

Klima & Energie

Eine Sonderbeilage des STAATSANZEIGER Wochenzeitung für



Wirtschaft, Politik und Verwaltung in Baden-Württemberg

Aus dem Inhalt

Klimaschutzgesetz wird novelliert

In diesem Jahr wird das Klimaschutzgesetz des Landes novelliert und ein Zwischenziel für das Jahr 2030 festgelegt. Neu vorgesehen sind auch die Verpflichtung für eine kommunale Wärmeplanung und eine Photovoltaikpflicht für neue Nicht-Wohngebäude. Seite 4

Unternehmen handeln nachhaltig

Mit der WIN-Charta der Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit haben gerade auch kleine und mittlere Unternehmen die Möglichkeit, ihr Engagement in Sachen Nachhaltigkeit bekannt zu machen. Seite 8

Fahrplan hilft bei energetischer Sanierung

Die energetische Sanierung von Gebäuden trägt dazu bei, die Energiewende voranzutreiben und das Klima zu schützen. Zugleich spart sie auch Kosten, denn die Ausgaben für Energie sinken. Auch einfache Maßnahmen können schon etwas bringen. Allerdings kommt es bei der Sanierung immer auch auf das Gesamtkonzept an. Seite 10

Die Wärmeplanung wird zur Pflicht

Mit dem neuen Klimaschutzgesetz soll die Wärmeplanung für Städte mit mehr als 20 000 Einwohnern verpflichtend werden. Das Kompetenzzentrum Wärmewende zeigt, wie Städte sich jetzt schon vorbereiten können. Seite 14

Wo Nachhaltigkeit bereits gelebt wird

Das N!-Netzwerk der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg zeigt die nachhaltigen Aktionen im Land und bringt Akteure zusammen. Einzelpersonen, Gruppen und Unternehmen setzen sich in unterschiedlichen Bereichen für mehr Nachhaltigkeit ein. Seite 23



Im Haus gibt es viele Ansatzpunkte, Energie zu sparen. Eine Beratung für eine energetische Sanierung zeigt Schwachstellen. FOTO: ZUKUNFT.ALTBAU

Energie und Nachhaltigkeit

Bei Aktionstagen Anregungen erhalten

In diesem Jahr finden die Nachhaltigkeitstage und die Energiewendetage in Baden-Württemberg gemeinsam statt. Sie stehen unter dem Motto „Energie und Klima“. Verbände und Energieagenturen, Bürgerinitiativen und Schulen, Stadtwerke und Unternehmen, Kommunen und Anlagenbetreiber, Bürgerinnen und Bürger – alle sind aufgerufen, mitzumachen.

Von Stefanie Schlüter

STUTTGART. Rund um das dritte Wochenende im September, vom 18. bis 21. des Monats, können sich in Baden-Württemberg die Menschen über erneuerbare Energie, Klimaschutz und nachhaltiges Verhalten informieren. Landesweit sind wieder jede Menge Aktionen, Projekte, Wettbewerbe und Tage der offenen Tür geplant.

„Bei der Nachhaltigkeit und der Energiewende geht es um unsere Zukunft. Von daher passen die Aktionstage thematisch gut zusammen“, sagt Umweltminister Franz Untersteller (Grüne). Untersteller betont, dass Ener-

giewende und Nachhaltigkeit nicht nur politische Ziele sind. Vielmehr kommt es auch auf das Engagement jeder und jedes Einzelnen an.

Das kann im Kleinen wie im Großen geschehen: vom Einkauf regionaler Produkte über das Trennen von Wertstoffen und deren Recycling bis hin zur Überprüfung des eigenen CO₂-Fußabdrucks, der energetischen Sanierung des eigenen Hauses oder der Überprüfung des eigenen Mobilitätsverhaltens. Nachhaltigkeit wird im Südwesten bereits an vielen Stellen gelebt. Das Nachhaltigkeitsnetzwerk macht dies sicht-

bar. Im September kann man dazu vor Ort viele Anregungen bekommen.

Laut Untersteller ist und bleibt die Energiewende eines der großen und wichtigen Generationenprojekte unserer Zeit. Die Landesregierung hat sich bei der Transformation des Energiesektors folgendes Ziel gesetzt: Bis zum Jahr 2050 sollen die CO₂-Emissionen um 90 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 sinken. Dies kann laut Umweltministerium nur mithilfe einer erheblichen Reduktion des Energieverbrauchs und einem raschen Ausbau der erneuerbaren Energien geschehen.

MEHR ZUM THEMA

Informationen zu den Energietagen:
<https://www.energiewendetage.baden-wuerttemberg.de>

Informationen zu den Nachhaltigkeitstagen:
<https://www.n-netzwerk.de>



Das Kohlekraftwerk in Mannheim mit einem der neuesten Blöcke im Land ist auch in die Wärmeerzeugung vor Ort eingebunden. FOTO: DPA

Interview: Energiewende

Entscheidungen hängen ab von den ökonomischen Rahmenbedingungen



Franz Untersteller (Grüne),
Umweltminister von
Baden-Württemberg

Der Kohleausstieg ist für Baden-Württemberg nicht einfach. Denn die Steinkohlekraftwerke sind häufig mit lokalen Wärmenetzen kombiniert. Deshalb hat Umweltminister Franz Untersteller auch für Verbesserungen beim Kohleausstieg gekämpft. Außerdem spricht er über die Wärmewende, den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie den Beitrag, den Wasserstoff zur Dekarbonisierung leisten kann.

Staatsanzeiger: *Baden-Württemberg ist bundesweit das Land mit der zweithöchsten Steinkohleverstromung. In Mannheim und Karlsruhe sind mit GKM 9 und RDK 8 erst vor fünf bis sechs Jahren neue Blöcke ans Netz gegangen. Wie zufrieden sind Sie mit dem Kohleausstiegsgesetz?*

Franz Untersteller: Das Papier der Kohleausstiegskommission war für uns soweit in Ordnung. Doch dann gab es einen Termin von Bundeswirt-

schaftsminister Altmaier mit vier Ministerpräsidenten der Braunkohleregion. Was da ausgehandelt wurde, ging für uns überhaupt nicht mehr. Das CO₂-Minderungsziel und der Kohleausstieg bis 2038 sollten wie angepeilt erhalten bleiben. Doch statt der Braunkohlekraftwerke sollten die Steinkohlekraftwerke schneller vom Netz gehen.

Damit bleiben die größten CO₂-Emissionen länger am Netz.

Genau. Und da frage ich mich, wo denn die Sinnhaftigkeit ist, dass moderne Steinkohlekraftwerke früher vom Netz gehen sollen als alte Braunkohlekraftwerke. Insbesondere, wenn diese Kraftwerke wie in Karlsruhe und Mannheim auch in die Wärmerversorgung eingebunden sind.

Das Land hat gefordert, dass die Änderung nicht zulasten der Betreiber im Süd-

westen gehen darf.

Die Änderung hätte nicht nur bedeutet, dass die Anlagen früher vom Netz gehen müssen, sondern auch, dass die Betreiber keine Entschädigungen bekommen hätten. Denn die Anlagen aus Baden-Württemberg dürfen, da sie als systemrelevant gelten, nicht an den Ausschreibungen teilnehmen, bei denen der Zuschlag für eine freiwillige Abschaltung ermittelt wird. Ich bin froh, dass unser Einsatz sich gelohnt hat und wir eine Reihe von Verbesserungen erzielen konnten. So können Anlagen aus dem Land zu einem späteren Zeitpunkt doch noch an den Ausschreibungen teilnehmen. Zwischen 2031 und 2038 werden Kraftwerke dann nach ordnungsrechtlicher Anordnung abgeschaltet. Außerdem konnten wir erreichen, dass der Südbonus und der Kohleersatzbonus relevant angehoben wurden.

Was bedeutet das künftig für die Fernwärmenetze, in die Kohlekraftwerke eingebunden sind?

Die Entscheidung liegt bei den Betreibern. Betroffen sind davon etwa der Rhein-Neckar-Raum, Heilbronn und Karlsruhe. Vor dem Hintergrund der Dekarbonisierung macht es Sinn, verstärkt auf erneuerbare Energien wie tiefe Geothermie, Solarthermie und Biomasse zu setzen. Auch industrielle Abwärme lässt sich nutzen. Die Entscheidungen der Betreiber werden immer auch vom Zeitfaktor und den ökonomischen Rahmenbedingungen abhängen.

Wärme ist ein Bereich. Was bedeutet der Kohleausstieg für die Stromversorgung im Land?

Das Thema sehe ich gelassener als die Verbindung mit dem Wärmesektor. Im vergangenen Jahr sind dank gestiegener CO₂-Preise im Emissionshandel Steinkohlekraftwerke in einem nie gekannten Maß aus ökonomischen Gründen aus der Nutzung herausgegangen. Trotzdem war die Versorgungssicherheit gewährleistet. Auch unsere Gutachten lassen für die kommenden Jahre keine Versorgungssengpässe erwarten.

Kein Ausstieg ohne Einstieg. Wie muss es angesichts des Kohleausstiegs mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien weiter gehen? Insbesondere der Ausbau

„Die Zuschüsse und Fördermittel für energetische Sanierungen sind so hoch wie noch nie. Bis zu 45 Prozent Zuschuss sind möglich.“

von Photovoltaik und Windkraftwerken hat sich ja verlangsamt.

Bei der Photovoltaik haben wir das Tal der Tränen zum Glück ein Stück weit hinter uns. Wir brauchen einen jährlichen Zubau von 500 bis 600 Megawatt, um unsere Klimaziele zu erreichen. Ich bin zuversichtlich, dass wir das auch erreichen werden. Vergangenes Jahr lagen wir bei über 400 Megawatt. Und ich gehe davon aus, dass wir das trotz Corona auch in diesem Jahr wieder erreichen werden. Hinzu kommt, dass wir mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes ab 2022 als erstes Bundesland eine Photovoltaikpflicht für Nicht-Wohngebäude einführen werden.

Die Architektenkammer fordert eine PV-Pflicht für alle Neubauten ...

Die Einführung für Nicht-Wohngebäude kann nur ein erster Schritt sein. Ich denke, dass in der nächsten Legislaturperiode auch eine Photovoltaikpflicht für neue Wohngebäude folgen wird. Das macht bei Stromgestehungskosten von sechs bis acht

Cent pro Kilowattstunde ja auch Sinn.

Der Zubau bei der Windkraft ist in den vergangenen Jahren eingebrochen.

Wir sehen wieder einen ersten Zuwachs bei den Genehmigungen, aber es sind immer noch zu wenige, obwohl erste Bremsen bei der Windkraft gelöst wurden. Nun muss geklärt werden, wie Kommunen finanziell an Windenergieprojekten beteiligt werden. Das würde dazu beitragen, die Akzeptanz der Anlagen zu stärken. Ich hoffe, dass mit der EEG-Novelle im Herbst auch ein Südbonus für Windkraftanlagen eingeführt wird. Das würde die ökonomischen Rahmenbedingungen verbessern. Außerdem arbeiten wir auf Landes- und Bundesebene an Lösungen zum Thema Windkraft und Artenschutz. Auch brauchen wir eine bessere Flächenverfügbarkeit, etwa über stärkere Festsetzungen im Regionalplan.

Klagen und Gerichtsverfahren verzögern den Bau von Windkraftträdern oft über Jahre.

Wir leben in einem Rechtsstaat. Ich gehe nicht davon aus, dass es künftig keine Gerichtsverfahren mehr gegen Windkraftanlagen geben wird. Die Frage ist allerdings, ob die Verfahren so umfangreich sein müssen wie derzeit. Heute gibt es zunächst ein Widerspruchsverfahren. Scheitert man

damit, folgt eine Petition. Ist auch die nicht erfolgreich, wird vor Gericht geklagt. Wir müssen einen Weg finden, solche Verfahren zu verkürzen, ohne die Rechte von Bürgerinnen und Bürgern grundlegend einzuschränken.

Während man beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor in den vergangenen Jahren gut vorangekommen ist, hakt es im Wärmesektor. Wie muss es dort weitergehen?

Wir hinken bei der Dekarbonisierung des Wärmesektors hinterher, auch wenn wir im Südwesten mit einem Anteil von rund 16 Prozent über dem Bundesdurchschnitt liegen. Allerdings bin ich im Wärmesektor zuversichtlich, dass es in den kommenden Jahren vorwärts gehen wird. Das liegt auch daran, dass es ab 2021 einen CO₂-Preis geben wird, der sich im Wärmesektor auswirken wird. Außerdem sind die Zuschüsse und Fördermittel für energetische Sanierungen so hoch wie noch nie. Der Bund hat seine Fördermittel erheb-

lich aufgestockt. Bis zu 45 Prozent Zuschuss sind möglich. Außerdem ist nun eine steuerliche Abschreibung möglich.

Welche Rolle spielt Wasserstoff als Zukunftstechnologie für die Sektorenkopplung?

Wasserstoff kann eine wichtige Rolle bei der Dekarbonisierung von energieintensiven Branchen wie Stahlwerken, Zementwerken oder chemischer Industrie spielen. Vorausgesetzt, die eingesetzte Energie kommt aus erneuerbaren Energien.

Und wie sieht es mit Wasserstoff im Verkehrssektor aus?

Da sehe ich das Thema im Lkw-, Bus- und Schwerlastverkehr. Weniger im

Pkw-Bereich. Davon haben auch namhafte Unternehmen im Land derzeit wieder Abstand genommen. Nicht, weil sie es nicht könnten, sondern weil es sich ökonomisch nicht rechnet.

Im Lkw-Bereich haben Daimler und Volvo ein Joint Venture gegründet...

... mit dem Ziel, ab 2025/26 – hoffentlich hier in Baden-Württemberg – Brennstoffzellen zu produzieren. Außerdem fördern wir im Bereich der Wasserstofftechnologie eine Reihe von Projekten und werden im Herbst mit Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft eine Roadmap erstellen.

