

## Easy Energy Saver

Monitoring eines Empfehlungssystems zur Behaglichkeitssteigerung in Wohnräumen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, Smart Cities, Smart Cities Demo - Boosting Urban Innovation 2020	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	02.05.2021	<b>Projektende</b>	01.05.2022
<b>Zeitraum</b>	2021 - 2022	<b>Projektlaufzeit</b>	13 Monate
<b>Keywords</b>	thermische Behaglichkeit; Low Cost; Empfehlungssystem		

### Projektbeschreibung

Im Zuge des Smart Cities Projekts "Empower Citizens" (FFG-Nr. 855526) wurde das Empfehlungssystem "Easy Energy Saver" entwickelt, welches folgende Ziele verfolgt:

- Aktive und niederschwellige Sozialraumbeeinflussung und Steigerung des Bewusstseins für den Energiebedarf für Heizen und Kühlen sowie deren Auswirkungen auf die eigene Gesundheit
- Steigerung der Behaglichkeit in der eigenen Wohnung
- Vermeidung von Schimmelbildung
- Senkung des Infektionsrisikos
- Steigerung der Lebensqualität in der eigenen Wohnung
- Senkung der Heizkosten
- Senkung der restlichen Energiekosten, sofern ein aktives Kühlgerät installiert ist.

Vor allem in Zeiten von COVID-19 ist uns bewusst geworden, dass häufig nicht oder sehr schlecht gelüftet wird. Dieses Verhalten ist dabei meistens nicht auf Ignoranz oder andere persönliche Aspekte zurückzuführen, sondern meist auf mangelndes Bewusstsein. Obwohl richtiges Lüften nicht kompliziert ist, so müssen die Verhaltensweisen dennoch bekannt sein. Um ein gesundheitsförderliches Verhalten im Umgang mit diesem Thema in der Routine zu verankern und dadurch das Wohlbefinden gleichzeitig zu steigern, ist einige Zeit notwendig. Vielfach gibt es aber keine fachliche Ansprechperson, so dass sich am Verhalten nicht ändert.

Der "Easy Energy Saver" ist ein Empfehlungssystem, welches durch bestimmte Signale (visuell, akustisch, ...) zum Lüften, Verschatten und zum Heizen anregt. Das System wirkt rein passiv, so dass keine Aktoren direkt vom System angesprochen werden, sondern der Mensch schlussendlich entscheidet, ob er die Empfehlungen ausführt oder nicht. Nach diesem Prinzip sollen die Personen langsam aus den vorgeschlagenen Empfehlungen lernen und nach einer gewissen Zeit, selbst fähig sein, deren Wohnungen energetisch optimal unter Berücksichtigung der Behaglichkeit und von gesundheitlichen Aspekten zu nutzen. Wichtig ist es, die BewohnerInnen nicht zu bevormunden und deren persönliche Empfinden im Empfehlungssystem zu berücksichtigen.

Aufgrund der passiven Arbeitsweise des Systems kann dieses kostengünstig zur Verfügung gestellt werden (Low-cost-Ansatz), so dass auch der soziale Wohnbau mit der Projektidee angesprochen werden kann. Wie Studien zeigen, sind vor

allein schlechter situierte Menschen mit dem Thema des richtigen Lüftens nicht vertraut. Demnach gibt es besonders hier großen Handlungsbedarf, um das Bewusstsein zur einfachen Erhöhung der Lebensqualität zu fördern.

Im Zuge von "Easy Energy Saver" werden die in "Empower Citizens" bereits begonnenen Tätigkeiten zum technischen und sozialen Monitoring weitergeführt. Durch das gegenwärtige Projekt kann der Untersuchungszeitraum auf etwa 1½ Jahre erhöht werden, was die Aussagekraft der Messergebnisse erheblich steigern würde, da ein gesamtes Kalenderjahr berücksichtigt werden könnte. Weiters kann der Programmcode, die Visualisierung als auch die Haptik des Systems optimiert werden. Zudem ist dem System ein selbstlernender Algorithmus hinterlegt, dessen Kontrolle und Optimierung einer gewissen Zeit bedarf.

## **Abstract**

In the course of the Smart Cities project "Empower Citizens" (FFG No. 855526), the recommendation system "Easy Energy Saver" was developed, which pursues the following goals:

- Active and low-threshold influencing of social space and increasing awareness of the energy requirements for heating and cooling and their effects on one's own health
- Increasing the comfort in your own home
- Avoidance of mold growth
- Lowering the risk of infection
- Increasing the quality of life in your own home
- Lower heating costs
- Reduction of the remaining energy costs, provided an active cooling device is installed.

Especially in times of COVID-19, we have become aware that there is often no or very poor ventilation. This behavior is mostly not due to ignorance or other personal aspects, but mostly to a lack of awareness. Although correct ventilation is not complicated, the behaviors must be known. In order to anchor healthy behavior in dealing with this topic in the routine and thereby increase well-being at the same time, some time is necessary. In many cases, however, there is no professional contact person, so that behavior does not change.

The "Easy Energy Saver" is a recommendation system that stimulates ventilation, shading and heating through certain signals (visual, acoustic, ...). The system works in a purely passive manner, so that no actuators are addressed directly by the system, but the person ultimately decides whether to carry out the recommendations or not. According to this principle, the people should slowly learn from the proposed recommendations and after a certain time, be able to use their apartments in an energetically optimal way, taking into account comfort and health aspects. It is important not to patronize the residents and to take their personal feelings into account in the recommendation system.

Due to the passive mode of operation of the system, it can be made available at low cost (low-cost approach) so that social housing can also be addressed with the project idea. As studies show, poorly situated people in particular are not familiar with the subject of proper ventilation. Accordingly, there is a great need for action here in particular in order to promote awareness of simply increasing the quality of life.

In the course of "Easy Energy Saver", the activities for technical and social monitoring already started in "Empower Citizens" will be continued. With the current project, the investigation period can be increased to around 1½ years, which would considerably increase the informative value of the measurement results, since an entire calendar year could be taken into account. Furthermore, the program code, the visualization and the haptics of the system can be optimized. In addition, a self-learning algorithm is added in the system, the control and optimization of which takes a certain amount of time.

## **Projektkoordinator**

- 4ward Energy Research GmbH

## **Projektpartner**

- Forschung Burgenland GmbH