

SMARTSPACES Ansatz und Methode

Um die geplante Wirkung zu erzielen, müssen verschiedene Komponenten zu effektiven Werkzeugen zur Entscheidungsunterstützung und Schaffung von Problembewusstsein (EDSS) sowie zu einem Energie Management Service zusammengefügt werden (EMS). Schrittweise werden dazu eine Bedarfsanalyse aufgestellt, Anwendungsfälle definiert, Dienste spezifiziert, Prototypen entworfen, Tests durchgeführt, Einführungen gegeben, Feldforschung betrieben und eine detaillierte Evaluierung vorgenommen.

Die Bedarfsanalyse beinhaltet sowohl die Anforderungen der Nutzer als auch die organisatorischen. Im Vorhinein sollen durch eine Vielzahl von Methoden Bedürfnisse herausgefiltert werden, um diese dann in konkrete Anwendungsfälle zu überführen. Auf dieser Grundlage können Dienste modelliert werden, die auf Standardnotationen/-anwendungsfällen basieren, bei denen die Bedürfnisse und Ansprüche der Projektteilnehmer berücksichtigt worden sind.

Letzteres stellt sicher, dass passende Pläne entworfen werden, anhand derer die Implementierung und Überprüfung stattfinden können und die sich nicht an starren Spezifikationen aufgrund von Software-Entwicklungen orientieren.

Vor diesem Hintergrund werden Prototypen für die spezifischen Elemente der Dienste entworfen. Diese werden umfangreichen Tests durch potenzielle EDSS und EMS Nutzer unterzogen, die aus einer Vielzahl von Dienstoptionen und Präsentationsmöglichkeiten Favoriten auswählen können.

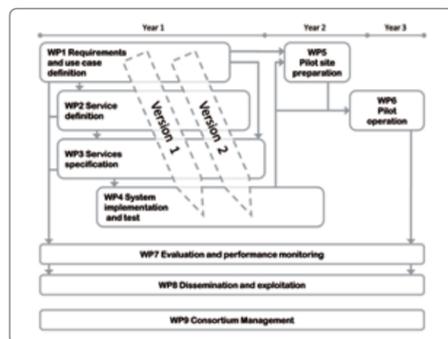
In der Einführungsphase werden Gebäudenutzer und -verwalter in die Verwendung der Dienste eingewiesen. Als nächstes beginnt die Pilotphase. Die anschließende summative und formative Evaluierung stellt Daten zum Erfolg der eingeführten Dienste bereit und ist damit ein wichtiger Teil des Projekts. Die anschließende summative und formative Evaluierung stellt Daten zum Erfolg der einge-

führten Dienste bereit und ist damit ein wichtiger Teil des Projekts.

Die vorgestellten Dienste können vollständig skaliert werden, so dass es keiner zentralisierten Funktion auf Ebene der Kommune bedarf. Die entwickelten Dienste erlauben nachträgliche Einbindungen und damit Mehrfach- oder Wiederholungsanwendung innerhalb der Stadt als auch von oder für weitere Öffentliche Träger.

Die Kosten-Nutzen Analyse der Unternehmensplanung und die betriebswirtschaftliche Auswertung wird im Arbeitspaket „Dissemination“ (Verbreitung) des Projektes angelegt.

Der Entwurf der neuen SMARTSPACES Dienste wird vorwiegend durch die öffentlichen Behörden der teilnehmenden Städte vorgenommen, da diese direkt und indirekt von den Diensten profitieren.



Direkt profitieren sie durch Zeiteinsparungen im Management von Heizungsanlagen und bei der Vorbereitung von Investitionsentscheidung bei Renovierungsarbeiten.

Nicht weniger bedeutend sind die indirekten Effekte durch die SMARTSPACES Dienste: deutliche Verbesserung der wirtschaftlichen Situation durch eine enorme Verminderung des Energiekonsums und aufgrund der optimierten Heizungs- und Elektroanlagen der Gebäude.

SMARTSPACES Daten und Fakten

Das Projekt startete am 1. Januar 2012 und dauert 3 Jahre. Insgesamt werden elf Piloten in elf Städten und acht Ländern von 26 Partnern mit einem Gesamtbudget von 7 Millionen Euro implementiert.

