Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of
Engineering

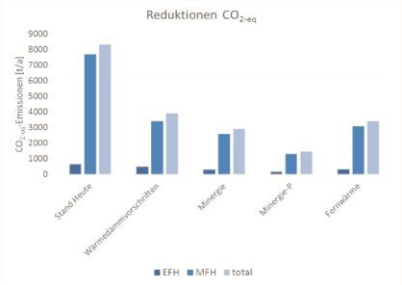
INE Institut für
Nachhaltige Entwicklung

Gebäudespezifische Erweiterung der Energiedatenbank der Stadt Winterthur: Pilotprojekt

Im Jahre 2012 sprach sich die Bevölkerung Winterthurs per Volksabstimmung für die Vision der 2'000-Watt-Gesellschaft aus. In diesem Zusammenhang wurde im Rahmen des kommunalen Energieplans eine Wärmebedarfs- und Potentialanalyse hinsichtlich der verfügbaren Abwärme in einem Hektarraster erstellt. Diese Analysen, welche zwar auf einem gebäudespezifischen, aber rudimentären Ansatz basieren, können für die Umsetzung des geplanten Ausbaus der Wärmenetze genutzt werden. Allerdings wurde diese Datenbank nicht in das städtische Geoinformationssystem (GIS) aufgenommen. Aufgrund dieser beiden Problematiken sowie der veralteten Datenlage (Energieplan wurde 2011 erstellt) interessiert sich die Winterthurer Stadtverwaltung – insbesondere die Abteilung Energie und Technik des Baudepartements – für eine aktualisierte, verbesserte und gebäudespezifische Datengrundlage. Aus diesem Grund wurden an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften im Rahmen einer konzeptionellen Projektarbeit einige Ansätze für eine gebäudespezifische Erweiterung der Energiedatenbank aufgezeigt. Daraufhin wurde beschlossen, das einfachste zu realisierende Konzept anhand eines Pilotprojekts für ein städtisches Quartier im Rahmen einer Bachelorarbeit versuchsweise umzusetzen. Nebst dem Aufbau einer Datenbank mit den wichtigsten Parametern der Wärmeversorgung sowie einer darauf fundierten einfachen Berechnung des Wärmebedarfs wurde eine Abschätzung der Reduktionspotentiale bezüglich des Wärmebedarfs und der Treibhausgasemissionen bei Sanierung des Gebäudeparks vorgenommen. Ferner sollten Abklärungen hinsichtlich einer allfälligen Nutzung für den städtischen Umweltbericht gemacht werden. Hierzu sind spezifische Recherchen und Interviews durchgeführt sowie zahlreiche Datenlieferungen beantragt worden. Da nicht alle relevanten Datensätze – insbesondere die gemessenen Verbrauchsdaten (Gas und Fernwärme) – bezogen werden konnten, wurden die Potentialanalysen anhand von 412 von gesamthaft 828 Gebäuden im Quartier P5 durchgeführt. Damit konnte das Potential einer solchen Energiedatenbank aufgezeigt werden. Die Datenbank wurde anschliessend zur Komplettierung ausstehender Datensätze vorbereitet und der Abteilung Energie und Technik überreicht. Gegenwärtig steht die Entscheidung der Fachgruppe Energie beziehungsweise des Stadtrats der Stadt Winterthur aus, ob die Datenbank vervollständigt und allenfalls sogar in das städtische GIS implementiert werden soll.

Diplomierende
Sandro Marco Mazzier
Mauro Schuler

Dozierende
Vicente Carabias-Hütter
Ursula Eschenauer



Von gesamthaft 828 Gebäuden im Quartier Wülflingen wurde bei 412 Wohnbauten mit kompletten Datensätzen das Emissionsreduktionspotential bestimmt. Kumuliert ergibt dies je nach Baustandard die aufgeführten Einsparungen.

Potentielle Visualisierung der erstellten Energiedatenbank bei einer gesamtstädtischen Umsetzung und Implementierung ins GIS. Durch Auswahl von einem oder mehreren Gebäuden können die wichtigsten Parameter der Wärmeversorgung aufgerufen werden.