Das Gespräch führte
Stefanie Schlüter



Auch wenn die Genehmigungen für Windkraftanlagen im Land wieder leicht steigen, werden derzeit nur wenige neue Anlagen gebaut. FOTO: DPA



Klimaschutzgesetz

„Wirksamen Klimaschutz gibt es nicht umsonst“

2013 war Baden-Württemberg das zweite Bundesland, das ein Klimaschutzgesetz mit CO₂-Reduktionszielen beschlossen hat. In diesem Jahr wird das Gesetz novelliert und ein Zwischenziel für das Jahr 2030 festgelegt. Neu vorgesehen sind die Verpflichtung für eine kommunale Wärmeplanung und eine Photovoltaikpflicht für neue Nicht-Wohngebäude.

Von **Stefanie Schlüter**

STUTTGART. „Beim Klimaschutz gilt für mich die Formel: Zu viele haben zu lange zu wenig getan“, sagte Baden-Württembergs Ministerpräsident Winfried Kretschmann (Grüne) vergangenes Jahr bei einer Klimakonferenz in Wien. „Nun müssen wir unter Zeitdruck handeln, denn die drastischen Folgen der Erderwärmung durch CO₂-Ausstoß bekommen wir ja schon vor unserer Haustür zu spüren.“

Druck macht auch die Fridays-for-Future-Bewegung. Sie hat das Thema im vergangenen Jahr wieder stärker in den Fokus gerückt. Denn: „In Baden-Württemberg folgt mittlerweile ein Temperaturrekord auf den anderen“, sagt Umweltminister Franz Untersteller (Grüne). 16 der in Baden-Württemberg gemessenen 20 wärmsten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen lagen in diesem Millennium. Seit 1989 hat sich die durchschnittliche Temperatur im Land bereits um ein Grad Celsius erhöht.

Baden-Württemberg war das zweite Bundesland nach Nordrhein-Westfa-

len, das 2013 ein Klimaschutzgesetz mit klaren CO₂-Reduktionszielen beschlossen hat. Dieses sieht vor, den CO₂-Ausstoß – gegenüber dem im Kyoto-Protokoll festgelegten Basisjahr 1990 – bis 2020 um 25 Prozent zu reduzieren. Bis 2050 sollen es 90 Prozent sein.

Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes, auf die sich Grüne und CDU verständigt haben, ändert sich das Endziel für 2050 nicht. Doch es wird ein neues Zwischenziel für das Jahr 2030 festgelegt. Um 42 Prozent sollen die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 bis dahin gesunken sein. Dieses Ziel orientiert sich an den Klimaschutzzielen und -programmen des Bundes sowie der EU.

Photovoltaik-Pflicht und kommunale Wärmeplanung

„Wirksamer Klimaschutz wird alle gesellschaftlichen Bereiche spürbar verändern, und es gibt ihn auch nicht umsonst“, sagte Ministerpräsident Kretschmann. Und Umweltminister

Untersteller ergänzt: „Es ist kein Geheimnis, dass wir in diesem Jahrzehnt deutlich stärkere Einsparanstrengungen unternehmen müssen, als in der Vergangenheit. Das wird alles andere als ein Spaziergang, aber es gibt zum Klimaschutz keine Alternative.“

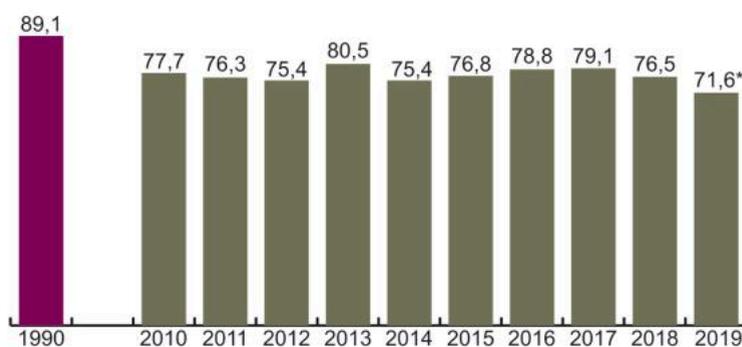
Die Maßnahmen, mit denen die Klimaschutzziele erreicht werden sollen, werden im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) festgeschrieben. Das IEKK wird derzeit fortgeschrieben. Die Maßnahmen des IEKK unterliegen künftig einer verstärkten Erfolgskontrolle. „Das Monitoring soll sicherstellen, dass wir auf dem richtigen Weg sind“, sagte Unter-

steller. „Wenn nicht, wird die Landesregierung weitere Maßnahmen beschließen, um das Ziel nicht aus den Augen zu verlieren.“ Zugleich wird zugeordnet, woran es liegt, wenn ein Ziel verfehlt wird: an Maßnahmen des Landes, des Bundes oder der EU.

Photovoltaik-Pflicht für Nicht-Wohngebäude vorgesehen

Im Klimaschutzgesetz ist zudem eine Photovoltaik-Pflicht für Nicht-Wohngebäude verankert, die ab 2022 gebaut werden. Außerdem werden Stadtkreise und Große Kreisstädte, also insgesamt 103 Kommunen, zu einer kommunalen

Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Baden-Württemberg in Millionen Tonnen (im Vergleich zum Basisjahr 1990)



*vorläufige Zahl für 2019

Quelle: Statistisches Landesamt / Grafik: Wirth



Wärmeplanung verpflichtet. Denn bislang haben nach Angaben der Landesregierung nur wenige Kommunen eine Wärmeplanung für das gesamte Stadtgebiet erstellt. Solche Wärmepläne zeigen auf, wie die Wärmeversorgung auf Grundlage von erneuerbaren Energien effizient ausgerichtet werden kann. Die Planungen will das Land finanzieren.

Einiges geschafft, aber unklar, ob Zwischenziel für 2020 erreicht wird

Noch ist unklar, ob das Ziel, die Treibhausgase im Südwesten bis 2020 um 25 Prozent zu reduzieren, erreicht werden wird. Das Statistische Landesamt geht nach ersten Schätzungen davon aus, dass die Treibhausgasemissionen in

Baden-Württemberg im Jahr 2019 – und damit noch vor der Corona-Pandemie – um weit über sechs Prozent gesunken sind. Gegenüber dem Basisjahr 1990 ergibt das eine Reduzierung um annähernd 20 Prozent. „Damit kommt das Klimaschutzziel des Landes für 2020 erstmals in Reichweite“, freute sich Untersteller. Für ihn zeigt das: „Es geht! Wenn die Rahmenbedingungen stimmen, ist Klimaschutz machbar.“ Noch ist allerdings unklar, wie sich der CO₂-Ausstoß in diesem Jahr entwickeln wird.

In den vergangenen Jahren wurde bereits einiges erreicht. So hat sich etwa die Photovoltaikfläche auf Landesliegenschaften seit 2010 von 50 000 auf 100 000 Quadratmeter ver-

doppelt. Die geplante CO₂-Reduktion bei landeseigenen Gebäuden liegt bereits bei 46 Prozent. Bis 2020 sollten 40 Prozent erreicht werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung macht inzwischen rund 30 Prozent aus, 2011 lag er noch bei 16 Prozent. Auch in der Bilanz der Bundesländer, die die Agentur für erneuerbare Energien alle zwei Jahre vorlegt, liegt Baden-Württemberg erneut vorne, ganz knapp hinter Schleswig-Holstein.

Noch ist unklar, ob all die eingeleiteten und umgesetzten Maßnahmen ausreichen, um die Klimaziele zu erreichen. „Fakt ist auch, dass wir eingebunden sind in Entscheidungen von EU und Bund“, sagte Untersteller. So

Mit einer Pflicht für Photovoltaikanlagen auf neuen Nicht-Wohngebäuden soll der Klimaschutz weiter vorangetrieben werden. Auf dem Dach der Messe in Freiburg gibt es bereits eine solche Anlage.

In den vergangenen Jahren wurde bereits einiges für das Senken der CO₂-Emissionen im Land getan. So wurde etwa der Anteil der Windkraft im Land seit 2013 verfünffacht. Auch bei den Landesliegenschaften wurden die Ziele, bis zum Jahr 2020 eine CO₂-Reduktion von 40 Prozent zu erreichen, bereits überschritten. Der Anteil liegt inzwischen bereits bei 46 Prozent. Dazu beigetragen haben beispielsweise die neue Wärmeversorgung für das Polizeipräsidium Einsatz in Bruchsal, aber auch die Kälteanlage auf Basis von Solarenergie vom Dach der Hochschule für Technik in Stuttgart. FOTOS: MESSE

FREIBURG, GOLDBECK/ENBW, ALEX BOHLE/VERMÖGEN UND BAU AMT KARLSRUHE/ FINANZMINISTERIUM

beschließt beispielsweise die EU über CO₂-Grenzwerte für Fahrzeuge. Allein der Verkehrssektor trägt zu etwa einem Drittel zu den CO₂-Emissionen im Land bei. Und hier sind die Werte seit 1990 nicht gesunken, sondern gestiegen. Die Gebäudestandards hingegen werden in Berlin beschlossen. Der Gebäudesektor ist ebenfalls ein Bereich mit einem hohen CO₂-Ausstoß. „Wenn die Bundesregierung Standards von 2014 bis in die 2020er-Jahre fortschreiben will, leiden die Länder darunter“, begründete Untersteller, warum er vom Bund höhere Standards einfordert. Denn ohne die entsprechenden Rahmenbedingungen des Bundes könne es in den Ländern keine erfolgreiche Klimaschutzpolitik geben.

„Under 2 Coalition“ mit mehr als 220 Mitgliedern

CO₂-Emissionen pro Kopf und Jahr auf zwei Tonnen senken

STUTTGART. Baden-Württemberg hat 2015 mit Kalifornien die „Under 2 Coalition“ initiiert. Beigetreten sind dem Netzwerk inzwischen mehr als 220 Staaten und Regionen. Es repräsentiert Bundesstaaten, Länder, Regionen und Kommunen aus sechs Kontinenten. Wer das „Memorandum of Understanding“ unterzeichnet, verpflichtet sich dazu, die Treibhausgasemissionen pro Kopf und Jahr bis 2050 auf unter zwei Tonnen zu reduzieren. In Baden-Württemberg liegt der Wert derzeit noch gut dreimal so hoch.

Zudem ist es Ziel der „Under 2 Coalition“, die Erderwärmung auf unter zwei Grad zu begrenzen. Die Mitglieder ver-

pflchten sich zu Maßnahmen für den Klimaschutz. Ziel war es, das Klima-Engagement der subnationalen Ebene zu bündeln und so ein starkes Gewicht für einen aktiven, zukunftsgerichteten Klimaschutz zu bilden. Denn bei den großen Klimaschutzkonferenzen der Vereinten Nationen sind die Nationalstaaten die Partner. Doch gerade vielen Regionen geht es beim Thema Klimaschutz zu langsam voran.

Das Abkommen baut auf den bestehenden internationalen Verträgen zum Klimaschutz (siehe nebenstehenden Text) auf, von der Rio-Erklärung im Jahr 1992 bis zum Paris-Übereinkommen von 2015. (schl)

Von Rio bis Paris: zentrale Verträge im Klimaschutz

Erstes verbindliches Abkommen in Kyoto erzielt

STUTTGART. In Rio de Janeiro haben sich Industrienationen 1992 zur Reduktion von Treibhausgasemissionen verpflichtet. Das erste verbindliche Klimaabkommen wurde 1997 in Kyoto verabschiedet. Dort wurden das Jahr 1990 als Vergleichswert und Basis für die Reduktion der Treibhausgasemissionen festgelegt. Das Kyoto-Protokoll trat 2005 in Kraft. Danach sollten die Industrienationen ihre Treibhausgase bis 2012 um mindestens fünf Prozent unter das Niveau von 1990 senken.

In den folgenden Jahren wurde um ein weiteres Abkommen gerungen. 2009 scheiterte der Versuch, ein rechtlich verbindliches Abkommen um

weltweiten Klimaschutz zu erzielen. 2012 wurde bei der Konferenz in Doha die zweite Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls verabschiedet.

Beim Klimagipfel in Paris gelang es 2015, einen globalen Klimaschutzvertrag zu erreichen. 195 Staaten einigten sich darauf, die weltweite Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu begrenzen und möglichst 1,5 Grad Celsius einzuhalten. Dieser völkerrechtlich bindende Vertrag ist die Grundlage für die Klimaschutzmaßnahmen, die in der EU, in Deutschland und in Baden-Württemberg ergriffen werden müssen. (schl)

CO₂-Fußabdruck

Was der einzelne dazu beitragen kann, die CO₂-Emissionen zu senken

CO₂-Emissionen sind keine abstrakte Größe, sondern etwas, was jeder Einzelne durch sein Verhalten mit beeinflussen kann: Durch die Effizienz seiner Haushaltsgeräte, durch das Vermeiden von Stand-by, durch die Art, wie er oder sie das Smartphone nutzt. Auch die Wahl von Lebensmitteln und Verkehrsmitteln beeinflusst den persönlichen CO₂-Fußabdruck.

Von **Stefanie Schlüter**

STUTTGART. Um den weltweiten Temperaturanstieg auf deutlich unter zwei Grad zu begrenzen, muss der CO₂-Ausstoß kräftig sinken. Zwei Tonnen CO₂ pro Person und Jahr gelten als gerade noch vertretbar. In Deutschland liegt er mit über neun Tonnen mehr als viermal so hoch. In Baden-

Württemberg liegt er nach Angaben des Statistischen Landesamts mit rund sechs Tonnen dreimal so hoch.

Wobei sich hinter dem Begriff CO₂ eigentlich CO₂-Äquivalente verbergen. Denn CO₂ ist zwar das am häufigsten auftretende Klimagas, doch es ist nicht das einzige. Für die Berechnungen

werden deshalb andere klimaschädliche Gase wie Methan oder Lachgas in CO₂-Mengen umgerechnet.

