Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 88 (2013)

Heft: 10: Haustechnik

Artikel: Monitoring- und Feedbacksysteme im Praxistest : Technik braucht Mensch

Autor: Knüsel, Paul

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-390629

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Monitoring- und Feedbacksysteme im Praxistest

TECHNIK BRAUCHT MENSCH

Bild: zVg.

In der Wohnsiedlung Ecoplace in Zürich misst ein umfassendes Smart-Metering-System Strom-, Wasser- und Heizenergieverbrauch.

Bisher hat man vor allem auf die Technik vertraut, um Wohngebäude energieeffizient und mit erneuerbarer Energie zu betreiben. Von alleine aber funktioniert dies nur bedingt. Deshalb bindet man Bewohnerinnen und Bewohner vermehrt ein.

Von Paul Knüsel

Die Energiewende tritt in die Privatsphäre ein. In der Küche, im Waschraum oder in der warmen Stube liegt grosses Potenzial zum Energiesparen brach. Gemäss Schätzungen werden im Haushalt zwanzig bis fünfzig Prozent Energie verschwendet, weil die Nutzer noch zu wenig an den Einfluss ihres persönlichen Verhaltens denken. Denn in der Fachszene ist man inzwischen überzeugt, dass der Energieverbrauch im Wohnalltag am wirksamsten reduziert werden kann, wenn eine energieeffiziente Technik mit sparsamer Anwendung kombiniert wird. Noch steht der Praxisbeweis aus, um wie viel die persönliche Wärme- und Strombilanz effektiv verbessert werden kann. Doch das Smart Metering verspricht, das bestehende Reduktionspotenzial im Durchschnittshaushalt praktisch auszuloten.

Energieversorger sind in vielen Wohnquartieren daran, die Wirkung der intelligenten Stromzähler in Feldversuchen auszutesten. Die bisherigen Pilotprojekte zeigen allerdings eher bescheidene Resultate: Privathaushalte, die auf den Smart Meter zugreifen können, sparen nur gerade drei bis fünf Prozent Strom, wie zum Beispiel die Luzerner Axpo-Tochterfirma CKW in über 700 Wohnungen gemessen hat. Zu ganz ähnlichen Resultaten ist kürzlich eine Grossstudie mit 5000 Privathaushalten in der Stadt Zürich gelangt: Durchschnittlich um 3,2 Prozent sank der Stromverbrauch in Haushalten, die sich über ihren Stromkonsum mit einem Smart-Meter-System in Echtzeit informieren konnten.

Unter den Erwartungen

Der digitale Stromanschluss erlaubt zwar erstmals vielfältige Mess-, Monitoring- oder nutzerbezogene Feedbackfunktionen. Aber auch die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

(EKZ) haben sich davon mehr erhofft: «Die Resultate von 1000 Privathaushalten sind deutlich unter den Erwartungen geblieben», teilt EKZ-Sprecherin Priska Laïaïda mit. Der Test in Dietikon dauerte rund ein Jahr; der Spareffekt ist mit drei Prozent so gering ausgefallen, dass das EKZ das Projekt inzwischen eingestellt hat, wie Priska Laïaïda bestätigt.

Trotzdem wird der smarte Stromzähler nicht verbannt; die Energieversorger werden die Hausanschlüsse weiterhin digital aufrüsten, um die Lastdaten extern abzufragen. Die hausinterne Datenverbindung über Powerline oder Glasfaserkabel in die einzelnen Wohnungen inklusive dem Nutzer-Display hingegen entfällt. Insofern droht der Smart-Metering-Euphorie ein schnelles Ende, falls die Stromversorger von der flächendeckenden Einführung im Wohnbereich absehen und inskünftig auf die Anzeige des persönlichen Stromverbrauchs in Echtzeit verzichten wollen.

Für ökologische Wohnpioniere

Dass technische Anreizsysteme im Wohnbereich sinnvoll sind, davon sind nun jedoch plötzlich Immobilieninvestoren überzeugt. Der Versicherungskonzern AXA Leben AG hat in Zürich Albisrieden sogar ein Wohnprojekt realisiert, das sich auf den Einsatz umfassender Smart-Metering-Technik spezialisiert. «Ecoplace» nennt sich das grosse Mehrfamilienhaus, das seit Ende letzten Jahres an ökologische Wohnpioniere vermietet wird. «Alle Mieterinnen und Mieter sind Personen, denen nachhaltiges Wohnen wichtig ist und die selber Erfahrungen sammeln möchten, inwiefern das persönliche Feedback zum sparsameren Umgang mit Energie verleiten kann», sagt Dieter Beeler, Eigentümervertreter und Partner der Acasa Immobilienmarketing GmbH. Rückmeldung gibt ein Komfort- und Energiemesssystem, mit dem jede Wohnung ausgerüstet ist: Neben dem Stromkonsum wird damit sowohl der Heizenergie- als auch der Wasserverbrauch in Kilowattstunden beziehungsweise Litern pro Tag angezeigt.

