

# LIPPENBEKENNTNISSE ZUR WÄRMEWENDE

## VOM STIEFKIND MUSS DIE WÄRME ZUM NEUEN BINDEGLIED DER ENERGIEWENDE WERDEN



Bild 1: Variable Speicherlösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen bei der Bestandsmodernisierung sind ein wichtiges Element auf dem Weg zur Wärmewende.

Wärme ist anders – physikalisch wie auch politisch. Im Vergleich zum Strom mag die Wärme nicht so vielseitig verwendbar sein, doch für Energiewende und Klimaschutz ist ein anderer Aspekt von Bedeutung. Wir verbrauchen nahezu die Hälfte aller Energien in Deutschland – Mobilität eingeschlossen – für Heizung und Warmwassererzeugung. Bei allen Erfolgen im Bereich der regenerativen Stromerzeugung steht deshalb fest, dass es noch ein langer Weg ist bis zur 100-prozentigen Versorgung mit Erneuerbaren. Ohne eine Aufholjagd bei der Wärme bleibt die Energiewende Stückwerk. Dass der thermische Bereich sträflich vernachlässigt wurde, ist umso erstaunlicher, da Millionen Bürger, egal ob Hausbesitzer oder Mieter, doppelt bis drei Mal so viel für Heizenergie, als für Strom bezahlen.

Dabei ist das Thema Wärme unlösbar mit der Gebäudeeffizienz verflochten. Erfolg oder Misserfolg einer Wärmewende hängen zentral davon ab, ob das Verhältnis von Wärme- beziehungsweise

Gebäudetechnik zu Bauphysik richtig bemessen ist. Vor allem unter finanziellen Gesichtspunkten sollten Heizung und Heizkosten zur Gebäudehülle und deren energetischer Qualität passen. Sie sollten so aufeinander abgestimmt sein, dass die Kosten für Investitionen und lebenslangem Betrieb so niedrig wie möglich liegen.

Der Wärmemarkt ist deutlich komplexer als der Strommarkt, insbesondere im Wohnbereich, der von einer großen Heterogenität geprägt ist. Schon die Eigentümer- und Betreiberstrukturen sind vielfältig; sie reichen vom Einfamilienhausbesitzer und Amateurvermieter über die professionelle Wohnungswirtschaft bis hin zu Kontraktoren. Und auch Heiztechnologien, Anwendungsfelder und Anlagengrößen variieren stark.

Vor allem sind es die vielen Bestandsgebäude, die sich jeglicher Standardlösung entgegenstellen. Einfacher ist der Neubau, doch der spielt energetisch eine untergeordnete Rolle. Vom Kesseltausch bis zur Infrastrukturentscheidung, im

Wärmesektor sind die Investitionen kompliziert und mit Risiken behaftet. Zudem ist die Entwicklung im Wärmemarkt stark von externen Faktoren abhängig, so etwa vom aktuell anhaltenden Tiefstand der Ölpreise.

### Heterogener und komplexer Wärmemarkt

Eine große Herausforderung stellt die Infrastruktur dar, denn im Gegensatz zum Stromsektor sind verschiedenartige Lösungen möglich. Die Frage „zentral oder dezentral“ ist eng an technische Rahmenbedingungen gebunden. So wird in der Regel eine dezentrale Beheizung mit Gas eine Verbindung zum Gasnetz erfordern, bei Wärmepumpen eine zum Stromnetz. Heizungen in Einfamilienhäusern und im Geschosswohnungsbau können etwa Heizöl, Erdgas oder Holz mit Solarwärme oder Wärmepumpen und Photovoltaik kombinieren. Eine zentrale Wärmeversorgung lässt sich mit Kraft-Wärme-Kopplung in Form von Nah- oder Fernwärmenetzen betreiben. Auch solche Netze können mit Erd- oder Sonnenwärme kombiniert werden, zentral oder auch dezentral. Und schließlich sind rein rege-

#### EnEV

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ersetzt seit 2002 die Wärmeschutzverordnung und die Heizungsanlagenverordnung. Sie ist das ordnungspolitische Instrument im Gebäudesektor, das sowohl die Effizienz der Gebäudehülle als auch die der Anlagentechnik regelt. Sie unterscheidet zwischen Neubau und Bestandsgebäude (bei Sanierung). Danach müssen Grenzwerte bei den Bauteilen beziehungsweise beim Gesamtgebäude bezogen auf ein Referenzgebäude eingehalten werden. Bei der Einhaltung des geforderten maximalen Primärenergiebedarfes besteht weitgehend Wahlfreiheit, ob er durch Dämmung, durch effiziente oder durch erneuerbare Anlagentechnik realisiert wird.

