

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.

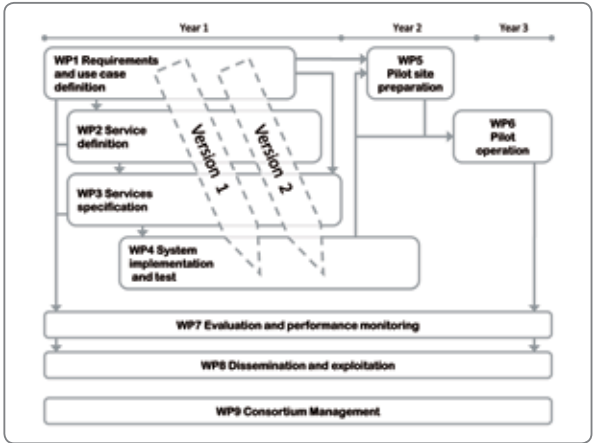
Vor diesem Hintergrund werden Prototypen für die spezifischen Elemente der Dienste entworfen. Diese werden umfangreichen Tests durch potenzielle EDSS und EMS Nutzer unterzogen, die aus einer Vielzahl von Dienstoptionen und Präsentationsmöglichkeiten Favoriten auswählen können.

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 entwickelnden 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.

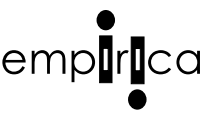
SMARTSPACES Daten und Fakten

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>



Energieeinsparungen in öffentlichen Gebäuden in Europa durch IKT



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.



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 Dienstnutzer

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.



SmartSpaces

Pilot Site Plans

1. Description of your planned pilot
2. Beyond the project and your pilot site
3. Description of relevant national activities

1. Description of your planned pilot

1.1 Description of location and users, include all elements:

<i>Name of pilot site</i>	Visualisierung des Energieverbrauchs
<i>Pictures</i>	Please paste pictures here or attach to email
<i>Number and type of building(s)</i>	1. Museum 2. Öffentliches Verwaltungsgebäude
<i>Square meters in each building</i>	1. 7500 2. 25800
<i>Type of users (office, workers, building staff, other (specify))</i>	1. Büros und Besucherbereich 2. Büros
<i>Number of users of the services (direct users of ICT) at each location</i>	1. 18 + Besucher 2. Ca. 600

1.2 Brief service motivation and reasoning for choice of pilot/partners, please answer all following questions:

How will the service empower end-users to play a central role in increasing energy efficiency?

Für verschiedene Bereiche sollen Wärme- und Stromzähler mit einer stündlichen Fernauslesung installiert werden. Der Energieverbrauch wird über das Internet anschaulich dargestellt. So kann die Abhängigkeit des Energieverbrauchs von unterschiedlichen Raumklimatisierungen und Beleuchtungen gezeigt werden und die Bereitschaft der Benutzer erhöht werden Energie zu sparen (Zum Beispiel kann die Temperaturen in den Hausfluren abgesenkt werden, sie muss nicht 20°C oder mehr betragen). Weiterhin kann die Fernauslesung die Informationen liefern, wann die einzelnen Räume genutzt werden, so dass die Heizung bedarfsgesteuert betrieben werden kann und nicht Räume heizt die nicht benutzt werden.

How will the service empower energy managers to play a central role in increasing energy efficiency?

In Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Nutzung der einzelnen Räume kann ein Grenzwert für den zulässigen Energieverbrauch entwickelt werden. Der Energieverbrauch kann regelmäßig kontrolliert werden und falls dieser den Grenzwert übersteigt, wird eine Nachricht an den zuständigen Betreuer geschickt, so dass dieser schnell reagieren kann.

Why is your pilot site the right setting for testing, validating and deploying ICT-based solutions for improved energy efficiency?

Die Gebäude sind regional sehr bekannt. Sie haben ein großes Energiespar-Potential und können als Modellprojekte dienen.

How do partners (such as public sector, service provider or utility companies) collaborate?

