

FINGERABDRUCK VON GERÄTEN

Die meisten Menschen haben keine genaue Vorstellung davon, wie viel Strom sie zu Hause konsumieren. Forscher des iHomeLab haben ein System entwickelt, das alle eingeschalteten elektrischen Geräte erkennt und deren Verbrauch in Echtzeit misst.

Wer mit dem Auto unterwegs ist, weiss stets, wie viel Treibstoff er gerade verbraucht. Dazu genügt ein Blick auf die Verbrauchsanzeige neben dem Tachometer. Anders ist dies beim Stromverbrauch: Elektrogeräte enthalten in der Regel keine derartige Verbrauchsanzeige.

Eine Forschergruppe am iHomeLab der Hochschule Luzern wollte daher den Stromverbrauch von Elektrogeräten transparenter gestalten – mit einem innovativen Messsystem. Die Grundidee dieses Projektes namens REALYSE besteht darin, aus der Gesamlastkurve eines Haushalts die einzelnen elektrischen Geräte zu erkennen, ohne jedes mit einem eigenen Messgerät ausstatten zu müssen. Möglich ist dies aufgrund des charakteristischen Strombezugs, durch den sich jedes Elektrogerät auszeichnet: seinen elektronischen Fingerabdruck.

Sechs Fingerabdrücke

Lukas Kaufmann, technischer Projektleiter von REALYSE, deutet auf sechs elektrische Verbraucher, wie sie in vielen Haushalten zu finden sind: Stromspar- und LED-Lampe, Glühbirne, Bildschirm, Ventilator und Kaffeemaschine. «Wenn Sie die Elektrogeräte einzeln ein- und ausschalten, zeigt unser System innert Sekunden an, um welchen Gerätetyp es sich handelt und wie viel Strom er verbraucht», erklärt er. Der schuhschachtelgrosse Demonstrator des iHomeLab ist bisher auf diese sechs Geräte trainiert. Weitere Elektrogeräte könnten anhand ihres elektronischen Fingerabdrucks ebenfalls rasch identifiziert werden.

Suche nach Alternativen

Für Alexander Klapproth, ehemaliger Leiter des iHomeLab, rücken mit diesem Messsystem faszinierende Anwendungen

in Griffnähe: «Wir messen damit nicht nur den Verbrauch eines Gerätes, sondern wissen auch, zu welcher von neun Geräteklassen es gehört. Das eröffnet uns künftig die Möglichkeit, Nutzern sparsame Alternativgeräte vorzuschlagen, einschliesslich konkreten Sparpotenzials.»

Ein Beispiel: Erkennt das System in einer Wohnung einen Kühlschrank mit einem Verbrauch von 211 Kilowattstunden pro Jahr, könnte es in einer Datenbank nach energieeffizienteren Kühlgeräten suchen. Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Luzerner Forscher ihr Messsystem mit der Datenbank topten.ch verknüpft, die eine breite Palette handelsüblicher Elektrogeräte vergleicht, unter anderem nach Energieeffizienz. Die Datenbank topten.ch wird wie das Projekt REALYSE ebenfalls vom Bundesamt für Energie unterstützt.

Denkbar sind laut Klapproth auch weitere Anwendungen, etwa um Geräte aufzuspüren, die unnötig in Betrieb sind. Oder ein Warnsystem, wenn zum Beispiel vergessen wurde, einen Kochherd auszuschalten. Das Messsystem kann zudem aufzeichnen, welche elektrischen Geräte in einem Haushalt wann benutzt wurden.

Weitere Tests geplant

In einem Folgeprojekt wollen die Wissenschaftler ihre Technologie in der Praxis testen, unter Einbezug von Industriepartnern. Vorgesehen ist es, mehrere Wohnungen mit einem optimierten Messsystem auszurüsten, um die Erkennungsrate zu verifizieren und Erfahrungen zu sammeln, wie die Nutzer damit umgehen und welchen Nutzen sie daraus ziehen. (bv)



Quelle: BFE