Woher kommen die Emissionen in Baden-Württemberg eigentlich in erster Linie? In der Antwort auf eine Landtagsanfrage des SPD-Abgeordneten Gernot Gruber nennt das Umweltministerium Beispiele. So emittieren etwa Kraftwerke und Industrie durchschnittlich 2,5 Tonnen CO₂ je Einwohner. Die Straßenverkehrsemissionen machen im Landesdurchschnitt rund zwei Tonnen je Einwohner aus, rund 1,6 Tonnen entstehen im Bereich der Haushalte und Kleinverbraucher. Heizung und Warmwasser sind dabei ein

wichtiger Faktor. Ein Grad weniger Raumwärme senkt beispielsweise den Energieverbrauch und damit auch die CO₂-Emissionen.

Doch auch der gesamte Bereich der Elektronik nimmt einen immer größeren Raum bei den Emissionen ein: der Fernseher, der im Stand-by-Modus läuft, Smartphone, PC und Notebook. Beim Öko-Institut in Freiburg hat man berechnet, dass Herstellung und Nutzung zusammen 0,85 Tonnen pro Person ausmachen.

Der Einzelne kann seinen CO₂-Abdruck in diesem Bereich beeinflussen, beginnend mit der Auswahl der Geräte. Dann dadurch, dass er beispielsweise den Fernseher nicht im Stand-by-Modus laufen lässt. Beim Ökoinstitut wurde berechnet, dass durch das Nutzen eines Fernsehers pro Jahr 156 Kilogramm CO₂ pro Person entstehen. Der Einsatz eines Smartphones verursacht vier Kilogramm. Werden Sprachassistenten genutzt, kommen weitere fünf Kilogramm hinzu.

Auch Videostreaming und Social Media haben Auswirkungen auf den eigenen CO₂-Fußabdruck. So verursacht das Hochladen von zehn Fotos in Social Media pro Tag aufs Jahr gesehen ein Kilo CO₂-Emissionen, täglich vier Stunden Videostreaming mit dem Handy kommt auf 62 Kilo pro Jahr. Dabei noch nicht einberechnet sind Suchmaschinenanfragen mit 26 Kilo pro Jahr, die Back-up-Cloud mit elf Kilo oder die Leistung der Rechenzentren, mit deren Hilfe die Dienste zur Verfügung gestellt werden. Dafür fallen nochmals 218 Kilo pro Person und Jahr an.

Geräte werden sparsamer, doch der Stromverbrauch der Bürger steigt

Die Baden-Württemberger konsumieren heute deutlich mehr als noch 1990. So verbrauchen sie im Durchschnitt sechs Prozent mehr Strom, obwohl die Geräte immer sparsamer werden. Der Wohnraum ist um ein Viertel größer geworden und die Menschen leisten sich auch häufiger ein neues Auto. Jedes Auto legt im Schnitt 14 000 Kilometer jährlich zurück. Das ist etwas mehr als die Hälfte der Gesamtstrecke aller Straßen in Baden-Württemberg.

Finanzielle Fehlanreize und wirtschaftliche Rahmenbedingungen unterstützten nach Angaben des Verkehrsministeriums zudem den Trend zu größeren und schwereren Autos. Die Zahlen zeigen bereits: CO₂-Emis-



Jeder Einzelne kann seinen CO₂-Fußabdruck verringern, um so einen Beitrag gegen den Klimawandel zu leisten. FOTO: DPA/IMAGEBROKER

sionen lassen sich nicht nur in großen abstrakten Einheiten einsparen, sondern jeder Einzelne kann die CO₂-Emissionen mit beeinflussen. Einen ersten Überblick über den eigenen CO₂-Ausstoß liefern CO₂-Rechner im Internet, etwa bei der Landesanstalt für Umwelt LUBW oder auf der Seite „Mobiles Baden-Württemberg“ der Baden-Württemberg Stiftung. Hier erhält der Nutzer einen Einblick zum CO₂-Ausstoß durch seinen persönlichen Lebensstil. Dieser wird ebenso durch die Wohnungsgröße und die Dämmung des Gebäudes beeinflusst wie auch durch das eigene Ess-, Kauf- und Mobilitätsverhalten.

Wie sich das eigene Mobilitätsverhalten auf die CO₂-Emissionen auswirkt

Wie sich das eigene Mobilitätsverhalten auswirkt, kann man ebenfalls auf der Seite Mobiles Baden-Württemberg testen. Wer beispielsweise täglich 50 Kilometer mit einem kleinen Benziner mittleren Alters zurücklegt, hat pro Monat einen CO₂-Ausstoß von 141 Kilogramm. Bei einem mittelgroßen Dieselauto, ebenfalls mittleres Alter, sind es durchschnittlich 256 Kilogramm CO₂, und bei einem großen Dieselfahrzeug 326 Kilo-

gramm. Zum Vergleich werden auch die Werte bei Nutzung anderer Verkehrsmittel angezeigt: Mit dem Bus im öffentlichen Nahverkehr erzeugt man im Monat etwa 113 Kilo CO₂, mit dem Pedelec 9,8 Kilogramm.

Auch Veränderungen im Mobilitätsverhalten lassen sich hier nachvollziehen. Was im persönlichen Bereich umgesetzt wird, kann sich auch insgesamt entsprechend auswirken. So hat das Umweltbundesamt berechnet, dass eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 120 Stundenkilometern auf Autobahnen etwa neun Prozent der Kohlendioxid-Emissionen von Pkw auf Autobahnen einsparen würde. Wenn sich 80 Prozent der Autofahrer daran hielten, könnten in Deutschland drei Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr weniger ausgestoßen werden.

MEHR ZUM THEMA

CO₂-Rechner der Landesanstalt für Umwelt:
<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/nachhaltigkeit/co2-rechner>

Informationen des Umweltbundesamts zum Thema „klimaneutral leben“:
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klimaneutral-leben-im-alltag>

Stimmen zum Thema



Brigitte Dahlbender,
Landesvorsitzende des Bunds für
Umwelt- und Naturschutz

Der Klimawandel schreitet immer schneller voran. Die Politik muss die Einhaltung des 1,5-Grad-Zieles viel stärker vorantreiben. Es reicht nicht, den Klimaschutz zur obersten Priorität zu erklären, dann aber zum Beispiel keine Anstrengungen zu unternehmen, den Verkehr auf unseren Straßen, einer der Hauptverursacher des Klimawandels, erheblich zu verringern. Auch müssen alle Bürger und Bürgerinnen viel konsequenter handeln. Wir alle haben es in der Hand weniger zu fliegen, sich regional zu ernähren, weniger Plastikverpackungen zu verbrauchen und insgesamt mehr Energie einzusparen.



Johannes Enssle,
Landesvorsitzender des
Naturschutzbunds

Es gibt viele Stellschrauben, um den Fußabdruck zu verringern. Am effektivsten ist es, auf Flugreisen zu verzichten, sein Haus zu dämmen und umweltfreundlich zu heizen. Auch in einer Mietwohnung kann ich Ökostrom beziehen. Häufiger das Fahrrad nutzen, das hält fit. Wenig Fleisch, dafür mehr Bio, das schmeckt und fördert zugleich die Artenvielfalt. Mit einer PV-Anlage mache ich selber Strom. Mithilfe des CO₂-Rechners auf der Homepage des NABU konnte ich meinen Abdruck weiter reduzieren. Das rechnet sich für mich und für das Klima!

Energiegenossenschaften: Projekte in Bürgerhand sind Eckpfeiler der Energiewende vor Ort

Genossenschaften treiben den Ausbau der erneuerbaren Energien vielerorts voran

STUTTGART. Im vergangenen Jahr verzeichnete die Stadt Heilbronn den bislang höchsten Zubau an Solarstrom-Anlagen auf ihren kommunalen Liegenschaften. Von den 730 Kilowatt Peak Leistung, die zugebaut wurden, kamen 540 Kilowatt Peak von zehn neuen Solaranlagen, die die Energiegenossenschaft Energeno Heilbronn-Franken gebaut hat. Mit über 20 Anlagen in der Region produziert sie inzwischen Strom für über 2500 Haushalte.

35 Millionen Euro in Photovoltaikprojekte investiert

Photovoltaik ist der Schwerpunkt von Energeno. Das Prinzip: Die Mitglieder zeichnen Anteile, mit denen Solarmodule errichtet und betrieben werden. Vor zehn Jahren haben 43 Bürger Energeno gegründet: Mittlerweile haben rund 1100 Anteile erworben. Dabei sind rund zehn Millionen Euro Eigenkapital zusammengekommen. Zusammen mit Bankkrediten hat Energeno insgesamt 35 Millionen Euro in 37 Photovoltaikprojekte investiert, vorwiegend in der Region Heilbronn, aber auch in Freiflächen-Anlagen in Niedersachsen und den neuen Bundeslän-

dem. „Wir werden neun weitere Projekte für die Stadt mit etwa 500 Kilowatt Peak in den nächsten Monaten bauen“, sagt Sebastian Staudenmayer, Projektleiter bei Energeno.

Der Reiz: Man kann schon mit wenig Geld mitwirken und zählt trotzdem voll: Jedes Mitglied hat immer nur eine Stimme. So lassen sich Vorhaben demokratisch und lokal verwurzelt umsetzen. Daher sind die Projekte in Bürgerhand zu einem wichtigen Eckpfeiler der Energiewende geworden. Bundesweit haben 843 Energiegenossenschaf-

ten insgesamt 2,9 Milliarden Euro in erneuerbare Energien investiert.

Im Südwesten ist ihre Zahl laut Genossenschaftsverband auf 150 mit knapp 40 000 Einzelmitgliedern gestiegen. Laut Umweltministerium liegt das Land unter den Flächenländern bei der Dichte der Energiegenossenschaften auf Platz eins.

Laut dem Baden-Württembergischen Genossenschaftsverband (BWGV) sind über 80 Prozent in der Stromerzeugung aus Solaranlagen aktiv. Doch die Projekte werden vielfälti-

ger. „Viele Genossenschaften erschließen neue Geschäftsfelder oder schließen sich für Kooperationsprojekte zusammen“, beobachten die Experten des Umweltministeriums. „Genossenschaftlich betriebene Windkraftanlagen und Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen entstehen, Nahwärmenetze und Effizienzprojekte werden betrieben und Elektromobilität vorangetrieben.“

Hemmnis für Gründung neuer Genossenschaften

„Viele Menschen haben teilweise gemeinsam mit Kommunen, Stadtwerken, den örtlichen Volks- und Raiffeisenbanken sowie Handwerksbetrieben, Projekte verwirklicht“, so Roman Glaser, Präsident des BWGV. Dennoch hat der Trend zur Genossenschaft einen leichten Dämpfer bekommen. Das liegt vor allem an der gesunkenen Einspeisevergütung, sagt Lukas Winkler vom BWGV, der Bürger bei Genossenschaftsgründungen berät. Die staatlich festgelegte Vergütung für den eingespeisten Strom wird schrittweise abgesenkt. „Auch Energiegenossenschaften müssen wirtschaftlich denken“, gibt er zu bedenken. (Ieja)

Sechs Aspekte bei der Gründung einer Genossenschaft

- **Finanzierung:** Kleine Energiegenossenschaften greifen oft ausschließlich auf Eigenkapital zurück. Aber auch Fremdkapital kann hilfreich sein. Zudem vergibt das Land zweckgebunden Fördermittel.
- **Geschäftsplan:** Er beschreibt das Vorhaben der Genossenschaft und gibt Auskunft über die wirtschaftliche Einschätzung und Entwicklung des Projekts.
- **Satzung:** Sie schreibt fest, welche Tätigkeiten die Genossenschaft ausübt und welche Struktur sie haben soll.
- **Qualifikation:** Handelnde Personen sollten über Fach- und Branchenkenntnisse sowie Praxiserfahrung und betriebswirtschaftliche Qualifikationen verfügen.
- **Gründungsprüfung:** Vor dem Eintrag ins Genossenschaftsregister ist zu prüfen, ob eine Gefährdung der Belange der Mitglieder oder der Gläubiger vorliegt.
- **Pflichtprüfung:** Mindestens alle zwei Jahre werden die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung festgestellt.



Mit einer Energieberatung lassen sich Schwachstellen im Gebäude finden und die energetische Sanierung planen. FOTO: ZUKUNFT ALTBAU

Energetische Sanierung

Fahrplan hilft, Maßnahmen aufeinander abzustimmen

Die energetische Sanierung von Gebäuden trägt nicht nur wesentlich dazu bei, die Energiewende voranzutreiben und das Klima zu schützen. Sie spart Eigentümerinnen und Eigentümern außerdem bare Münze, weil ihre Energiekosten dadurch sinken. Und manches ist auch mit einfachen Mitteln möglich. Indes: Es kommt auf das Gesamtkonzept an.

Von Petra Mostbacher-Dix

STUTTGART. „Im Bestand spielt die Musik.“ Dieser Satz fällt oft bei Architekten, wenn es um Bauen und Sanieren geht. Über 80 Prozent der etwa 20 Millionen Wohngebäude in Deutschland wurden vor dem Jahr 1995 gebaut, knapp zwei Drittel gar vor dem Jahr 1979, als Energiesparen kaum ein Thema war. In Baden-Württemberg gibt es aktuell rund 2,5 Millionen Wohngebäude. Heizung und Warmwasserbe-

reitung in Wohngebäuden verursachen 30 Prozent des CO₂-Ausstoßes im Land. Laut Umweltbundesamt werden in privaten Haushalten über 90 Prozent der Endenergie für Wärmeanwendungen verbraucht.

Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Sanierungsquote gegenüber dem heutigen Stand auf etwa zwei Prozent zu verdoppeln. Dabei ist nicht nur das Land als Immobilienbe-

sitzer gefragt. „Jeder Hauseigentümer und jede Hauseigentümerin, der und die Maßnahmen durchführt oder durchführen lässt, trägt dazu bei und leistet einen unverzichtbaren Beitrag“, betont Umweltminister Franz Untersteller (Grüne). Davon abgesehen erhöhe eine Sanierung nicht nur den Wohnkomfort, sondern steigere auch den Wert einer Immobilie.

Allerdings ist so manches Budget, das für Sanierungen bereitsteht, begrenzt. Daher hat die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) mit ihrem Programm Zukunft Altbau, das durch das Landesumweltministerium gefördert wird, einen Sanierungsleitfaden erstellt.