## EEWärmeG

Das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) verpflichtet Bauherren von Neubauten, einen Mindestanteil der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien bereitzustellen. Alternativ erkennt das Gesetz auch Ersatzmaßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs an: Nutzung von Abwärme, zusätzliche Dämmmaßnahmen, Wärmeversorgung aus Fernwärmenetzen oder Kraft-Wärme-Kopplung.

nerative Heizungen – auch mit Stromanteilen – möglich, ihre Karriere steht allerdings erst am Anfang, hier gibt es eine Art technologischen Rückstau im Wärmemarkt.

Der Gebäudebestand von rund 18 Millionen Häusern mit knapp 40 Millionen Wohneinheiten ist historisch gewachsen. Auch wenn inzwischen rund 1,8 Millionen Solarwärmeanlagen, 500.000 Heizwärmepumpen, 200.000 Pelletheizungen und 40.000 Blockheizkraftwerke zusätzlich zu den klassischen Holzheizungen installiert sind, bleibt das Bild eindeutig: Noch sind es nur 4,5 Millionen Haushalte in Deutschland, die ihren Wärmebedarf zumindest teilweise aus regenerativen Quellen decken. Das sind rund magere zehn Prozent. Weit über 95 Prozent der bundesdeutschen Wohngebäude werden überwiegend fossil beheizt.

Doch nicht nur das historische Erbe des Baubestands, auch die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen haben zur Schiefelage zwischen Strom- und Wärmesektor beigetragen. Die Solarthermie etwa wird gerne als kleine Schwester der Photovoltaik bezeichnet. Dieses Bild

ist aber eigentlich falsch. Es lässt außer Acht, dass die Verhältnisse beim energetischen Ertrag tatsächlich umgekehrt sind: Während bei der Photovoltaik pro Quadratmeter Solarzellen selten mehr als 200 Watt geerntet werden können, sind es bei Solarwärmekollektoren in gut abgestimmten Anlagen 500 Watt und mehr. Die Erneuerbaren-Wärme wird heute in der Regel mit fossilen Systemen kombiniert, wobei sie überwiegend den Juniorpartner spielt. Ihr eigentliches Potenzial liegt indes in der Kombination der Erneuerbaren untereinander. Ganz anders bei Öl und Erdgas, die traditionell in geschlossenen Systemen, also monovalent, eingesetzt werden und aus Sicht ihrer Lieferanten nur ungern eine Kombination mit Erneuerbaren eingehen. Dies zeigt sich am Siegeszug der Gas-Brennwert-Technik in den vergangenen zwei Jahrzehnten und aktuell wieder an der Renaissance der Ölheizungen.

Hinter den fossilen Brennstoffen Öl und Erdgas stehen mächtige Konzerne und Kartelle, die weltweit operieren. Dafür stehen Namen wie Exxon, BP oder Gazprom. Bei den Auseinandersetzungen im Strombereich wird leicht vergessen, dass RWE, EON, Vattenfall oder EnBW international weniger politisches Gewicht haben. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Disparitäten in der Entwicklung zwischen Strom- und Wärmebereich, wie sie den aktuellen Stand der Energiewende charakterisieren, mehr mit politischen Kräfteverhältnissen zu tun haben, als dies an der Oberfläche erscheint. Vor diesem Hintergrund sind die unterschiedlichen politischen „Philosophien“ verständlich, mit denen in Deutschland an Erneuerbaren-Strom und Erneuerbaren-Wärme herangegangen worden ist. Ausdruck dafür

## MAP

Im Gebäudebestand ist das Markt-anreizprogramm (MAP) das zentrale Förderinstrument für Investitionen in erneuerbare Energien, um den Bedarf an Wärme und Kälte zu decken. Es richtet sich an kleinere Investoren, vornehmlich im Ein- und Zweifamilienhaus-Bereich. Sein Volumen war in den letzten Jahren starken Schwankungen ausgesetzt.

sind einerseits das EEG und andererseits die Energieeinsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) samt den Förderkonzepten von Bafa und KfW.