Das Projekt wird durch die Europäische Kommission im Rahmen des CIP ICT Policy Support Programme (Grant agreement no. 297273) ko-finanziert.



Koordination und Kontakt



empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH
Oxfordstr. 2
53111 Bonn, Germany
Tel.: +49 228 985 30 0

Weitere Informationen:

Email: smartspaces@empirica.com
Projekt Website:
<http://www.smartspaces.eu>

SMARTSPACES Partner

Das Konsortium wird durch öffentliche Behörden geleitet und besteht aus internationalen IKT, Dienstleistern und Energiedistributoren, die gemeinsam mit lokalen Beratern und Experten an der Implementierung der Dienste arbeiten. Weiterhin wird das Projekt von Universitätspartnern und Forschungsinstitutionen unterstützt und durch empirica koordiniert, eine international tätige Forschungs- und Beratungsfirma mit Sitz in Bonn, Deutschland.



Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden in Europa durch IKT



Hintergrund

Die EU-Staats- und Regierungschefs haben sich eine Reihe von Klima- und Energiezielen gesetzt, die sogenannten 20-20-20 Ziele. Diese sehen vor, bis zum Jahr 2020 den Primärenergieverbrauch der Europäischen Union und die Treibhausgasemissionen um jeweils 20 % (im Vergleich zu 1990) zu senken, sowie den Anteil der erneuerbaren Energiequellen auf 20 % zu erhöhen.

Die 20-20-20 Ziele wurde im Januar 2008 von der Europäischen Kommission beschlossen und im Dezember 2008 durch das Europäische Parlament und den Europäischen Rat bestätigt. Im Juni 2009 trat das Gesetz offiziell in Kraft.

Öffentliche Gebäude in Europa

Der öffentliche Sektor bietet in den kommenden Jahren ein großes, bisher ungenutztes Potenzial für Energieeinsparungen. Schnelles Handeln ist erforderlich, da die Gebäude oftmals unrenoviert sind und die Einführung neuer Technologien mit zeitlicher Verzögerung erfolgt - in etwa im 20-25 Jahre Zyklus. Mehr als 10% des Gebäudebestandes innerhalb der EU kann dem öffentlichen Sektor zugerechnet werden und sogar 40% des Bauumsatzes ist öffentlich finanziert.

Eine der Hauptursachen für die eingeschränkte Implementierung von Effizienzmaßnahmen ist die begrenzte Information bzgl. des Endenergieverbrauchs und dessen Aufteilung in Wärme und elektrische Energie, als auch die möglichen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung.

Ziele von SMARTSPACES

Vor diesem Hintergrund hat sich das SMARTSPACES Projekt zum Ziel gesetzt, das Energiemanagement und die Energieeffizienz der öffentlichen Hand in Europa signifikant zu steigern.

In 11 Städten in 8 Ländern (Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Italien, Spanien, Niederlande, Türkei und Serbien) werden mehr als 550 Gebäude mit SMARTSPACES Diensten ausgestattet. Somit werden insgesamt 20.000 Mitarbeiter und Fachleute sowie über 6 Millionen Besucher Zugang zu SMARTSPACES Diensten erhalten.

SMARTSPACES (Pilot)Standorte

Städte in denen die SMARTSPACES Energieeinsparungsdienste getestet werden, sind neben großen europäischen Städten wie Mailand, Birmingham, Bristol, Istanbul und Belgrad auch kleinere Städte wie Leicester, Hagen, Lleida, Murcia, Venlo und Moulins.

SMARTSPACES (Pilot) Standorte:



SMARTSPACES Dienste

Die SMARTSPACES Dienstleistungen zur Optimierung des Energieverbrauchs stellen eine umfassende Methode dar, um das Einsparpotenzial mit Hilfe von IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) und intelligenter Verbrauchswertfassung zu ermitteln und den Energieverbrauch öffentlicher Einrichtungen signifikant zu senken. Das Projekt zielt auf erhebliche Einsparungen im Energieverbrauch ab und baut dazu auf bereits existierende technische und administrative Möglichkeiten auf, so dass ein umfassender Service geschaffen werden kann, der eine permanente Rückmeldung über den Energieverbrauch bereitstellt.

