

München, 24. Februar 2010

Maximaler Raumkomfort bei minimalen Energiekosten

Neue Monte-Rosa-Hütte gibt Vorgeschmack, wie intelligente Wetterfrösche sparen helfen

Eine rechtzeitig auf das Wetter abgestimmte Regelung der Gebäudetechnik im Haus wird bald Wirklichkeit. Dann könnte die Heizung automatisch hochfahren, wenn eine Kaltfront im Anmarsch ist – und sich wieder ausschalten, sobald wärmere Temperaturen vorhergesagt sind. Das sorgt für ein angenehmes Raumklima und spart Energie, weil man nicht unnötig heizen oder kühlen muss. Siemens-Forscher arbeiten an den erforderlichen technischen Lösungen, wovon sich einzelne bereits in der Praxis bewähren. So hat die neu eröffnete Monte-Rosa-Hütte in der Schweiz bereits ein Gebäude-Automationssystem von Siemens bekommen, das sich auf Wetterprognosen einstellt und damit voraussichtlich bis zu ein Drittel Energiekosten einsparen kann.

Weil die recht komfortabel ausgestattete Berghütte oberhalb von Zermatt auf 2 883 m Höhe steht, muss sie weitgehend autark sein. Den Strom etwa für die Wasseraufbereitungsanlage oder die Beleuchtung liefert eine Photovoltaik-Solaranlage an den Außenflächen des Gebäudes. Das System wird bei Bedarf von einem mit Flüssiggas betriebenen kleinen Heizkraftwerk unterstützt. Die Regelungstechnik im Gebäude richtet sich nach dem Wetter. Alle 15 Minuten regelt das System automatisch nach, um das Wettergeschehen am besten auszunutzen.

Das vorausschauende Verfahren hat große Vorteile: Wenn zum Beispiel die Batterie und der Abwassertank der Hütte halb voll sind und in nächster Zeit Sonnenschein vorhergesagt ist, startet die Regelung den Reinigungsprozess für das Abwasser, der Strom verbraucht. So verhindert die Anlage, dass durch ein zu schnelles Aufladen der Batterie Sonnenenergie ungenutzt bleibt. Bei schlechter Wetterprognose wird der Reinigungsprozess gestoppt. Sonst bestünde die Gefahr, dass der Vorrat in der Batterie aufgebraucht würde und man auf das kostbare Flüssiggas umsteigen müsste.

Die Forscher arbeiten jetzt an einer Kosten-/Nutzenanalyse, die Aufschlüsse für den wirtschaftlich sinnvollen Einsatz dieser neuartigen Technik gibt. Die ersten Erfahrungen im Hüttenbetrieb zeigen bereits, dass die Energieeffizienz noch höher ist als etwa bei herkömmlich gesteuerten Heizungen. In Kombination mit der Wetterprognose, den Vorgaben des Hüttenwirts sowie den Messwerten für

1 / 2

die Innen- und Außentemperatur kann die vorausschauende Hausautomatik zudem das optimale Profil für die Vorlauftemperatur des Heizungswassers berechnen, was zu weiteren Energieeinsparungen führt.

So liegt es nahe, die zunächst in dieser Berghütte gewonnenen Erfahrungswerte auch als Grundlage zu entsprechenden Untersuchungen der Auswirkungen für ganz andere Gebäudetypen zu nutzen. Wie vergleichbare Prototypen oder kommende Produkte etwa für Hallen, Krankenhäuser, Schulen, aber auch für energieeffiziente Wohn- und Bürogebäude beschaffen sein könnten, wird sich zunächst im Alltagsbetrieb der hochalpinen Hütte zeigen und Rückschlüsse zulassen.

Solche intelligent arbeitenden Systeme wären ohne wirklich zuverlässige Wetterdaten wenig wert. Neue Wettersatelliten liefern jedoch schon heute zellenweise und auf etwa zwei Kilometer genau die örtlichen Wetterdaten. Die Messungen unterscheiden dabei etwa 60 Schichten der Atmosphäre, woraus für jede Zelle das künftige Wetter errechnet wird. Bis zu 24 verschiedene Messgrößen zur aktuellen Wetterentwicklung können die Meteorologen somit für ein bis drei Tage im Voraus berücksichtigen. Mit dieser Vorgehensweise werden örtliche Vorhersagen noch viel genauer als bisher.

Die Wetterdaten sollen künftig auch via Internet flächendeckend und direkt für alle in Frage kommenden Gebäude verfügbar werden. So wird es auch im Flachland nicht mehr lange dauern, bis überall entsprechende Anlagen in den Gebäuden, Wohnungen und Büros zum Einsatz kommen und zur selbstverständlichen Haustechnik zählen.

Ohne leistungsfähige Elektronik geht so etwas freilich kaum, denn die vorausschauende Verarbeitung aller Daten ist sehr rechenintensiv. Doch die Software dafür wird künftig wahrscheinlich in einer kleinen Automatisierungsstation an der Wand laufen. Fachleute rechnen ferner damit, dass die gesamte Ausrüstung für die optimale Gebäudesteuerung nicht mehr kosten wird, als sich durch die ersparten Energiekosten schnell von selbst bezahlt macht.

Pressefotos sind unter <http://www.siemens.com/pressebild/monte-rosa> verfügbar.