

Nach der Corona-Pandemie und dem Ukrainekrieg ist mit dem Krieg in Israel eine weitere humanitäre Krise entstanden, die die Weltgemeinschaft beschäftigt. „Wenn man sich die geopolitischen Spannungen ansieht, ist die Sache eher schwieriger als einfacher geworden“, resümiert EU-Klimakommissar Wopke Hoekstra. Gleichzeitig ernüchterte zwei Wochen vor Beginn der Weltklimakonferenz in Dubai (COP28) zum Stand der nationalen Klimaanstrengungen: Die derzeitigen nationalen Klimapläne von fast 200 Staaten führten zu einem Rückgang der weltweiten Emissionen um lediglich zwei Prozent bis 2030. Offizielles Ziel ist ein Rückgang der Treibhausgasemissionen um 43 Prozent bis 2030 im Vergleich zu 2019. „Die Welt schafft es nicht, die Klimakrise in den Griff zu bekommen“, kritisiert UN-Generalsekretär António Guterres. „Im vergangenen Jahr stagnierte das globale Engagement, und die nationalen Klimapläne stehen in eklatantem Missverhältnis zur Wissenschaft“, fügt er hinzu. Für die Analyse hat das Klimasekretariat der Vereinten Nationen alle Klimaziele ausgewertet, die bis zum 25. September vorgelegt wurden.

Der wärmste Oktober in der Geschichte der Menschheit

Die Zeit drängt. Die Internationale Energieagentur (IEA) hatte sich kürzlich noch zuversichtlich gezeigt, dass das 2015 beschlossene 1,5-Grad-Ziel noch erreichbar sei. Dafür müssten alle Länder ihre Bemühungen, Netto-Null bei den Treibhausgasemissionen zu erreichen, erheblich beschleunigen, erklärte die IEA. Auf der am 30. November beginnenden Weltklimakonferenz in Dubai wird unter anderem die künftige Nutzung fossiler Energien eine große Rolle spielen. Dabei ist der Präsident der diesjährigen COP umstritten: Sultan Ahmed al-Dschaber ist zugleich Industrieminister und Chef der staatlichen Ölgesellschaft der Vereinigten Arabischen Emirate.

Der Monat Oktober des Jahres 2023 war der global wärmste in der Geschichte



Offiziell wollen viele G-20-Staaten die Transformation ihrer Energieerzeugung vorantreiben. Tatsächlich aber subventionieren die Staaten fossile Energieträger so stark wie nie zuvor. Foto: Jeremy Poland, iStock

Produktion fossiler Brennstoffe auszuweiten, untergraben die Energiewende, die notwendig ist, um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, schaffen wirtschaftliche Risiken und stellen die Zukunft der Menschheit infrage“, kritisierte UNEP-Direktorin Inger Andersen. Ein Vertreter des Climate Action Network, in dem mehr als 1900 Klimaschutzorganisationen in etwa 130 Staaten zusammengeschlossen sind, bewertete die Pläne als „eklatante Heuchelei“ von Staaten, die sich als Klimavorreiter darstellten, aber die Krise zugleich selbst verstärkten. Schon die Pläne für weitere Öl-, Gas- und Kohleextraktion in zehn der reichsten Länder der Erde reichten aus, um das 1,5-Grad-Ziel dauerhaft zu reißen. Die weltweiten Pläne überschreiten auch die Fördermengen, die mit einem 2-Grad-Ziel kompatibel wären, noch um 69 Prozent.

