

DOPPELPLUSGUT

Das Haus der Zukunft ein Standpunkt von Dieter Herz

Energie in jeder Form ist der Treibstoff, den unsere technische Gesellschaft für Erhalt und Wachstum braucht. Fossile Energieträger sind endlich, regenerative sind noch nicht in der Lage, die fossilen zu ersetzen, da der Gesamtenergieverbrauch noch um bis zu Faktor 10 zu hoch ist. Die notwendige Energiewende ist in aller Munde, das Pariser Klimaschutzabkommen mit seinen Zielen ist bekannt und wurde auch bereits in nationale Programme übernommen.

Wir sind von Energie gantztägig abhängig: Wärme für Heizung und Warmwasser, Kühlung, Beleuchtung, Mobilität und technischen Prozesse im öffentlichen und gewerblichen Bereich – alles baut auf Energie auf. Deshalb sind die Widerstände gegen notwendige, radikale Veränderungen enorm. Wir erleben diese Widerstände nahezu täglich in der öffentlichen Diskussion.

Ziele werden definiert, aber nicht konsequent verfolgt, etwa das Vorhaben, bis 2050 die Energieversorgung auf 80 % regenerative Energien umzustellen. Die erforderlichen Maßnahmen jedoch sind z. B. im neuen EEG nicht umgesetzt. Aus einer guten Idee wurde über die Jahre ein Erhaltungsprogramm für Braunkohlestrom, da die im Wesentlichen fossil basierten, großen Energieversorgungsunternehmen unter massiven wirtschaftlichen Problemen durch die rasante Entwicklung der Regenerativen und deren dezentralisierte Erzeugung leiden.

Der Autoindustrie wird nach wie vor erlaubt, mit unrealistischen Verbräuchen ihre Fahrzeuge zu schönen, und das, obwohl sogar nachweislich mit teils kriminellen Methoden zur besseren Darstellung der Umwelteinflüsse gearbeitet wurde. Die Einführung von marktfähigen, bezahlbaren Elektroautos wurde lange Jahre versäumt und durch eine heute noch fehlende, flächendeckende Ladeinfrastruktur weiterhin behindert.

Ein chinesisches Sprichwort sagt: „Wenn der Wind des Wandels weht, bauen die einen Mauern, die anderen Windmühlen.“ Das passt gut zur momentanen Entwicklung in Deutschland. Es gibt zu viele Interessensgruppen und deren Lobbys, die ihre alten Besitzstände erfolgreich verteidigen und dabei zu träge sind, selbst zukunftsfähige Konzepte zu entwickeln. Der Bausektor kann hier nicht ausgeschlossen werden, scheint jedoch im Energiesparen immerhin innovativer als die Konzerne zu sein.

Passivhaus: Radikale Veränderung von unten

Der beste Zeitpunkt, mit Blick auf Klimaveränderungen und deren Folgen für Umwelt und Zukunftssicherheit etwas zu ändern, wäre vor 20 Jahren gewesen. Der zweitbeste Zeitpunkt, das zu tun, ist jetzt!

Wenn Veränderungen durch politische Entscheidungen nicht erfolgen, müssen radikale Veränderungen von unten kommen. Dieser radikale Ansatz besteht im Gebäudesektor mit dem Passivhaus seit 1991 – für alle Arten beheizter oder gekühlter Gebäude, sowohl im Neu- als auch im Altbau. Der Gebäudesektor hat am gesamten Endenergieverbrauch Deutschlands einen maßgeblichen Anteil von 35 % (31 % Wärme, 4 % Haushaltsstrom). Seit 2002 haben die Energieeinsparverordnungen einen Beitrag zur Energieeinsparung geleistet, sind jedoch in ihren Anforderungen immer weit hinter den technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten geblieben. Vor 26 Jahren hat das erste Passivhaus eine Marke mit seiner Energieeinsparung von 90 % zur

damals gültigen Wärmeschutzverordnung gesetzt. Durch Forschung, Entwicklung und Anwendung an vielen Gebäuden aller Art im In- und Ausland hat sich das Passivhaus seitdem vielfach bewährt. Im Wettbewerb mit den seitdem neu entstandenen Gebäudekonzepten (EnEV-Haus, Niedrigstenergiehaus, Sonnenhaus, Aktivhaus) und den auf der KfW-Förderung basierenden Energiespar- bzw. Effizienzhäusern ist das Passivhauskonzept nach wie vor das Konzept mit der höchsten Sicherheit für Komfort, Wirtschaftlichkeit, Werthaltigkeit. Die Broschüre von Pro Passivhaus e. V., „Das Passivhaus“, zeigt erstmalig und objektiv die Unterschiede der einzelnen Konzepte. (Erhältlich unter www.propassivhaus.de)

