

## Problem- und projektbezogenes Lehren und Lernen – Automatisierungstechnik schlägt Brücken in der Dialektik von Didaktik und Mathetik

Philipp Hörnlein, Sebastian Kohrs, Clemens von Einem, Bastian Rappholz, Fabian Niermann, Prof. Dr. Jörg Auge

Das Projekt und sein Anschlussvorhaben waren fokussiert auf die praxisbezogene Vermittlung neuer Lehr- und Lerninhalte auf dem Gebiet der autonomen Systeme.

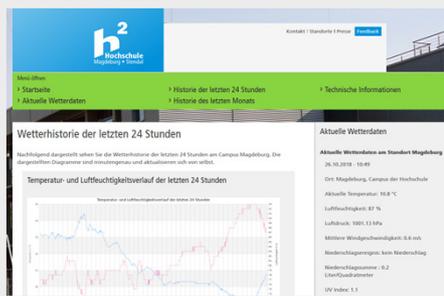
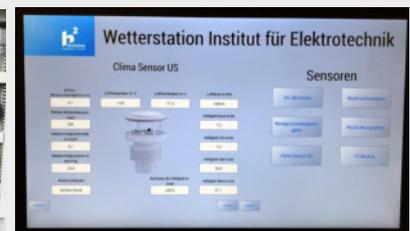
Die Arbeit in Gruppen setzte sehr viel stärker als gewöhnlich in Vorlesungen und Seminaren auf didaktische Elemente der problemorientierten Vorgabe und Umsetzung von strategischen Teilzielen. Der Vorlesende gab Denkanstöße, aus denen gemeinsam eine Lösungsstrategie entwickelt wurde.

Gestärkt wird dabei das Denken in Ursache-Wirkungs-Ketten, ebenso wie das Ableichen von Soll- und Ist-Szenarien.

Das Projekt und sein Anschlussvorhaben wurden in 3 Gruppen in entsprechenden Teilprojekten in Teamarbeit realisiert.

### Campuswetter-Projekt

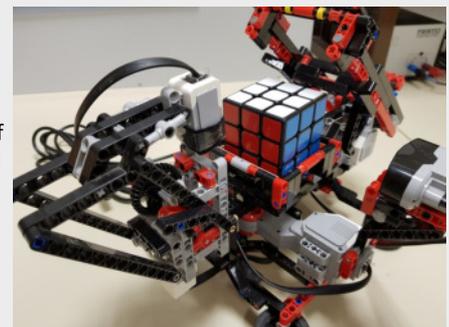
Das Projekt wurde im Jahr 2016 initiiert und sukzessive immer mehr erweitert. Mittlerweile werden alle klimarelevanten Größen durch zahlreiche Sensoren in einem Testfeld Campuswetter erfasst, in einem Industrie-PC aufbereitet und in einem Datenbank-Server des ZKI gespeichert. Der meteorologisch interessierte Nutzer kann die Wetterdaten unter den Direktlinks auf der Homepage der Hochschule finden. Neben den aktuellen Werten für Temperatur, Luftdruck, Feuchtigkeit, Niederschlag, Wind, Helligkeit und UV-Index findet man Tagesverläufe, Monatsübersichten und technische Informationen.



### Robotik-Projekte



- ✓ Bau von zwei Robotern auf Basis von Lego Mindstorms
- ✓ Ein Roboter folgt mithilfe eines Sensors unterschiedlichen Farben auf einem Rundkurs
- ✓ Ein zweiter Roboter erfasst die Farbgebung auf einem Zauberwürfel und löst ihn anschließend auf der Basis eines implementierten Algorithmus
- ✓ Interner Effekt: Training für die Bachelorarbeit
- ✓ Außenwirksamkeit: Nutzung als Anschauungsobjekte für die Akquise von Studierenden



### Didaktischen Mehrwert sollte das Projekt vornehmlich generieren durch:

- verbessertes Problemlösungsverhalten mit sehr hohem Praxisbezug
- Erschließen neuer komplexer Sachverhalte durch digitale Lehrmedien (digitale Handbücher, Nutzen von Web-Tutorien, Lernfilmen)
- Erlernen der dynamischen Datendarstellung in Web-basierten Diensten
- Synergetische Nutzung der Heterogenität von Kompetenzen in kleinen Arbeitsgruppen zum Aufbau von „Schwarmintelligenz“
- Evaluation von Teilergebnissen und Ableiten konsequenter Folgeschritte, Controlling von IST-Ständen und Abgleich mit SOLL-Ständen
- Eigenständiges und eigenverantwortliches Abarbeiten von Teilprojekten und Integration ins Gesamtprojekt
- Stärken der Soft-Skills (beim Umgang untereinander sowie beim Umgang mit Vertretern und Hochschulangehörigen)

#### ANSPRECHPARTNER

Prof. Dr. Jörg Auge  
Fachbereich IWID (Elektrotechnik)

Fon: +49 (0) 391 – 886 4388  
E-Mail: joerg.auge@hs-magdeburg.de

Hochschule Magdeburg-Stendal  
Breitscheidstraße 2  
39114 Magdeburg