Das Monitoring, die Datenübertragung und die Visualisierung ermöglichen digitale Zähler, Datenlogger und Gateways. Ein kombiniertes KNX- und M-Bus-Netzwerk garantiert zudem, dass die Steuerung und Kontrolle beliebig und mobil über Heim-PC oder Smartphone erfolgen kann. Ein temporäres Absenken der Heiztemperaturen oder ein Abwesenheitsschalter, dem alle Leuchten und Lampen angeschlossen sind, sind weitere Bestandteile der hochwertigen Gebäudeautomation. Derartiges wurde bisher eher im Eigentumssegment installiert; im Pilot- und Testprojekt Ecoplace dient die aufwendige Technik dazu, jedem Wohnungsmieter das individuelle Sparpotenzial aufzuzeigen. Dieter Beeler wäre enttäuscht, wenn der Reduktionsbeitrag unter zehn Prozent liegen würde.

Aufbau einer Dialogkultur

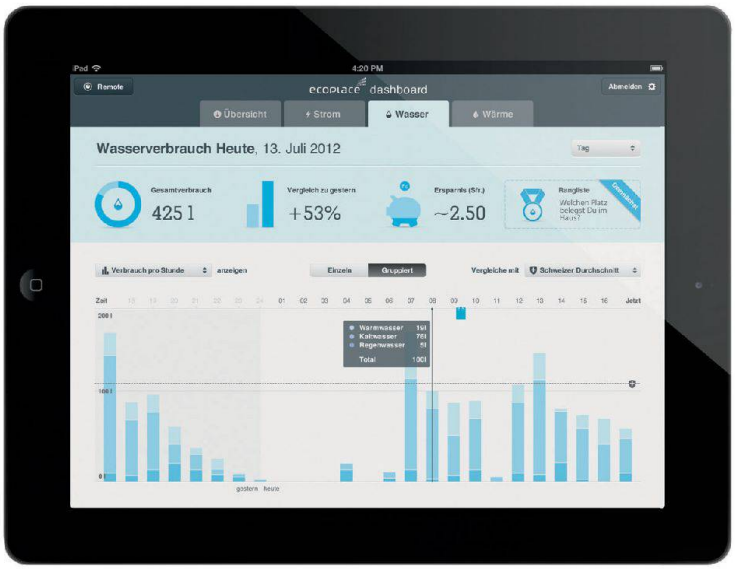
Allerdings werden nicht nur Hoffnungen in die smarte Technologie gesteckt; ebenso wird eine aktive Beteiligung der Mieterschaft erwartet. Gemäss Dieter Beeler setzt das Ecoplace-Konzept nämlich auf Eigeninitiative und eine neuartige Dialogkultur. Die Eigentümerschaft hat einen Kick-off-Event organisiert, um die interne Kommunikation und den Gemeinschaftsgedanken zu fördern; Mietzinsreduktionen werden zudem als Lohn für besondere Efforts in Aussicht gestellt. Die Bewohner und Bewohnerinnen erklären sich ihrerseits bereit, die Verbrauchsdaten anonymisiert offenzulegen und sich dem hausinternen Wettbewerb zu stellen.

Den üblichen Rahmen hat auch die Mieterauswahl gesprengt. Um die drei Dutzend Ecoplace-Wohnungen angemessen zu belegen, wurden eigene Selektionskriterien aufgestellt. Im Rahmen der Wohnungsbesichtigung fand ein persönliches Vorstellungsgespräch statt und die Mieter mussten bei der Bewerbung einen Online-Fragebogen zu ihrem ökologischen Verhalten ausfüllen. Wo die inhaltliche Übereinstimmung nicht gegeben war, erteilte der Vermieter Absagen und nahm dafür sogar vorübergehende Leerstände in Kauf. Ansonsten ist das Wohnungsangebot dem freien Marktsegment durchaus angepasst. So beträgt die Monatsmiete für eine über 120 Quadratmeter grosse Vierzimmerwohnung rund 2800 Franken; die beeinflussbaren Nebenkosten betragen nur etwa einen Zehntel davon.

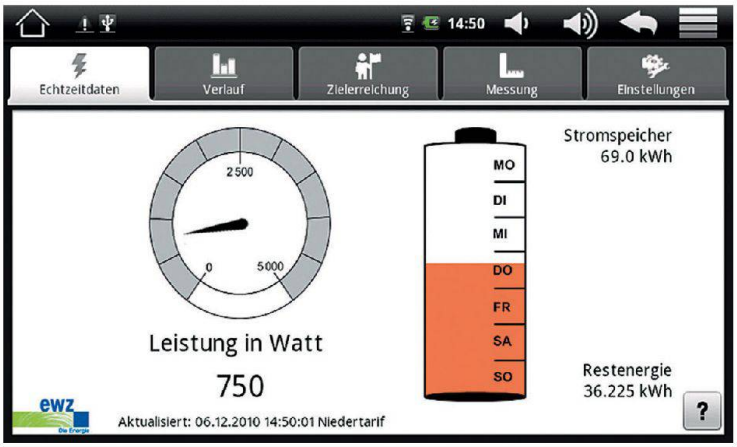
Ecoplace ist ein Pilotprojekt; die kommenden Monate will die Eigentümerschaft zum Sammeln von Erfahrungen nutzen und danach ein Folgeprojekt initiieren. Denn die Nachfrage für nachhaltige Wohnkonzepte ist hoch, bestätigt Acasa-Partner Dieter Beeler. «An Mietinteressenten, die im Alltag nachhaltig – aber ohne spürbaren Verzicht – leben wollen, wird es kaum fehlen.» Und aus Investorensicht finden sich ebenso gute Gründe für ein derartiges Betriebskonzept: «Die Nutzer auf einen niedrigen Energieverbrauch aufmerksam zu machen, rundet die Investitionen für einen hohen Gebäudestandard ab.» ➔