Und manches lässt sich auch mit einfachen Mitteln erreichen. Dazu ge-

hört etwa die Dämmung der Kellerdecke, wie die Experten von Zukunft Altbau erläutern: „Mit etwas fachlichem Rat und Geschick kann man das auch selbst machen – eine konkrete Maßnahme, bei der nur die Materialkosten anfallen und die etwas bringt: Die Wärme entweicht nicht mehr nach unten, die Füße bleiben warm, der Komfort steigt in den Wohnräumen.“

Über das Programm „Energieeffizient Sanieren“ fördert die KfW die Kellerdeckendämmung. Gesetzt den Fall, bestimmte technische Mindestanforderungen werden erfüllt. Dazu gehört zum einen die Ausführung. Sie muss luftdicht sein und Wärmebrücken minimieren. Außerdem muss ein Wärmedurchgangskoeffizient, U-Wert genannt, von maximal 0,25 W/m²K eingehalten werden. Dieser bezeichnet, wie viel Wärme in Watt (W) pro Quadratmeter Fläche (m²) bei einer Temperaturdifferenz (K) von einem Grad durch ein Bauteil zwischen warmer Seite und kalter Seite entweicht.

Zustand des eigenen Gebäudes genau untersuchen

Zu den kleineren Maßnahmen gehört auch, alte Heizungsthermostate gegen elektronische auszutauschen, was Kosten sparen kann. Die Deutsche Energie-Agentur Dena zählt zu den einfachen Schritten, um Energie zu sparen, Fenster und Türen abzudichten und richtig zu lüften. Laut Dena sollte man zwei bis drei Mal täglich für zehn Minuten Fenster und Innentüren weit öffnen. Um stets hygienische Luft zu haben und Heizkosten zu verringern, werden bei Zukunft Altbau Lüftungsanlagen empfohlen. „Da gibt es viele Konzepte, auch Einzelraumlüfter mit Wärmerückgewinnung, die einfach zu montieren sind und nicht viel kosten“, erläutert Leiter Frank Hettler.

Wer sein Gebäude energetisch vernünftig sanieren will, muss sich zunächst darüber klar werden, in welchem Zustand das eigene Gebäude ist. Zieht es durch die Räume, werden sie nicht richtig warm? Sind Außenwand, Fenster, Kellerdecke und Dach gedämmt? Wenn ja, womit und wie dick? Liegt der Jahresverbrauch an Heizöl über 15 Liter pro Quadratmeter? Sind diese Fragen geklärt, sollte man sich überlegen, was mit der Sanierung erreicht werden soll, wie es um das Budget bestellt ist, welche Vorgaben nach dem Gebäudeenergiegesetz und dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz zu beachten sind. Und welche Maßnahmen gefördert werden. Hier helfen die Checklisten, wie sie etwa im erwähnten Sanierungsleitfaden zu finden sind.

Keinesfalls sollten Hausbesitzer unkoordiniert mit Einzelmaßnahmen loslegen, etwa neue Fenster einbauen, ohne zuvor ein umfassendes Konzept auf dem Tisch zu haben. Ein Gebäude ist wie ein Organismus, in dem alles zu-

sammenhängt, vom Dach über die Fenster bis zur Fassade. Es gilt, dieses ganzheitlich zu betrachten, gerade die Energie- und CO₂-Bilanz von Gebäuden, und zwar „über ihren gesamten Lebenszyklus, nicht allein in der Nutzungsphase“, so Markus Müller, Präsident der Architektenkammer Baden-Württemberg.

Energieberatung und Baubegleitung kann gefördert werden

Um Bauschäden zu vermeiden, sollte zunächst ein qualifizierter und unabhängiger Gebäudeenergieberater hinzugezogen werden, der nach einer Besichtigung vom Keller bis zum Dach ein Sanierungskonzept passend zu den Bedürfnissen des Eigentümers erstellt. Daraus folgt idealerweise ein individueller Sanierungsfahrplan mit konkreten Maßnahmen, Kosten und einer Wirtschaftlichkeitsberechnung. Letzterer wird vom Bund gefördert.

Geld gibt es auch für die Energieberatung: 80 Prozent des Beratungshonorars kann über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gefördert werden. Der Höchstsatz liegt bei 1300 Euro für Ein- und Zweifamilienhäuser sowie 1700 Euro für Wohngebäude mit

mehr als drei Wohneinheiten. Das KfW-Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Baubegleitung“ wiederum bietet Zuschüsse für eine professionelle Baubegleitung durch einen Architekten.

Eine Ausführungsplanung hilft, die einzelnen Sanierungsmaßnahmen in einer sinnvollen Reihenfolge zu realisieren. Sie ist die Grundlage für Planer und Handwerker und zeigt auf, was in Eigenleistung gemacht werden kann, um das Budget, das in den Schritten zuvor berechnet wurde, nicht zu überfordern. Das können, im Zusammenspiel mit den Handwerkern, beispielsweise Maler- oder Dämmarbeiten in Innenräumen sein. Aber Achtung: Viele Maßnahmen, beispielsweise Dämmung der Gebäudehülle oder Einbau einer neuen Heizung, werden nur gefördert, wenn sie von Fachbetrieben ausgeführt werden oder ein Sachverständiger die fachgerechte Durchführung bestätigt. Gefahrgeneigte Tätigkeiten dürfen lediglich zugelassene Handwerksunternehmen ausführen.

MEHR ZUM THEMA

Zukunft Altbau:

<https://www.zukunftaltbau.de>

Stimmen zum Thema



Frank Hettler,
Leiter des Programms
Zukunft Altbau

Wo ergibt es Sinn, selbst Hand anzulegen? Welche Materialien und Geräte brauche ich? Was machen besser Fachleute? Wie viel Zeit und Geld muss ich einkalkulieren? Diese Fragen bekommen Sie im Rahmen einer Vor-Ort-Energieberatung, beispielsweise anhand eines Sanierungsfahrplans, besonders anschaulich beantwortet. Der Bund übernimmt bis zu 80 Prozent der Kosten. Etwas einfacher, aber noch günstiger, starten Sie mit Gebäudechecks der Verbraucherzentrale für 30 Euro.



Marita Klempnow
Vorstand Deutsches Energieberater-
Netzwerk

Wer kein Geld hat, kann nicht bauen. Der Bund hilft. Die geförderten Sanierungsfahrpläne sind der richtige Einstieg dazu und ermöglichen, auch bei kleinem Geld, eine stufenweise energieeffiziente Sanierung. Die Nutzung von Synergieeffekten, zum Beispiel Grundrisse anpassen oder Schallschutz, sind oft der Anfang bei Umbaumaßnahmen. Kleines Budget braucht unabhängige Beratung und nachhaltige Lösungen. Das macht Häuser zukunftsfähig und Bauherren glücklich.

Mehr als 30 Energieagenturen

STUTTGART. In Baden-Württemberg gibt es mehr als 30 Energieagenturen. Neben der Klimaschutz- und Energieagentur KEA des Landes sind sie regional und kreisweit tätig und kennen die spezifischen örtlichen und regionalen Gegebenheiten. Ihr Ziel: Die Klimaschutzbestrebungen des Landes umsetzen. Agenturmitarbeiter beraten Hausbesitzer und Mieter in Sachen erneuerbare Energien, Energieeinsparung und -effizienz, bieten Fortbildungen und Energiedienstleistungen, etwa kommunales Energiemanagement, erstellen Gutachten und Energiekonzepte.

Vergangenes Jahr schlossen sie sich zum Verband der regionalen Energie- und Klimaschutzagenturen Baden-Württemberg zusammen. Die Agenturen sind unterschiedlich organisiert: Beteiligt ist meist die Verwaltung einer Kommune oder das Landratsamt sowie örtliche Akteure, etwa Handwerk, Energieversorger, Banken, Bausparkassen. Die ersten Agenturen wurden Ende der 1990er-Jahre in Heidelberg, Freiburg und Stuttgart initiiert, unterstützt vom EU-Förderprogramm SAVE. Zwischen 2002 und 2015 erhielten Agenturen vom Land über das Klimaschutz-Plus-Programm eine Anschubfinanzierung. (mos)

Wie Energie im Haushalt mit einfachen Mitteln eingespart werden kann

Heizen und Warmwasserbereitung verursachen bis zu 80 Prozent des Energiebedarfs

STUTTGART. Den großen Rahmen für eine Energie- und Klimawende setzt die Politik. Aber Jede und Jeder kann dazu beitragen, indem er oder sie erneuerbare Energien nutzt, Energie effizienter einsetzt, damit den CO₂-Ausstoß reduziert – ist doch eingesparte Energie die beste Energie. Heizen und Warmwasserbereitung verursachen

etwa bis zu 80 Prozent des Energiebedarfs in einem Haushalt.

Gerade in der Küche wird sehr viel Energie benötigt, etwa durch Herd und Kühlschrank. Dort reichen sieben Grad Celsius, im Gefrierschrank – er sollte in einen unbeheizten Raum – minus 18 Grad Celsius. Ein Eispanzer muss abgetaut werden. Wer all dies beherzigt,

dem winkt ein Einsparpotenzial bis zu 65 Euro pro Jahr.

Wer dann noch den Temperaturregler der Heizung etwas herunterdreht – in Wohn- und Arbeitsräume reichen laut Experten 20 Grad aus, in der Küche 18 Grad, im Schlafzimmer 17 Grad Celsius – spart im Jahr rund 90 Cent pro Quadratmeter Wohnfläche. Faustregel: Jedes Grad Raumtemperatur weniger verringert Heizkosten um circa sechs Prozent.

In Sachen Beleuchtung werden Energiesparlampen und LEDs empfohlen. Sie sind fast überall einsetzbar und in verschiedenen Lichtfarben zu haben, etwa warmweiß, neutralweiß und tageslichtweiß. Werden fünf 60-Watt-Glühbirnen durch 10-Watt-LED ersetzt, fließen bei einer Brenndauer von drei Stunden täglich pro Jahr rund 80 Euro in die Haushaltskasse. Die höheren Anschaffungskosten amortisieren sich zum Teil unter zwölf Monaten: LEDs leben lange. (mos)



Wer den Heizungsthermostat niedriger einstellt, kann Energie und Kosten sparen: Jedes Grad weniger Raumtemperatur verringert die Heizkosten um etwa sechs Prozent. FOTO: DPA/SHOTSHOP

MEHR ZUM THEMA

Weitere Tipps finden Sie im Energiesparbüchle des Umweltministeriums:

<https://kurzelinks.de/Energiesparbuechle>

Nachhaltige Mobilität

Die Zukunft ist elektrisch – mit einer Vielzahl von Verkehrsträgern

Die Mobilität ist ein Bereich, in dem die CO₂-Emissionen in den vergangenen Jahren nicht zurückgegangen, sondern gestiegen sind. Um die Klimaziele des Landes zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen im Verkehr bis 2030 laut Verkehrsministerium um mindesten 40 bis 42 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden.

Von Stefanie Schlüter

STUTTGART. „Wir werden unsere Klimaziele nur erreichen, wenn wir bereit sind, aus unseren SUVs auszusteigen“, hat es Volker Kienzlen, Geschäftsführer der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA), in einem Interview mit dem Staatsanzeiger drastisch formuliert. Denn trotz aller Anstrengungen zu nachhaltiger Mobilität und leicht abnehmendem CO₂-Ausstoß von Fahrzeugen: De facto ist der CO₂-Ausstoß des Verkehrssektors verglichen mit dem Basisjahr 1990 nicht gesunken, sondern gestiegen.

Bis 2030 will die Landesregierung die Treibhausgasemissionen im Land gegenüber dem Basisjahr 1990 um mindestens 42 Prozent senken. Laut Verkehrsministerium ist die Verkehrswende eine Voraussetzung, um die Klimaziele des Landes zu erreichen. Das Ministerium hat sich deshalb ehrgeizige Ziele gesetzt: 40 bis 42 Prozent CO₂ will es bis zum Jahr 2030 im Verkehrssektor

land rund 47,7 Millionen Pkw zugelassen, höchste Steigerungsraten gab es bei SUVs und Geländewagen. 0,3 Prozent der Pkw werden batterieelektrisch betrieben, der Anteil der Hybridfahrzeuge liegt bei 1,1 Prozent. Das Angebot bei diesen Fahrzeugen wird größer. Denn ab 2021 dürfen Neuwagen in der EU im Flottendurchschnitt nicht mehr als 95 Gramm Kohlendioxid pro Kilometer ausstoßen.

Klimabilanz hängt von Größe, Strommix und Nutzung ab

Noch sind allerdings viele Autohersteller von diesem Ziel deutlich entfernt. Nach EU-Angaben lag der europäische Durchschnitt zuletzt bei 118,5 Gramm. Bis 2030 soll der CO₂-Ausstoß der Autos nochmals deutlich sinken.

Dazu setzen Politik und Automobilwirtschaft derzeit vor allem auf Elektrofahrzeuge, insbesondere im Pkw-Ber-

„Wenn wir nur den Motor in den Fahrzeugen austauschen und weiterhin überall mit dem Auto hinfahren, dann wird das nichts mit der Verkehrswende. Wir müssen das Umsteigen und Vernetzen der Verkehrsmittel selbstverständlicher ermöglichen.“

Winfried Hermann (Grüne), Verkehrsminister von Baden-Württemberg

einsparen. Um das zu erreichen, soll laut Verkehrsministerium bis in zehn Jahren jedes dritte Auto klimaneutral unterwegs sein. Auch jede dritte Tonne im Güterverkehr soll klimaneutral transportiert werden. Die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs soll sich verdoppeln. Jeder zweite Weg soll per Rad oder zu Fuß zurückgelegt werden. So soll in den Städten dann auch ein Drittel weniger an Autos unterwegs sein. Bis Mitte des Jahrhunderts soll die Mobilität weitgehend auf erneuerbare Energien umgestellt sein.

