



Energieeffizienz in Wohngebäuden

**Beiträge zum Fachsymposium
„Energieeffizienz in Wohngebäuden“**

Prof. Dr. rer. pol. habil. Tobias Teich

und

Walter Igel

(Herausgeber)

VORWORT VON DR. AXEL VIEHWEGER

Vorstand des Verbandes Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V.

Debatten um den Klimawandel und die deshalb geforderten Maßnahmen zur Energieeffizienz betreffen auch die sächsischen Wohnungsgenossenschaften, denn besonders im Gebäudebereich gibt es erhebliche Energieeinsparungspotenziale. Auch wenn durch Modernisierungsmaßnahmen schon jetzt eine CO₂-Einsparung von 25 Prozent erzielt werden konnte und Wohnungen im Verbundbereich des Verbandes Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V. (VSWG) damit weit über dem gesetzten Kyoto-Ziel (Sektor Gewerbe/ Handel/ Dienstleistungen, Verkehr und Haushalte von 1990 bis 2012 CO₂-Minderung um 12 Prozent) liegen, können wir uns auf diesem Erfolg nicht ausruhen.

Deshalb ist es gerade für die Region wichtig, dass interdisziplinäre Nachwuchsforscher, welche ausgeprägte Kenntnisse über die energetischen Rahmenbedingungen in kommunalen Wohngebäuden besitzen, die Entwicklung weiter vorantreiben. In der vorliegenden Forschungsarbeit steht die Senkung des Verbrauchs von Elektroenergie und Heizenergie im Vordergrund. So können z. B. durch Smart-Home-Lösungen immer mehr Abläufe automatisiert werden. Dies führt zu mehr Energieeffizienz, Komfort und Flexibilität für den Mieter.

Die Einsparung von Heizkosten schont nicht nur das Portmonee der Mieter, sondern kommt auch dem Klimaschutz zugute. Besonders Erfolg versprechend ist es, den Mieter direkt in den Prozess der Energieversorgung und des Energieverbrauchs einzubeziehen. So genannte Smart-Metering-Lösungen machen es möglich, dass Mieter ihren Verbrauch an intelligenten Zählern allein ablesen und so zum Energiesparen angehalten werden. Durch einen engeren Dialog mit den Mietern können so alltagstaugliche und sinnvolle Möglichkeiten und Konzepte weiterentwickelt werden. Ein Gebäude kann nur dann erfolgreich energie- und ressourcensparend betrieben werden, wenn – aufbauend auf einem ganzheitlichen Energiekonzept – der Verbrauch im Betrieb konsequent gemessen und optimiert wird.

Neben der Forschung nach neuen und effizienteren Technologien zur Minimierung des Energiebedarfs ist es wichtig, gemeinsam über den sinnvollen Einsatz neuer Möglichkeiten zu diskutieren. Zu hohe Anforderungen und Richtlinien seitens der Politik an die Energieeffizienz von Gebäudebeständen machen es den Wohnungsgenossenschaften schwer, diese auch wirtschaftlich umzusetzen. Parallel hierzu brauchen wir weiterhin Fördermöglichkeiten durch Bund und Länder, um in energetische Sanierung investieren zu können. Eine Kürzung der Zuschüsse wäre zum aktuellen Zeitpunkt ein falsches Signal. Um die Interessen unserer Wohnungsgenossenschaften gegenüber der Politik zu wahren, bedarf es Zahlen und Fakten, die durch Forschungsergebnisse, wie sie im vorliegenden Buch zu finden sind, belegbar werden.

Damit der bisherige positive Prozess weiterhin vorangetrieben werden kann, benötigen wir die Bereitschaft aller Beteiligten. Schnittstellen müssen zu Nahtstellen werden, an denen gemeinsam an Problemen gearbeitet wird. Synergien werden noch lange nicht ausgeschöpft. Benötigt werden ein ganzheitliches Know-how zu den wesentlichen energetischen, thermischen und bauphysikalischen Vorgängen und Produkteigenschaften sowie moderne Berechnungs- und Simulationswerkzeuge, die den Wirtschaftlichkeitsaspekt nicht außer Acht lassen.

In diesem Sinne,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Viehweger', written in a cursive style.

Dr. Axel Viehweger
Vorstand des Verbandes Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e.V.

Dresden, im November 2010

INHALT

AUTORENVERZEICHNIS	11
GELEITWORT VON PROF. DR. ANDREAS SCHMALFUß	13
ELEKTROTECHNIK UND ENERGIETECHNIK.....	15
HAUSHALTSENERGIESPEICHER DER ZUKUNFT	17
GEBÄUDEAUTOMATISIERUNG ZUR VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ.....	33
ENERGIEEFFIZIENTE ANTRIEBSKONZEPTE UND BELEUCHTUNGSEINRICHTUNGEN	51
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN, INSBESONDERE WIRTSCHAFTSINFORMATIK... 69	
DIE TECHNISCHE INFRASTRUKTUR FÜR DEN EINSATZ VON MEHRWERTDIENSTEN IN SMART HOMES	71
UMSETZUNG DER KNX-SYSTEMLANDSCHAFT IN PROJEKTLIEGENSCHAFT	91
MODELLIERUNG UND ENTWICKLUNG EINER ANALYSE- UND ENTSCHEIDUNGSKOMPONENTE FÜR NUTZERABHÄNGIGE EFFIZIENZBEEINFLUSSUNG.....	113
HYDRAULISCHER ABGLEICH MITTELS ELEKTROMOTORISCHER HKV-ANTRIEBE FÜR DYNAMISCHE LASTPROFILE	135
TAGESZEITABHÄNGIGE TARIFMODELLE IM SEKTOR STROM.....	153
VERSORGUNGSTECHNIK UND UMWELTTECHNIK	169
ENERGIEOPTIMIERTE LÜFTUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER RAUMLUFTQUALITÄT..	171
NIEDRIGEXERGETISCHE NAHWÄRMESYSTEME ZUR ZENTRALEN NUTZUNG VON UMWELTENERGIEPOTENTIALEN	181
BEDARFSGESTEUERTE WÄRMEVERSORGUNGSKONZEPTE.....	191
GASTBEITRÄGE	209
LOW ENERGY LIVING – EINBETTUNG IN EIN SMART GRID.....	211
AMBIENT ASSISTED LIVING	225
AMBIENT ASSISTED LIVING – TECHNOLOGIE UND KONZEPTE.....	237