

Klimaschutz im Gebäudebestand – kein Widerspruch!

Das Wagenersche Stiftsgebäude und der Klimaschutz

von Verena Michalek und Carlo Kallen

Zum Erhalt eines für die Menschheit erträglichen Klimas sind die CO₂-Emissionen zukünftig drastisch zu senken. Die Bundesregierung strebt bis zum Jahr 2020 eine Senkung der CO₂-Emissionen um 40 % (gegenüber 1990) an. Bis zum Jahr 2050 soll weitgehende Treibhausgasneutralität erreicht sein, was einer Senkung um 80 bis 95 % entspricht. In Hannover geht die gemeinsam von der Landeshauptstadt und enercity getragene Klima-Allianz von einer CO₂-Minderung um 40 % bis zu Jahr 2020 aus. Enercity will bis zum Jahr 2035 rund die Hälfte des Stroms und der Wärme erneuerbar produzieren. In der gesamten Region arbeiten die Akteure inzwischen an Strategien wie bis zum Jahr 2050 die Energieerzeugung zu 95 % erneuerbar bzw. klimaneutral geleistet werden kann. Dies ist mit einer Reduktion des Energieverbrauchs um 50 % verbunden.

Der Aufbau dieser neuen, regenerativen Energiewelt gelingt nur, wenn auch die Verbrauchstrukturen effizienter werden. Hocheffiziente, verbrauchsarme Geräte, Maschinen, Fahrzeuge und Gebäude sind eine wichtige Grundlage für einen nachhaltigen Umgang mit Energie. Insbesondere bei einem der wichtigsten

Grundbedürfnisse des Menschen, dem Wohnen, entstehen mit dem Heizen die größten Energieumsätze an. Energieeffiziente Gebäude sind deshalb von zentraler Bedeutung für den Klimaschutz. Jährlich wird nur rund ein Prozent des Gebäudesektors neu zugebaut und hierbei immer noch viel zu selten der bestmögliche Energiestandard realisiert.

Hannover – die heimliche Passivhaus- und Klimaschutz-Hauptstadt

Aufgrund der intensiven Beratung und Förderung zur Passivhausbauweise durch die Landeshauptstadt Hannover und den enercity-Fonds proKlima wurden hier rund 800 Passivhausneubauten errichtet. In Hannover ist der Anteil an hocheffizienten Passivhausbauten am Neubaugeschehen deutlicher höher als bundesweit. Unter www.proklima-hannover.de befindet sich die Sammlung „Beste Beispiele“. Dort präsentiert proKlima Passivhaus Neubauten und mit Passivhaus-Komponenten modernisierte Bestandsgebäude aus dem Raum Hannover. Ein- und Mehrfamili-

liehnhäuser, öffentliche und Bürogebäude werden mit Baukonstruktionen, Gebäudetechnik und Energiekennwerten im Detail vorgestellt.

Im Gebäudebestand hat proKlima Energiesparmaßnahmen an über 13.000 Gebäuden gefördert. Durch diese und viele andere geförderte, rund 29.000 Energiesparmaßnahmen bewirkt der enercity-Fonds eine CO₂-Minderung um über 1,34 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. Jeder Förder-Euro von den bisher bewilligten 61 Millionen Euro sorgt übrigens für die 13-fachen Investitionen in regionalen Betrieben.

Die von proKlima geförderten Modernisierungen erfassen jedoch lediglich einen Bruchteil der bestehenden Gebäude im Fördergebiet der den enercity-Fonds seit 1998 mittragenden Städte Hannover, Laatzen, Langenhagen, Hemmingen, Ronnenberg und Seelze. Es gibt also noch viel Potenzial zu erschließen.

Vorbildfunktion gefragt

Das historische Gebäudeensemble der Johann-Jobst Wagenerischen Stiftung ist mit seiner erfolgreichen Modernisierung gut auf die Zukunft vorbereitet. Die 80 Kleinwohnungen des Gebäudekomplexes haben nun einen zeitgemäßen Wohnstandard. Der energieeffizient im benachbarten Heizkraftwerk Linden erzeugte Fernwärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wurde um 37 Prozent von rund 200 kWh/(m²a) auf rund 125 kWh/(m²a) gesenkt.

