

## Kurzfassung der Studienarbeit

<b>Abteilung</b>	Informatik
<b>Name der Bearbeiter der Studienarbeit</b>	Mark Spörndli Simon Liesch
<b>Semester</b>	Wintersemester 2005/2006
<b>Titel der Studienarbeit</b>	Klimavorhersage basierte Heizungssteuerung
<b>Examinator</b>	Prof. Beat Stettler
<b>Industriepartner</b>	Barix AG in Zürich
<p><b>Kurzfassung der Studienarbeit:</b></p> <p>Das Ziel der Studienarbeit „Klimavorhersage basierte Heizungssteuerung“ ist es, eine Applikation zu entwickeln, mit welcher es möglich ist, eine Raumheizung optimal zu steuern. Optimal bedeutet dabei, die Raumtemperatur mit minimalem Energieaufwand angenehm konstant zu halten. Die Beeinflussung der Heizung erfolgt durch Steuerung der Heizungsventile mit benutzerdefinierten Regeln. Dabei werden Wettervorhersagen berücksichtigt, um auf bevorstehende Änderungen des Klimas rechtzeitig reagieren zu können.</p> <p>Zur Erreichung des genannten Ziels wurde in einem ersten Schritt das Programm Climatix entwickelt, mit welchem es möglich ist, Raumtemperaturdaten und Klimadaten zu beziehen und strukturiert abzuspeichern. Ausserdem wurden Funktionen implementiert, um die Daten darstellen, vergleichen und analysieren zu können. Mit der grafischen und tabellarischen Darstellung ist es möglich, Raumeigenschaften, wie Trägheit auf Aussentemperaturschwankungen, Aufwärmung durch Sonneneinstrahlung etc. zu bestimmen. Die Analyse der Daten gibt zudem Aufschluss darüber, ob die Raumtemperatur gemäss der definierten Wunschtemperatur konstant gehalten wurde.</p> <p>Im zweiten Schritt wurde das Programm so erweitert, dass es möglich ist, die Heizung eines Hauses über das Internet zu steuern. Dabei werden die Heizungsventile angesteuert, d.h. deren %-Werte verändert.</p> <p>Der dritte Schritt bestand darin, mit praktischen Versuchen die Trägheitseigenschaft der Innenräume auf Veränderung der Heizleistung zu bestimmen.</p> <p>Im vierten Schritt wurde die Applikation so erweitert, dass mit der Skriptsprache Python definierte Regeln zur Steuerung der Heizung angewendet werden können.</p> <p>Aus den gewonnen Erkenntnissen wurden in einem fünften Schritt diverse Regeln definiert, die auf Basis von Klimavorhersagen und aktuellen Klimadaten zu einer möglichst intelligenten Heizungssteuerung verhelfen. Die definierten Regeln wurden anschliessend mit dem Programm getestet und bewertet.</p>	