Die Verpflichtungen sind nicht ausreichend

Keiner der 20 analysierten Staaten verpflichtet sich zu einer Beschränkung der Produktionsmengen, wie sie für das 1,5-Grad-Ziel nötig wären. Viele Länder setzen auf Gas als Brückentechnologie, ohne konkrete Pläne für den Ausstieg zu haben. Technologien zur Speicherung oder Entfernung von CO₂ aus der Luft seien zu unsicher, um sich auf ihren Einsatz zu verlassen. Deutschland, das den Angaben nach weltweit der zweitgrößte Produzent von Braunkohle und zwölftgrößte Produzent von Kohle insgesamt ist, habe bei seinem Kohleausstieg zwar keine Ziele zur Verringerung der Förderung festgelegt, heißt es. Es sei aber davon auszugehen, dass sich der Ausstieg aus dem Kohlestrom bis spätestens 2038 und der von der Regierung angestrebte Anteil von 80 Prozent erneuerbarer Energien bis 2030 entsprechend positiv auswirkten. Die Schließung von Lieferverträgen für Gas und der Bau von LNG-Terminals förderten dagegen indirekt die internationale Gasproduktion, weil sie langfristige Nachfrage signalisierten.

Riesige Öl-, Gas- und Kohleextraktion

So warm wie in diesem Jahr war es noch nie auf der Erde. Dabei stehen die Chancen für verbindliche Vereinbarungen der UN-Klimakonferenz, die die Erderwärmung eindämmen sollen, auch in diesem Jahr wieder schlecht. *Von Dirk Mewis*

der Menschheit, rechnet der EU-Klimawandel-Dienst Copernicus aus, ebenso wie der September und der August. Im Moment ist 2023 1,43 Grad wärmer, als es auf der Erde vor der Industrialisierung war. Experten halten es nicht für ausgeschlossen, dass in diesem Jahr die brisante Marke von 1,5 Grad gebrochen werden könnte. 2015 haben sich rund 200 Länder in dem Abkommen der Pariser Weltklimakonferenz darauf geeinigt, die

Erderwärmung deutlich unter zwei Grad – und im besten Fall auf 1,5 Grad Erwärmung – gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu halten. „Die Dringlichkeit ehrgeiziger Klimamaßnahmen für die COP28 war noch nie so groß wie heute“, stellt Samantha Burgess, stellvertretende Direktorin des Copernicus Climate Change Service (C3S), fest. Dabei wird El Niño der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) zufolge voraussichtlich

mindestens bis April 2024 andauern, das Wettergeschehen beeinflussen und zu einem weiteren Temperaturanstieg sowohl an Land als auch im Meer beitragen.

Die geplante Fördermenge fossiler Brennstoffe steigt rasant

Gleichzeitig gefährden die weltweit geplanten Fördermengen an Kohle, Öl und Gas zusätzlich die Eindämmung des Klima-

wandels. Die von Staaten geplante Produktion für 2030 betrage mehr als das Doppelte – 110 Prozent – dessen, was mit dem Pariser Klimaabkommen vereinbar wäre, bilanziert der Bericht des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP). Weltweit werde noch bis 2030 immer mehr Kohle produziert. Die Fördermengen von Öl und Gas sollen noch bis mindestens 2050 weiter ansteigen. „Die Pläne der Regierungen, die

Keine ausreichende Finanzierung

Der klimafreundliche Umbau in Deutschland stockt, während der Europäische Rechnungshof inzwischen bezweifelt, dass die EU ihre für 2030 gesteckten Klimaziele erreichen kann. Und das Bundesverfassungsgericht hält die Etatänderung für den Klimaschutz für verfassungswidrig.

Von Dirk Mewis

Das Urteil zum Nachtragshaushalt 2021 erwischt die Ampel überraschend und entzieht vielen Klimaschutzvorhaben der Regierung das Fundament. Kredite für Corona-Hilfen dürfen nicht in den Klimafonds verschoben werden, entscheidet das Bundesverfassungsgericht, „der zweite Nachtragshaushalt 2021 ist verfassungswidrig und eine unzulässige Umgehung der im Grundgesetz verankerten Schuldenbremse.“

Das Urteil reiht ein Loch von 60 Milliarden Euro in die Finanzplanung des Bundes. Mit der Etatänderung wollte die Bundesregierung Kredite in den Klimaschutz investieren, die ursprünglich für Corona-Maßnahmen gedacht waren, für diesen Zweck dann aber nicht gebraucht wurden.

