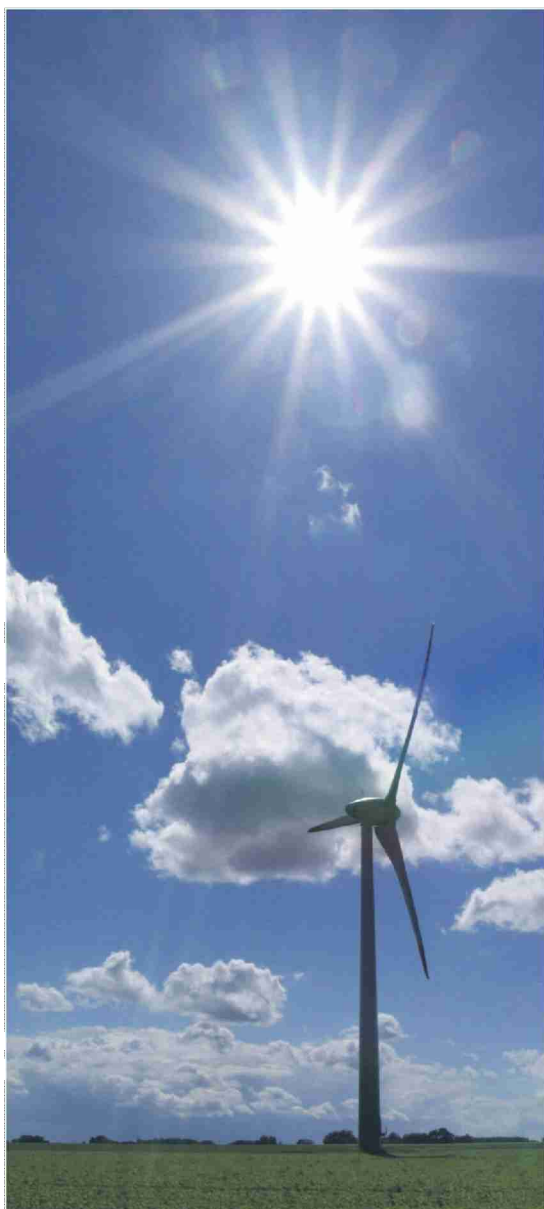


Weniger Energie verbrauchen ist mehr

ERNEUERBARE ENERGIEN

DIENEN ALS EINER DER SCHLÜSSEL FÜR DIE VOM BUNDESRAT ENTWICKELTE ENERGIESTRATEGIE 2050



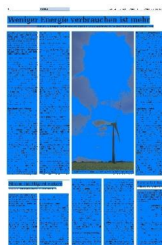
Die Nutzung von Windkraft und Sonnenenergie hilft mit, die Energiewende zu schaffen
FOTO USCHI DREIUCKER/PIXELIO.DE

Ausstieg aus der Kernenergie und ein weniger hoher Energieverbrauch: Damit will die Schweiz die Energiestrategie 2050 umsetzen. Nebst dem Ausstieg aus der Kernenergie und mehr erneuerbar produzierter Energie soll auch der Verbrauch sinken. Hier setzen Förderprogramme an, und hier kann jeder seinen Beitrag leisten.

Mit dem im Rahmen der Energiestrategie 2050 vom Schweizer Volk beschlossenen Ausstieg aus der Kernenergie gilt es, den Wegfall des auf diesem Weg produzierten Stroms zu kompensieren. Die fünf Schweizer Kernkraftwerke liefern aktuell 33 Prozent des heimischen Stroms. Die Energiestrategie 2050 sieht vor, die erneuerbaren Energien markant stärker zu nutzen. Gleichzeitig soll die Energieeffizienz deutlich gesteigert werden, etwa im Bereich der Mobilität und dank sanierter Gebäude. Als Folge davon hat der Bund gesetzliche Anpassungen vorgenommen, die von den Kantonen umgesetzt werden. Im Kanton Luzern ist seit Anfang dieses Jahres das neue Energiegesetz in Kraft. Dieses verbietet unter anderem die Neuinstallation von Elektroheizungen und reinen Elektroboilern. Die Anforderungen an das Wärmekonzept bei Neubauten wurden etwas erhöht.

