



Das „Kutscherhaus“ von 1899 in München-Schwabing: Denkmalgeschützt, sanierungsbedürftig und sehr viel Heizenergie brauchend.

Foto: Tankred Winter

Innendämmung ermöglicht Wärmepumpe

Wärmepumpen sind sehr effizient – wenn das Gebäude gut gedämmt ist. Doch was tun, wenn bei einem Altbau die Fassade besonders erhaltenswert ist? Oder unter Denkmalschutz steht? Oder schwer zugänglich ist? Dann sind Innendämmungen sinnvoll. Innendämmungen aus Holzfasern bringen dabei neben ökologischen und baubiologischen auch bauphysikalische Vorteile.

Eine junge Familie suchte in München nach einer größeren Wohnung und fand im Stadtteil Schwabing ein kleines Baujuwel: Ein sogenanntes „Kutscherhaus“, Baujahr 1899, Hinterhof, zweigeschossig, nicht unterkellert, denkmalgeschützt, sanierungsbedürftig – und weit entfernt von heutigen Energiestandards. Einen Endenergiebedarf von über 300 kWh/(m²a) errechnete Architekt und Energieberater Tankred Winter, der von der Familie engagiert wurde – das Achtfache von den heutigen Neubauten.

Mit welcher Maßnahme sich welche Einsparung erzielen lässt, stellt Winter in seinem Energieberatungsbericht dar. Den Fußboden im Erdgeschoss zu dämmen und im Dach die vorhandene Zwischensparrendämmung um eine Aufsparrendämmung zu ergänzen, würde den Endenergiebedarf nur um ein Zehntel senken – zu wenig, um das Heizsystem auf eine Wärmepumpe umstellen zu können.

Die entscheidende Verbesserung bringt das Dämmen der Außenwände. Denn weil das Gebäude freisteht, sind deren Flächen fünfmal größer als die des Dachs und des Bodens. Schon bei einer 6 cm starken Innendämmung reduziert sich der Endenergiebedarf um ein Drittel. Das

kann für eine Umstellung des Heizsystems auf eine Luftwärmepumpe ausreichen – wenn die alten Heizkörper durch moderne Flächenheizungen ersetzt werden.

„Flächenheizungen sind sinnvoll, weil Wärmepumpen am effizientesten mit niedrigen Vorlauftemperaturen arbeiten, am besten mit 35 °C“, erklärt Winter. Je größer die Heizfläche, desto niedriger kann die Vorlauftemperatur sein. Da beim „Kutscherhaus“ ein neuer Fußboden verlegt werden muss, ist hier eine Fußbodenheizung am sinnvollsten. Das Umstellen auf eine Wärmepumpe senkt den Endenergiebedarf um mehr als die Hälfte – beim „Kutscherhaus“ zusammen mit der Innendämmung auf fast ein Viertel des Ausgangsniveaus.

Die ersten Zentimeter dämmen am wirksamsten

Dass bereits eine relativ dünne Innendämmung für die Umstellung auf eine Wärmepumpe genügen kann, hat einen simplen Grund: Jede Verdopplung der Dämmstoffdicke halbiert den Wärmefluss. Die absolute Wärmeeinsparung wird also mit zunehmender Dämmstoffdicke immer geringer, das Aufwand-Nutzen-Verhältnis immer ungünstiger. Am effizientesten dämmen immer die ersten Zentimeter.

In seinem Bericht zeigt Winter auf, welche Maßnahmen welche Energieeinsparung bringen und was für ein Kosten-Nutzen-Verhältnis sie aufweisen. Innendämmungen schneiden jeweils gut ab. Denn zum einen senken sie den Energiebedarf deutlich. Zum anderen sind sie preisgünstig, weil für ihre Anbringung außen kein teures Gerüst aufgebaut werden muss und der Außenputz dranbleiben kann.

Für Innendämmungen gibt es staatliche Förderungen

Das Dämmen der Außenwand von innen wird zudem staatlich gefördert: Von der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) als Investitionszuschuss in Höhe von 15 % der Baukosten, vom Finanzamt als Steuernachlass in Höhe von 20 %. Dafür muss die Außenwand einen U-Wert von $0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oder besser erreichen – und das Gebäude ein „Baudenkmal oder sonstige erhaltenswerte Bausubstanz“ sein.