Bei dem Vorhaben hatte die Stiftung neben sozialen, ökonomischen und Klimaschutz-Zielsetzungen auch die Stadtökologie im Blick gehabt und an Mauersegler und Fledermäuse, die das Gebäude bewohnten, gedacht. Der enercity-Fonds hat 2013 die Impuls gebende Machbarkeitsstudie zu dem Projekt gefördert und fachlich betreut. Das Gutachten animierte die Stiftung, die Aufgabe der Modernisierung ganzheitlich und nachhaltig anzugehen. Praxisbeispiele wie dieses zeigen zudem, dass sich Energieeffizienz und Denkmalschutz bei sorgfältiger Planung erfolgreich verbinden lassen.



V.l.n.r.: Schröder (lindener baukontor), Schulz (BUND), Michalek (proKlima), Fahlbusch (Wagenerische Stiftung)

Solcherlei vorbildhaftes Handeln braucht es noch viel mehr, denn der dominierende Gebäudebestand, ist energetisch gesehen oft in einem schlechten Zustand. Der Handlungsbedarf ist enorm und die Technik und das Know-how sind vorhanden. Nach Angaben der Deutschen Energie-Agentur (dena) entfallen rund 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland auf das Heizen von Gebäuden und die Bereitung von Warmwasser, drei Viertel davon in unsanierten Altbauten. Lediglich 10 Prozent der Altbauten haben Außenbauteile, die den aktuellen Anforderungen der Energieeinsparverordnung entsprechen. Hinzu kommt, dass hierzulande im Bestand rund 13 Millionen veraltete Gas- und Ölkessel installiert sind.

Haupthebel Gebäudeenergieeffizienz

Energiesparpotenziale im Gebäudebereich effektiv zu erschließen, geht deshalb nicht ohne eine Verbesserung der energetischen Qualität im Bestand. Dies ist bei der Modernisierung häufig mit einem größeren Planungsaufwand verbunden als bei Passivhaus Neubauten. Aber wer seinen Altbau energetisch modernisiert, wird mehrfach belohnt: mit deutlich verbessertem Wohnkomfort, Schutz vor Bauschäden, Wertsteigerung, besserer Vermietbarkeit des Gebäudes und nicht zuletzt sinkenden Heizkosten. Auch wenn wir eine aktuelle Niedrigpreisphase erleben, eine leider ungebremste weltweite Nachfrage nach den endlichen fossilen

Ressourcen wird tendenziell wieder zu steigenden Preisen bei Öl, Gas oder anderen Energieträgern führen.

Gebäudeteile nutzen sich ab und müssen von Zeit zu Zeit sowieso erneuert werden. Oder die Ausstattung eines Gebäudes entspricht nicht mehr den heutigen Erfordernissen. Das sind die günstigen Gelegenheiten, gleich etwas für die Verbesserung des Energiestandards zu tun. Wenn ein Bauteil nicht bereits gedämmt ist, amortisieren sich die Kosten für die nachträgliche Dämmung durch Energieeinsparungen in der Nutzungsphase vollständig. Die Kosten der Maßnahme umgelegt auf die dadurch eingesparte Energie in Kilowattstunden zeigt, dass es häufig günstiger ist, in Dämmung zu investieren, als die sonst zum Heizen erforderliche Energie teuer einzukaufen.



Eine nachträgliche Dämmung senkt die Heizkosten nachhaltig

Gelegenheiten nutzen – ganzheitlich planen

Im Gegensatz zum Neubau, bei dem Architekten und Planer versuchen, die verschiedenen Gewerke „unter einen Hut zu bringen“, verläuft die Modernisierung oft nach dem Motto: „Alles zu seiner Zeit!“. Erst werden die Fenster erneuert, zehn Jahre später die

Heizungsanlage und irgendwann ist dann der Putz fällig. Eine zusammenhängende Planung der Maßnahmen erfolgt selten, ist aber unbedingt zu empfehlen.

Eine vorausschauende Planung bei Modernisierungsprojekten hilft:

- die wirtschaftlichsten Energiesparmaßnahmen herauszufinden,
- sinnvolle Kombinationen von Energiesparmaßnahmen festzulegen,
- die richtige Modernisierungsreihenfolge zu bestimmen,
- ein Gebäudekonzept zu entwickeln, das langfristig niedrige Energieverbräuche bei gleichzeitig behaglichen Wohnräumen bietet.