Energieetikette für Häuser

Eine weitere Neuerung im Energiegesetz ist, dass bei Neubauten ein Teil des Stroms selber erzeugt werden muss, ansonsten wird eine Ersatzabgabe fällig. Für neue Gebäude muss ein Energieausweis «GEAK» erstellt werden. Der GEAK (Gebäudeenergieausweis der Kantone, www.geak.ch) entspricht der bei den Haushaltsgeräten weit verbreiteten Energieetikette. Im Rahmen einer Energieberatung durch einen akkreditierten Experten



wird das Gebäude in eine Effizienzklasse von A bis G eingereiht. Beim Ersatz eines Wärmereizers – einer Heizung – muss man mit dem neuen Gesetz 10 Prozent der Energie über erneuerbare Quellen abdecken. Diese Anforderung kann mit einem GEAK, einer Standardlösung oder einer Minergiesanierung erfüllt werden. Wenn ein Gebäude im GEAK als energieeffizient (Klasse A bis D) eingeschätzt wird, kann ein Eigentümer die Art des Wärmereizers selber wählen. Alternativ kann der Anteil erneuerbarer Energie beim Ersatz eines Wärmereizers auch mittels einer Standardlösung umgesetzt werden. Dazu zählen unter anderem Sonnenkollektoren für die Wassererwärmung, Holzfeuerungen, Wärmepumpen oder eine Gebäudesanierung. Noch besser ist natürlich die Gesamtsanierung mit einer Minergie-Zertifizierung.

Fördergelder für Sanierungen

Es ist nicht einfach, sich in den gesetzlichen Neuerungen und Vorschriften zurecht zu finden. Dementsprechend beschäftigt ist gegenwärtig auch die Energieberatung der Stadt Luzern, das Öko-Forum, welches im Auftrag des Kantons Auskunft erteilt. «Mit dem neuen Energiegesetz sind Hauseigentümer angehalten, frühzeitig zu überlegen, wie man das Gebäude modernisieren und energieeffizienter ausstatten kann», sagt Christian Frank, der Leiter des Öko-Forums. Hier lasse sich mit vertretbarem finanziellem Aufwand viel erreichen, stammt ein Grossteil des Gebäudeparks in der Schweiz doch aus der Zeit des grossen Baubooms zwischen den 70er- und 90er-Jahren.

Der Kanton unterstützt die Hauseigentümer mit einer Reihe von Fördergeldern, etwa für die Sanierung von Fassaden, den Ersatz der Heizung oder für den Gebäudeenergieausweis «GEAK plus» mit Beratungsbericht. Mehr Informationen dazu sind unter www.energie.lu.ch abrufbar. Seit Anfang Jahr för-

dert der Kanton auch den Einsatz von Wärmepumpen, die als Hauptheizung Öl-, Gas- oder Elektroheizungen ersetzen sollen. Bei Fragen wendet man sich auch hier am besten an die Energieberatung Luzern, 041 412 32 32.

Hürde genügender Liquidität

In einem Haus zu wohnen, das möglichst wenig Energie verbraucht und dessen Wärmebedarf möglichst vor Ort produziert wird, zum Beispiel mit einer erwähnten Wärmepumpe oder mit Solarpanels, ist ein Traum vieler Menschen. Eine dahingehende Gebäudesanierung setzt eine genügend hohe Liquidität voraus. Dies bestätigt auch Christian Frank, auch wenn Fördergelder hier eine Linderung verschaffen könnten. «Man sollte aber immer über die gesamte Lebensdauer kalkulieren», rät der Energiefachmann. Wohl sei eine solche Investition zu Beginn hoch, man spare aber dann in der Folge während Jahren und Jahrzehnten beim Energieverbrauch und fahre insgesamt oft günstiger.