Ein Standbein, um die Ziele zu erreichen, ist die Elektromobilität. Laut Kraftfahrtbundesamt sind in Deutsch-

reich. Diese stoßen zwar im Verkehr keine Emissionen aus, erzeugen jedoch je nach genutztem Strom und bei der Batterieherstellung auch CO₂-Emissionen. Außerdem hängt die Klimabilanz von Elektroautos davon ab, wie die Fahrzeuge genutzt werden. Als besonders vorteilhaft erweisen sich laut Agora Verkehrswende gemeinschaftlich genutzte Stadtfahrzeuge mit kleiner Batterie und hoher Jahresleistung.

Klar ist, dass für den massiven Ausbau der Elektromobilität deutlich mehr Ladesäulen als heute gebraucht werden. Bereits heute gibt es im Südwesten eines der dichtesten Ladenetze. Ein Konsortium unter Führung des



Die Elektromobilität ist ein Baustein, um den CO₂-Ausstoß im Verkehrssektor zu senken. Zudem geht es auch um den Ausbau des Nahverkehrs und mehr Rad- und Fußwege. FOTO: ENBW/KOLLE REBBE

Energieversorgers EnBW hat im Auftrag der Landesregierung ein Netz erstellt, bei dem mindestens alle zehn Kilometer eine Ladesäule zur Verfügung steht.

Mobilitätssäulen machen nachhaltige Mobilität in Kommunen sichtbar

Doch nachhaltige Mobilität ist mehr als die Änderung von Antriebsart und Treibstoff. „Wenn wir nur den Motor in den Fahrzeugen austauschen und weiterhin überall mit dem Auto hinfahren, dann wird das nichts mit der Verkehrswende. Wir müssen das Umsteigen und Vernetzen der Verkehrsmittel selbstverständlicher ermöglichen und das einladend machen“, sagt Verkehrsminister Winfried Hermann (Grüne) mit Blick auf die Ziele der Landesregierung.

Das macht auch die Studie „Mobiles Baden-Württemberg“ deutlich. Sie wurde vom Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND) initiiert und von der Baden-Württemberg Stiftung in Auftrag gegeben. Dabei wurden drei Szenarien untersucht: neue Individualmobilität mit einer Umstellung des derzeitigen Verkehrsaufkommens auf klimaneutrale Antriebe,

neue Dienstleistungen mit mehr Carsharing und neuen Geschäftsmodellen sowie eine neue Mobilitätskultur mit kürzeren Wegen und flexiblen, ineinandergreifenden Systemen. Der BUND hat daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

So sollten im Nahbereich mehr Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Dazu gehört die Umsetzung der Radstrategie Baden-Württemberg, die die Landesregierung 2016 beschlossen hat, die Förderung von kommunalen Radverkehrs-

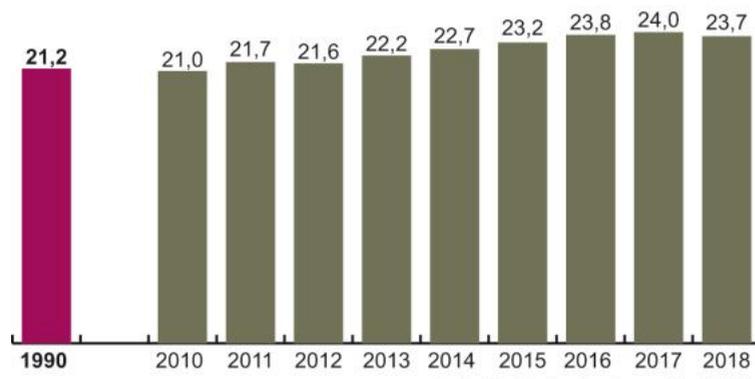
konzepten sowie eine Umwidmung von Straßenraum, um mehr Platz für Radler und Fußgänger zu schaffen. Dies sind auch Ziele, die sich das Land gesetzt hat. Um die Situation für Fußgänger vor Ort zu untersuchen, fördert das Verkehrsministerium auch Fußverkehrschecks.

Darüber hinaus setzt der BUND ebenso wie das Land auf einen deutlichen Ausbau und verbesserte Taktzeiten beim öffentlichen Nahverkehr, wobei auch der ländliche Raum gut angebunden werden muss. Um den öffent-

lichen Nahverkehr möglichst umweltfreundlich zu gestalten, wird auch hier stark auf Elektromobilität gesetzt. Das Land hat dazu bereits verschiedene Förderprogramme aufgelegt.

Ergänzt wird dies durch ein gutes Ineinandergreifen unterschiedlicher Verkehrsträger wie Fahrrad, Carsharing, privaten Pkw und öffentlichem Nahverkehr. Um die Vernetzung und die klimafreundlichen Optionen für Alltagswege bewusst zu machen, kennzeichnet das Verkehrsministerium in Zusammenarbeit mit der KEA nun Orte nachhaltiger Mobilität mit Mobilitätssäulen. Das Projekt startet in fünf Beispielkommunen: Heidelberg, Konstanz, Offenburg, Schwäbisch-Gmünd und Sülzen (Kreis Göppingen).

CO₂-Emissionen im Straßenverkehr in Millionen Tonnen in Baden-Württemberg (im Vergleich zum Basisjahr 1990)



MEHR ZUM THEMA

Informationen des Verkehrsministeriums zu nachhaltiger Mobilität:
<https://kurzelinks.de/nachhaltige-Mobilitaet>

Internetseite zur Studie „Mobiles Baden-Württemberg“:
<https://www.mobiles-bw.de>

Handlungsempfehlungen des BUND:
<https://kurzelinks.de/BUND>

Anforderungen an die Energieversorgung im Blick

Aspekte im Strategiedialog Automobilwirtschaft

STUTTGART. Eine klimaneutrale Mobilität stellt hohe Anforderungen an die Energieversorgung für den Verkehrssektor. Wie die notwendige Energie etwa für die Elektromobilität künftig zur Verfügung gestellt werden kann, wird unter Leitung des Umweltministeriums im Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft Baden-Württemberg untersucht.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass der Strombedarf im Verkehrsbereich steigen wird. Derzeit ist der Verkehrssektor noch zu über 90 Prozent von fossilen Energieträgern abhängig. Sowohl für Batterie- und Brennstoffzellen-Pkw, für Oberleitungs-Lkw, aber auch durch eine stärkere Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene. Auch synthetische Kraftstoffe benötigen für ihre Herstellung Strom.

Das erfordert einen zusätzlichen Ausbau bei den erneuerbaren Energien, insbesondere bei Photovoltaikanlagen und Windkraft. Das stellt Herausforderungen an das Stromsystem, an die Wechselwirkungen zwischen den Anlagen, aber auch an die Versorgungssicherheit. Fragen, denen auch im Zusammenhang mit intelligenten

Netzen nachgegangen wird. Grundsätzlich ist nach Angaben des Umweltministeriums der zusätzliche Strombedarf für die Elektromobilität derzeit und in naher Zukunft kein Problem für die vorhandenen Netze. Eine Herausforderung können aber die beim Laden abgerufenen Leistungen sein.

Insbesondere Schnellladesäulen und deren gleichzeitiger Betrieb kann einzelne Netzbereiche überlasten. Dies gilt vor allem für halb-städtische und städtische Gebiete, die zukünftig am ehesten eine große Anzahl von Elektrofahrzeugen aufweisen werden, und betrifft vor allem die Nieder- und die Mittelspannungsebene.

Untersucht werden auch Auswirkungen auf die Netzinfrastruktur und die Ladeinfrastruktur, wenn die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen – wie etwa in Norwegen – durch politische Maßnahmen deutlich steigen sollte.

Im Strategiedialog wird zudem daran gearbeitet, wie die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie eingeführt werden kann. Dazu zählt die Herstellung und die Infrastruktur ebenso wie die Speicherung und der Transport von regenerativ erzeugtem Wasserstoff. (schl)

In Unternehmen gibt es noch viel Potenzial für Effizienz

KEFF-Checks zeigen Möglichkeiten auf

STUTTGART. Die Unternehmen sind für etwa ein Viertel des Energieverbrauchs in Baden-Württemberg verantwortlich. Doch die Unternehmen können ihren Energieverbrauch und damit auch die Kosten senken. Im Schnitt wird im Umweltministerium von 20 Prozent ausgegangen.

Die Möglichkeiten reichen von der energetischen Sanierung von Betriebsgebäuden über Änderungen bei der Beleuchtung bis hin zu Verbesserungen bei Druckluft und Pumpen. Bei Letzteren kann laut Deutscher Energieagentur Dena bis zu 50 Prozent der Energie eingespart werden. Doch gerade kleinere Unternehmen kennen häufig ihre Sparpotenziale nicht oder scheuen mögliche Kosten. Auch Unternehmen, die bereits einiges zur Steigerung der Energieeffizienz tun, haben meist noch weitere Möglichkeiten. Das zeigen die Ergebnisse der KEFF-Checks.

KEFF ist die Abkürzung für die zwölf regionalen Kompetenzstellen des Netzwerks Energieeffizienz. Sie sind eine Anlaufstelle für kleine und mittlere Unternehmen im Land und wurden vor fünf Jahren vom Umweltministerium initiiert. Hinter den Kompetenzstellen stehen als Träger der KEFF häufig In-

dustrie- und Handelskammern, Energieagenturen oder Handwerkskammern, zum Teil in Kombination.

Aufgabe der KEFF ist es, kleine und mittlere Unternehmen zu sensibilisieren, zu informieren und zu motivieren, Energie effizienter einzusetzen. Beim kostenlosen KEFF-Check werden Potenziale für Energieeffizienz ermittelt. Die Umsetzung erfolgt dann mit Fachleuten aus der freien Wirtschaft.

In allen Branchen des produzierenden Gewerbes, des Handels und des Dienstleistungssektors gebe es zum Teil erhebliche Energieeffizienzpotenziale, die noch nicht hinreichend ausgeschöpft würden, so Umweltminister Franz Untersteller (Grüne). Er zeichnet deshalb jedes Jahr mit dem Gipfelstürmer-Award betriebliche Energieeffizienzmaßnahmen aus. Auch unter den „Orten voller Energie“, die das Umweltministerium regelmäßig auszeichnet, sind Unternehmen, die Leistungen für den Klimaschutz erbringen. (schl)

MEHR ZUM THEMA

Infos zu Energieeffizienz in Unternehmen:
<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/energieeffizienz/in-unternehmen>



Die Bahnstadt in Heidelberg ist ein Stadtteil, der komplett nach Passivhausstandards gebaut ist. Grundlage dafür waren die Daten der langjährigen Energieplanung der Stadt. FOTO: CHRISTIAN BUCK

Wärmeplanung

Gut vorbereitet auf ein Gesetz, das noch nicht verabschiedet ist

Mit dem neuen Klimaschutzgesetz soll die Wärmeplanung für Städte mit mehr als 20 000 Einwohnern verpflichtend werden. Während einige Kommunen bereits ähnliche Konzepte haben, müssen andere bei Null anfangen. Das Kompetenzzentrum Wärmewende erklärt, was genau geplant ist und wie sich Städte jetzt schon vorbereiten können.

Von Susanna Ketterer

STUTTGART. Im Oktober soll die Novelle des Klimaschutzgesetzes aus dem Jahr 2013 verabschiedet werden (siehe Seite 4). Ein wichtiger Teil des neuen Gesetzes ist das Einführen einer verpflichtenden Wärmeplanung für Städte mit mehr als 20 000 Einwohnern. Diese Planung soll ein wichtiger Schritt des Landes auf dem Weg zu einem klimaneutralen Wärmesektor bis zum Jahr 2050 sein.

Schon heute arbeiten einige Kommunen in Baden-Württemberg mit vergleichbaren Plänen. Heidelberg hat beispielsweise nach Angaben der Stadtverwaltung schon 1992 die ersten Klimaschutz- und Energiekonzepte verabschiedet. Inzwischen bilanzierte die Kommune ihre Energieverbräuche und versuche, Energie einzusparen. Dazu würden bestehende Gebäude sa-

niiert und auf gute Energiestandards bei Neubauten geachtet. Außerdem sei die Energieversorgung effizient und der Anteil erneuerbarer Energien wachse. Der bisherigen Wärmeplanung liegt nach Angaben der Stadt aber noch kein einheitliches Konzept zugrunde. Sie müsse an die neuen Anforderungen angepasst werden.

Kompetenzzentrum Wärmewende berät Kommunen zur Wärmeplanung

Städte, die noch keine Erfahrung bei der Wärmeplanung haben, können beim Kompetenzzentrum Wärmewende der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) Hilfe erhalten. „Mit dem neuen Kompetenzzentrum Wärmewende verstärken wir unser Angebot. So können

wir neben der Beratung zur kommunalen Wärmeplanung die stetig steigenden Anfragen von Kommunen und Stadtwerken zur Verknüpfung von Wärme und Strom und zu Wärmenetzen umfassend bedienen“, erklärt Max Peters, neuer Leiter des Kompetenzzentrums. Die Beratungsstelle wird laut Peters Ende September einen Leitfaden zur kommunalen Wärmeplanung herausbringen. Denn die wichtigsten Punkte, die für Kommunen gelten sollen, sind schon klar.

Am Beginn der Wärmeplanung steht das Feststellen des Wärmebedarfs einer Kommune. Dazu nutzt sie eigene Daten, darf aber auch zweckgebunden und gebäudescharf die Daten von Energieunternehmen einholen. Ziel ist das Ermitteln der Wärmebedarfsdichte, also des kumulierten Wärmebedarfs pro Fläche und Jahr.

Die Kommunen sollen diese Werte auch für die Jahre 2030, 2040 und 2050 prognostizieren. Dazu werden Gebäudebestand, Baugebiete und Konversionsflächen mit einbezogen. Auch mögliche Entwicklungen des Immobilienbestands, beispielsweise die Sanierungsrate, können Hinweise für die Vo-

rausberechnung geben. Danach analysiert die Stadt ihre Wärmeinfrastruktur: Welche Gebäude sind an Gasleitungen oder Wärmenetze angeschlossen? Welche Gebäude werden noch mit einem eigenen Ölkessel beheizt? Welche Energieerzeugungsanlagen sind vorhanden?