Alternativ fördert die BEG „systemische Sanierungen“ zum „Effizienzhaus“ mit zinsgünstigen Krediten bis 120.000 Euro plus Tilgungszuschuss. Dafür darf das Gebäude einen bestimmten Energiebedarf nicht überschreiten. Die Anforderungen an Baudenkmäler sind dabei moderat. Beim „Kutscherhaus“ würde es genügen, nur die drei fensterlosen Außenwände auf der Nord-, West- und Ostseite zu dämmen und auf eine Wärmepumpe umzustellen, um den Förderstandard „Effizienzhaus Denkmal“ zu erreichen.

Bauherren können die Dämmstärke frei bestimmen

Was aber ist zu beachten, wenn das Gebäude kein Baudenkmal ist oder keine Förderung gewünscht wird? Wer im Gebäudeenergiegesetz (GEG) nach dem Begriff „Innendämmung“ sucht, sucht vergebens. Zwar schreibt es für Außenwandsanierungen einen U-Wert von $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ vor, doch der gilt nur für das „Anbringen von Dämmschichten auf der Außenseite einer bestehenden Wand“. Das heißt im Umkehrschluss: Beim Anbringen auf der Innenseite muss kein bestimmter U-Wert erreicht werden.

Beachtet werden muss nur der Mindestwärmeschutz zum Erhalt der Bausubstanz und der Bewohnergesundheit. Letzteres bedeutet: Es darf sich an der Wandoberfläche kein Schimmel bilden. Das Risiko wird durch eine Innendämmung reduziert, weil sie die Temperatur der Wandoberfläche erhöht. Das hat noch einen weiteren positiven Effekt: Da für das menschliche Temperaturempfinden die Wärmestrahlung der raumumgrenzenden Flächen eine wichtige Rolle spielt, kann die Temperatur der Raumluft niedriger sein. Der Energiespareffekt verstärkt sich.

Frühere Ausführungsfehler sind Vergangenheit

Heute noch kursierende Vorbehalte gegen die Innendämmung beruhen vornehmlich aus einem Anwendungsfehler der Vergangenheit: Die Dämmplatten wurden früher oft im „Batzenverfahren“ geklebt, weil das schnell geht. In den großflächigen Hohlräumen zwischen Mauerwerk und Dämmplatten kühlte sich dann eingedrungene



Eine 6 cm starke STEICOinternal verbessert den Außenwand-U-Wert von 1,3 auf 0,44. Wichtig ist eine vollflächige Verklebung. Fotos: STEICO

Luftfeuchte ab und kondensierte. Das lässt sich jedoch einfach vermeiden, indem die Dämmplatten vollflächig verklebt und eventuelle Durchdringungen luftdicht abgeschlossen werden.

Holzfasler-Dämmstoffe bieten einige Vorteile

Holzfasler-Dämmstoffe wie z. B. die STEICOinternal dämmen besser als manch andere Dämmstoffe, weisen eine hohe baubiologische Qualität auf und speichern große Mengen CO_2 . Vor allem aber können sie bis zu 15 % ihres Eigengewichts an Feuchtigkeit aufnehmen, zwischenspeichern und wieder abgeben, ohne dabei nennenswert an Dämmleistung einzubüßen. Dadurch puffern sie Phasen hoher Raumluftfeuchte ab, sorgen für ein gesundes Raumklima und schützen die Bausubstanz vor zu starker Durchfeuchtung.

Dieses „Feuchtemanagement“ der Holzfasler wird gerade auch wissenschaftlich erkannt. Das 2022 abgeschlossene Forschungsprojekt „IN2EuroBuild“ und das noch laufende „ThermNat“ des Fraunhofer-Instituts und anderer Organisationen zeigen, dass Holzfasler-Dämmstoffe „belegbar höhere Feuchteverhältnisse vertragen“, als dies in den technischen Normen und Richtlinien bislang abgebildet ist.

Die Kernaufgabe einer Dämmung ist aber natürlich der Wärmeschutz. Und hier ist z. B. die STEICOinternal mit ihrem λD -Wert von $0,038 \text{ W}/(\text{mK})$ deutlich besser als die häufig verwendeten Kalziumsilikatplatten mit ihren $0,045$ bis $0,065$. Beim „Kutscherhaus“ würde eine 6 cm starke STEICOinternal eine Verbesserung des Außenwand-U-Werts von 1,3 auf $0,44 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ bringen – mehr als die BEG für Baudenkmäler fordert.

Doch angesichts steigender Energiepreise lohnt sich eine Innendämmung sowieso. Zumal sie eben auch ermöglicht, das Heizsystem auf eine Wärmepumpe umzustellen. Und durch die Kombination dieser beiden Maßnahmen lässt sich dann wirklich viel Energie einsparen.

Günther Hartmann