Sonne immer noch hoch im Kurs

Erneuerbare Energiequellen gibt es einige: Sonne, Wind, Wasser, Biomasse wie Erdgas oder Holz, Wärme der Aussenluft oder aus der Erde. Doch welche ist nun am effizientesten? Eine Frage, die sich nicht einfach so beantworten lasse, findet Christian Frank. «Wenn ich an Solarenergie denke, ist die Effizienz an einem der Sonne zugewandten Standort über dem Nebel natürlich am besten.» Für Wärmepumpen, die Aussenluft nutzen, sei der Standort jedoch nachteilig wegen der durchschnittlich kühleren klimatischen Bedingungen. «Es gilt, für jeden Standort einen optimalen Mix zu finden. Vielleicht gibt es ja auch die Möglichkeit, sich an einen mit erneuerbaren Energien betriebenen Fernwärmeverbund anzuschliessen.» Die Sonnenenergie erfreut sich nach wie vor grosser Beliebtheit, auch weil die Panelpreise in den letzten Jahren stark gesunken sind. Auf nationaler

Ebene wurde die kostendeckende Einspeisevergütung mittlerweile durch eine einmalige Investitionshilfe ersetzt (weitere Infos unter www.pronovo.ch). Im Weiteren zahlt der Kanton Luzern für thermische Solaranlagen ebenfalls Förderbeiträge.

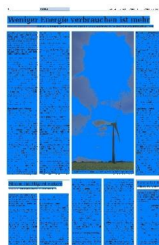
Die Krux der Stromspeicherung

Sonnenenergie auf dem Dach oder an der Fassade mit Panels einzufangen ist das Eine. Diese Energie zu speichern das Andere, denn häufig wird Solarstrom nicht dann produziert, wenn er gerade gebraucht wird. Auf dem Markt existieren bereits etliche Batteriesysteme, die jedoch alle ihren Preis haben. «Im Gegensatz zur thermischen Speicherung mit Wasser ist die Batteriespeicherung heute noch selten wirtschaftlich, hat aber sicherlich Zukunft», weist Christian Frank auf die rasante technische Entwicklung hin.

Es gebe aber schon Varianten vor Ort, Strom zwischenspeichern. «Man kann etwa ein bidirektional aufladbares Elektrofahrzeug an einem sonnigen Tag aufladen und in der Nacht diese Energie wieder beziehen», nennt Frank ein konkretes Beispiel. Bidirektional laden bedeutet, ein Elektrofahrzeug mit Solarstrom laden oder den Strom wieder ins Netz einspeisen. Die Sonnenelektrizität in Gas umzuwandeln und bei Bedarf wieder rückzuführen sei eine weitere Möglichkeit. Dabei gehe bei der Umwandlung aber auch jedes Mal etwas Energie verloren, weist er auf einen Nachteil hin. Die Solarenergie kann auch in einem Warmwasserspeicher festgehalten werden. Wasser ist günstig und ökologisch unbedenklich, die Nutzung hingegen ist eingeschränkt, denn Strom lässt sich bekanntlich vielseitiger einsetzen als bloss über Wärme. Mittlerweile sind auch Stromspeicher auf dem Markt, die überschüssige Solarenergie speichern und für die Stunden ohne Sonne bereithalten.

Musterbeispiel Vogelwarte

Wer heute einen Neubau realisiert, wird von Gesetzes wegen schon ziemlich



stark Richtung Energieeffizienz und erneuerbare Energien gelotst. Hätte man nun einen Blankocheck zum Bauen – wie sollte das Top-Energiehaus aussehen? «Grundsätzlich gibt es zwei Glaubensrichtungen», erläutert Christian Frank, «Hightec und Lowtec». Bei Ersterem stünde beispielsweise ein Minergie-P-Eco-Haus an bestens erschlossener Lage mit kontrollierter Wohnungslüftung und intelligenten Steuerungen der Geräte. Verfechter eines Lowtec-Gedankens verzichten wo möglich auf Technik und setzen das Augenmerk mehr auf Baustoffe möglichst ohne graue Energie, beispielsweise mit massivem, naturbelassenem Holz aus der Region als Wohnhülle. «In einem solchen Haus könnte lediglich ein Speckstein-Holzofen für kältere Tage stehen.» Eine gute Sonnenexposition, Selbstversorgung und ebenfalls kurze Anfahrtswege könnten weitere Kriterien sein, sagt Frank. Das Besucherzentrum der Vogelwarte in Sempach sei ein schönes Beispiel für einen sinnvollen Mittelweg. Der Lehmbau entspreche der Lowtec-Überlegung und im Innern sei viel Holz verwendet worden. Der Energieverbrauch ist jedoch gering. Auch deshalb erfüllt der Bau die Minergie-P-Eco-Anforderungen.