Das Besondere am Passivhaus ist nach wie vor, dass es ein qualitätsgesichertes Konzept ist, basierend auf einem Berechnungsverfahren (PHPP) mit belastbaren, realistischen Daten und einer auf den konkreten Standort bezogenen Betrachtung, mit dem einzigartigen Vorteil, verlässlich Gesamtenergieverbräuche zu berechnen, die sich im Betrieb auch bestätigen. Dazu wurde ein Zertifizierungsverfahren für Gebäude eingeführt, das von den Planern fordert, besser, vor allem integral zu planen und sich im Vier-Augen-Prinzip prüfen zu lassen. Im gleichen Zug wurden Zertifizierungsverfahren für Produkte und Komponenten eingeführt, die von der Industrie forderten, deren Produkte in der Effizienz zu verbessern, die Energiebilanzen in der realen Nutzung und gesamtenergetisch vergleichbar darzustellen. Dieser Schritt wurde z. B. in der Automobilindustrie bisher tunlichst vermieden. Ein zertifiziertes Passivhausprodukt wie eine Lüftungsanlage darf die ausgewiesene Wärmerückgewinnung nicht am idealen Betriebspunkt liefern, sondern sie im Mittelwert der Heizperiode erbringen und zusätzlich den Energieaufwand benennen, den das System (Ventilatoren, Steuerung, Verluste) erfordert, um diese Wärmerückgewinnung zu erreichen. Der Nutzen der Zertifizierungen ergibt sich für alle Beteiligten, vor allem aber für den Nutzer.

In der Verbindung aus besserer Planung mit zertifizierten Produkten, verbunden mit Forschung und flächendeckender Schulung, hat das Passivhaus den Baumarkt der letzten Jahrzehnte massiv verändert, zur Optimierung der Normen und vor allem

zu einer Vielzahl innovativer Produkte und Gebäude auf dem europäischen Markt geführt. Mittlerweile nutzen alle Wettbewerber am Markt diese verbesserten Produkte, die es ohne die Passivhausanforderungen in dieser Qualität nicht gäbe.



Primärenergiebewertung umgekrempelt

Der nächste logische und radikal notwendige Schritt zum nachhaltigen Gebäude, war 2015 die Einführung der neuen Primärenergiebewertung des Passivhaus Institutes. Das neue PER-Bewertungsverfahren (PER: Primärenergie regenerativ) antizipiert die Zukunft und geht davon aus, dass die gesamte verbrauchte Energie von erneuerbaren Quellen stammt. Bei der Verwendung regenerativer Energiequellen stellt die Speicherung die größte Herausforderung dar, da die Energieerzeugung, im Gegensatz zu fossilen Energieträgern, stark von den Jahreszeiten und klimatischen Bedingungen abhängt. Inwieweit für eine bestimmte Nutzung (z. B. Heizung, WW, Kühlung) auf Kurz- oder Langzeitspeicherung zurückgegriffen werden muss oder, ob die erzeugte regenerative Energie direkt verbraucht werden kann, ist maßgebend für eine faire Bewertung der Energieverluste. Das neue Verfahren legt daher unterschiedliche PER-Faktoren je nach Energieträger, Nutzung und Klimaregion fest.

Hier greift außerdem wieder der Faktor 10 des ersten Absatzes. Da die erneuerbaren Energien den Energieverbrauch bei weitem nicht decken können, muss für eine radikale Energiewende, die die Mindestziele des nationalen Klimaschutzes bis 2050 erfüllen kann, der Verbrauch drastisch reduziert werden. Diese Thematik der begrenzten Verfügbarkeit der regenerativen Energien ist bei der Biomasse besonders akut (Produktion von Lebensmittel und Materialien haben Vorrang vor Energieerzeugung). Aus diesem Grund wurde im neuen PER-Verfahren ein Biomasse-Kontingent von 20 kWh/(m²a) (PER-Energiebedarf) festgelegt. Es soll die zur Energieerzeugung verfügbare