Der klimafreundliche Umbau stockt, der Europäische Rechnungshof bezweifelt mittlerweile, dass die EU ihre für 2030 gesteckten Klimaziele erreichen kann. Bis dahin sollen die Treibhausgasemissionen um 55 Prozent im Vergleich zu 1990 zu sinken. Besonders besorgniserregend sei, dass es keine Anzeichen für eine ausreichende Finanzierung gebe, um die Ziele zu verwirklichen, stellt der Bericht fest. Laut Rechnungshof ist vorgesehen, dass die Ausgaben aus dem EU-Haushalt pro Jahr im Zeitraum von 2021 bis 2027 weniger als zehn Prozent der geschätzten Gesamtinvestitionen ausmachen, die erforderlich seien, um die Klimaziele für 2030 zu erreichen.

Kein CO₂-Ausstoß mehr und Weltspitze bei den Umwelttechnologien: Der „European Green Deal“ bedeutet eine völlige Neuausrichtung der europäischen Wirtschaft. Die Industriellobby spricht zwar von einem „wahnwitzigen Kostenschub“, aber auch von einer großen Chance. Es geht nicht nur um das Abwenden einer globalen Klimakatastrophe, sondern auch darum, die industrielle Produktion umweltfreundlich umzubauen und dadurch die eigene Wirtschaft zu stärken. Der Plan sieht vor, den Einsatz fossiler Brennstoffe für Kraftwerke und Industriebetriebe zu verteuern – um mehr als das Dreifache, schätzen Experten. Für Schiffe und Flugzeuge sowie für das Beheizen von Wohnungen und den Straßenverkehr soll es CO₂-Preise geben. Gleichzeitig soll massiv investiert werden, und auf dem ganzen Kontinent sollen Hunderte Wind- und Solarparks gebaut, Hunderttausende E-Ladesäulen errichtet, Wälder aufgefördert und der industrielle Einsatz

von Wasserstoff vorangetrieben werden. Und Konzerne wie Bosch, BMW oder BASF fahren ihre Klimaprogramme auch in der Krise nicht zurück, um die gesetzlichen CO₂-Vorgaben einzuhalten. „Der Wandel, in dem sich nahezu alle Unternehmen befinden, ist grundlegend, herausfordernd und angesichts des Klimawandels auch alternativlos“, stellt Thomas Kropf, Leiter der Bosch Forschung, fest. „Wenn wir unsere Wirtschaft, unsere Mobilität, unseren Alltag klimaneutral ausrichten wollen, brauchen wir dafür mehr technische Lösungen und nicht weniger.“ Die Industrie habe in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur zum Wohlstand, sondern auch zum Klimawandel beigetragen. Jetzt aber könne sie von einem Teil des Problems zu einem Teil der Lösung werden. „Dabei ist vieles bereits erreicht worden: Ob Wärmepumpe oder Windkraft, ob Brennstoffzelle oder Biomasse – nachhaltiges Leben im 21. Jahrhundert ist ohne industrielle Prozesse und Produkte nicht denkbar“, beschreibt der Forschungschef des größten Automobilzulieferers der Welt klimafreundliche Technologien.

Der Mainzer Spezialglashersteller Schott ist Weltmarktführer für Kochplatten und stellt Gläser für Medizinprodukte sowie Abdeckgläser für die Solarpanels von Satelliten her. „Angepasste Lieferketten als Nachwirkung der Pandemie sowie stark gestiegene Energie- und Rohstoffpreise stellen die Industrie derzeit vor große Herausforderungen“, bilanziert CEO Frank Heinrich. Die größte Herausforderung sei aber „die fehlende Infrastruktur und die Verfügbarkeit grüner Energieträger, um unsere neuen Technologien mit Grünstrom und Wasserstoff in Zukunft schneller ausrollen zu können“.

