

Richtung Mieter und Wohnungseigentümer für notwendig erachtet, durch die der individuelle wie auch der ökologische Nutzen besser kommuniziert werden soll.

### 3.3 Akzeptanz im Verhältnis zu anderen Wärmeversorgungssystemen

Ob Solaranlagen für die Warmwassergewinnung von den Wohnbauträgern überhaupt in Erwägung gezogen werden, hängt nicht zuletzt auch von den vorhandenen Möglichkeiten konventioneller Warmwasserbereitung bzw. vom verwendeten Basissystem der Wärmeversorgung ab.

Als besonders starke Konkurrenz zur solaren Brauchwassererwärmung erweist sich die dezentrale Warmwasserbereitung mittels Elektrospeicher und Elektrodurchlauferhitzer. Vor allem bei den Wohnbaugesellschaften ohne solare Brauchwasseranlagen wird die elektrische Warmwasserbereitung klar favorisiert. Begründet wird dies damit, dass die Energiekostenabrechnung hier ohne Zwischenschaltung der Hausverwaltungen direkt zwischen Verbraucher und Energieversorgungsunternehmen erfolgt und somit administrative Kosten eingespart werden können.

Im Falle des Vorliegen einer Fernwärmeversorgung wiederum werden Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkte häufig als Argument gegen eine solare Brauchwassererwärmung ins Treffen geführt.

Bei den Wohnbauvereinigungen mit bereits realisierten Solarprojekten stehen dagegen Gasetagenheizungen als Basiswärmeversorgungssysteme im Vordergrund.

Eine bemerkenswerte Übereinstimmung zwischen den Wohnbaugesellschaften mit und jenen ohne realisierte Solaranlagen besteht in der entschiedenen Ablehnung eines nachträglichen Solaranlageneinbaus im Rahmen von Altbausanierungen. Begründet wird dies mit dem unverhältnismäßig hohen Installationsaufwand gegenüber der gängigen Ausstattung mit dezentralen Warmwasserspeichern. Hier ließe sich letzten Endes – nach Meinung der Wohnungsgesellschaften – auch bei den Bewohnern kaum eine Akzeptanz der Solarenergie erreichen.

Etwas weniger einhellig fällt die Ablehnung eines Einsatzes von Solaranlagen zur Raumheizungsunterstützung aus. Hier zeigt sich zumindest ein Teil der solarerfahrenen Wohnbauträger für eine Kombination mit der solaren Warmwassergewinnung offen. Vier von sieben dieser Wohnbaugesellschaften halten eine solare Zusatzheizung für überlegenswert. Die ablehnende Haltung der übrigen solarerfahrenen Gesellschaften gründet sich auf die ihrer Ansicht nach schlechte Solartauglichkeit der in Mehrfamilienwohnbauten üblichen Radiatorheizungen, den hohen Zusatzaufwand für Pufferspeicher sowie die teure Regelungstechnik.

### 4. Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Wohnbaugesellschaften mit bereits realisierten Solaranlagen haben mit der solarthermischen Warmwassergewinnung fast ausschließlich positive Erfahrungen gemacht. Diese stehen im Gegensatz zu den tendenziell negativen Einschätzungen und Erwartungshaltungen der „solarunerfahrenen“ Wohnbauträger, vor allem die Wirtschaftlichkeit betreffend.

Andererseits fühlen sich gerade diese Wohnbauträger in punkto Wirtschaftlichkeit von Warmwasser-Solaranlagen nur unzureichend informiert. Dies weist – auch angesichts deren prinzipieller Offenheit gegenüber der solarthermischen Warmwassergewinnung – auf einen evidenten Beratungsbedarf hin. Die erwünschten spezifischen Informationsleistungen dazu werden von den Wohnbauträgern offensichtlich als „Bringschuld“ angesehen.

Obwohl die technische Reife und Praxistauglichkeit von thermischen Solaranlagen zur Warmwassergewinnung auch von den solarunerfahrenen Wohnbauträgern nicht in Zweifel gezogen wird, zeigen sich dennoch gewisse Unsicherheiten in Bezug auf die Beständigkeit der Anlagenleistungen und die erwartbaren Wärmeerträge.

Abgesehen von Wärmeertragsgarantien, wie sie von Solaranlagenanbietern bereits vereinzelt gegeben werden, könnten technische Unsicherheiten auf Seiten der Wohnbauträger auch dadurch verringert werden, dass diese bei der Anlagenplanung auf technische Büros zurückgreifen, die bereits über Erfahrung mit Solaranlagen im großvolumigen Wohnbau verfügen. Damit würde dem empirisch evidenten Bedürfnis nach Objektivität Rechnung getragen und zudem eine Vertrauensbasis geschaffen. Für die stärkere Einbindung erfahrener technischer Büros spricht weiters, dass diese den Befragungsergebnissen zufolge – neben den Architekten – zu den wesentlichen energietechnischen Impulsgebern in den Wohnbaugesellschaften zählen.

Einigkeit besteht zwischen den Wohnbaugesellschaften mit und jenen ohne Solarerfahrung darin, dass Solaranlagen mehr als konventionelle Warmwasseranlagen einer regelmäßigen Funktionsüberprüfung bedürfen. Neben der gängigen Möglichkeit von Wartungsverträgen könnte das bereits oben erwähnte Modell der „garantierten Wärmeerträge“ in Verbindung mit einer Fernüberwachung von Anlagen dieses Problem einfach und zeitgemäß lösen.

### Literatur

- Dell, G. (2001): Umsetzung des O.Ö. Energiekonzepts – Berichtsjahr 2000. Linz: 5.  
 Faninger, G. (2001): Der Solarmarkt in Österreich 2000. Wien Klagenfurt: 8.  
 Fink, C., Müller, A. (1999): Thermische Sonnenenergienutzung im Mehrfamilienwohnbau. Gleisdorf, 21. ■

## Berichtigung

A. Weinmann: Control system design based on holistic eigenvalue allocation. e & i 118 (2001), H. 4, S. 167–173.

Berichtigung laut Autor:  
 Gleichung (16) auf S. 170 lautet richtig:

$$C A_c^{-2} B + 2\mu K_y^T = C(A + BK_y^* C)^{-2} B + 2\mu K_y^{T*} = 0. \quad (16)$$