Die Planung ist verpflichtend, die Umsetzung allerdings nicht

Im nächsten Schritt sollen die Wärmepotenziale der Kommune ermittelt und Untersuchungsgebiete definiert werden: Welche Abwärmequellen wie Rechenzentren oder Industrieanlagen gibt es im Stadtgebiet? Wo gibt es Nutzflächen für erneuerbare Energien, wie Geothermieanlagen oder Heizkraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung oder Biomasse? Welche bestehenden Anlagen können dekarbonisiert werden? Welche Rolle spielt Strom bei der Wärmeversorgung, beispielsweise für Wärmepumpen oder bei der Nutzung von Power-to-X-Brennstoffen?

Auf Grundlage all dieser Daten erstellt die Kommune im Anschluss ei-

nen Wärmeplan. Darin werden Strategien festgehalten, die auf das Ziel zu steuern, bis 2050 eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu haben. Der Gemeinderat beschließt den Plan. Wichtig ist dabei: Das Erstellen des Wärmeplans ist zwar verpflichtend, die Umsetzung der Strategien allerdings nicht. Sie sollen den Verantwortlichen in der Verwaltung lediglich Handlungsmöglichkeiten aufzeigen.

Experte rät Kommunen, Wärmeplanung im Haushalt 2021 mit zu bedenken

Gefördert durch das Bundes- und das Landesumweltministerium, hat die Stadt Konstanz bereits 2018 einen Energienutzungsplan erstellt. Dieser entspricht laut Max Peters in vielen Punkten den Anforderungen an einen Wärmeplan. „Der Energienutzungsplan zeigt auf eindruckliche Weise, wie viel Arbeit noch vor uns liegt und wie viel wir dadurch jedoch auch erreichen können – nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch für die regionale Wertschöpfung“, so Uli Burchardt (CDU), Oberbürgermeister von Konstanz bei Einführung des Plans. Interessierte finden diesen als interaktive Karte auf der Stadt-Webseite.

Ihren ersten Wärmeplan müssen die nun dazu verpflichteten Städten bis 2024 beschließen. Danach sollen die Kommunen den Wärmeplan spätestens alle sieben Jahre neu erstellen. Peters empfiehlt, möglichst früh mit den Vorbereitungen zu starten. Kommunen könnten schon jetzt mögliche Schnitt-



Ähnlich wie der Energienutzungsplan der Stadt Konstanz könnte auch die nun verpflichtende Wärmeplanung der größeren Städte im Land aussehen. FOTO: STADT KONSTANZ AMT FÜR LIEGENSCHAFTEN UND GEOINFORMATION

stellen verschiedener Ämter identifizieren und überlegen, wo sie die Wärmeplanung ansiedeln. Auch Kooperationen mit anderen Kommunen könnten vorab schon ausgelotet werden. Wichtig sei außerdem, dass sich die zukünftig für die Wärmeplanung verantwortlichen Mitarbeiter weiterbilden, zum Beispiel über die Angebote des Kompetenzzentrums Wärmewende. Sie könnten zudem bereits nach einem Planungsbüro Ausschau halten, das bei der Umsetzung hilft.

Auch in den Haushaltsberatungen für 2021 sollte die Wärmeplanung berücksichtigt werden, auch wenn noch nicht klar ist, wann das neue Klimaschutzgesetz in Kraft tritt. Nach dem Gesetzentwurf ist geplant, dass jede Stadt in den ersten vier Jahren vom Land für die Erarbeitung pauschal 10000 Euro erhalten soll, 20 Cent pro Einwohner sollen hinzukommen. Für kleinere Kommunen, die nicht zur Wärmeplanung verpflichtet sind, soll ein Förderprogramm aufgelegt

werden. Auch der Städtetag Baden-Württemberg hat sich nach eigenen Angaben für kleine Städte stark gemacht. Dort könne für die Wärmewende viel geleistet werden.

MEHR ZUM THEMA
Kompetenzzentrum Wärmewende:
<https://kurzelinks.de/Waermewende>

Energienutzungsplan der Stadt Konstanz:
<https://kurzelinks.de/enp>

Dörfer nutzen nachhaltige Energie

STUTTGART. Mauenheim, ein Ortsteil von Immendingen (Landkreis Tuttlingen), hat 2006 den Anfang gemacht und seitdem viele Nachahmer gefunden: Der Ortsteil kann sich energetisch komplett selbst versorgen – mit Bioenergie. 2018 gab es laut Umweltministerium in Baden-Württemberg 96 Bioenergie-dörfer.

Sie decken ihren Energiebedarf für Strom und Wärme nach Angaben der Landesanstalt für Umwelt (LUBW) mindestens zu 50 Prozent aus regional erzeugter Bioenergie. Dabei nutzten die Dörfer für den Strom meist Photovoltaik, Windkraft und Biogasanlagen. Die anfallende Wärmeenergie werde für warmes Wasser und zum Heizen verwendet und beispielsweise mit Hackschnitzelfeuerung ergänzt.

Der regionale Ansatz macht die Dörfer laut LUBW unabhängig und unterstütze gleichzeitig die örtlichen Landwirte, Forstwirte und Bauunternehmen. (ske)

The advertisement features a glowing lightbulb with the word 'Help' written inside it. The background is dark, and the lightbulb is the central focus. In the top right corner, there is a logo for 'verbraucherzentrale Energieberatung' with a sun icon. In the bottom right corner, there is another logo for 'verbraucherzentrale Baden-Württemberg'. At the bottom, there is a large yellow box with the text: 'ENERGIE SPAREN? WIR BERATEN SIE in Kooperation mit vielen Energie- und Klimaschutzagenturen'. Below this, it says: 'Sie haben Fragen zum Energiesparen. Wir beantworten Ihnen diese gern individuell und unabhängig. Terminvereinbarung kostenfrei unter 0800 – 809 802 400 www.verbraucherzentrale-energieberatung.de'. In the bottom right corner of the yellow box, there is a small logo for 'Bundeministerium für Wirtschaft und Energie' and the text 'aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages'.

Solarthermie

Warmwasser und Heizungswärme aus Sonnenenergie erzeugt

Sonnenenergie lässt sich nicht nur zur Stromerzeugung nutzen. Über Solarthermieanlagen können Häuser geheizt und kann Warmwasser gewonnen werden. Mit Nahwärme aus Solarthermie hat Crailsheim schon viel Erfahrung. In Ludwigsburg nahm in diesem Jahr die bislang größte Anlage in Deutschland ihren Betrieb auf.

Von Stefanie Schlüter

STUTTGART. Dänemark ist führend bei der Nutzung von Solarthermie für Wärmenetze. Ende 2019 gab es dort 120 Anlagen mit einer Solarkollektorfläche von 1,6 Millionen Quadratmetern und einer thermischen Leistung von 1,1 Gigawatt. Das ist mehr als 15 Mal so viel wie in Deutschland. Auch

wenn die Leistung der Solarthermie für Wärmenetze in Deutschland im vergangenen Jahr nach den aktuellen Zahlen des Steinbeis Forschungsinstituts für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme Solites um 50 Prozent wuchs. Insgesamt stehen in Deutschland derzeit 70 Mega-

watt thermische Solarleistung für die Fernwärme bereit.

Baden-Württemberg ist nach Angaben von Solites bei dieser Technologie Vorreiter: Der Anteil des Südwestens an den bundesweit in Betrieb und Realisierung befindlichen Großanlagen liegt bei 47 Prozent. Solarthermie ist eine Möglichkeit, Nah- und Fernwärmenetze zu betreiben. „Im Jahr 2019 waren es vor allem Stadtwerke in Ballungsräumen, die die Solarthermie für sich entdeckt haben“, sagt Thomas Pauschinger, Mitglied der Geschäftsleitung von Solites.

In Ludwigsburg ging in diesem Sommer die bislang größte Freiflächen-So-

larthermieanlage Deutschlands mit 14800 Quadratmeter Kollektorfläche, kombiniert mit einem Wärmespeicher, in Betrieb. Die Anlage wurde in das bestehende Wärmenetz eingebunden. Installiert wurde sie auf einer ehemaligen Deponiefläche in Ludwigsburg, für die es keine Nutzungskonkurrenz durch Landwirtschaft oder Gewerbe gab. Außerdem wurden auch Paneele auf einer kleineren landwirtschaftlichen Teilfläche im Nachbarort Kornwestheim aufgestellt.

Die Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim haben auch die CO₂-Einsparung durch das neue Solarthermiewerk berechnet: 3700 Tonnen pro Jahr. Um klar zu machen, was das eigentlich für eine Größenordnung ist, haben sie auch gleich Vergleiche angestellt. 3700 Tonnen CO₂ entsprechen rund 1,6 Millionen Litern Benzin. Damit könnte man mit einem Auto die Erde rund 500 Mal umrunden.

Auch die Bürger können auf einem Rundweg die Solarthermieanlage kennenlernen. Gemeinsam mit den Städten Ludwigsburg und Kornwestheim haben die Stadtwerke den Sonnenpfad angelegt. Hier erfahren Interessierte alles rund um das Projekt, die Klimastrategien der beiden Städte, aber auch über die Vögel und Eidechsen, die auf dem Gelände leben.

Crailsheim hat früh Wärmenetz mit Solarthermie entwickelt

Sehr früh hat sich Crailsheim in Sachen Solarthermie auf den Weg gemacht. Bereits 2002 begann man dort in einer Wohnsiedlung, die auf einem ehemaligen Militärgelände entstanden ist, ein Wärmenetz zu entwickeln, das zu einem großen Teil aus einer solarthermischen Anlage der Stadtwerke Crailsheim gespeist wird. „Wir haben damals Neuland betreten“, sagt Jürgen Breit, technischer Geschäftsführer der Stadtwerke.

Die Solarthermie-Kollektoren verteilen sich auf Mehrfamilienhäuser, eine Sporthalle und ein Schulgebäude. Der Großteil erstreckt sich über einen Teil eines Lärmschutzwalls, der das Wohngebiet von einem Gewerbegebiet trennt. In Crailsheim wird 50 Prozent des jährlichen Wärmebedarfs durch Solarwärme gedeckt. Dazu wird die Wärme im Sommer gesammelt und bis zum Winter gespeichert, um dann den Bedarf der Heizungsanlagen in den Gebäuden decken zu können.



Die Solarthermieanlage der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim ist ein Baustein bei der Wärmeversorgung der Kommunen. FOTO: KARSTEN SCHMALZ

Dazu wurde eine Speicherkonzeption mit je einem Tages-, Wochen- und saisonalen Wärmespeicher entwickelt. Ergänzt wird das System durch ein mit Erdgas betriebenes Heizkraftwerk, das einspringt, wenn die Kraft der Sonne nicht ausreicht.

Plattform Erneuerbare Energien sieht Flächenverfügbarkeit als Problem

Die Akzeptanz für die Nahwärmeversorgung sei groß, erläutert Breit. Zumal sich bereits mit dem Grundstückskauf

wie bislang installiert ist. Auch die Landesregierung in Baden-Württemberg will den Ausbau vorantreiben. Bis 2030 sollen nach Angaben des Umweltministeriums Solarthermieanlagen mit etwa 1,1 Millionen Quadratmetern Kollektorfläche zum erneuerbaren Teil der Fern- und Nahwärmeversorgung beitragen, so ein Sprecher.

Nach Angaben der Plattform Erneuerbare Energien Baden-Württemberg ist für diesen Ausbau allerdings eine bessere Flächenverfügbarkeit notwendig. Entsprechende Energieflächen

„Im Jahr 2019 waren es vor allem Stadtwerke in Ballungsräumen, die die Solarthermie für sich entdeckt haben.“

Thomas Pauschinger, Mitglied der Geschäftsleitung von Solites

jeder Hausbesitzer bewusst für den Anschluss seines Gebäudes an die Nahwärmeversorgung entschieden hat. Für alle gelten die Anschlussbedingungen der Stadtwerke, die ergänzende Heizlösungen, wie einen modernen „Schwedenofen“, zulassen. Und der Kunde muss weder Öl, Pellets oder Hackschnitzel für seine Heizung bestellen oder lagern. Bei Problemen gibt es einen 24-Stunden-Notdienst der Stadtwerke.

Experten gehen deutschlandweit von einem Marktpotenzial für solare Wärmenetze von rund 20 Gigawatt aus – das ist etwa dreihundert Mal so viel

sollten die Kommunen von vornherein in ihren Flächennutzungsplänen mitdenken. Hilfreich wären auch verpflichtende Anteile an erneuerbarer Wärme in der Fernwärme, so Geschäftsführer Franz Pöter. Er sieht solare Wärme auch als eine Möglichkeit, Fernwärmenetze mit hohem Kohleanteil umzurüsten. Denn der Kohleausstieg werde dort zu Veränderungen führen müssen.

Für Breit ist jedenfalls klar: Die Stadtwerke Crailsheim würden so ein solares Nahwärmenetz wieder planen. Auch sei man ständig dabei, Ideen für weitere Wärmenetze zu entwickeln.

Wann Solarthermie für eine Kommune sinnvoll sein kann

Je größer der Anteil, desto wichtiger können Speicher sein

STUTTGART. Thomas Pauschinger, Mitglied der Geschäftsführung des Steinbeis-Forschungszentrums Solites, nennt drei Fälle, in denen der Einsatz von Solarthermie für Kommunen sinnvoll sein kann. Im ersten Fall verfügt die Kommune bereits über ein Nah- oder Fernwärmenetz im Ort und denkt darüber nach, wie sie dieses auf erneuerbare Energien umstellen kann und somit dekarbonisieren kann.

Der zweite Fall sind kleine Dörfer oder Gemeinden, in denen die Häuser von Einzelheizungslösungen auf Fernwärme umgestellt werden. Ein typisches Beispiel dafür sind Bioenergie-dörfer. Hier kann – neben anderen er-

neuerbaren Energien wie etwa Biomasse – auch Solarthermie zum Einsatz kommen.

Der dritte Fall ist, wenn eine Kommune ein Neubaugebiet ausweist. Auch hier kann Solarthermie eine sinnvolle Möglichkeit sein, Wärme für ein Fernwärmenetz zu generieren. Solarthermie kann sogar in sehr kleinen Netzen im Rahmen von mehreren Wohnblocks zum Einsatz kommen.