Die Regierungsberaterin Monika Schnitzer setzt sich deshalb für ein Aussetzen der Schuldenbremse und eine Reform der Regel im Grundgesetz ein. Monika Schnitzer ist die Vorsitzende des wirtschaftlichen Beratungsgremiums der Bundesregierung, der sogenannten Wirtschaftsweisen. „Eine transparente Lösung könnte daher sein, eine erneute Ausnahme von der Schuldenbremse zu begründen mit den Auswirkungen der Energiekrise und den dadurch erforderlichen Mehraufwendungen für die Abfederung der Lasten und den notwendigen Ausbau der Energieversorgung.“

Herr Sréter, Privathaushalte haben 2022 kaum Heizenergie eingespart. Was verbraucht im Haushalt die meiste Energie, und wo kann man sparen?

Etwa 80 Prozent des Energieverbrauchs entfallen auf Heizen und Warmwassererzeugung. Gerade hier lassen sich oft schon durch kleine Maßnahmen Energie und Kosten sparen. So arbeiten Heizungen effizienter, wenn sie regelmäßig entlüftet, gereinigt und gewartet werden. Neue Fensterdichtungen und das Herablassen der Rollläden sorgen für eine bessere Isolierung. Mehr heizen würde ich nur dort, wo ich mich am meisten aufhalte oder es sinnvoll ist, wie im Kinderzimmer oder Bad. Und bei Waschmaschinen helfen Ökoprogramme, die bis zu 70 Prozent Stromkosten sparen. Auch sollte man generell den Austausch von Alt- mit energieeffizienten Neugeräten erwägen. Da dies teuer sein kann, lohnt es sich, vorher mögliche kommunale oder karitative Förderangebote zu prüfen.

Gebäude dämmen, Gasheizungen gegen eine Wärmepumpe tauschen, einen Anschluss an ein Wärmenetz und womöglich eine Solaranlage installieren. Was bringt was?

Das aktuelle Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreibt vor, dass Neubauten und Bestandsgebäude mindestens 15 Prozent der Wärme- und Kälteenergie aus erneuerbaren Energien beziehen sollen. Mit der diesjährigen Änderung des GEG wurde mit einigen Ausnahmen zudem festgelegt, dass ab dem 1. Januar 2024 neue Heizungen mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Welche Modernisierungen zielführend sind, ist vom jeweiligen Bestandsgebäude abhängig. Der Umstieg auf Wärmepumpen gehört dabei künftig zu den sinnvollsten Maßnahmen. Denn mit der vom Bund geförderten Energiewende findet beim Heizen auch eine schrittweise Umstellung auf den Energieträger Strom

Wie Privathaushalte zur Energiewende beitragen können

Die Klima-Zeitbombe tickt. Energiesparen und die Nutzung erneuerbarer Energien sind ein Schlüssel im Kampf gegen den Klimawandel und eine zu hohe Energieabhängigkeit. Johannes Sréter, Energieexperte und Ansprechpartner für den kommunalen Energieausbau bei SunLit Solar, erläutert, wie jeder zu Hause Energie effizienter nutzen, selbst erzeugen und die private Energiewende vorantreiben kann.



Johannes Sréter Foto SunLit Solar

statt. Dies ist in Ländern wie Schweden bereits Standard. Für den dadurch zusätzlichen Bedarf an grünem Strom ist die Installation einer Solaranlage sinnvoll. Mit dem Solarpaket 1 will die Bundesregierung ab Januar 2024 den Bau und Betrieb von Photovoltaikanlagen endlich zusätzlich entbürokratisieren und dadurch beschleunigen. Sowohl Wärmepumpe als auch Solaranlage wirken sich letztlich positiv auf die Gesamtenergiebilanz eines Gebäudes aus.

Nicht jeder Privathaushalt kann sich eine große Solaranlage aufs Dach packen.

Welche Alternativen gibt es?

