



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

Jahresbericht 27. November 2009

Fernsteuerungen für Raumheizungen

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE
Forschungsprogramm Elektrizitätstechnologien & -anwendungen
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Auftragnehmer:

Bush Energie GmbH
Rebweg 4
CH-7012 Felsberg
www.bush-energie.ch

ARENA
Schaffhauserstrasse 34
CH-8006 Zürich
www.arena-energie.ch

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Chur
Pulvermühlestrasse 57
CH-7004 Chur
www.htwchur.ch

Autoren:

Eric Bush, Bush Energie GmbH, eric.bush@bush-energie.ch
Eva Geilinger, Bush Energie GmbH, eva.geilinger@bush-energie.ch
Jürg Nipkow, ARENA, juerg.nipkow@arena-energie.ch
Toni Venzin, HTW Chur, toni.venzin@htwchur.ch

BFE-Bereichsleiter: Dr. Michael Moser

BFE-Programmleiter: Roland Brüniger

BFE-Vertrags- und Projektnummer: 154467 / 103392

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen ist ausschliesslich der Autor dieses Berichts verantwortlich.

Zusammenfassung

Der Anteil der Ferienwohnungen am Elektroheizungs-Elektrizitätsverbrauch ist mit rund 14% bzw. 439 GWh/a beträchtlich und rechtfertigt besondere Massnahmen bzw. Kampagnen. Ferienwohnungen werden in der Regel durchgehend geheizt, obwohl sie nur selten benutzt werden. Dieser unnötige Energieverbrauch, kann mit Heizungs-Fernsteuerungen reduziert werden. Das Einspar-Potenzial durch Optimierung der Steuerung von Ferienwohnungs-Elektroheizungen beträgt rund 315 GWh/a; das praktische Sparpotenzial durch Steuerungsoptimierung dürfte 50% bis 80% davon betragen. Zu Heizungs-Fernsteuerungen sollen für Ferienwohnungsbesitzer, Installateure, Fachmärkte und Hersteller Empfehlungen erarbeitet werden.

Projektziele

Der Anteil der Ferienwohnungen am Elektroheizungs-Elektrizitätsverbrauch ist mit rund 14% bzw. 439 GWh/a beträchtlich und rechtfertigt besondere Massnahmen bzw. Kampagnen, vgl. Forschungsprojekt *"Elektroheizungen – Massnahmen und Vorgehensoptionen zur Reduktion des Stromverbrauchs"* [1]. Wegen der relativ kurzen Nutzungsdauer sind in erster Linie betriebliche Massnahmen interessant, da Investitionen in die Wärmedämmung und neue Heizsysteme wirtschaftlich ungünstig abschneiden. Berechnungen zeigen, dass der theoretische Anteil am Jahres-Normalverbrauch für die Raumheizung bei einer typischen Feriennutzung nur rund 17% ausmacht, während mit einer üblichen Raumtemperatur-Absenkung um 6°C in der Abwesenheitszeit dieser Anteil ca. 60% ausmacht.

Das Einspar-Potenzial durch Optimierung der Steuerung von Ferienwohnungs-Elektroheizungen macht gemäss Forschungsprojekt rund 315 GWh/a aus; das praktische Sparpotenzial durch Steuerungsoptimierung dürfte 50% bis 80% davon betragen, also ca. 157 bis 252 GWh/a. Pro Objekt (Ferienwohnung) entspricht dies 2'400 bis 3'870 kWh/a.

Hinweise zu den Eigenschaften einer effizienten Ferienwohnungs-Heizungssteuerung finden sich im Kapitel 4.8 in Nipkow [1].

Zunächst ist es wesentlich, als Grundlage einen Überblick zu den Produkteigenschaften, Bedienungsfreundlichkeit und Praxistauglichkeit des aktuellen Marktangebots zu gewinnen. Darauf aufbauend sollen Empfehlungen für Heizungs-Fernsteuerungen für Ferienwohnungsbesitzer, Installateure, Fachmärkte und Hersteller erarbeitet werden. Diese sollen zielgruppengerecht kommuniziert werden.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zu Grundlagen, Recherchen und Technik gestartet. Das Projekt ist in vier Schwerpunkte gegliedert.