Je größer der Anteil der Solarthermie an der Fernwärme ist, um so häufiger wird sie auch mit einem Wärmespeicher gekoppelt, sodass überschüssige Energie gespeichert und bei Bedarf abgegeben werden kann. (schl)



In Ludwigsburg und Kornwestheim steht die größte Solarthermieanlage. FOTO: STADTWERKE/KARSTEN SCHMALZ

Umweltminister drängt auf Regelung für kleine Photovoltaikanlagen

Zum Jahresende verlieren erste Wind- und Photovoltaikanlagen die EEG-Förderung

STUTTGART. Ende dieses Jahres endet die Förderung für die ersten EEG-Anlagen. Zwischen 2021 und 2025 sind davon nach Angaben des Bundesverbands Windenergie bundesweit Windanlagen mit insgesamt rund 16 000 Megawatt Leistung betroffen. In Baden-Württemberg läuft laut Umweltministerium die Förderung für 229 Anlagen mit einer Leistung von 275 Megawatt aus.

Nach Angaben des Branchenverbands Solarcluster in Baden-Württemberg sind auch rund 2000 Photovoltaikanlagen (PV) mit einer Leistung von neun Megawatt vom Förderende betroffen. Bis 2023 werden es rund 20 000 Anlagen sein – mit einer Leistung von insgesamt 120 Megawatt. Zum Vergleich: Bis Ende 2018 waren im Südwesten mehr als 5800 Megawatt PV-Leistung installiert.

Für Windkraftanlagen gibt es nach dem Förderende in der Regel drei Mög-

lichkeiten: Sie können weiterbetrieben werden, abgebaut oder durch neue, leistungsfähigere Anlagen ersetzt werden. Ein Weiterbetrieb rechnet sich nicht in jedem Fall. Ein Repowering, also ein Ersetzen der Anlage, ist allerdings auch nicht immer möglich. Grund sind laut Anlagenbetreibern planungsrechtliche Restriktionen, etwa weil der Abstand der modernen, deutlich höheren Anlagen zur Wohnbebauung oder benachbarten Anlagen größer sein muss als bei den Altanlagen. Außerdem ist beim Repowering wieder ein komplettes Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz notwendig.

Bei den meist kleinen Photovoltaikanlagen, bei denen zum Jahresende die Förderung nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz endet, kann ein Teil des Stroms in der Regel für den Eigenverbrauch genutzt werden. Solarstrom, der trotzdem noch ins Netz ein-

gespeist wird, muss nach derzeitiger Gesetzeslage direkt vermarktet werden. Der Anlagenbetreiber muss den Wechsel in die Direktvermarktung aktiv vornehmen, sonst verliert er das Recht auf Netzeinspeisung.

Allerdings ist die Direktvermarktung für den überwiegenden Teil der Anlagen nach Angaben des Bundesumweltamts nicht wirtschaftlich. Das liegt vor allem an den Vermarktungskosten.

Umweltminister Franz Untersteller (Grüne) kündigte an, nach der Sommerpause mit einer Initiative im Bundesrat Vorschläge zu machen, wie es für kleine Anlagen ohne Vergütung weitergehen kann. „Es wird höchste Zeit, dass wir uns darum kümmern. Aussitzen ist keine Lösung.“ Er schlägt unter anderem vor, bei kleineren PV-Anlagen auf die Fernsteuerbarkeit zu verzichten und den Eigenverbrauch von selbst erzeugtem Strom von der EEG-Umlage zu befreien. (schl)

IMPRESSUM

Herausgeber:

Staatsanzeiger für Baden-Württemberg GmbH & Co. KG, Breitscheidstraße 69, 70176 Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Geschäftsführer:

Dr. Alexander Teutsch, Telefon: 07 11/6 66 01-0, info@staatsanzeiger.de www.staatsanzeiger.de

Redaktion:

Chefredakteurin Breda Nußbaum
Redaktion: Stefanie Schlüter, Susanna Ketterer, Wolfgang Leja

Projektleitung & Gestaltung:

Barbara Wirth

Anzeigen:

Uwe Minkus

Druck:

Ungeheuer + Ulmer GmbH + Co. KG
Körnerstraße 14 – 18,
71634 Ludwigsburg

Geothermie

Land will heißes Wasser aus der Tiefe für Energieversorgung nutzen

Die Landesregierung will die Rahmenbedingungen für den wirtschaftlichen Einsatz der tiefen Geothermie verbessern. Eine Road Map mit Maßnahmen wird mit Wissenschaft, Wirtschaft und Verbänden erarbeitet. Denn die tiefe Geothermie bietet für die Energiewende und insbesondere mit Blick auf die Wärmewende viele Chancen.

Von Stefanie Schlüter

STUTTGART. „Unter Baden-Württemberg liegen die größten bekannten thermischen Anomalien in Deutschland mit über 170 Grad Celsius in drei Kilometern Tiefe. Diese Wärme gilt es zu nutzen, zumal das Potenzial des Untergrundes – zumindest in menschlichen Maßstäben – unerschöpflich ist“, sagt Thomas Kohl, Professor am Institut für angewandte Geowissenschaften und Sprecher der Großforschungsinitiativen zur Geothermie am Karlsruher Institut für Technologie.

Noch spielt die tiefe Geothermie bei der Strom- und Wärmeversorgung in Baden-Württemberg eine untergeordnete Rolle. Doch das soll sich künftig

sam mit Vertretern aus Wissenschaft, Unternehmen, Ingenieurbüros, Verbänden und Kommunen meistern. „Dazu verankern wir verschiedene Maßnahmen in einer Road Map tiefe Geothermie“, so der Minister. Der Fokus sei darauf gerichtet, die Öffentlichkeit über Chancen und Risiken der tiefen Geothermie zu informieren und möglichen Vorbehalten in der Bevölkerung fachlich fundiert zu begegnen. Nach Erdbeben, die bei Bohrungen etwa in der Schweiz ausgelöst wurden, hatte die tiefe Geothermie einen Rückschlag erlitten.

Auch die bestehenden Fördermöglichkeiten für die tiefe Geother-

„Unter Baden-Württemberg liegen die größten bekannten thermischen Anomalien in Deutschland mit über 170 Grad Celsius in drei Kilometern Tiefe. Diese Wärme gilt es zu nutzen.“

Thomas Kohl, Professor am Institut für angewandte Geowissenschaften am Karlsruher Institut für Technologie

ändern. „Die tiefe Geothermie kann einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten“, sagt Umweltminister Franz Untersteller (Grüne). Auch er sieht gute Potenziale in Baden-Württemberg.

Technische und wirtschaftliche Potenziale für Projekte untersuchen

Vor allem zwei Gebiete sind nach Angaben des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau besonders geeignet: der Oberrheingraben zwischen Mannheim und Freiburg und das Molassebecken in Oberschwaben, zwischen Bodensee und Ulm, an der Grenze nach Bayern.

Das Kabinett hat sich dafür ausgesprochen, diese Potenziale nun zu nutzen. Der Ausbau der tiefen Geothermie sei für das Erreichen der baden-württembergischen Klimaschutzziele fundamental wichtig, sagte Untersteller. Die Herausforderungen will er gemein-

mie werden derzeit überprüft. Bislang ist beispielsweise eine Projektförderung möglich, über die das Bohrrisiko bei der ersten Bohrung zum Teil abgedeckt wird. Denn Projekte im Bereich der tiefen Geothermie sind aufwendig und teuer.

„Darüber hinaus geht es darum, die technischen und wirtschaftlichen Potenziale für profitable Projekte zu untersuchen, Erschließungskonzepte zu entwickeln und Netzwerke für die Umsetzung von Projektideen zu knüpfen“, sagt Untersteller. Die Road Map tiefe Geothermie ist als ein Bündel einzelner Maßnahmen zu verstehen, mit denen die Rahmenbedingungen für die tiefe Geothermie verbessert werden sollen. „Gemeinsam mit anderen erneuerbaren Wärmequellen, wie Solarthermie, Umweltwärme aus Flüssen und Biomasse, wird die Geothermie das Rückgrat unserer zukünftigen Wärmeversorgung bilden“,



Im Raum München wird bereits aus tiefen Geothermieanlagen Wärme erzeugt und für Heizung und Warmwasserbereitung genutzt. FOTO: DP/JSUEDDEUTSCHE ZEITUNG PHOTO

sagt die Landesgeschäftsführerin des Bunds für Umwelt- und Naturschutz, Sylvia Pilarsky-Grosch. Tiefe Geothermie sei, professionell umgesetzt, eine sichere Energiequelle.

Rahmenbedingungen für „schlagkräftige Industrie“ schaffen

Die Plattform Erneuerbare Energien Baden-Württemberg, eine Dachorganisation der Verbände, Unternehmen und Forschungsinstitute aus der Erneuerbaren-Energien-Branche, sieht die

Entscheidung der Landesregierung für einen stärkeren Einsatz der tiefen Geothermie als „ein starkes Signal“. Geschäftsführer Franz Pöter sagte, dass es nun auf die konkrete Ausgestaltung des Fahrplans für die tiefe Geothermie ankomme. Es müssten die Rahmenbedingungen dafür geschaffen werden, dass sich eine schlagkräftige Industrie zur Nutzung dieser Energieressource im Südwesten entwickeln könne.

Die Deutsche Erdwärme mit Sitz in Karlsruhe erklärte, das Unternehmen habe bereits mehrere Erdwärmeanla-

gen am Oberrhein in Planung und hoffe, ab 2021 mit der Umsetzung der ersten Projekte beginnen zu können. Geschäftsführer Herbert Pohl rechnet damit, dass von der Road Map wichtige Impulse und Maßnahmen ausgehen, die die Energie- und Wärmewende vor Ort beschleunigen. Ein wichtiger Schritt ist aus Sicht der Deutschen Erdwärme vor allem der Auf- und Ausbau der lokalen Wärmenetze.

Vorzeigeprojekt in Deutschland sind derzeit die Stadtwerke München. Dort gibt es bereits mehrere Geothermiekraftwerke. Doch dies soll noch ausgebaut werden. Derzeit sind zahlreiche Projekte in Planung. Bis 2035 wollen die Stadtwerke in der Millionenstadt einen Großteil der Wärme über die tiefe Geothermie gewinnen.

Wärmepotenzial entspricht Hälfte der Energiemenge von Wärme mit Erdöl

Auch in Baden-Württemberg gibt es beispielsweise in Bruchsal bereits ein kleines Geothermiekraftwerk. Auch im Elsass sind mehrere solcher Kraftwerke in Betrieb, etwa in Vendenheim nördlich von Straßburg. „Die Geothermie hat vor allem in der Wärmenutzung großes Potenzial“, sagt Geothermiefachmann Kohl.

Das Leibniz Institut für Angewandte Geophysik beziffert das Potenzial der auf Basis von Tiefengeothermie bereitgestellten Wärme in Deutschland bis zum Jahr 2050 auf bis zu 100 Terawattstunden pro Jahr. Das entspricht der Hälfte der Energiemenge, die derzeit für die Bereitstellung von Wärme mit Erdöl aufgewendet wird. Zum Vergleich: Nach Angaben des Bundesverbands Geothermie sind in Deutschland derzeit 37 Anlagen in Betrieb, die rund 1,2 Terawattstunden Wärme pro Jahr erzeugen.

„Die Fernwärmenetze in Karlsruhe, Mannheim und Heidelberg könnten vollständig durch Erdwärmeanlagen versorgt werden“, nennt Pöter von der Plattform Erneuerbare Energien ein Beispiel für die künftige Anwendung im Südwesten. Bislang werden diese Nahwärmenetze laut der Plattform Erneuerbare Energien vor allem aus fossilen Quellen gespeist. Der Bundesverband Geothermie fordert deshalb, im Rahmen des Kohleausstiegs die Geothermie stärker zu forcieren.

MEHR ZUM THEMA

Informationen zur Geothermie bietet das Landesforschungszentrum Geothermie: <https://lfzg.de>

Oberflächennahe Geothermie ist etabliert

Hohe Anforderungen an Bohrungen für Sonden

STUTTGART. Die oberflächennahe Geothermie ist eine etablierte Technik. Im Gegensatz zur Tiefengeothermie sind die Bohrungen für die Erdwärmesonden nur bis maximal 400 Meter tief. Rund 16 000 solcher Erdwärmesondenanlagen gibt es im Land. Da die Anlagen unterschiedlich groß sind, lässt sich daraus nicht ableiten, wie viele Haushalte sie mit Wärme aus der Erde versorgen. Allerdings entspricht die Nutzung der oberflächennahen Geothermie mittels Wärmepumpen knapp zwei Prozent des Verbrauchs fossiler Energieträger von Haushalten und sonstigen Verbrauchern im Land.

Ogleich die Technik als etabliert und ausgereift gilt, haben Schäden durch Bohrungen gerade in Baden-Württemberg zu einer gewissen Skepsis gegenüber der Geothermie geführt. So kam es bei Bohrungen in mehreren Fällen zu einer Verbindung zwischen Gipskeuper und Grundwasserleiter. Das

Wasser reagierte mit dem Gestein und es entstand Gips, der sich ausdehnt. In Staufen im Breisgau hob sich dadurch die Innenstadt an, es entstanden massive Schäden am Rathaus und an 268 Häusern. Auch in Leonberg und Böblingen kam es zu Problemen.

Deshalb hat die Landesregierung mit Bohrbeschränkungen und qualitätssichernden Maßnahmen reagiert. Diese sind in den Leitlinien zur Qualitätssicherung von Erdwärmesonden festgeschrieben. So wurde etwa im Landeswassergesetz von den Bundesvorschriften abgewichen: Im Südwesten ist eine Erlaubnis erforderlich, wenn Bohrungen in den Grundwasserleiter eindringen oder diesen durchstoßen. Auch werden spezielle Anforderungen an die beauftragten Bohrunternehmen gestellt.

