

# Workshop «Robotik» für Schüler der Oberstufe der IT-Schule Stuttgart

Oliver Zweigle

Universität Stuttgart, Institut für Parallele und Verteilte Systeme (IPVS)

Universitätsstraße 38, 70569 Stuttgart

Tel. 0711-7816-421, e-mail: [zweigle@ipvs.uni-stuttgart.de](mailto:zweigle@ipvs.uni-stuttgart.de)

26. Oktober 2009

Vom 20.–23. Oktober 2009 wurde in der Abteilung Bildverstehen des IPVS ein Workshop für Schüler der Jahrgangsstufe 11 der It-Schule Stuttgart, die sich zwischenzeitlich im ehemaligen Informatik-Gebäude befindet, veranstaltet. Das Ziel war, innerhalb von zwei Tagen den aktuellen Stand der Robotik zu vermitteln und erste praktische Erfahrungen mit der Programmierung kognitiver Roboter zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte den Schülern ein Einblick in das Arbeiten und Forschen an einer Universität gewährt werden. Der Schwerpunkt des Workshops lag dabei auf der Planung und Steuerung von Robotern mit Hilfe sensorischer Information. An dem Workshop haben 47 Schüler der Jahrgangsstufe 11 teilgenommen, die in zwei Gruppen mit 23 und 24 Schülern geteilt wurden.

Zum Einstieg in die Materie, die sicherlich außerhalb des in der Schule vermittelten Stoffes lag, gab Prof. Levi einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen der Robotik mit vielen Bezügen zum täglichen Leben und zur Arbeitswelt. In einem 2-stündigen theoretischen Teil wurden anschließend Grundkonzepte der Automatentheorie und der Petrietze betrachtet, so dass die Schüler das nötige Vorwissen für den späteren praktischen Teil hatten.

Die Praxisbezogenheit und Relevanz dieser Konzepte wurde den Schülern durch eine Live-Vorführung des RoboCup-Teams und des Mini-Roboter-Schwarms (Jasmin-Roboter) verdeutlicht. Nach einer Einführung in die Roboterhardware, die in der Abteilung BV entwickelte graphische Programmierumgebung XPIM zur Erstellung von hierarchischen Interaktionsnetzen und den Simulator wurde den Schülern die praktische Arbeit mit den Robotern zu ermöglicht. Je eine einfache (Abfahren einer gegebenen Punktfolge) und eine schwierigere Aufgabe (Elfmeterschüt-

ze) sollten in Gruppen von 3-5 Schülern bearbeitet werden. Nach erfolgreichem Test im Simulator konnten die Schüler zum Abschluss ihre Implementierungen auf realer Roboter-Hardware laufen lassen.

**Ergebnisse und Auswertung:** Insgesamt stellte sich bei der diesjährigen Veranstaltung heraus, dass beide Gruppen sowohl was Motivation als auch Interesse an der Materie anging nicht unterschiedlicher hätten sein können. Während Gruppe 1 in diesem Jahr leider durch absolutes Desinteresse auffiel, waren die Schüler in Gruppe 2 zum Großteil hoch motiviert, interessiert und engagiert. Entsprechend fiel auch das Feedback aus. Nachdem Gruppe 1 nicht in der Lage war einen Kommentar in der Feedbackrunde zum zurückliegenden Workshop abzugeben, liegt hier leider kein Ergebnis vor. Bei der Abschlussbesprechung in Gruppe 2 waren die Rückmeldungen wesentlich vielfältiger und es kam heraus, dass alle Teilnehmer zufrieden waren und die gesammelten Erfahrungen der beiden Tage als sehr wichtig und interessant einstufte. Auch den Institutsmitarbeitern hat die Arbeit mit den Schülern gefallen. Die Evaluation des Workshops hat ergeben, dass die Schüler die gesteckten Lernziele erreicht (Gruppe2) bzw. teilweise erreicht (Gruppe 1) haben, für Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von realen Daten (z.B. Sensordaten) mit Rechnern sensibilisiert wurden und eigene Erfahrungen mit den Unterschieden zwischen Simulation und Realität sammeln konnten.

Besonders positiv wurde von den Schülern der hohe Praxisanteil durch die Arbeit an realen Robotern und den Umgang mit komplexen Systemen gesehen. Darüber hinaus war es für viele ein erster Einblick in das Studieren und Arbeiten an einer Universität.