

Grosses Sparpotenzial beim Warmwasser

ENERGIE SPAREN Warmes Wasser ist im Haushalt ein grosser Energiefresser. Mit durchdachter Technik lassen sich Ressourcen schonen, was sich auch beim Budget auszahlt. Wie es funktioniert, zeigt eine innovative Überbauung im Kanton Bern.

Von Bruno Habegger (Text) und Gerry Nitsch (Fotos)

Unweit des Dorfkerns von Grossaffoltern, zwischen Biel und Bern, stehen vier nachhaltig konzipierte Mehrfamilienhäuser aus Holz, energetisch auf dem neuesten Stand der Technik, auch im Badezimmer. Die Armaturen sind hier zwar Standard. Der Bauherr hat beim Einkauf nicht auf deren Energieeffizienz geachtet. Aber der Mischer in der Dusche ist anders. Er speichert die Temperatur des letzten Duschgangs und ruft sie automatisch wieder ab. Doch das eigentliche Geheimnis des Energiesparens steckt hier in der Wand respektive in einer Vorwand: ein Lüftungssystem und eine kleine, hocheffiziente Wärmepumpe, die mit der Abwärme aus der Lüftung das Warmwasser aufbereitet. Auf Zuleitungen aus der zentralen Warmwasseraufbereitung im Keller konnte verzichtet werden. Die Energieverluste von 50 bis 70 Prozent beim Zirkulieren entfallen. Ein vakuumisolierter Boiler im Bad sorgt für genügend Warmwasser. Die Warmwasseraufbereitung direkt im Badezimmer verbraucht wesentlich weniger Energie als die Warmwasserproduktion durch den Heizkessel im Keller.

«Ein wichtiger Beitrag zur Energieeinsparung», sagt Balz Hegg, der Erfinder dieses kompakten, dezentralen Warmwassersystems. In einem energetisch guten Neubau ist der Energieverbrauch für Warmwasser um 16 Prozent höher als für die Heizung. Das ist eine Folge der Konsequenzen der Wärmedämmung, während der Warmwasserverbrauch in den letzten Jahren kaum gesunken ist. Mit einfachen bis komplexeren Massnahmen lässt sich jedoch der Energieverbrauch für Warmwasser senken: mit bewusstem, sparsamem Verhalten beim Wasserbezug und mit wassersparenden Produkten. Bauliche An-

passungen am Wassersystem senken den Verbrauch weiter.

50 Liter Warmwasser pro Kopf und Tag

Warmwasser fällt nach einer Renovation stärker ins Gewicht: Der Verbrauch bleibt nämlich statistisch gleich, während der Energiebedarf des Gebäudes überall sonst gesunken ist. Das ist gewissermassen der Preis der CO₂-Reduktion, des Beitrags des Gebäudes an die Netto-Null-Ziele der Schweiz bis 2050. Mit einem klugen Sanierungskonzept haben Hauseigentümerinnen und -eigentümer aber viel Einsparpotenzial, was das hausinterne Wassernetz betrifft. Immerhin nutzen Schweizerinnen und Schweizer pro Kopf täglich 140 Liter Wasser, davon werden 50 Liter warm aufbereitet. Gemäss dem Schweizerischen Verein des Gas- und Wasserfachs SVGW braucht die Bereitstellung von 1000 Litern Kaltwasser rund 0,45 kWh Energie – dieselbe Menge Warmwasser mit einer Temperatur von 60 C jedoch rund 58 kWh, also 125-mal mehr. Energie einsparen beim Wasser bedeutet konkret, geringere Wassermengen respektive kürzere Nutzungszeiten zu erreichen oder die Nutzungstemperatur zu reduzieren. Ausserdem sollte das Wasser mit erneuerbarer Energie aufbereitet werden.

Warmwasser zu sparen, zahlt sich aus, wie eine Modellrechnung von EnergieSchweiz zeigt. So vermindert

eine vierköpfige Familie in einem älteren, nicht sanierten Einfamilienhaus den Wasserverbrauch um mehr als 30 000 Liter pro Jahr, wenn sie die alten Armaturen (Effizienzklasse D) in Bad und Küche durch Armaturen der Effizienzklasse A und die Duschbrause durch ein sparsames Modell ersetzt. Damit gibt die Familie pro Jahr 300 Franken weniger für Wasser und Energie aus. Die wasser- und energiesparenden Sanitärprodukte werden von den führenden Herstellern in der Schweiz mit der Energieetikette gekennzeichnet. Heute sind mehr als 5500 Produkte wie Armaturen, Strahlregler, Selbstschlussarmaturen oder Duschsysteme mit Wärmerückgewinnung im Handel und online unter www.save-water.ch damit deklariert. Die energie- und wassersparenden Produkte sind der Effizienzklasse A zugeordnet. «Wer bei den Sanitärprodukten konsequent die A-Klasse wählt, erhält garantiert eine sparsame Lösung», sagt Roger Wondrusch, Präsident des Schweizerischen Verbands für energieeffiziente Sanitärprodukte (SVES).