Das ökologische Wohnprojekt Ecoplace setzt auf eine ausgefeilte Gebäudeautomation und auf besonders engagierte Mieter und Mieterinnen.

Bild: zVg.



Bilder: zVg.



Aussagekräftige Visualisierungen unterstützen den sparsamen Ressourcenverbrauch. Abgebildet sind Beispiele von Ecoplace und vom Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz).

Wetterabhängige Steuerung

Auch im Luzerner Vorort Kriens macht sich ein privater Bauherr daran, die Wohnungsnutzer aktiv in ein innovatives Gebäudetechniksystem einzubinden. Primäres Ziel ist aber nicht, weniger Energie zu konsumieren, sondern die Versorgungsquote zu erhöhen. «Möglichst viel selber produzierte Energie vor Ort konsumieren», möchte Bauherr Markus Portmann, weshalb er das Mehrfamilienhaus am Kirchrainweg mit Wärmepumpe und Photovoltaikanlage ausgerüstet hat. Die Wohnungen wurden im Frühjahr bezogen; möglich ist eine ausgeglichene jährliche Energiebilanz. Die Produktion von Wärme und Strom erfüllt die Auflagen für den Plusenergiestandard Minergie-A.

Neuartig ist das Gebäudeleitsystem: Es kann die Einschaltzeiten der Haushaltgeräte und der Heizung selbständig kommandieren, sobald die Solaranlage auf dem Dach oder die aktuelle Wetterprognose grünes Licht gibt. Voraussetzung dafür ist, dass Mieter und Stockwerkeigentümer den zeitlich flexiblen, wetterabhängigen Strombezug erlauben und einen speziell eingebauten «Fernstart»-Knopf an Waschmaschine, Tumbler oder Geschirrspüler drücken, bevor sie die Wohnung verlassen. So kann die Solaranlage, bevor sie tagsüber jeweils Energie ins Netz abgeben muss, die angemeldeten Haushaltgeräte selber einschalten. Künden die gekoppelten MeteoSchweiz-Daten dem Leitsystem ausserdem eine Schlechtwetterlage an, wird zusätzlich der kombinierte Heizungs- und Warmwasserspeicher geladen. Das intelligent programmierte Steuerungs- und Leitsystem am Kirchrainweg ist aber nicht ganz auf sich allein gestellt: Weiterhin garantiert der öffentliche Stromanschluss, dass sich das Mehrfamilienhaus jederzeit mit Strom versorgen kann. «Unsere Eigenentwicklung soll aber helfen, die Belastung im öffentlichen Stromnetz niedrig zu halten», erklärt Markus Portmann das von Bund und Kanton Luzern geförderte Pilot- und Demonstrationsvorhaben.

Noch in den Kinderschuhen

Einen flexiblen Gerätebetrieb, einen energieeffizienten Gebäudebetrieb und die Einbindung der Haustechnik in ein Smart Grid sieht auch der «Digitalstrom»-Chip vor. Diesen haben Forscher an der ETH Zürich erfunden. Inzwischen ist daraus ein eigener Standard für die kombinierte und automatisierte Steuerung von Elektrogeräten sowie von Heizung und Lüftung entstanden. Gebäudeintern kommuniziert das System über die Stromverkabelung. Zusätzlich eingebaute Chips teilen allen Haushaltgeräten mit, wann sie eingeschaltet werden sollen. Zudem lassen sie sich via Smartphone anwählen oder melden ihren spezifischen Stromverbrauch bei Bedarf.

Weitere Funktionen dienen dazu, die Beleuchtung oder elektrische Geräte mit einem einzigen Knopfdruck auszuschalten. Doch auch die Digitalstromtechnologie steckt noch in den Kinderschuhen: Die ersten Referenzanlagen wurden in Wohnsiedlungen in Dietikon installiert. Vorerst ist das Anwendungsfeld für Wohnungsmieter auf die automatisierte Lichtsteuerung beschränkt. ■

www.ecoplace.ch; www.digitalstrom.org

Bei modernen Smart-Metering-Systemen kann das vernetzte Zuhause über externe Dashboards oder Smartphones gesteuert werden, wie hier mit der App von Digitalstrom.