GWH und envi entwickeln eine Konzept für die Messung, so dass die Effizienz der installierten Technik (z. B. Wärmetauscher) und der Verbrauch von Wärme und Strom für verschiedene Anwendungsgebiete ausgewertet werden kann. Envi ist verantwortlich für die Datenfernauslesung, Visualisierung und für die automatische Steuerung, einschließlich einer Benachrichtigungsdiensts, wenn ein Richtwert überschritten wird. GWH hat die Aufgabe, einen jährlichen Energie-Bericht zu erstellen. Es ist vorgesehen, dass die Zahlen und Diagramme automatisch eingefügt werden, die es ermöglicht, einen monatlichen Online-Bericht zu erstellen. envi ist zuständig für die Entwicklung und Umsetzung der entsprechenden Controlling-Funktionen. GWH ist zuständig für den Kontakt mit dem Nutzer der Gebäude. Gemeinsam mit dem Anwender definiert GWH die notwendigen Raumbedingungen und Belegung der einzelnen Bereiche. envi bietet die Möglichkeit online einen Zeitplan für Bereiche, die nicht ständig benutzt werden zu erstellen, so dass nur in dieser Zeit die Heizung, Lüftung und Beleuchtung angestellt sind. (wenn die erforderliche Technik installiert ist).

--- Following parts should be answered with the help of the technology provider---

1.3 Service description, please set an x in the applicable boxes:

The planned services include:

Local level: services are within a building and management refers to individual building

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | local management of heating systems |
| <input checked="" type="checkbox"/> | local management of electric circuits and/or lightning |
| <input type="checkbox"/> | local management of peak loads |
| <input type="checkbox"/> | local management other: Please write here... |

Central level: services are provided from a central office which manages at least two buildings

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | central management of heating systems |
| <input checked="" type="checkbox"/> | central management of electric circuits and/or lightning |
| <input type="checkbox"/> | central management of peak loads |
| <input type="checkbox"/> | central management other: Please write here... |

Either local/central or both

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | management of energy contracting |
| <input checked="" type="checkbox"/> | integration and management of locally generated renewable energy sources |
| <input checked="" type="checkbox"/> | management of other energy provision |
| <input checked="" type="checkbox"/> | energy awareness services to permanent workers in buildings – heating |
| <input checked="" type="checkbox"/> | energy awareness services to permanent workers in buildings – electricity |
| <input type="checkbox"/> | energy awareness services to permanent workers in buildings – water |
| <input checked="" type="checkbox"/> | other energy awareness services to occasional workers/students or visitors of the site |

☐ other: Please write here...

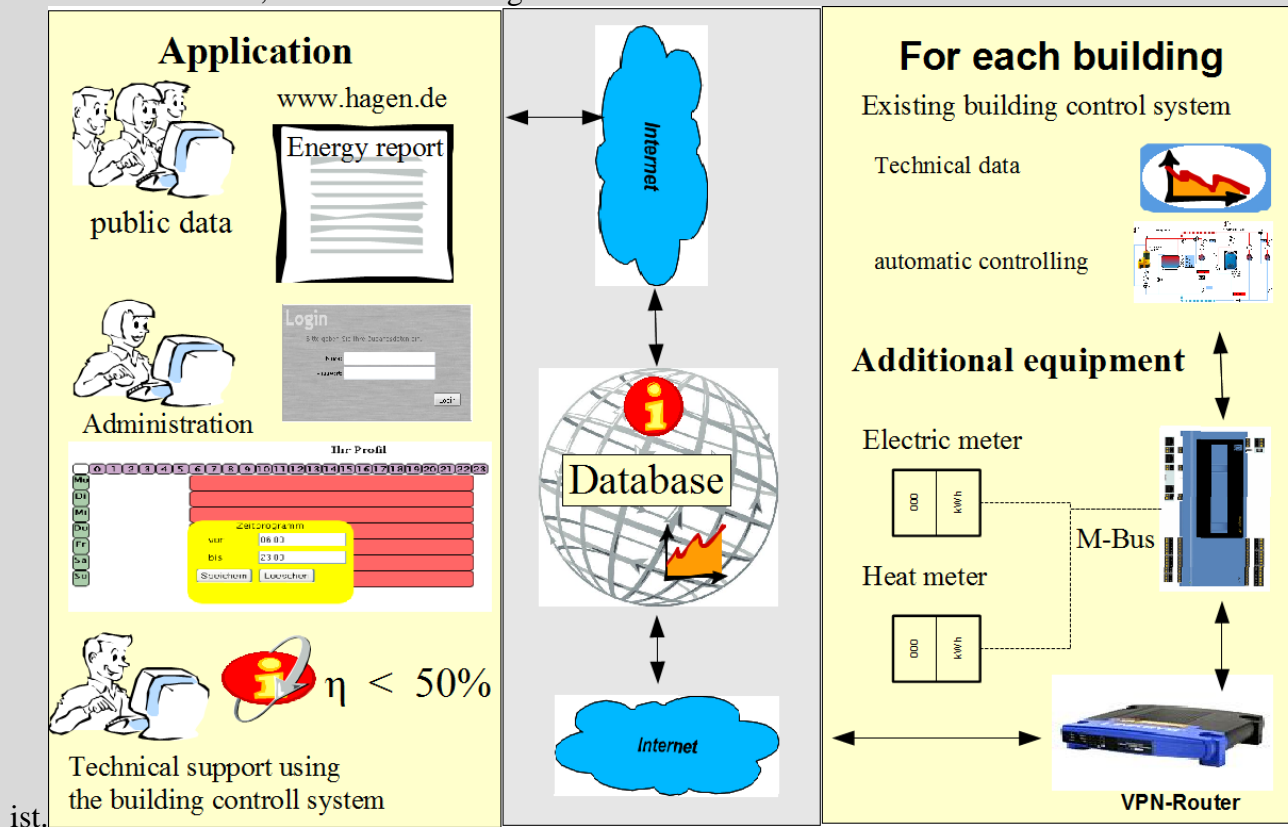
Briefly describe your service and explain how the services will contribute to reduce waste of energy. Please include graphics, flowcharts or screenshots to illustrate your description.

