

Passivhaus in der Energiekrise

Was passiert, wenn plötzlich wenig bis gar keine Energie mehr zur Verfügung steht? Diese Frage stellte sich in Deutschland (und anderswo) im Jahr 2022 mit beängstigender Dringlichkeit. Klar ist: Ein längerer, großflächiger Stromausfall würde schnell ernste Konsequenzen haben. Auch die gängigen Heizsysteme – von klassischen Kaminöfen o.ä. einmal abgesehen – brauchen Strom für die Regelung und die Pumpen. Speziell Raumwärmeversorgung und Warmwasserbereitung stehen aber auch dann still, falls kein Gas mehr aus der Leitung kommt bzw. Heizöl oder Pellets nicht beschafft werden können. Im Winter 2022/23 hat sich diese Befürchtung zum Glück nicht bewahrheitet.

Was während einer Energiekrise mit den Temperaturen im Gebäude geschieht hängt vom Niveau des Wärmeschutzes ab: Je besser ein Gebäude gedämmt ist, umso langsamer kühlt es bei einem Heizungsausfall ab, denn die in der Gebäudemasse gespeicherte Wärme geht langsamer verloren.

Konkrete Simulationsergebnisse für ein 120 m² großes Reihenendhaus in Massivbauweise zeigt Abbildung 1. Das Szenario: Ende Januar, ausgerechnet zu Beginn einer strengen Kälteperiode mit Temperaturen bis -13 °C, fällt in der Simulation die Heizung aus. Die operative Temperatur im Haus beträgt zu diesem Zeitpunkt 22 °C. Lüftung und sonstige Stromverbraucher laufen weiter.

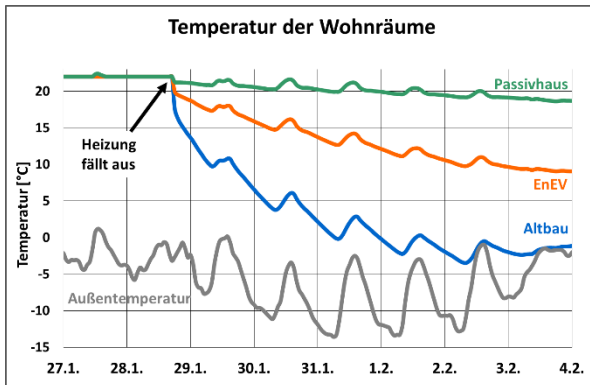


Abbildung 1: Simulation eines Heizungsausfalls in einer Kälteperiode. Im Altbau sinkt die Raumtemperatur schnell ab, im Passivhaus bleibt sie noch lange auf hohem Niveau.

© Passivhaus Institut

In einem typischen Altbau – mit dem gängigen Wärmeschutz von Mitte des 20. Jahrhunderts, aber schon mit Isolierverglasung – wird es innerhalb von Stunden unangenehm kalt. Nach wenigen Tagen muss man bereits befürchten, dass Wasserleitungen einfrieren. In Gebäuden jüngeren Datums, nach EnEV errichtet, dauert es immerhin ein bis zwei Tage, bis die Temperatur unter 15 °C sinkt. Im Passivhaus dagegen bleibt die Temperatur fast im Komfortbereich. Erst nach mehr als einer

Woche wird es kälter als 18 °C. Solare und interne Wärmegewinne leisten hier einen nennenswerten Beitrag.

Auch wenn die Wärmeversorgung längere Zeit ausfallen sollte, bleibt das Passivhaus zumindest bewohnbar, im hier simulierten Beispiel liegt die Minimaltemperatur bei 15 °C. Es gibt sogar Passivhäuser, die wärmer als 18 °C bleiben würden. Die weniger effizienten Gebäude sind monatelang kälter als 10 °C; erst ab Mai steigen die Raumtemperaturen hier wieder dauerhaft über 15 °C.

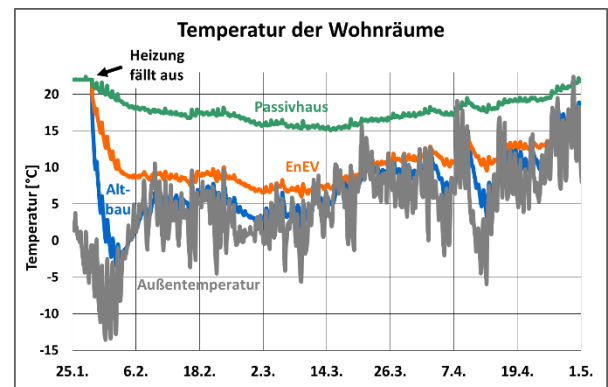


Abbildung 2: Temperatur der Wohnräume bei Ausfall der Heizung über einen längeren Zeitraum. Hoch energieeffiziente Gebäude bleiben auch dann bewohnbar. © Passivhaus Institut

Auch wenn Strom oder Gas nicht komplett ausfallen, sondern nur knapp werden, können die Preise in einer Energiekrise dramatisch steigen, wie sich im Jahr 2022 beobachten ließ. Die Kilowattstunde Gas für Neukunden kostete Mitte 2021 noch 5 Cent, Anfang 2022 vor Beginn des Krieges in der Ukraine etwa 13 Cent, im September 2022 kurzzeitig bis zu 40 Cent, wovon aber 80 % durch die Gaspreisbremse (seit Anfang 2023) auf 12 Cent gedeckelt werden. Einen ähnlichen Verlauf zeigten die Strompreise.

Solche Preissteigerungen können dramatische Folgen haben. Bei einer Preissteigerung von 5 auf 15 Cent/kWh kostet allein das Heizen im oben erwähnten Altbau 5500 € statt 1800 € pro Jahr. Beim Passivhaus steigen die jährlichen Heizkosten dagegen nur von 100 € auf 300 €. Der sehr geringe Energieverbrauch stellt damit eine wirksame Versicherung gegen steigende Energiepreise (nicht nur in Krisenzeiten) dar.

Wirtschaftlich sind der Bau von Passivhäusern bzw. die EnerPHit-Sanierung mit Passivhaus-Komponenten schon seit Jahrzehnten (vgl. z.B. den Passipedia-Beitrag zur [Wirtschaftlichkeit](#)). Mit langfristig höheren Energiepreisen und wachsenden Unsicherheiten wird die zukunftsichere Investition in hohe Energieeffizienz ökonomisch noch interessanter.

© IG Passivhaus / Passivhaus Institut, Autor: Dr. Jürgen Schnieders