Vor der Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen sollte unbedingt unabhängiger Rat eingeholt werden. Dies sorgt für eine langfristig fehlerfreie Konstruktion und vermeidet so Folgekosten. proKlima berät Sie gerne zu Ihrer Modernisierungsmaßnahme und auch zu möglichen qualifizierten Beratern.

Behagliches Raumklima

Zum Wohlfühlen müssen Wohnungen behaglich warm sein. Neben persönlichen Vorlieben spielen auch physikalische Aspekte eine große Rolle. Am behaglichsten ist es, wenn die Luft nicht zu warm ist, keine starken Luftbewegungen stattfinden und die Wärme hauptsächlich durch Strahlung zugeführt wird. In älteren Gebäuden sind die Außenwände meist schlecht wärmegeklämt. Bei niedrigen Außentemperaturen sind die Innenflächen kalt (etwa 12 °C), die fehlende Strahlungswärme muss durch eine höhere Raumlufttemperatur ausgeglichen werden. Das führt zu einem gesteigerten Energieverbrauch und, da stärker geheizt wird, auch zu entsprechend großen Luftbewegungen mit höherer Staubbewegung.

Viele Hausbesitzer haben Angst vor einer „Überdämmung“ ihres Gebäudes. Sie vermuten, dass durch die künstliche Außenhaut feuchte Luft in den Räumen eingeschlossen wird – etwa wie bei einer Thermoskanne. Die Wand könne dann nicht mehr „atmen“. Es wird angenommen, dass die Feuchtigkeit im Raum durch die Wände nach außen dringen muss. Dies ist nicht der Fall! Beim Abtransport der Feuchtigkeit aus einer Wohnung (pro Tag

fallen etwa 10 Liter durch Atmung, Kochen, Duschen, Blumen gießen etc. an) spielen die Wände so gut wie keine Rolle. Bei einer ungedämmten Ziegelwand dringen nur etwa 2 Prozent der anfallenden Feuchtigkeit direkt über die Wand nach außen. Der Löwenanteil von 98 Prozent muss über die Fenster oder komfortabler über eine Lüftungsanlage abgelüftet werden. Eine Wand kann also weder atmen noch die Feuchtigkeit abführen.

Die Dämmung eines Gebäudes lohnt sich also unter mehreren Gesichtspunkten. Zum einen hält sie die Wärme im Haus und spart dadurch viel Heizenergie. Durch die Dämmung ist die Oberflächentemperatur der Wände im Raum auch deutlich höher als vorher. Mit der höheren Oberflächentemperatur wird es für Bewohner gemütlicher, da die Wände keine Kälte mehr abstrahlen. Dies vermeidet auch Schimmel, denn der mag hohe Feuchte, die auf kalten Oberflächen höher konzentriert ist als im warmen Raum. Durch die höheren Oberflächentemperaturen ist es für den Schimmel ungemütlich.

Die Grundvoraussetzung für Schimmelpilzwachstum ist generell Feuchtigkeit. Zur Vermeidung von Schimmelpilz im Innenraum sollten eine relative Luftfeuchtigkeit von 80 Prozent an Bauteiloberflächen nicht überschritten werden. Drei Faktoren sind hierfür von Bedeutung:

- Schutz der Wohnung gegen von außen eindringende Feuchtigkeit (Abdichtung gegen aufsteigende Bodenfeuchte, Schutz vor Schlagregen, regelgerechte Dachkonstruktion, dichte Regenfallrohre),
- regelmäßiger Abtransport der Feuchtigkeit durch Fensterlüftung oder einfacher über eine Lüftungsanlage,
- sehr guter Wärmeschutz des Gebäudes, der Oberflächentemperaturen von mindestens 12,6 °C gewährleistet, da es unter dieser Temperatur bei Regelbedingungen zu Tauwasserausfall kommt.