In allen größeren Gebäuden der Stadt Hagen gibt es unterschiedliche Gebäudeleittechnik. Aber in den meisten Fällen sind keine Wärme- und Stromzähler mit diesen Systemen verbunden. Daher werden zusätzliche Meßgeräte installiert werden. Alle Daten können über das Internet visualisiert werden, so dass sie für unterschiedliche Zwecke und Nutzer präsentiert werden können. Zum Beispiel wird es einen öffentlichen Platz geben, wo die Mitarbeiter die Entwicklung des Wärmeverbrauchs sehen können und motiviert werden, sich an Energiesparmaßnahmen zu beteiligen.

In einem passwortgeschützten Bereich wird es möglich sein, in einem Zeitplan die Nutzung der verschiedenen Bereiche anzugeben. Dieser Zeitplan wird automatisch für Raumklimatisierung eingesetzt werden. Dies ist ein Beispiel, wie administrative Prozesse und die Regulierung der technischen Ausrüstung aneinander angepasst werden können.

Ein periodischer Vergleich von Energiezufuhr und Energieverbrauch ermöglicht eine ständige Beobachtung des Wirkungsgrades. Störungen oder ein Energieverbrauch, der oberhalb einer berechneten oder gemessenen Grenze liegt, werden sofort erkannt und das Problem ohne Zeitverzögerung gelöst.

Dies verringert auch den Aufwand für die Mitarbeiter, die das technische System nur noch beobachten müssen, wenn es notwendig



1.4 Service targets and reference:

What reduction (in percentage terms of energy units) can be achieved in:

<i>...peak-consumption,</i>	Wird nicht berücksichtigt
<i>...annual energy use?</i>	1. ca. 30%; 2. ca. 10%
<i>Is there any evidence for these assumptions (give short summary plus reference)?</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Verbrauch des Objekts liegt etwa 30% über dem Niveau der deutschen Energieeinsparverordnung (EnEV). Deshalb sollte es möglich sein, die berechneten Werte zu erreichen. Dem entsprechend ist es zu erwarten, dass mehr Einsparungen möglich sind, indem das Nutzerverhalten und die Verbesserung der Energie-Management. 2. Basierend auf den Erfahrungen in anderen öffentlichen Gebäuden scheint es realistisch zu sein, Energieeinsparungen zu erreichen, wenn sich das Nutzerverhalten ändert, bei gleichzeitiger Optimierung des Energiemanagements.

1.5 Technological aspects of services:

Please provide...