Grundlagen, Recherchen und Technik

- Erarbeitung Marktüberblick aufgrund von
 - Anbieteranfragen
 - Heizungs-Fernsteuerungen: z.B. Elektroniklieferanten wie Conrad-Electronic etc.
 - Heizungs-Steuerungen: z.B. TEM etc.
 - Elektroheizungen: z.B. StarUnity, Störi-Mantel, Domotec etc.
 - Technischen Dokumentationen
- Erarbeitung technischer Punkte aufgrund von Befragung von EWs, Planern und Installateuren (z.B. Region Flims/Laax, EW Flims, Willi Haustechnik Flims etc.)
 - Installation
 - Kosten, Investition, wiederkehrende Kosten
 - Störungssicherheit, EMV-Anfälligkeit, Stromausfall
 - Lösungen für Radiatoren

- Kundenwünsche
- Erarbeitung Erfahrungen mit Heizungs-Fernsteuerungen und Bedürfnisse aufgrund von
 - Befragung von Ferienwohnungsbesitzern
 - Typologie Ferienwohnungsnutzung (häufig/selten, ...)
 - Typologie Ferienwohnungen (Haus/Appartment, Grösse, ...)
 - Heizungstypen (Elektrizität, Öl, Stückholz, Marke und Modell der Heizung, ...)
 - Heizungsverhalten (Temperatur-Absenkung bei Abwesenheiten, wieviel, Frostschutz, wie erfolgt Absenkung/Hochfahren: Kontaktperson vor Ort oder Fernsteuerung, ...)
 - Zugang zu Fest- oder Mobilnetz, GSM-Empfang im Keller (Swisscom/Sunrise/Orange), ...
 - Heizungs-Fernsteuerung (wenn ja: Marke, Modell, Mobil/Festnetz, Erfahrungen (Zuverlässigkeit, Handshake, Stromausfallprobleme), Bedürfnisse/Wünsche, ... wenn nein: interessiert?)
 - Wie und wo wurde die Heizungs-Fernsteuerung beschafft?
 - Befragung von Planern und Installateuren
- Erarbeitung Überblick zu haustechnischen Voraussetzungen (Interface Heizungs-Steuerung zu Fernbedienung)

Bewertung 2009 und Ausblick 2010

Die oben aufgeführten Grundlagenarbeiten sind im Gang. Die folgenden drei aufgeführten Projektschwerpunkte sind für das Jahr 2010 vorgesehen.

Tests von ausgewählten Heizungs-Fernsteuerungen

- Auswahl und Kauf von typischen, möglichst guten Produkten
- Installation (voraussichtlich an der HTW Chur)
- Bewertung der wichtigsten Eigenschaften (z.B. Komplexität der Installation, Funktionalität, Zuverlässigkeit, Bedienungsfreundlichkeit, Preis)

Die „ideale Heizungs-Fernsteuerung“ kann beim (Elektro-)Installateur bestellt werden. Dieser offeriert zudem verschiedene Komfortstufen, führt die Installation aus, nimmt die Heizungs-Fernsteuerung in Betrieb und übergibt sie dem Besteller mit Instruktionen. Die Kommunikation erfolgt vorzugsweise über Mobiltelefon (SMS) oder evtl. über Internet oder Festnetztelefon.

Komfortstufen:

- Einfach: Nur ein- und ausschalten, aber mit Zustandsabfrage- oder Rückmeldemöglichkeit.

- Komfortabel: Dialogmöglichkeit mit sofortiger Kontrolle der ausgeführten Programmierung und der Haupt-Zustandsgrösse (z.B. Raumtemperatur).
- Deluxe: Dialog, erweiterte Anzeigemöglichkeiten (Betriebszustände, Temperaturen etc.), Alarmfunktionen (System meldet sich selber).

Anforderungen und Empfehlungen

Es wird ein Pflichtenheft mit Anforderungen und Spezifikationen für anwenderfreundliche Heizungs-Fernsteuerungen erarbeitet.

Daraus werden Empfehlungen abgeleitet zuhanden

- Ferienwohnungsbesitzer: Anforderungsprofil, Machbarkeit mit dem verwendeten Heizsystem, Kauf-Checkliste
- Installateure: Input zu Verkaufsberatung, Installationsempfehlungen, Vorbereitungsarbeiten, um nachträglich eine Steuerung einzubauen, Verkaufsargumente zum Einbau einer Steuerung
- Hersteller: Optimierungsvorschläge für Produkte, Nutzen für eine direkte Integration, Nachrüstung

Ausgangspunkt ist eine Systematik der Ausgangspositionen: Heizungstypen, Zugang zu Fest- oder Mobilnetz, etc.

Kommunikation und Berichterstattung

- Kurzer Schlussbericht
 - Zusammenfassung (in Deutsch und Englisch)
 - Methodik
 - Resultate
 - Folgerungen und Empfehlungen
- Kommunikation
 - Rohtext für Artikel:
 - In Fachzeitschrift für Installateure (z.B. VSEI, VSE/SEV)
 - In Zeitschrift für Hauseigentümer, Konsumenten oder Tourismus

Referenzen

- [1] Nipkow Jürg , Giuse Togni: **Elektroheizungen – Massnahmen und Vorgehensoptionen zur Reduktion des Stromverbrauchs**. Herausgeber: Bundesamt für Energie (BFE), Forschungsprogramm Elektrizitätstechnologien und -anwendungen, Bern (2009)