SMARTSPACES Öffentliche Einrichtungen

Die öffentlichen Gebäude, in denen der SMARTSPACES Service implementiert und durchgeführt wird, umfassen ein breites Spektrum von Stadtverwaltungsgebäuden, Bürokomplexen, Museen, Universitäten und Schulen bis hin zu Krankenhäusern sowie wie Sport- und Veranstaltungszentren.



SMARTSPACES Dienstleistungen zur Entscheidungsunterstützung und Schaffung von Problembewusstsein

Dienstleistungen zur Entscheidungsunterstützung und Schaffung von Problembewusstsein (EDSS) geben Hinweise und Anleitungen für einen optimalen Energieverbrauch, sowohl für die Gebäudeverwalter, als auch für die Nutzer der Gebäude selbst (Angestellte und Besucher). Hierzu wird der aktuelle Verbrauch gemessen und mit älteren Daten, Normen oder Simulationen verglichen. Ebenso werden zeitnahe Verbrauchsanomalien gemeldet sowie langfristige Vorgaben für den Energiebedarf ermittelt (bspw. Renovierungsmaßnahmen), um ggf. entgegensteuern zu können. Die für alle Nutzer eingesetzten Elemente beinhalten die Visualisierung, Erstellung und Interpretation von Daten in Form von Postern, Anzeigen (Screens), Web-Portalen und Sozialen Netzwerken oder in persönlichen Schulungen.

Darüber hinaus können die SMARTSPACES Dienstleistungen wie folgt untergliedert werden:

- Dienstleistungen zur Entscheidungsunterstützung und Schaffung von Problembewusstsein (EDSS) visualisieren aktuelle Energieverbrauchsdaten und unterstützen dadurch Energiesparverhaltensmaßnahmen der Gebäudenutzer;
- Analyse, Visualisierung und Alarmsysteme, die basierend auf laufend aktualisierten Daten, Gebäudemanager bei ihren Entscheidungen unterstützen;
- Raum- und Zonenregelung - zumindest für die Kontrolle von Heizung und Licht - wodurch im Gebäude lokal ein Energiemanagement ermöglicht wird.

SMARTSPACES Dienstanutzer

SMARTSPACES richtet sich an die folgenden Nutzergruppen:

- Gebäude-Experten (bspw. im stadtweitem Gebäudemanagement) welche den Energieverbrauch regeln.
- Gebäude-Nutzer: Personal, das in den Gebäuden arbeitet, aber nicht zu den Gebäudeexperten zählt.
- Gebäude-Besucher: Andere Personen, die das Gebäude hin und wieder oder regelmäßig nutzen, so beispielsweise Museumsbesucher, Eltern, Schüler oder Patienten.

SMARTSPACES Energiemanagement Dienste

Energiemanagement Dienste nutzen IKT-basierte Systeme, welche unmittelbare Kontrolle und Anpassung von diversen energiekonsumierenden Systemen erreichen. Zielanwendungen sind u.a. Heizungs-, Kühlungs- und Lüftungsanlagen, Beleuchtungssysteme und individuelle Gegenstände, die Temperatur und Lüftung beeinflussen (Raumlüftung, Lichtschutzblenden, Rollläden und Fenster) sowie vereinzelte große Stromkonsumenten (Aufzüge, Rolltreppen, Server, PCs bis hin zu Telefonanlagen). Die Kontrolle des Wasserverbrauchs wird einbezogen. Die Dienste schließen auch automatische Kontrolle von lokal produzierten erneuerbaren Energien mit ein (vor allem Solar und Wind) sowie Anlagen zur Vermeidung von Lastspitzen und zur Nutzung zeitabhängiger Tarife. Zugriff kann auch für nicht-spezialisierte Nutzer anderer Gebäudemanagementsysteme eingerichtet werden.

SMARTSPACES Energiemanagement Dienste sind im Einzelnen:

- IP-zentralisierte Energiemanagementdienste, die die komplexe Gebäudekontrolle unterstützen und die Datenverarbeitung und Nutzung neu installierter Zähler und Sensoren zentralisieren.
- Energiemanagementdienste weisen jedem Verbraucher/Zähler eine Serviceadresse zur eindeutigen Identifikation zu,
- automatisierte Kontrolle lokal verbrauchter und erzeugter Energie,
- Erneuerbare Energien,
- die Vermeidung und Optimierung von Spitzenlastmanagement.