Dämmstoffe in großer Vielfalt

Ein ungedämmter Altbau verliert ungefähr zwei Drittel seines Wärmebedarfs über die Gebäudehülle (Dach, Fenster, Wand, Boden). Das Anbringen von Dämmmaterialien ist daher der

entscheidende Optimierungsfaktor, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Eine Vielzahl von Materialien steht für Dämmmaßnahmen der einzelnen Bauteile zur Verfügung. Die richtige Wahl hängt vor allem von der vorhandenen Konstruktion (Massivbau, Holzbau, einfaches Mauerwerk, zweischalige Konstruktion), den Wünschen des Bauherrn (z. B. Naturprodukte) und gegebenenfalls von den Bauvorschriften (Brand- und Schallschutz) ab. Die Dämmeigenschaft des Materials drückt sich anhand der Wärmeleitstufe (WLS) aus: Je kleiner der in den Produkteigenschaften angegebene Wert, desto höher ist der Dämmeffekt.

Schrittweise oder komplett modernisieren?

Die ideale Vorgehensweise bei der Gebäudemodernisierung hängt vom Instandsetzungs- und Erneuerungsbedarf und den jeweiligen Wohn- bzw. Nutzungswünschen ab. Häufig wurden Bauteile schon früher erneuert und sind noch in gutem Zustand. In diesen Fällen bietet sich die Modernisierung einzelner Bauteile mit größeren Abnutzungen an. Ist das Gebäude insgesamt sanierungsbedürftig oder sind ohnehin größere Umbauten vorgesehen, empfiehlt sich eine Komplettmodernisierung. Die Dämmung der Außenwände eines Gebäudes lohnt sich besonders, denn hier gehen im ungedämmten Zustand bis zu 30 Prozent der Heizenergie verloren. Der Wärmeschutz kann von außen, von innen oder durch die Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk kostengünstig durch Einblasverfahren verbessert werden.

Hocheffiziente Fenster für viel Komfort

Der Fenstermarkt bietet inzwischen eine große Vielfalt an Produkten in hocheffizienter Qualität, die bei einer Modernisierung genutzt werden können. Doch was zeichnet energetisch optimierte Fensterkonstruktionen aus? Hocheffiziente Passivhaus-Fenster bestehen aus 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasungen mit „warmer Kante“ und einem gut dämmenden Rahmen. Der große Vorteil: Die Energieverluste werden minimiert und der Wohnkomfort steigt. Die Temperaturen der Innenoberflächen fallen selbst

bei strengem Frost nicht unter 17 °C. Dadurch gibt es keine störenden Temperaturunterschiede mehr, selbst dann nicht, wenn kein Heizkörper unter dem Fenster angebracht ist. Der Wärmeverlust ist noch einmal um 40 Prozent gegenüber heute gängigen Fenstern mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasungen reduziert. Fenster in Baudenkmalen haben häufig besondere Rahmenprofile, Teilungen oder Sprossen. Doch energetisch optimierte Konstruktionen gibt es auch für denkmalgeschützte Gebäude – z.B. Kastenfenster oder Ausführungen mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasungen.

Wer hilft weiter?

Erfahrene Planer verfügen über fundierte Sachkenntnisse im Bauablauf und haben einen sehr guten Durchblick im Förderdschungel, um die Potenziale von Gebäuden bestmöglich auszuschöpfen. Auf dieser Basis entwickeln sie zusammen mit

dem Hausbesitzer ein individuelles Gesamtkonzept, dass die Maßnahmen sinnvoll aufeinander abstimmt, alle sich bietenden Fördermöglichkeiten erschließt und zielgerecht miteinander kombiniert. Damit auch die Umsetzung erfolgreich läuft, werden Qualitätsstandards für Firmen und die Ausführung festgelegt und diese vor Ort überwacht. Messtechnische Untersuchungen von Qualitätssicherungsbüros dokumentieren die erreichte Ausführungsqualität und zeigen gegebenenfalls Verbesserungsmöglichkeiten auf. proKlima hat umfangreichen Erfahrungen in der Altbaumodernisierung und mit dem Einsatz von hocheffizienten Passivhaus-Komponenten und berät Sie gerne zu Ihrem Bauprojekt.

Quellen

www.proklima-hannover.de
<http://www.proklima-hannover.de/privat/modernisierung/beratung/>
http://www.proklima-hannover.de/downloads/proKlima/Broschueren_Informationen/01_Broschuere_Altbaumodernisierung.pdf