Ob Haus- oder Wohnungseigentümer, Vermieter oder sogar Mieter – steckerfertige Minisolaranlagen, sogenannte Balkonkraftwerke, bieten allen eine sehr gute Möglichkeit, kostengünstig eigenen grünen Strom zu produzieren. Solche Anlagen haben den Vorteil, dass sie auch der Laie eigenständig und ohne Vorkenntnisse am Balkon, an der Hauswand oder im Garten installieren kann. Anschließend heißt es einfach: Den Stecker der Anlage in eine Steckdose stecken, und schon geht es los mit dem eigenen Solarstrom.

Inzwischen lässt sich bei Balkonkraftwerken einiges optimieren: Bisher war es so, dass, wenn man nicht zu Hause ist und daher mit dem Balkonkraftwerk mehr Strom als gerade benötigt produziert wird, dieser Strom einfach ohne einen Mehrwert ins Stromnetz fließt. Daher lohnt sich ein Balkonkraftwerk erst richtig in Kombination mit einem Batteriespeicher. Der BK215-Speicher von SunLit Solar ist aktuell der leistungsstärkste Speicher seiner Klasse und lässt sich mit bis zu drei Erweiterungsspeichern auf bis zu 8,6 kWh aufstocken. Dies entspricht fast dem Tagesbedarf einer vierköpfigen Familie und nimmt nicht mehr Platz ein als drei gestapelte Wasserkästen. Solche Speicher ermöglichen es, dass überschüssig produzierter Strom gespeichert werden kann. Und das lohnt sich künftig richtig: Dank Solarpaket 1 darf mit Balkonkraftwerken ab 2024 mehr in den eigenen Haushalt eingespeist werden als bislang, nämlich 800 statt 600 Watt. Mit der Kombination Balkonkraftwerk plus Speicher kann der eigene Solarstrom so rund um die Uhr fließen, egal ob die Sonne gerade scheint oder nachts. Auf's Jahr gerechnet lassen sich etwa im Einfamilienhaus mit einem

Batteriespeicher von 2,15 kWh bis zu 590 Euro sparen und abhängig vom Stromtarif die Stromrechnung um mehr als ein Drittel senken – bei einer Zwei-Personen-Wohnung sogar um mehr als die Hälfte. Mit dem Paket aus Balkonkraftwerk und Speicher, das sich per App steuern lässt, kann so jeder zum Stromversorger werden und Geld sparen.

Wie sieht Ihre Vision für eine unabhängige Energieversorgung beim Wohnen aus?

Die Energieversorgung wird dezentraler, und das schließt private Haushalte klar mit ein. Der Nutzen von Solarenergie wird dabei eine wesentliche Rolle spielen – auch weil die Installation so einfach und die Technik mit durchschnittlich 25 Jahren Leistungsgarantie extrem langlebig ist. Wie erwähnt, fördert der Bund mit dem Solarpaket 1 den Bereich künftig noch stärker. Viele Gemeinden und Kommunen bieten daneben zusätzliche Fördermöglichkeiten an. Doch diese kommen leider noch nicht bei allen an. Hier sehen wir bundesweit einen starken Verbesserungsbedarf. Denn man muss ein Balkonkraftwerk erst kaufen, also vorab investieren, und

dann den Beleg einreichen, um die Förderung zu erhalten. Für Haushalte mit geringem Einkommen ist das leider eine echte Hürde. Daher sind wir seit Anfang 2023 mit Kommunen, Stadtwerken und karitativen Verbänden deutschlandweit im Gespräch und beraten sie kostenlos, wie sie die Fördervorgaben gestalten und weiter verbessern können. Die Rückmeldungen sind sehr positiv, und wir haben schon einige Fortschritte erzielt, damit möglichst viele Haushalte – egal welcher Einkommensklasse – zur Energiewende beitragen und Geld sparen können. Von einem aus unserer Sicht wichtigen, demonstrativen Schulterschluss aus Kommunen, Vermietern und Energieversorgern sind wir aber leider noch etwas entfernt, obwohl dies die nötige Transformation deutlich beschleunigen und das Erreichen sowohl der Ausbauziele als auch der Verteilungsgerechtigkeit realistischer machen würde. Erst wenn allen Haushalten eine Teilhabe an der privaten Energiewende offensteht, werden wir eine unabhängige und dezentrale Energieversorgung erreichen.