Clevere Armaturen und Duschbrausen

Sogenannte Eco-Armaturen orientieren sich an unseren Gewohnheiten. So sind wir es bei den Einhebelmischern gewohnt, dass der Hebel nach vorne zum Körper zeigt (Hebelstellung Mitte). Mit der Eco-Funktion «Kaltstellung Mitte» (Cool-Start) liefern solche Armaturen bei der Hebelstellung in der Mitte kaltes Wasser. Für warmes Wasser muss der Hebel bewusst nach links gedreht werden. Da dies ungewohnt ist, steht der Hebel mehrheitlich in der «kalten» Mitte. Dies spart gemäss einer Studie der Hochschule Luzern (HSLU) bis zu 30 Prozent Energie. Zudem gibt es Einhebelmischer mit einem Widerstand beim Verlassen der Sparzone (Wassermenge und Temperatur). Diese Bremse beeinflusst unser Verhalten, ohne den Komfort einzuschränken – die Armatur

kann bei Bedarf voll geöffnet werden. Moderne Duschbrausen sind raffiniert aufgebaut und liefern ein angenehmes Duschserlebnis, ohne den Wasserverbrauch unnötig zu erhöhen. Für sparsames und trotzdem komfortables Duschen empfiehlt sich eine Brause der Klasse A. Sie benötigt weniger als 6 Liter Wasser pro Minute. Verglichen mit einer alten Standardbrause der Klasse D, die 13 Liter pro Minute liefert, wird der Energieverbrauch halbiert.

Effiziente Systeme planen

Warmwasser spart der Hauseigentümer oder die Hauseigentümerin nicht nur mit Armaturen und Duschbrausen der Effizienzklasse A, sondern auch mit einer klugen Planung bei der Haussanierung oder beim Neubau. Je kürzer der Weg vom Warmwasserspeicher zur Armatur oder Duschbrause ist, desto weniger Energie geht verloren. Neue Warmwassersysteme müssen gemäss den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MUKEn) ganz oder teilweise mit erneuerbarer Energie beheizt werden. Eine Möglichkeit ist der Wärmepumpenboiler, bei dem die Umgebungsluft als Energiequelle verwendet wird. Ideal ist die Kombination mit einer Photovoltaikanlage. Eine weitere Lösung ist ein Warmwasserspeicher, der von der Zentralheizung erwärmt wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese eine Wärmepumpe, eine Holzfeuerung oder eine Fernheizung ist. Wird der Warmwasserspeicher mit einer thermischen Solaranlage (Solarkollektoren) betrieben, kann das Warmwasser in sonnenarmen Perioden mit einem Elektroerwärmung oder der Heizung nacherwärmt werden. Aus hygienetechnischer Sicht eignen sich auch Frischwasserstationen gut: Hier wird Trinkwasser mittels Heizungswassersystem und Wärmetauscher aufgewärmt, sobald es tatsächlich gebraucht wird. Bei älteren Gebäuden sollte die Dämmung der Warmwasserrohre geprüft

werden. Fehlt die Dämmung oder ist sie lückenhaft, dann ist es eine der ersten Massnahmen, die Rohre gut «einzupacken».

Kein Mangel an Warmwasser

«Das historische Wassertanksystem in Gebäuden ist sehr ineffizient», sagt Balz Hegg. Mit seiner Swissframe AG in Münchenbuchsee hat er bereits rund 200 vorgefertigte Vorwandssysteme installiert. In Grossaffoltern wäre der Anschluss an die Fernwärme die Alternative gewesen, was laut seinen Berechnungen jedoch doppelt so teuer gewesen wäre. Für knapp 26 000 Liter 60 C warmes Wasser pro 2-Personen-Haushalt werden rund 1400 kWh Energie benötigt. Im Vergleich zu einem Fernwärmeanschluss mit zentraler Warmwasseraufbereitung liegt der Energieverbrauch um mehr als die Hälfte tiefer. Bauherr Niklas Stuber aus Schüpfen (BE) fügt hinzu: «Unsere Mietenden, Eigentümerinnen und Eigentümer haben sich nie über zu wenig Warmwasser beklagt.» Dies, obwohl in der Wand bloss ein 100-Liter-Boiler steckt, der zweimal pro Tag gefüllt wird. Als Backup-System dient ein elektrisch betriebener Durchlauferhitzer. Gemäss den Betriebsdaten werde er jedoch kaum benötigt, sagt Balz Hegg, der auf einen weiteren Vorteil hinweist: «Die Digitalisierung im Badezimmer mit der Einbindung von Sensordaten wie CO₂-Gehalt, Luftfeuchtigkeit oder Kaltwasserzähler aus dem dezentralen System ermöglicht die Integration in ein intelligentes Energiemanagement.»