Zwar galt seit Beginn der Energiewendebewegung die Prämisse des EEG-Vordenkers Hermann Scheer, dass die Erneuerbaren grundsätzlich auf 100 Prozent in allen Bereichen zielen, aber genau dieser Anspruch ist im Wärmebereich frühzeitig verloren gegangen. Während das EEG darauf abzielte, die erneuerbaren Technologien planmäßig und in einem absehbaren Zeitraum marktreif zu machen, gibt es diese Zielsetzung bei der Wärme nicht oder nicht mehr. Die Diskussion über ein dem EEG vergleichbares gesetzliches Instrument für die erneuerbare Wärme ging mit der rot-grünen Koalition endgültig unter. Verfestigt haben sich stattdessen Vorstellungen, die sich mit der Rolle der Erneuerbaren-Wärme als „Add on“ zur konventionellen Heizung begnügen. In der Praxis sind sie zum grünen Deckmäntelchen fossiler Heiztechnik geworden. Erneuerbare Wärme ist kurz gesagt alles andere als mehrheitsfähig. Stattdessen wird das Hohelied der Energieeffizienz gesungen.

## Energieeffizienz als Bremser der EE-Wärmetechnik

Durchsetzen konnte sich auf der politischen Ebene, wie auch als Bild in den Köpfen vieler Bürger, das Primat der Energieeffizienz. Danach sei vor allem der Heizbedarf eines Gebäudes zu senken. Diese Verringerung habe an erster Stelle über die Gebäudehülle zu erfolgen, an zweiter Stelle mittels verbesserter Heiztechnik. Wie und mit welchen Standards eine Wärmedämmung zu erfolgen habe, regelt die EnEV beziehungsweise für den Neubau das EEWärmeG. Der danach verbleibende Restwärmebedarf muss mit effizienter Heiztechnik, auch mittels Erneuerbaren Energien, gedeckt werden. Die genannten Regelwerke definieren dafür als zentrale Zielgröße den Primärenergiefaktor, der möglichst niedrig ausfallen soll – nicht den Faktor CO<sub>2</sub>.



Foto: Klaus Oberzig

Bild 2: Dämmwahn und kein Gedanke an die Bewohner: das Badezimmerfenster wird zum Lüftungsschlitze degradiert.

Nur mit der Bilanzierung der eingesetzten Primärenergie – wohlgerne nicht der Endenergie – könnten die Klimaziele erreicht werden, lautet die Theorie, die hinter diesem Regelwerk steckt: Kein besonders wirksames Instrument, um CO<sub>2</sub> einzusparen.

So wurde Energieeffizienz bei fossiler Anlagentechnik die Alternative zur Erneuerbaren-Wärmetechnologie. Das deckt sich übrigens mit den Vorgängen im Automobilbau: der saubere Diesel war als Alternative zum E-Mobil hochstilisiert worden – mit bekanntem Ergebnis. Nun hat die Bundesregierung die Energieeffizienz zur zweiten Säule der Energiewende erklärt und im vergangenen Jahr in einem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) zu Papier gebracht. Für die Erneuerbaren-Wärmetechnik hat dies nichts zum Besseren verändert, schon gar nicht in Richtung Bestandsmodernisierung der veralteten Heizanlagen in deutschen Kellern samt deren CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Selbst die unter dem Stichwort Fördern und Fordern mit der EnEV 2014 eingeführte Begrenzung der Nutzungsdauer fossiler Heizkessel auf 30 Jahre führte zu keiner Bewegung im Wärmemarkt. Kein Wunder, bleibt diese Vorschrift eine schlichte Forderung ohne Hebel zur Durchsetzung. Nicht wenige Architekten und Energieberater bezweifeln, ob überhaupt ein nennenswerter Teil der Hausbesitzer darüber informiert ist.

### Priorisierung bei fossiler Effizienz

Vergleicht man EEG und EnEV, inklusive Bafa- und KfW-Förderkonzept, zeigt sich: Das frühe EEG beinhaltete ökonomische Instrumente, die die gewünschte Lernkurve erzeugt haben, die EnEV dagegen nicht. Die Priorität auf Einsparen und Energieeffizienz hat vielmehr das Gegenteil erreicht: Um den Primärenergieverbrauch zu senken, nimmt sie in Kauf, dass die Markt- und Wettbewerbsfähigkeit regenerativer Heizungstechnik leidet. Die vordergründig so einleuchtende Formel „Primärenergieverbrauch ist gleich der Summe aus reduziertem Wärmebedarf und effizienter Heiztechnik“ brachte

#### NAPE

Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz. Die Energieeffizienz soll neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien die zweite Säule der Energiewende sein. Die Bundesregierung will so den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 gegenüber 2008 um 20 Prozent senken und bis 2050 halbieren. NAPE solle eine umfassende Strategie sein, um dieses Ziel zu erreichen.