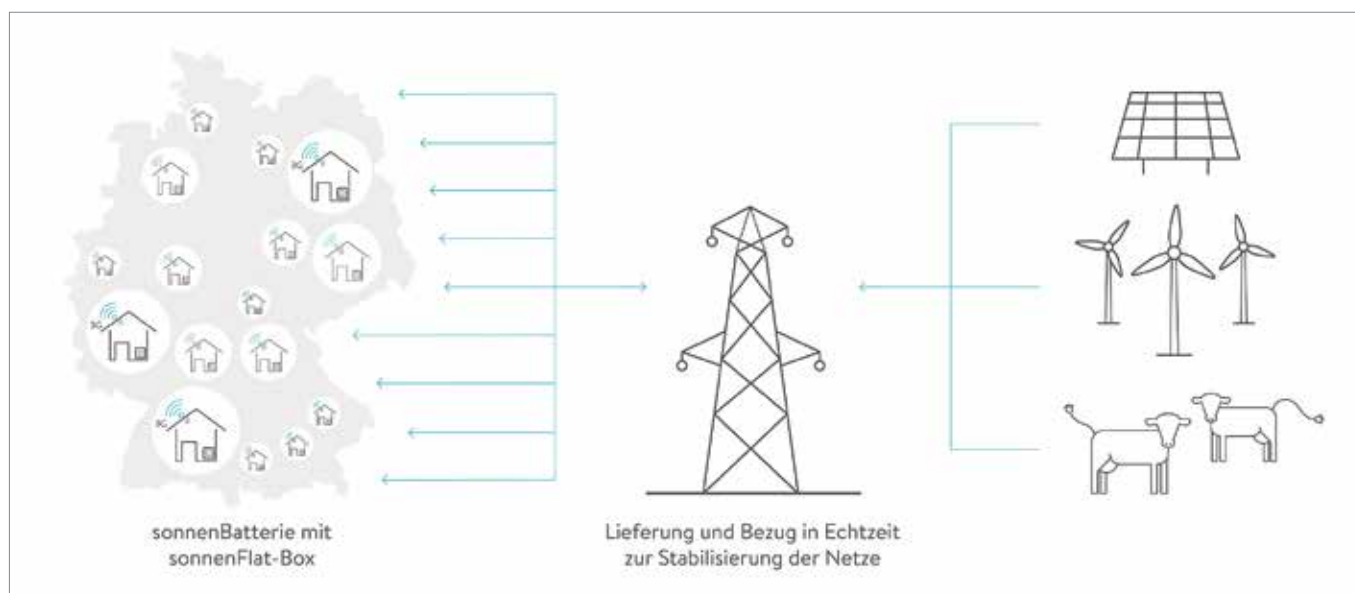
Biomasse abbilden. Unabhängig vom tatsächlichen HLS-Konzept wird für die ersten 20 kWh/(m²a) Biomasse berücksichtigt, da in jedem Energieträger ein gewisser Anteil an Biomasse steckt.

Diese neue Denkweise, mit allen zur Verfügung stehenden Energieformen ohne Unterschied sparsam umzugehen und durch die Verwendung einzelner Energieträger niemandem auf der Erde zu schaden, ist der einzig richtige Weg für aktiven Klimaschutz und damit Lebensqualität für Generationen.

Mit weniger Verbrauch schneller zum Plus

Kombiniert wurde im neuen Passivhauskonzept die massive Energieeinsparung auf langfristig wirtschaftlichem Niveau mit der Berücksichtigung selbst erzeugter Energie, z. B. mit einer Photovoltaikanlage. Daraus entstanden die neuen Passivhausklassen Plus und Premium – ein logischer Schritt zur Gesamtbewertung eines Plusenergiegebäudes.

Basis ist und bleibt das zertifizierte Passivhaus, als ideales Sprungbrett für ein nachhaltiges Gebäude mit einem hohen Grad an Autarkie! Es gilt hier ein einfaches Prinzip: Wer mehr investiert, um weniger Energie zu verbrauchen, muss weniger in Erzeugung, Speicherung, Steuerung investieren und wird langfristig wenig für die Restenergie, möglichst aus regenerativen Quellen, ausgeben. Das verstehen wir unter Zukunftssicherheit im Bauen, zudem gepaart mit der hohen Lebensqualität durch Wohnkomfort und einer gesicherten Wertentwicklung der Immobilie.



