterstützung. Die Java-Programme werden in einem Browserfenster editiert, auf unserem Webserver kompiliert und anschliessend auf dem Benutzer-Computer ausgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none">• Didaktisch konzipierte Java-Klassenbibliotheken <p>Diese ermöglichen das Arbeiten mit einer professionellen Programmiersprache mit üblichen Java-Standard-Programmstrukturen und gewohnten Java-Syntax und dabei schülergerechte Objekte und Methoden zu benutzen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Simulation der Lego-Roboter <p>Beim Programmieren im "Simulations-Modus" kann die Robotersteuerung grafisch auf dem Bildschirm beobachtet werden.</p> <p>An Hand exemplarisch ausgewählten, lauffähigen Musterbeispielen</p>

werden die wichtigsten Programmstrukturen und Grundbegriffe des objektorientierten Programmierens erklärt. Alle Beispiele können online getestet und editiert werden.

In der Lernumgebung "Dynamische Webseiten" werden die wichtigsten Techniken für die Gestaltung von dynamischen Webseiten und Online-Datenbanken mit Java Script, CSS, PHP, JSP und MySQL präsentiert. Sie ist für Einsteiger konzipiert und zeichnet sich aus durch:

- Übersichtliche Navigation
- **CSS-Switcher**, mit dem man das Erscheinungsbild der ganzen Website ändern kann
- **Online-Editor für CSS**
- **Testumgebung für MySQL** .
- **Lexikon** mit den wichtigen Fachbegriffe und Schlüsselwörtern
- **Barrierefreies Webdesign**, d.h. die Website ist auch für Seh- und motorisch Behinderte zugänglich:
Sämtliche Inhalte können mit Screenreader gelesen werden
Navigieren ist auch ohne Maus möglich
- **200 Musterbeispiele**, die online getestet werden können und zum Herunterladen zur Verfügung stehen.

Schlagwörter

Lego-Robotik mit Java, Tuttle-Grafik, Dynamische Webseiten, Online Datenbanken, Online-Editor, Online-Compiler, didaktische Java-Klassenbibliotheken, Robotersimulation, CSS, JavaScript, PHP, Java Server Pages (JSP), MySQL, CSS-Switcher, Lexikon, Barrierefreies Webdesign.

Laufzeit

1. September 2003 bis 30. Juni 2006

Publikationen

Internetpublikationen

www.clab-forschung.phbern.ch/lego

www.clab-forschung.phbern.ch/lego/turtleGrafik.php

www.clab-forschung.phbern.ch/webdesign

www.clab-forschung.phbern.ch

Artikel

Arnold, J.: Online-Lernumgebung Turtle-Grafik mit Java
Informatik Bulletin (eBul ICT & Schule, 17.1.2006)

Arnold, J.: Lego-Robotik mit Java
Informatik Bulletin (eBul ICT & Schule, 4.9.2006)

Referat

Arnold, J.: Lego-Robotik mit Java. Schweizerische Konferenz über Robotik im Unterricht, 30. September 2006 in Bern