Autarkie ist möglich

Bei einem Neubau lohne es sich immer, sich von Fachleuten beraten zu lassen. Mit einem guten Energiekonzept könne man heute ein Nullenergiehaus bauen, das in der jährlichen Bilanz keine externe Energie benötige, sagt Christian Frank (siehe auch Kasten). Noch einen Schritt weiter geht das erste energieautarke Haus der Schweiz. Dieses steht im zürcherischen Brütten. Photovoltaikmodule am ganzen Gebäude versorgen das Mehrfamilienhaus mit Energie. Die Spanne zwischen hoher Sommerproduktion und hohem Winterverbrauch gleicht unter anderem eine Power-to-Gas-Anlage aus. So wird der Strom in Wasserstoff und thermische Energie in Form von Warmwasser umgewandelt und umgekehrt. Batterien übernehmen die kurzfristige Speicherung. Energiemonitoring und Effizienzmassnahmen wie LED-Beleuchtung, eine Wärmepumpe, energieeffiziente Geräte und eine gute Wärmedämmung sorgen für einen niedrigen Verbrauch. «Genauso wichtig ist es jedoch, die bestehenden Gebäude zu sanieren und das eigene Verhalten zu verbessern», erinnert Christian Frank von der Energieberatung Luzern.

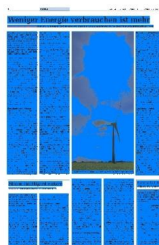
GERI WYSS

Richtiges Verhalten schon die Umwelt

ENERGIE SPAREN Jeder kann mit seinem Verhalten helfen, die Umwelt zu schonen. Diese Zeitung hat einige Tipps für Sie gesammelt (Quelle Energie Schweiz).

- Temperatur individuell einstellen: 20 Grad fürs Wohnzimmer, 17 Grad fürs Schlafzimmer. Ein Grad Temperaturunterschied spart rund sieben Prozent Heizkosten ein.
- Nur kurz und kräftig lüften.
- Duschen statt baden, energieeffiziente Duschköpfe benutzen.
- Energieeffiziente Geräte benutzen, bei Nichtgebrauch ausschalten.
- LED-Leuchten statt Glühbirnen.
- Als erstes beim Sparen dort ansetzen, wo am meisten Energie verbraucht wird.

RED



Strom intelligent nutzen

WOHNEN ENERGIEKONZEPTE LOHNEN SICH

Die Energie, die man zum Wohnen und Leben braucht, gleich vor Ort produzieren: Gute Energiekonzepte können helfen, dieses Ziel zu erreichen und Kosten zu sparen.

Wenn man übers Jahr gesehen in einem Haus oder einer Siedlung gleich viel Energie produziert, wie die Gebäude und deren Bewohner benötigen, spricht man von einer Nullenergiebilanz. Ist die Autarkie, also die Selbstversorgung mit vor Ort produzierter Energie, hoch, bleibt auch die wirtschaftliche Seite interessant. «Um die

Autarkie zu erhöhen, sollten die Produktion und der Verbrauch zeitlich übereinstimmen», sagt Umweltingenieur Severin Schenker von der Berner Clevergie AG. Das Unternehmen hat 2018 den Schweizer Solarpreis gewonnen. «So kann beispielsweise die Wäsche tagsüber mit Solarstrom gewaschen werden.» Wichtig sei es, die Bewohner dafür zu sensibilisieren und Anreize zu schaffen, den eigenen, günstigen Strom zu nutzen.

Energiesektoren kuppeln

Bei Neubauten helfen gute Energiekonzepte, Kosten zu sparen und die

Umwelt zu schonen. Am besten ziehe man hierbei Fachleute bei, rät auch Severin Schenker. Prinzipiell gehe es dabei darum, die verschiedenen Energiebereiche miteinander intelligent zu verbinden. «Dabei spricht man von Sektorenkopplung, welche den Strom, die Wärme und die Mobilität als Einheit versteht.»

Bei bestehenden Gebäuden senken Sanierungen der Gebäudehülle den Energieverbrauch massiv. Danach kann auch das Heizsystem angepasst werden, idealerweise mit erneuerbarer Energie. «Bei einer intelligenten Sanierung wird ein Teil der Gebäudehülle für die eigene Stromproduktion eingesetzt», sagt Schenker. **RED**