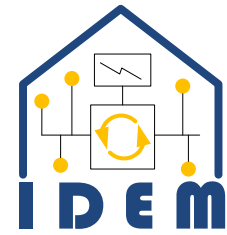


IDEM – INDIVIDUALISIERBARES ENERGIE- CONTROLLINGSYSTEM MIT MANDANTENFÄHIGKEIT

FKZ: 01LY1217 [A-C]

Fördermaßnahme: KMU-innovativ Energieeffizienz / Klimaschutz



Stand: 07.03.2014

MOTIVATION UND ZIEL DES PROJEKTVORHABENS

Die Sektoren „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen“ und „Öffentliche Hand“ tragen gemeinsam etwa ein Sechstel zum Gesamtenergieverbrauchs Deutschlands bei. Das Projekt IDEM (**I**ndividualisierbares **E**nergiecontrollingsystem mit **M**andantenfähigkeit) adressiert mögliche Energieeinsparungen für den in diesen Sektoren häufig anzutreffenden Fall von gemeinsam durch verschiedene Organisationen genutzten Räumlichkeiten, die durch verschiedene organisatorisch unabhängige Gruppen („Mandanten“) gemeinsam, aber zeitlich hintereinander genutzt werden. Konkrete Beispiele sind Besprechungsräume, die von verschiedenen Firmen abwechselnd belegt werden oder Schwimmbäder und Turnhallen, die nach Schulschluss von verschiedenen Vereinen genutzt werden.

In derartig genutzten Räumlichkeiten entwickeln Mandanten kaum Bewusstsein für die verbrauchten Ressourcen. Ein Grund hierfür ist, dass nach heutigem Stand der Technik Verbräuche nicht dynamisch erfasst und dem jeweiligen Verursacher zugeordnet werden können. Das Ziel des Projektes IDEM ist daher die Erstellung eines Systemprototypen zum mandantenfähigen Energiecontrolling in gemeinsam genutzten Räumlichkeiten. Auf dieser Grundlage entsteht die erforderliche Transparenz des Verbrauchs, um Mandanten Anreize zum Energiesparen zu geben. Durch ein geeignetes Feedback-System werden Mandanten entsprechende Hinweise gegeben, wie Verbräuche durch Änderungen in ihrem Verhalten gesenkt werden können; außerdem sollen Geräteeinstellungen passend zur Nutzung gesteuert werden. Es ist zu erwarten, dass durch IDEM ein erhebliches Einspar- und Klimaschutzpotential in diesem Bereich realisiert werden kann.

Der IDEM Prototyp wird exemplarisch in drei schulischen Turnhallen und einem Konferenzraum des Projektpartners Immobilienmanagement Duisburg sowie als „Living Lab“ in den Räumen des Lehrstuhls „Netzarchitekturen und Netzdienste“ an der Technischen Universität München aufgebaut.

INNOVATIONEN

Heutzutage erhältliche Technologien ermöglichen dem Nutzer bereits eine Visualisierung, Analyse und Kontrolle des Verbrauchs von Strom, Gas, Öl und Wasser. Aber selbst die neuesten Smart Meter messen normalerweise nur grobgranular, d.h. mit einer Auflösung von maximal 15 Minuten. Die Zähler der verschiedenen Verbrauchsmittel sind zudem einem einzigen Mandanten, z.B. einem Mieter, statisch zugeordnet.

Der im IDEM zu entwickelnde Prototyp basiert auf der Technologie der Firma deZem, welche zeitlich und räumlich hochaufgelöste Messungen von Verbräuchen ermöglicht. Ergänzend hierzu soll durch die zu entwickelnde IDEM Technologie die Anwesenheit von Mandanten automatisch erfasst und so Räumen und den dort anfallenden Verbräuchen zugeordnet werden. Basierend auf dem so erhaltenen Wissen können Verbräuche exakt mandantenspezifisch abgerechnet werden und zudem Man-

danten aktiv Feedback über ihren Ressourcenverbrauch und Einsparmöglichkeiten erhalten. Diese Informationen erreichen den Mandanten in Form von konkreten Handlungsvorschlägen auf einem Smartphone oder öffentlich einsehbaren Informationspanels. Das Feedback soll adaptiv gegeben werden und auf vorherige Interaktion mit dem Nutzer reagieren.