Es gibt gute Beispiele in Kommunen, Baugesellschaften, Gewerbe, die diesen Plus-/Premium-Weg bereits gehen. In der Summe sind es jedoch Ausnahmen und Pilotprojekte. Der Großteil an Nachfrage kommt nämlich, wie bereits zum Beginn der Passivhausentwicklung, aus dem Bereich der privaten Bauherren. Private sehen sehr wohl die Risiken künftig wieder steigender Preise für die gängigen, vor allem fossilen Energieträger. Außerdem erleben sie mit jeder Strompreiserhöhung die Abhängigkeit von den großen Energieversorgern und insbesondere deren Trägheit, individuellere Angebote zu machen, um Geld im Haushalt z. B. durch verändertes Verbraucherverhalten zu sparen. Die Technik wäre vorhanden, der Wille, bzw. politische Druck fehlt nach wie vor!

Auf dem Weg zur Autarkie

Die Ohnmacht gegenüber den nationalen Energieversorgern, die Inkonsequenz der Politik, die künftigen Risiken bei weltweit weiterhin steigendem Energiebedarf und der Endlichkeit fossiler Energien innerhalb der nächsten Generation bringen private Bauherren, als alleinige Entscheider für die eigene Zukunft, verstärkt dazu, sich vom Energiemarkt möglichst unabhängig zu machen. Erfreulicherweise gibt es technische Innovationen, die dies möglich machen: Photovoltaik und intelligente Energiemanagementsysteme mit Speichern, gepaart mit Elektromobilität als Zusatzspeicher. Autarkiegrade von > 80 % sind heute keine Utopie mehr, sondern Realität, und zwar mit wirtschaftlich leistbarem Hintergrund. Es gibt bereits Quartierkonzepte und Anbieter am Markt, die die Batterien zu einem Pool vernetzen und damit freie Speicherkapazitäten nutzen, um sie z. B. als Energieversorger im Wettbewerb mit den großen Konzernen einsetzen. Das ist durchaus lukrativ auch für den kleinen privaten Energieerzeuger.

Wichtig für die Pluskonzepte auf Basis eines Passivhauses ist, dass die Entscheidung früh im Planungsstadium gefällt wird. Wer auf erfahrene Partner setzt, frühzeitig seine Ziele definiert und Klarheit über die Gesamtinvestitionskosten hat, die Förderungen am Markt intelligent kombiniert und auf konsequente Qualitätssicherung des Gesamtprozesses setzt, wird diesen Weg zum Haus der Zukunft sicher gehen. Zur Belohnung gibt es einen hohen Grad an Unabhängigkeit, minimiertes Risiko steigender Energiepreise, Zukunftssicherheit, Lebensqualität und das sichere Gefühl, aktiven Klimaschutz zu leisten.

BEISPIEL EINES ZERTIFIZIERTEN PASSIVHAUSES MIT PLUSTECHNOLOGIE



- Zweifamilienhaus mit 250 m² Wohnfläche, 125 m² je WE
- Zweigeschossige Holzrahmenbauweise, Flächenheizung, A+++ Ausstattung und Wassersparteknik
- 8600 kWh regenerative Nahwärme (Biogas, Hackschnitzel) für Heizung und Warmwasser = 35 kWh/(m²a) – monatliche Kosten 70 Euro
- 4500 kWh regenerativer Strom (80 % PV-Strom, 20 % regionaler Ökostrom) = 18 kWh/(m²a) – monatliche Kosten 20 Euro
- 8,4 KWpeak PV-Anlage, 65 m² Süddach
- 8,0 kWh Batteriespeicher mit Energie-Management-System von Sonnen GmbH
- 40 kWh zusätzlicher E-Autospeicher zur maximalen Nutzung des eigenerzeugten Stroms

Weitere Merkmale dieses Hauses der Zukunft:

- Wohnung im EG altersgerecht, barrierefrei
- Nachhaltige Bauweise mit ökologischen Baustoffen
- Nachhaltige Architektur mit optimaler Nutzung
- Gebäude ist durch Sonnen-Community Teil eines virtuellen Batteriespeichers
- Planung hocheffizienter LED-Beleuchtung mit optimalem Verhältnis von Natur- und Kunstlicht
- Kommunale Nahwärme war direkt am Haus verlegt und sparte die Investition in eine Wärmepumpe.



DIETER HERZ

ist Dipl.-Ing. (FH) Holzbau, CEPH, und gemeinsam mit Florian Lang Geschäftsführer der Herz&Lang GmbH. Er ist Vorstand im Netzwerk Passivhaus Tirol, dena-Energieeffizienz-Experte Wohnbau und Denkmal. Seine Schwerpunkte: Generalplanung regional, Passivhaus-Bauphysik, -Consulting und -Zertifizierung international. www.herz-lang.de