<i>...which type of technology components / devices</i>	Die Nutzung von Strom-, Gas- und Wärmezählern mit M-Bus Übertragung kombiniert. Die Datenverwaltung läuft über eine MySQL-Datenbank. Die GUI (Graphical User Interface) ist DINO, was envi entwickelt wurde. Die Visualisierung erfolgt über einen Browser (Firefox), so dass der Endbenutzer keine zusätzliche Software benötigt.
<i>...name manufacturer of key devices</i>	Vorhandene Technologien : Siemens, Plüth, GFR, Geplanter Einbau: Beckhoff, Relay, Kamstrup
<i>...product names</i>	Vorhandene Technologien : DIGI-VISION, Cosmos, DIGI-Control, Delta Control-iPDU Geplanter Einbau: DINO FM, Twincat, MySQL
<i>Provide some picture, graphs</i>	Please paste pictures here or attach to email

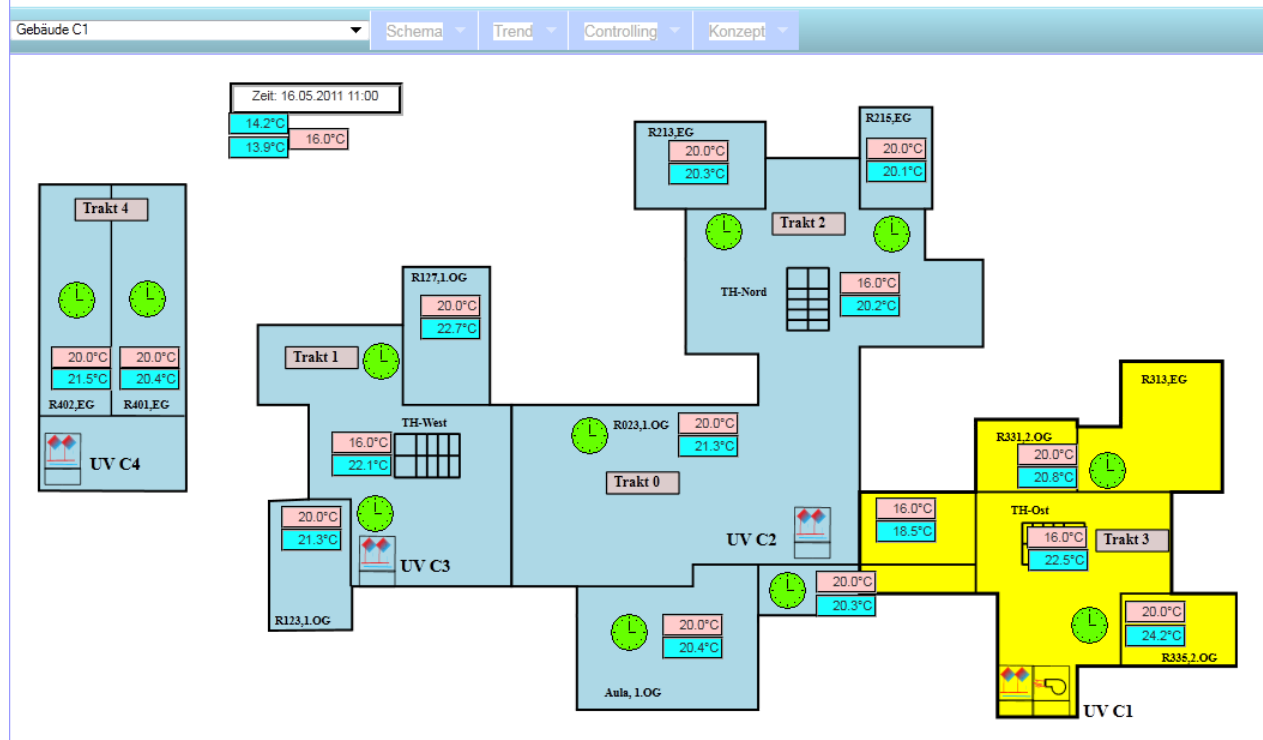
1.6 If applicable, maturity of solution:

<i>Where was the service tested or otherwise implemented?</i>	Erste Versionen des Dienstes sind in Schulen und Gebäuden des sozialen gesellschaften umgesetzt.
<i>How many users?</i>	Das System wird von ca 30 Mietern benutzt In 5 Schulen sind Hausmeister und Angestellte die Nutzer.

What were the results?

In den Schulen wurden bis zu 30% Energieeinsparung erreicht. Bei der Anwendung für den sozialen Wohnungsbau wird das System im Moment getestet.

DINO Facility-Management: Gebäudewirtschaft der Stadt Hagen
Berufskolleg der Stadt Hagen - Kaufmannsschule II



Overview over different areas of a school building and their use time.

Zpspecial Heizzentrale, KII Hagen HK02 C1-Nord Schliessen

Sonderprogramme Heizung						
Bezeichnung	Starttag	von	bis	Temp	periodisch	
Tag der offenen Tür				5	woechentlich	

Löschen Schließen

<Zurück Heute Vor>

Mai 2011

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

An example for the input of an extraordinary occupation of a school building (public visiting day)

2. Beyond the project and your pilot site

2.1 Continuity:

Who will host / continue the service after the project?