Wärmepumpe schonen Für Bauherr Niklas Stuber, der dem Thema Warmwasser bisher kaum Beachtung geschenkt hat, sind die Erfahrungen mit einem dezentralen Warmwassersystem erfreulich, jedoch sei es bestimmt nicht für jedes Gebäude und jeden Bauherrn geeignet. Balz Hegg stimmt ihm zu: Geeignet und erprobt sei es in



Hausbesitzer Niklas Stuber (rechts) und Balz Hegg, CEO von Swissframe.



Mehrfamilienhäusern, «aber auch in hocheffizienten kleinen Häusern sehe ich eine Chance» – zumal damit die Wärmepumpe im Keller nur noch für die Heizung arbeiten müsse und somit kleiner dimensioniert werden könne. Dies mit entsprechend tieferen Investitionen und geringeren Betriebskosten. In bestimmten Fällen sei ein dezentrales System auch in Einfamilienhäusern eine Alternative, etwa wenn Erdsondenbohrungen nicht möglich seien. Ihm sei einfach wichtig, dass die Warmwasseraufbereitung schon früh im

Sanierungs- oder Bauprozess mitgedacht werde, dass Wasserleitungen möglichst kurz seien und die Räume entsprechend angeordnet werden. Balz Hegg: «Das Mindset muss stimmen: Wir müssen für eine erfolgreiche Energiewende vom Heizkessel bis zum Wasserausstoss so viel Energie wie möglich sparen.»

➔ Weitere Tipps, um den Warmwasserverbrauch zu senken: energieschweiz.ch/haushalt/warmwasser/



Das Sparsystem steckt hinter der Vorwand. Es wärmt das Wasser mit der Abwärme aus der Lüftung.

«Wir können uns diese Mengen warmen Wassers nicht mehr leisten»

Warmes Wasser braucht es nicht in jedem Raum. Roger Wondrusch vom Schweizerischen Verband für energieeffiziente Sanitärprodukte (SVES) rät im Interview, auf die Energieetikette zu achten.

Herr Wondrusch, die Energieetikette für Sanitärprodukte gibt es seit einigen Jahren auf freiwilliger Basis. Wann wird sie Pflicht?

Es gibt noch keinen definierten Zeitpunkt. Die Mehrheit unserer Mitglieder wünscht sich dies, um ihre Wirkung zu verstärken.

Was ist denn sinnvoll für Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer?

Sich beim Einkauf an der Energieetikette zu orientieren. Nachhaltigkeit spielt beim Wohnen eine immer wichtigere Rolle. Das

Eigenheim bietet oft noch Optimierungspotenziale, auch in Küche und Badezimmer. Bereits durch die Verwendung einer wassersparenden Handbrause mit einem Durchfluss von 8,5 Litern pro Minute lassen sich in einem Jahr rund 1540 kWh einsparen.

Sehen Sie Innovationen am Horizont?

Es geht nicht generell ums Wassersparen. Die Industrie muss den Fächer weiter öffnen. Klimaschutz ganzheitlich betrachten, ganz im Sinne der geplanten Erweiterung

der Ökodesign-Richtlinie der EU. Diese soll nebst dem Energieverbrauch über den gesamten Lebenszyklus des Produkts auch dessen Haltbarkeit, Reparierbarkeit, Nachrüstbarkeit und Wiederverwendbarkeit berücksichtigen. Da Produkte der Sanitärbranche noch nicht von der Ökodesign-Richtlinie betroffen sind, muss die Branche diese aus eigenem Interesse ganz im Sinne der Nachhaltigkeit entwickeln, gestalten und fertigen.

Mit welchen Mehrkosten ist für den Endverbraucher zu rechnen?

Eco-Armaturen und -Brausen müssen nicht teurer sein. Die Produkte sind erhältlich, sodass es vor allem ein Umdenken in der Beratung der Endkunden benötigt.

Sollte man den Warmwasserbezug nicht grundsätzlich in Frage stellen?

Das muss sicherlich auch ein Ansatz sein. Nicht überall im Haus braucht es Warmwasser. Die aktuelle Energiekrise lehrt uns, was es heisst, wenn Ressourcen knapp und kostbar werden. Heisst: Wir alle können uns diese Mengen an warmem Wasser so in Zukunft nicht mehr leisten.



Roger Wondrusch Präsident des Schweizerischen Verbandes für energieeffiziente Sanitärprodukte (SVES) und Managing Director der Hansgrohe AG.