Seit Einführung der Leitlinien sind laut Umweltministerium keine Schäden durch Bohrungen mehr bekannt geworden. (schl)

Lithium „Made in Baden-Württemberg“

Gewinnung mit Geothermieanlagen gilt als machbar

STUTTGART. Lithium ist ein wichtiger Bestandteil von Akkus, zum Beispiel für Elektroautos. Nach Angaben der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe wurden 2018 weltweit rund 57 000 Tonnen Lithium gefördert. Bislang wird der Rohstoff vor allem in Australien, China und Südamerika abgebaut.

Doch er könnte auch in Baden-Württemberg gewonnen werden. Im Thermalwasser des Oberrheingrabens sind große Mengen Lithiumsalz gelöst: in einer Konzentration von 120 bis 200 Milligramm pro Liter. Mehrere Unternehmen in Baden-Württemberg und im Elsass stehen in den Startlöchern, um den wertvollen Rohstoff aus der Sole zu fördern.

Aus dem Thermalwasser, das in Geothermieanlagen zur Wärmegewinnung ohnehin aus der Tiefe nach oben gepumpt wird, könne das Lithiumsalz extrahiert werden. Mit einer einfachen geothermischen Anlage könnte nach Angaben des Bundesverbands Geothermie knapp eine Tonne Lithium am Tag gefördert werden. Diese Menge würde ausreichen für die Herstellung von etwa 70 Elektroauto-Akkus mit 90 Kilowattstunden.

Das Besondere an Lithium aus dem Oberrheingraben: Es könnte laut Experten ohne CO₂-Emissionen gefördert werden. Die erneuerbare Energie, die in der Geothermieanlage gewonnen wird, könne zur Lithiumextraktion genutzt werden. Zudem müsse der Rohstoff nicht über weite Strecken transportiert werden.

Nach Angaben von Horst Kreuter, Geologe und Geschäftsführer des Unternehmens Vulcan Energie Ressourcen in Karlsruhe, reichen die Vorkommen im Oberrheingraben, um die Batteriefabriken in Europa mit ausreichend Lithium zu versorgen. Die Untersuchungen der Gebiete, in denen die Firma Förderlizenzen hält, ließen diesen Schluss zu. Alleine dort werde das Vorkommen auf 13 Millionen Tonnen Lithiumkarbonat-Äquivalente geschätzt, heißt es von Inno Energy, einer Innovationsgemeinschaft des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie. (ske)

MEHR ZUM THEMA

Infos des Bundesverbands Geothermie zum Lithiumabbau: <https://kurzelinks.de/lithium>

Mehr als 30 Prozent erneuerbarer Strom

STUTTGART. Der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung in Baden-Württemberg ist 2019 auf 31,5 Prozent gestiegen. Den höchsten Anteil daran hat die Photovoltaik mit 9,7 Prozent, gefolgt von der Wasserkraft (8,2 Prozent) und der Windkraft (5,3 Prozent). Der Anteil von Photovoltaik und Windkraft konnte seit 2011 deutlich gesteigert werden, bei der Windenergie wurde er fast versechsfacht.

Doch trotz aller Anstrengungen bei der Windkraft fällt Baden-Württemberg beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Bundesvergleich ab. Der immer noch vergleichsweise geringe Anteil an Windkraft war ein Grund, warum das Land im Bundesländerranking der Agentur für Erneuerbare Energien ganz knapp hinter Schleswig-Holstein lag. Auch wenn beide Länder das Ranking anführen. (schl)

Energie erleben

- 8 interaktive Stationen
- Video-Wall
- App Actionbound

Täglich geöffnet von 9:00–17:00 Uhr

NEU eröffnet!

www.technoseum.de **TECHNOSEUM**



Mitfahrbänkle ergänzen den Nahverkehr in fünf Kommunen, die sich zur Nachhaltigkeitsregion zusammengeschlossen haben. FOTO: BETTINA DENGLER

Nachhaltigkeit

„Die Kommunen sind Dreh- und Angelpunkt“

Sie spielen eine zentrale Rolle, um die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg umzusetzen: die Landkreise, Städte und Gemeinden. Daher bietet ihnen das Land mit der „Kommunalen Initiative Nachhaltigkeit“ Instrumente, Unterstützung und Beratungsleistungen an, um nachhaltig zu planen und zu handeln.

Von Petra Mostbacher-Dix

STUTTGART. „Was in der Kommune entschieden wird, berührt die verschiedensten Bereiche der Nachhaltigkeit“, sagt Bettina Dengler vom Nachhaltigkeitsreferat im Umweltministerium Baden-Württemberg. „Sie ist Dreh- und Angelpunkt, ob es um Fragen der Energie, der Kreislaufwirtschaft, der Nahversorgung, der Mobilität, um Bauvorhaben oder die Umsetzung von Kinderbetreuungskonzepten geht. Bei Nachhaltigkeit kommt es auf die Perspektive an.“

Denn: Viele Bereiche sollen bei Planungen eingebunden sein, um alle zukünftigen Folgen abzuwägen – stadtplanerische, soziale, ökologische und ökonomische. „Jeder hat seinen Blick, so kommt ein themenübergreifender Diskussionsprozess in Gang.“ Zu den Instrumenten des kommunalen Nachhaltigkeitsmanagements, die vom Land mit Beratung oder auch Förderung unterstützt werden, gehören etwa Nachhaltigkeitsberichte, Nach-

haltigkeits-Checks (N!- Check), Energie- und Umweltmanagement, nachhaltige Beschaffung und in größeren Kommunen auch eine integrierte Nachhaltigkeitssteuerung. Bestens angenommen werde der vom Land geförderte N!-Check, so Dengler. „Per Fragebogen ist prüfbar, wie sich eine Maßnahme auf Klima, Biodiversität, Finanzen und mehr auswirkt.“ Nachhaltigkeit sei keine zusätzliche Aufgabe. „Sie schließt alles, was bereits in Sachen Klimaschutz, Mobilität und Umweltschutz geschieht, ein.“

An vielen Orten gibt es Initiativen – sowohl von Kommunen als auch von bürgerschaftlich Engagierten –, die Nachhaltigkeitsthemen bearbeiten. Sie reichen von Streuobstwiesen über Repaircafes bis zu regionalen Einkaufskooperativen.

Da gibt es einen „Grünzug am Neckar“ wie in Ludwigsburg oder artenreiche Anlagen für Biodiversität statt Einheitsgrün etwa in Bad Saulgau. Bei-

spiele liefert der Bienenweidekatalog Baden-Württemberg.

Mitarbeiter können Dienstfahräder statt Dienstfahrzeuge nutzen. Es gibt Ortsdurchfahrten nach dem Shared-Space-Konzept, beispielsweise in Rundersberg. Das Bodensee-Mobil zeigt, dass Carsharing in Kombination mit dem öffentlichen Nahverkehr auch im ländlichen Raum eine Alternative zum eigenen Pkw sein kann. In Aldingen, Deißlingen, Denkingen, Frittlingen und Wellendingen ergänzen wiederum 17 Mitfahrbänkle den öffentlichen Nahverkehr: Die fünf Gemeinden haben sich als „FÜNF G“ zur Nachhaltigkeitsregion zusammengeschlossen.

Das Land bietet zudem den Mitarbeitern der Kommunalverwaltung Schulungen zu rechtskonformer, nachhaltiger Beschaffung an. Außerdem sollen auf einer digitalen Plattform mit Atlasfunktion, einem „digitalen Schaufenster“, die Aktivitäten und Nachhaltigkeitsprofile der Kommunen abgebildet werden, um als Beispiele und Ansprechpartner für andere Kommunen zu dienen.

MEHR ZUM THEMA

Kommunale Initiative Nachhaltigkeit:
<https://kurzelinks.de/Kommunale-Initiative-Nachhaltigkeit>

Stimmen zum Thema



Gudrun Heute-Bluhm,
 geschäftsführendes Vorstandsmitglied
 des Städtetags Baden-Württemberg

Der Leitfaden zur Erstellung von kommunalen Nachhaltigkeitsberichten ist für die Kommunen eine gute Grundlage, um ihre Bemühungen um die Nachhaltigkeit systematisch zu erfassen. Der Städtetag unterstützt die Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg, Kommunen und Land arbeiten hier von Beginn an eng zusammen. Nachhaltigkeitsberichte und Indikatoren sind hier ein gutes Hilfsmittel, um Erfolge zu bilanzieren und Handlungsbedarf aufzuzeigen.



Roger Kehle,
 Präsident des Gemeindetags
 Baden-Württemberg

Eine intakte Umwelt, die Bewahrung der biologischen Vielfalt, wenig Ressourcenverbrauch – nachhaltiges Handeln in den Rathäusern sorgt für hohe Lebensqualität und ist damit ein Standortfaktor für Kommunen. Die Schwerpunkte, die Kommunen bei der Nachhaltigkeit setzen, hängen aber von örtlichen, sowie personellen und finanziellen Voraussetzungen ab. Wichtig ist, die Bevölkerung in die kommunale Nachhaltigkeitsstrategie mit einzubeziehen. Die Materialien des Landes sind dabei wertvolle Hilfestellungen für unsere Städte und Gemeinden.

N!-Netzwerk

Sichtbar machen, wo im Land Nachhaltigkeit gelebt wird

Das N!-Netzwerk der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg zeigt die vielen nachhaltigen Aktionen im Land und bringt Akteure zusammen. Mitmachen können Einzelpersonen, Gruppen und Unternehmen. Diese „Helden! der Tat“ arbeiten in unterschiedlichen Bereichen für mehr Nachhaltigkeit: Sie fördern zum Beispiel die Artenvielfalt oder vermeiden Müll.

Von Susanna Ketterer

STUTTGART. Baden-Württemberg will nachhaltiger werden und hat den Rahmen dafür 2007 in der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes vorgegeben. Ein Ziel ist beispielsweise, dass die Landesverwaltung bis 2040 klimaneutral aufgestellt ist.

Wie sich jeder Einzelne für mehr Nachhaltigkeit einsetzen kann, soll das N!-Netzwerk, das Teil der Landesstrategie ist, zeigen: Dort können sich Einzelpersonen, Gruppen, Vereine, Schulen, Kindergärten und Unternehmen anmelden und ihre nachhaltigen Projekte und Veranstaltungen präsentieren. So sollen alle Bürger zu mehr Nachhaltigkeit angespornt werden und Ideen zur Umsetzung erhalten.

Unter den Mitgliedern, die auch als „Helden! der Tat“ bezeichnet werden, ist beispielsweise die jährliche Pflanzentauschbörse in Denzlingen (Landkreis Emmendingen) gelistet, die vom Grünen-Ortsverband organisiert wird. Gartenfreunde können Pflanzen und Samen aus dem eigenen Garten mitbringen und dort mit anderen Teilnehmern tauschen. Das fördert nach Angaben der Veranstalter die Artenvielfalt und verbreitet resistente Sorten, die an die örtlichen Boden- und Klimaverhältnisse optimal angepasst sind.

Ob Pflanzen tauschen oder Müll vermeiden – Hauptsache nachhaltig

„Der positive Nebeneffekt des gemeinsamen Tauschens ist die Freude, die die Gartenbesitzer haben, wenn sie ihre überzähligen schönen Pflanzen nicht auf dem Kompost entsorgen müssen und ihre Erfahrung an andere weitergeben können“, erklärt Angelika Schwarz-Marstaller (Grüne), die Mitorganisatorin ist. Außerdem informieren die beteiligten Umwelt- und Heimatgruppen über naturnahe und insektenfreundliche Gärten und die Pflege von Obstbäumen.

Laut Lena Scholpp, die das N!-Netzwerk betreut, ist es leicht, Held der Tat zu werden. Wer eine nachhaltige Aktion plant, kann sich einfach registrieren

und das Projekt im eigenen Profil beschreiben. Die Aktionen sollten den Kriterien des Netzwerks entsprechen. Als Richtlinie können die Schwerpunkte der Nachhaltigkeitsstrategie dienen: Klima, Energie, Umgang mit Ressourcen, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Mobilität und Integration. Passt das Projekt ins Thema, wird es freigeschaltet und erscheint auf der Webseite in der interaktiven Karte und im Veranstaltungskalender.

Relaunch der Webseite Ende des Jahres geplant

„Wir waren beeindruckt von so vielen, engagierten Menschen, die sich, sozusagen vor unserer Haustür, mit Umwelt und Nachhaltigkeit befassen“, so Marie Knauth vom Unternehmen Recircle, das seit Mai Teil des N!-Netzwerks ist. Gemeinsam mit den anderen Helden! der Tat lasse sich viel mehr erreichen als alleine. Recircle selbst bietet Gastronomiebetrieben wiederverwendbares To-Go-Geschirr an, um Müll zu vermeiden.

„Die Vielfalt der Projekte im N!-Netzwerk ist groß“, so Scholpp. Auch alle Unternehmen, die sich zur WIN-Charta (siehe Seite 8) bekennen, seien dort gelistet. Trotzdem freue sie sich über neue Mitglieder. Gerade in der Corona-Zeit seien leider viele Aktionen abgesagt worden.

Um das Netzwerk, das 2016 ins Leben gerufen wurde, weiterhin attraktiv zu halten, planen die Verantwortlichen Ende des Jahres einen Relaunch der Webseite. So soll auch die Verwaltung der Angebote vereinfacht werden.

MEHR ZUM THEMA

Das N!-Netzwerk finden Sie hier:
<https://www.n-netzwerk.de/>

Auf Facebook und Instagram postet die Initiative unter folgenden Namen:

- [Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg](#)
- [@n_strategie_bw](#)



Die Pflanzentauschbörse in Denzlingen ist Teil des N!-Netzwerks des Landes, das nachhaltiges Handeln für alle Bürger sichtbar machen soll. FOTO: RUTH BREMBERGER



MIT 100 % ÖKOSTROM UNTERWEGS.

Willkommen im EnBW Hypernetz.

Jetzt laden: bei Deutschlands bestem
E-Mobilitätsanbieter. enbw.com/hypernetz



connect
TESTSIEGER
ELEKTROMOBILITÄTS-
ANBIETER
EnBW mobility+
Heft 7/2020
www.connect.de

— **EnBW**