



**Erfolgsgeschichte:** Förderprogramm Energie

# Eine Wärmepumpe fürs Warmwasser im Badezimmer

**Drei Fachhochschulen und die Berner Firma Swissframe haben eine dezentrale Anlage zur Produktion von Warmwasser im Badezimmer entwickelt. Sie nutzt die Restwärme der Wohnungslüftung als Energiequelle für eine Mini-Wärmepumpe und eignet sich besonders für Sanierungen.**

In neueren Schweizer Mehrfamilienhäusern ist es Standard, dass das Warmwasser zentral aufbereitet wird und über ein Verteilnetz in die Wohnungen gelangt. Das führt zu hohen Wärme- und Energieverlusten, die oft mehr als die Hälfte des Warmwasserverbrauchs betragen. Je höher das Gebäude, desto grösser die Ineffizienz.

Alternativ dazu heizt ein Elektroboiler das Warmwasser in jeder Wohnung auf. Dieses dezentrale System versorgt

unzählige ältere Gebäude. Mittel- bis langfristig müssen diese Stromfresser ersetzt werden. Die Umstellung auf eine zentrale Anlage hat die erwähnten Verluste zur Folge, der nachträgliche Einbau von Warmwasserleitungen ist zudem sehr teuer.

## **System nutzt Luft als Wärmequelle**

Im Rahmen eines KTI-Projekts wurde eine energieeffiziente Lösung entwickelt, die sich auch für Neubauten eignet: eine fertige Vorwandeinheit, welche die gesamte Badezimmertechnik enthält und mit sehr wenig Energie auskommt. Herstellerin ist die Swissframe AG in Münchenbuchsee. Zusammen mit dem Labor für Photovoltaiksysteme der Berner Fachhochschule (BFH), dem Institut für Solartechnik der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) und dem Institut für Energiesysteme der NTB Interstaatlichen Hochschule für

**«Zusammen suchten wir eine Lösung mit mehr Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit und definierten neue Meilensteine.»**

Felix Kunz, Head Innovationsmentor KTI

Technik Buchs (NTB) hat Swissframe-Geschäftsführer Balz Hegg ein System entwickelt, das die Fortluft der Wohnungslüftung als Wärmequelle nutzt und zur Erhitzung des Warmwasserspeichers eine hocheffiziente kleine Wärmepumpe einsetzt.

**Enge Platzverhältnisse erfordern Speziallösungen**

Bei der Herstellung der Prototypen der einzelnen Komponenten der Vorwandeinheit sind die engen Platzverhältnisse im knapp 30 cm breiten Hohlraum eine grosse Herausforderung: So wird etwa der Wasserspeicher als flacher Kubus mit einer innovativen Vakuumisolierung konzipiert. Die Wärmepumpe ist sehr klein dimensioniert und arbeitet praktisch durchgehend, dafür mit kleiner Leistung.

Swissframe und Urs Muntwyler, Professor für Photovoltaik an der BFH, hatten ursprünglich die Idee gehabt, das Warmwasser über einen Elektrodurchlauferhitzer aufzubereiten, der mit dem Solarstrom von der Fassade von Mehrfamilienhäusern betrieben wird. Die KTI lehnte diesen Antrag zwar ab, doch KTI-Head-Innovationsmentor Felix Kunz bestärkte die Gesuchsteller darin, ein zweites Gesuch einzureichen: «Zusammen suchten wir eine Lösung mit mehr Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit und definierten neue Meilensteine.» Mit dem Fokus Wärmepumpe wurde das zweite Gesuch bewilligt.

Heute produziert Swissframe die Vorwandeinheit in Serienfertigung. Der erste Einbau erfolgt in einem Mehrfamilienhaus mit 30 Wohnungen; 5 Einheiten davon werden im Rahmen eines Pilot- und Demonstrationsobjekts des Bundesamts für Energie einem Monitoring unterzogen und getestet.

**Unterstützung durch die KTI**

- Innovationsscheck zur Machbarkeit eines solaren Warmwassersystems
- Mitfinanzierung eines F&E-Projekts