Foto: Dreisbach

Bild 3: Sie läuft und läuft: Jahrzehnte alte Ölheizungen in deutschen Kellern produzieren Kosten und Treibhausgas.

stattdessen die Gebäudedämmung voran. Die Erneuerbaren-Wärmetechnologien inklusive thermische Speicher konnten keine vergleichbare Lernkurve durchlaufen. Genau dies sei das insgeheime Ziel gewesen sei, postulieren Kritiker.

Inzwischen entfaltet diese Politik in einem veränderten Umfeld ihre negative Dynamik. Auch wenn neue EE-Wärmetechnologien auf den Markt kamen, konnte deren Verbilligung mit den steigenden Kosten auf baulicher Seite, also der Gebäudehülle, nicht Schritt halten. Die einseitige Philosophie, eine Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes vom energetischen Zustand des Gebäudes abhängig zu machen, ohne auf die Wirtschaftlichkeit eines solchen Konstrukts zu achten, ist der Geburtsfehler der EnEV, den auch eine Förderung nicht kuriert. Im Gegenteil, die Förderung der KfW befeuert den Zwang zur Dämmung. Schätzungen zufolge hat die Förderung höchstens 15 Prozent der Mehrkosten der erneuerbaren Komponenten aufgefangen. Selbst dort, wo eine Vollkostenrechnung die Erneuerbaren-Wärme im Vorteil sieht, spielen die höheren Investitionskosten für viele Bauherren wie auch für die Mieterschaft angesichts der Modernisierungsumlage, wie sie der Paragraph 559 BGB vorschreibt, nach wie vor eine abschreckende Rolle. Gegenwärtig ist Warmmietenneutralität, also der Ausgleich der Modernisierungsumlage durch Einsparung bei den Heizkosten, schwer erreichbar.

Die politische Linie, Einsparen vor Erneuerbare zu setzen, wird längst auch von grünen Amtsträgern vertreten. Die Pfeiler der Energiewende bestünden aus den drei „E“, nämlich Einsparen, Ener-

gieeffizienz und Erneuerbaren, erzählte der hessische Wirtschaftsminister Tarik al Wasir im November auf der 100%-EE-Regionen-Konferenz in Kassel. „Und zwar in dieser Reihenfolge!“ Dass diese Politik, trotz verbalen Glaubensbekenntnissen zur Wärmewende destruktiv ist, zeigte eine Diskussion von Kommunalpolitikern über den Aufbau von EE-Wärmenetzen. „So lange wir den verminderten Bedarf, der aus einer solchen Politik folgt, nicht einschätzen können, halten wir uns mit Investitionen zurück“, so ein Bürgermeister.

### Wirtschaftlichkeitsbremse EnEV

Die von der damaligen schwarz-gelben Bundesregierung 2011 im Rahmen der Energiewendebeschlüsse angepeilte Modernisierungsrate von zwei Prozent oder mehr, ist nie erreicht worden. Sie war von Anfang gering, heute liegt sie immer noch bei nur 0,8 Prozent. Rund 60 bis 70 Prozent der Gebäudetechnik in deutschen Häusern sind veraltet. Die Haltung bei Haus- und Immobilienbesitzern, diesen Zustand erst einmal hinzunehmen, hat zugenommen. So meldete der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH) für das Geschäftsjahr 2014 einen Umsatzrückgang beim Gesamtmarkt der Wärmeerzeuger von vier Prozent. Sogar das bislang als stabil geltende Geschäft mit Gas-Brennwertkesseln war davon betroffen. Auch die Dämmstoffhersteller melden einen Rückgang, vor allem bei der Altbausanierung. Der Einbruch betrage bis zu zehn Prozent. Nicht zuletzt der Neubau stagnierte 2014, bei Wohngebäuden gab es ein Plus von 4,5 Prozent, bei Einfamilienhäusern

ein Minus von 1,4 Prozent, bei Zweifamilienhäusern kam das Minus sogar auf 5,8 Prozent.

