



Pascal Fitze

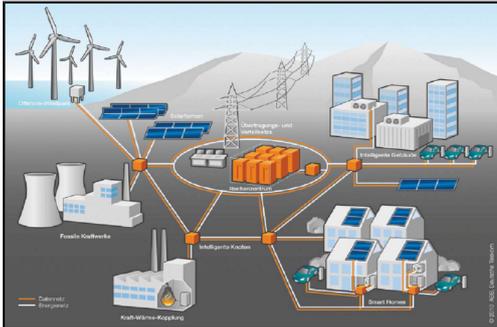


Fabian Sieber

Studenten/-innen	Pascal Fitze, Fabian Sieber
Dozenten/-innen	Prof. Carsten Wemhöner
Co-Betreuer/-innen	- -
Themengebiet	Gebäudetechnik, Bauphysik

Integration von Gebäuden in Energiesysteme

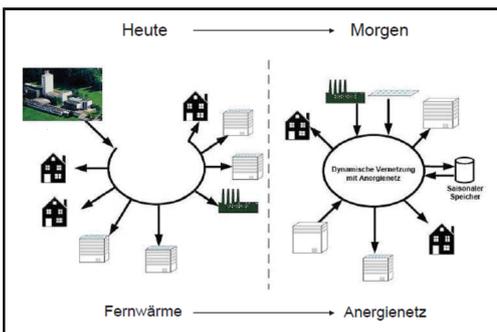
Technische Lösungen zur Integration von Gebäuden in Energienetze



Konzept eines Smart Grids

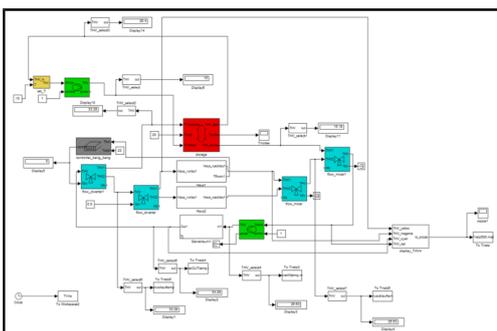
Aufgabenstellung: In Zukunft werden Häuser zunehmend einen aktiven Bestandteil des Energiesystems darstellen. In dieser Studienarbeit werden Konzepte im Bereich Wärme und Elektrizität untersucht, welche eine Integration von Gebäuden in Energiesysteme ermöglichen. Ziel ist es, Synergien zu nutzen und Anforderungen an die Gebäudetechnik aufzuzeigen. Des Weiteren wurde eine Analyse von Quartierskonzepten ausgearbeitet und auch rechtliche und planerische Rahmenbedingungen untersucht.

Vorgehen: Als Ausgangspunkt wurde eine weiter gefasste Recherche zu den Themen Netto-Nullenergiegebäuden, Smart Home und Smart City, Wärmenetze sowie Quartierskonzepte durchgeführt. Dabei wurden einerseits Integrationsmöglichkeiten von Gebäuden in Energienetze betrachtet und andererseits Gebäudetechniklösungen, die günstig für eine Integration von Gebäuden in Energiesysteme sind, abgeleitet. Als Systembeispiel wurde eine Simulation in Matlab-Simulink durchgeführt, bei der ein Serverraum mit einer konstanten Abwärme zwei Häuser beheizt.



Darstellung von Wärmenetzen

Fazit: In der Schweiz gibt es viele sinnvolle Möglichkeiten zur Erstellung von Energieverbänden. Das Spektrum reicht dabei von technisch bekannten und relativ einfach realisierbaren (z.B. Seewasserwärmenutzung) bis zu technisch neueren und komplexeren Lösungen (z.B. Erdspeicher mit Regeneration). Im Wärmebereich besteht allgemein ein grosses Potential und die intelligente Versorgung mit Wärme ist technologisch vielversprechend. Bei der Elektrizitätsversorgung hingegen stehen Technologien eines intelligenten Netzes erst am Anfang der Einführung und es ist weitere Forschung notwendig.



Matlab-Simulink Modell