Das Interview führte Dirk Mewis.

Sanierung mit Plan

Das Einsparpotential durch energetische Sanierungen ist groß – sowohl hinsichtlich der CO₂-Bilanz als auch mit Blick auf den eigenen Geldbeutel. Was Hausbesitzer tun könnten.

Von Harald Czycholl

Die Behaglichkeit in den eigenen vier Wänden hat ziemlich viel mit der Raumtemperatur zu tun: Wer es angenehm warm hat, fühlt sich wohl. Zumindest so lange, bis einem die Heizkostenabrechnung ins Haus flattert. Selbige kann nämlich für einen kalten Schauer sorgen – und dann ist es mit der Behaglichkeit wieder vorbei. Das ist vor allem dann der Fall, wenn die Wärme durch eine veraltete, ineffiziente Heizungsanlage erzeugt wird. Aber auch zugige Fenster und eine fehlende oder mangelhafte Wärmedämmung sorgen dafür, dass viel Wärme verloren geht.

Größter Hebel in Wohngebäuden

Rund 35 Prozent der in Deutschland verbrauchten Energie fallen in Wohngebäuden an – vor allem für Heizung und Warmwasser. Und wo viel Energie verbraucht wird, lässt sich auch viel einsparen: Der Fokus der von der Bundesregierung proklamierten Energiewende liegt daher zunehmend im Gebäudesektor. Die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung sind auch in diesem Bereich sehr ambitioniert: Bis 2050 soll der Gebäudebestand hierzulande nahezu klimaneutral sein, also bei der Wärmeerzeugung per saldo praktisch kein CO₂ mehr ausstoßen. Ein Großteil des deutschen Gebäudebestands müsste dafür energetisch auf Vordermann gebracht werden.

Aber nicht nur für die Erreichung politischer Ziele ist es sinnvoll, wenn Hausbesitzer die alten, zugigen Fenster gegen Dreifachverglasung eintauschen, Fassade, Dach und Kellerdecke professionell dämmen lassen und eine neue Heizungsanlage einbauen: Es schont langfristig auch den eigenen Geldbeutel. Doch wie

so oft bei großen Projekten fällt sanierungswilligen Eigentümern der ganzheitliche Blick schwer, und trotz guter Absichten scheitert das Vorhaben noch vor der Planung.

Wer seine Immobilie sanieren möchte, sollte mit einer Einschätzung des energetischen Zustands beginnen: Wie alt ist die Heizung? In welchem Zustand ist die Dämmung von Dach und Wänden? Sind die Fenster noch dicht? Hier sei es sinnvoll, einen Energieberater hinzuzuziehen, sagt Michael Bauer, Partner des auf den Immobilien- und Bausektor spezialisierten Planungs- und Beratungsunternehmens Drees & Sommer. „Der Energieberater kann unabhängig von wirtschaftlichen Interessen eine Empfehlung für das Energiekonzept abgeben“, so der Immobilienexperte. „Das ist auf jeden Fall ein Vorteil.“ Zudem sei die Expertenberatung Voraussetzung für viele Fördermaßnahmen, ergänzt Jennifer Radke, Modernisierungsberaterin bei der Bausparkasse Schwäbisch Hall. „Außerdem erstellt der Berater einen individuellen Sanierungsfahrplan.“ Der Fahrplan beinhaltet eine Übersicht über die notwendigen und technisch sinnvollen Maßnahmen und deren Reihenfolge.