Das System der EnEV bildet gleichzeitig eine Einfriedung für die Erneuerbaren-Wärmetechnik. Bei einer rein regenerativen Heizungsanlage, etwa mit Wärmepumpe, E-Tank oder Erdsonde, Solarthermie plus Photovoltaik-Anlage ist die Frage nach dem Primärenergiefaktor eigentlich unsinnig. Trotzdem werden über die Förderbedingungen (Mindest-) Dämmstärken aufgezwungen, die hohe Kosten verursachen und das Vorhaben bedrohen. Umgekehrt führen ins Absurde aufgeblasene Dämmstärken weder zu einer messbaren Energieersparnis noch zu einer Komfortverbesserung. Dafür produzieren sie neue, unnötige Probleme mit grauer Energie bei der Dämmstoffproduktion. So gesehen, ist die Förderpolitik zu einem CO<sub>2</sub>-Förderprogramm mutiert, das klimapolitisch höchst bedenklich ist. In die Bilanzierung der EnEV geht die graue Energie aus den Dämmstoffen nämlich nicht ein.

Wo beim Einsatz rein regenerativer Heizsysteme kein CO<sub>2</sub>-Ausstoß mehr stattfindet, könnte die Dämmung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten flexibel gehandhabt werden. Anstatt Wege zu öffnen, wie die höheren Investitionen einer rein regenerativen Anlage gestemmt werden können, blockt die Politik der Bundesregierung dies ab. Betrachtet man die Philosophie der Energieeffizienz und ihre rechtliche Ausgestaltung in EnEV und EEWärmeG als Bremse für die Entfaltung der Erneuerbaren-Wärme, muss man feststellen, dass die Bundesregierung an der Erhöhung der Hürden arbeitet. Für das Jahr 2016 ist eine novellierte EnEV angekündigt, die eine weitere Verschärfung der Mindestdämmstandards



Foto: Klaus Oberzig

Bild 4: Die Mär vom warmen Einpacken des Hauses spricht die Gefühle der Investoren an: Wer will schon ein schlechter Hausherr und Familienvater sein?

vorsieht. Die im April 2015 eingeführte Erhöhung der Bafa-Förderung wurde zwar vielfach als Verbesserung gelobt, bringt aber bei unverändertem Fördervolumen höchstens eine Umschichtung bei den Antragstellern, schlimmstenfalls eine weitere Einbuße für die Erneuerbaren. In eine ähnliche Richtung deutet die aktuelle Novellierung des KWK-Gesetzes, die Mieterstrom-Modelle auf BHKW-Basis abblocken will. „Damit werden Mieterstromprojekte der Wohnungswirtschaft sowie der Kontraktoren und Stadtwerke bis auf wenige Ausnahmen bald nicht mehr wirtschaftlich darstellbar sein“, kritisierte Axel Gedaschko, Präsident des Bundesverbandes deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. (GdW). Die Kraft-Wärme-Kopplung in Wohnge-

bäuden sei ein wichtiger Bestandteil der Energiewende und es sei „paradox, dass die Förderung des Mieterstroms nun komplett eingestellt werden soll“.

Was in dieser zwiespältigen Gemengelage dagegen als positiver Beitrag zur Wärmewende erscheint, ist der Auftritt der Wissenschaft. Auch wenn die Aussichten auf eine gesetzliche Regelung im Stil eines EEG düster scheinen, kann von Rückzug nicht die Rede sein. „Wir wollen gerade jetzt zur Wärmewende beitragen“, erklärt Gerhard Striy-Hipp, Leiter des Bereiches Energiepolitik am Fraunhofer Institut für solare Energiesysteme (ISE). Er war maßgeblich beteiligt am Positionspapier des Forschungsverbands Erneuerbare Energien (FVEE) mit dem Titel „Erneuerbare Energien im Wärmesektor – Aufgaben, Empfehlungen und Perspektiven“, das im November vorgestellt wurde. Es ginge nicht mehr um einzelne Technologien, sondern um systemische Lösungen, sagt er. „Denn auch im Wärmebereich stehen grundsätzliche Infrastrukturentscheidungen an, die sich nicht auf die einfache Formel zentral oder dezentral reduzieren lassen.“ Der Frage, wie ein Strom-Wärme-System letztlich funktionieren soll, müsse sich auch die Politik stellen. „Unser Beitrag besteht darin, zu identifizieren, was technologisch, was regulatorisch und was am Markt notwendig ist“, adressiert er die Rolle der Wissenschaft.

#### ZUM AUTOR:

► Klaus Oberzig

ist Wissenschaftsjournalist aus Berlin

oberzig@scienzz.com



Bild: Fernwärme Marstal/Erik Christensen

Bild 5: Solarthermie als Freifläche: Erneuerbare Energien im Verbund bei der Marstal Fernwärme auf der dänischen Insel Aerö. Die Kollektorfläche von 33.400 m<sup>2</sup> entspricht einer Nennleistung von 23,4 MW<sub>th</sub>.