Energieeinsparung ist eine langfristige Aufgabe der Gemeinde und soll fortgeführt werden. Die Datenbank kann durch einen Provider betrieben werden oder auf einem GWH - Computer.

How will sustainability and scalability beyond the pilot phase be ensured?

Die Konfiguration der MySQL-Datenbank macht es möglich, Daten von weiteren Gebäuden problemlos zu integrieren. Auch die grafische Benutzeroberfläche wird so strukturiert sein, dass unterschiedliche Gebäude ausgewählt werden können.



können.

Wenn es möglich ist, eine Energieeinsparung zu realisieren, wird es leicht sein, den Dienst auf andere Gebäude zu erweitern.

2.2 Uptake, replication:

Provide (detailed) plans for larger-scale sustainable...

... uptake (further services at the same location...

In einem zweiten Schritt ist geplant, das Energie-Management mit den verschiedenen vorhandenen Gebäudeleittechniken zu verbinden. So wird es möglich sein, Parameter in verschiedenen Systemen gleichzeitig in Abhängigkeit von globalen Parametern wie der Wettervorhersage zu ändern.

...AND replication....(services adopted to other sites)....beyond the pilot.

Am Ende des Projekts haben wir ein Standard-Verfahren und eine einfache Kosten-Nutzen-Abschätzung für eine Implementierung eines Energie-Managements. Dies ist die notwendige Grundlage, um das System in weiteren Gebäuden zu installieren.

2.3 Dissemination, visibility:

What dissemination and communication activities on the expected achieved results will be provided? How is high quality to be achieved?

Positive Ergebnisse werden den in politischen Gremien der Gemeinde eingereicht und von den Printmedien veröffentlicht werden, sowie von Radio und Fernsehen ausgestrahlt werden.

What reference material including guidelines, manuals and educational materials can be produced?

Um die Arbeitsweise und den Erfolg zu verdeutlichen, wird ein Bericht des Projektes erstellt, der auf der Homepage der Stadt Hagen veröffentlicht werden soll. Zusätzlich kann das Projekt bei dem jährlichen deutschen Energie-Kongress des Deutschen Instituts für Urbanistik, sowie auf der Konferenz der Klima-Allianz präsentiert werden

Vertreter des Deutschen Instituts für Urbanistik (Difu Deutsches Institut für Urbanistik) angegeben werden. Oder auf einer Konferenz des Klima-Bündnis -

3. Description of relevant national activities (1 page)

Please compare example for Germany below and provide a description for your country.

Please write here...(1page)



National energy-efficiency activities in Germany are often co-financing schemes targeting certain sectors of public buildings. Furthermore, state and communal authorities can access (partly federal) funds through other channels.

The German government has set up a long-term strategy for the improvement of the energy-efficiency of all buildings in 2005, which foresees a yearly retrofit of 5 % of the building stock for the next 15 years. Numerous (co-)financing schemes were set up on federal level focusing on certain types of building of which the largest the stimulus package of 2009 focused on education. Furthermore, federal buildings have to consume up to 40% less than comparable buildings of same size. According targets/requirements and projects are implanted in most Bundesländer (states).

In September 2010 numerous exceptions for the 1999 introduced “Ökosteuer” were discontinued, which probably will result in higher energy costs (gas, oil,. electricity) for many communities and the end to the advantages they could accomplish using energy-contracting on regional level.

Buildings and saving targets for any measure are evaluated based on energy standards collected in the federal law EnEV. The requirements for consumption are often binding goals for new buildings and decide over eligibility for funds that can be used for measures to increase efficiency. The KfW Promotional Bank provides subsidies and soft loans for the realisation of energy improvements in the building stock - not only for private building owners, but (since 2007) also for communities and non-profit associations.

Along with subsidies for renewable energy production on or in buildings of the public sector especially communal authorities use various incentives to increase efficiency. With increasing liberalisation of Third-Party financing (PPP), introduction in 2001, local interest groups including companies can, for instance, retrofit public buildings and benefit through payments in the future. Furthermore, numerous local authorities implemented energy-saving incentive schemes allowing, for instance, schools to re-invest and to keep a given percentage of the money saved as a result energy efficient measures.