Das IDEM-System wird zudem in der Lage sein, eine Räumlichkeit entsprechend der geplanten Nutzung vorzubereiten (z.B. Lüften, dann die Raumtemperatur vom Grundwert auf einen Komfortwert anheben). Durch die oben beschriebene Fähigkeit Mandanten zu erfassen kann beispielsweise eine ungeplante Nichtnutzung der Räumlichkeit erkannt werden und diese so, gegebenenfalls nachdem entsprechendes Feedback vom Mandanten eingeholt wurde, früher in den Grundzustand zurückversetzt werden.

Durch die zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Messungen werden Fragen bezüglich Datenschutz und Privatsphäre aufgeworfen. In IDEM sollen die Daten durch Anonymisierung, Aggregation, Pseudonymisierung und weitere Methoden zum Schutz der Privatsphäre gegen Missbrauch geschützt werden ohne die Funktionalität des Systems zu behindern.

ERWARTETES POTENTIAL DER ENERGIEEINSPARUNG

In verschiedenen wissenschaftlichen Studien wird das Einsparpotential durch sog. nicht-investive Maßnahmen (z.B. intelligente Gebäudeautomation) in privaten Haushalten auf bis zu 20% veranschlagt. Insbesondere durch kontinuierlich gegebenes, persönliches Feedback kann eine Reduzierung des Energieverbrauchs herbeigeführt werden. Für die in IDEM untersuchten Gebäude wurde das Potential nicht-investiver Maßnahmen bisher nicht systematisch erhoben. Die praktische Erfahrung des Projektpartners deZem legt jedoch nahe, dass die Einsparmöglichkeiten ähnlich denen in Privathaushalten sind. Für eine typische Turnhalle bedeutet dies eine Einsparung von 21 MWh/a, dies geht aus bundesweiten, mehrjährigen Messungen deZems hervor.

BEITRAG ZU ENERGIEEFFIZIENZ / KLIMASCHUTZ

Durch persönliches Feedback werden Mandanten direkt zu einem bewussteren Umgang mit Energie und anderen Ressourcen angeregt. Durch die zusätzliche automatische Steuerung von Gebäudefunktionen kann die Energieeffizienz des Gebäudes zusätzlich optimiert werden. Die damit verbundenen Energieeinsparungen wirken sich direkt auf die CO₂ Bilanz aus und tragen damit zum Klimaschutz bei. Für die obengenannte typische Turnhalle sind dies auf Basis des Strommixes der Stadtwerke Duisburg 5,4 t CO₂ / Jahr.

ANWENDUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

Der in IDEM erstellte Prototyp des Energiecontrollingsystems soll nach Projektende durch das KMU deZem zur Marktreife geführt und in das Produktportfolio für die Sektoren GHD und ÖH aufgenommen werden. IMD plant, bei entsprechend positiven Projektergebnissen, das System mittelfristig in allen Liegenschaften zu installieren.

ANSPRECHPARTNER

deZem	TUM	IMD
Dr. Georg Riegel deZem GmbH Sybelstr. 63 10629 Berlin	Prof. Dr.-Ing. Georg Carle Technische Universität München Lehrstuhl I8 Boltzmann Straße 3 85748 Garching	Helmut Brüggerhorst Immobilienmanagement Duisburg Am Burgacker 3 47049 Duisburg
Tel.: 030 3180 0730 Fax: 030 3180 0731 Mail: georg.riegel@dezem.de	Tel.: 089 289 18030 Fax.: 089 289 18033 Mail: carle@in.tum.de	Tel.: 0203 283 3567 Fax: 0203 283 4093 Mail: h.brueggerhorst@stadt-duisburg.de