Wurde der Zustand des Gebäudes genau unter die Lupe genommen, steht die Planung der Sanierungsmaßnahmen an. Um die Ausführungsplanung und die konkrete Kalkulation der Maßnahmen kümmert sich ein Architekt. Der Eigentümer legt dabei die Details fest, zum Beispiel, welche Baustoffe verwendet werden sollen oder ob weitere Modernisierungsvorhaben mit der Sanierung kombiniert werden können. „Das schafft Synergien und spart Kosten“, erklärt Radke. Zu klären ist insbesondere die Frage, ob das eigene Zuhause altersgerecht umgebaut werden soll.

Mit der Planung der entsprechenden Maßnahmen ermittelt der Architekt meist einen groben finanziellen Rahmen. Sanierer können so das benötigte Eigenkapital und die mögliche finanzielle monatliche Belastung durch ein Darlehen besser einschätzen. Wer seine Sanierung mit einer Förderung finanzieren möchte, sollte frühzeitig einen Finanzierungsplan aufstellen. Denn der Förderantrag muss immer vor Beginn der Bauarbeiten gestellt werden. „Der Staat fördert energetische Modernisierungsmaßnahmen auf verschiedene Arten“, erklärt Radke. „Um prüfen zu können, ob ein Anspruch auf eine Förderung besteht, sollten die Anforderungen der jeweiligen Fördermaß-

nahmen bekannt sein.“ Unter bestimmten Umständen gibt es beispielsweise für Einzelmaßnahmen direkte Zuschüsse durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), bei Komplett-sanierungen zinsverbilligte Kredite inklusive Tilgungszuschuss durch die KfW-Bank oder mitunter auch steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten.

Mit Dach und Fassade starten

Spätestens zu diesem Zeitpunkt sollte der Eigentümer auch entscheiden, ob und, wenn ja, welche Maßnahmen der energetischen Sanierung er in Eigenleistung durchführen kann. Für die Umsetzung der restlichen Maßnahmen wird ein Bauvertrag aufgesetzt. Darin enthalten sind in der Regel Angebot, Leistungsbeschreibung und Ausführungsplanung sowie Zahlungsbedingungen. Dabei sollte besonders auf die zeitliche Koordination und die Verzahnung der Gewerke geachtet werden. Als Grundsatz gilt dabei: von außen nach innen. Das heißt, es wird mit Dach, Fassade und Fenstern begonnen, darauf folgen Elektrik, Sanitär und Heizung. „Die Reihenfolge der Baumaßnahmen legt in der Regel der Energieberater bereits im Sanierungsplan fest“, erklärt Modernisierungsexpertin Radke.

Zunehmend gefragt seien hinsichtlich der Heizungsanlage Wärmepumpen, sagt Drees-&Sommer-Experte Bauer. „Nur damit schafft man den vorgeschriebenen Anteil regenerativer Energieerzeugung.“ Wärmepumpen nutzen die natürliche Wärme der Erde und der Luft. Dazu wird ein Kältemittel entweder durch den Boden oder einfach ins Freie geleitet. Dort nimmt es die Wärme der Umgebung auf und verdampft zu Gas. Die Wärmepumpe verdichtet dieses Gas und heizt es dabei weiter auf. Ein Wärmetauscher nimmt die Hitze auf und gibt sie an Warmwassersystem und Heizung weiter. Im Ergebnis braucht man, um mit einer Wärmepumpe 100 Prozent Wärme für die Beheizung eines Gebäudes gewinnen zu können, lediglich zwischen 25 und 35 Prozent Strom als Antriebsenergie.

Der beauftragte Architekt betreut und überwacht die Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen. Im Anschluss gilt es, hinsichtlich der beantragten staatlichen Förderungen die entsprechenden Nachweise vorzulegen. Dazu gehören insbesondere die Rechnungen mit allen geforderten Unterlagen. Und dann steht einem Mehr an Behaglichkeit nichts mehr im Weg.