

Filmfestival Locarno

«Glaubensberg» ist der einzige nominierte Schweizer Film am diesjährigen Festival. 14

Landesstreik 1918

Ein Theaterereignis erinnert an das Ereignis von damals. 15



Ein Haus für Umweltbewusste: In jeder Wohnung ist ein Display angebracht, das den aktuellen Stromverbrauch anzeigt.

Bild: Umwelt-Arena

Haus ohne Stromanschluss

Umweltschutz Seit zwei Jahren wohnen neun Familien in einem Haus, das sich ganz selbstständig mit Energie versorgt. Trotz zwei sonnenarmen Wintern mussten sie weder frieren noch auf Komfort verzichten.

Andrea Soeldi

Häuser, die mindestens so viel Energie erzeugen, wie sie selber verbrauchen, gibt es in der Schweiz bereits einige. Die meisten dieser Null- oder Plusenergiehäuser werden mit Wärmepumpen beheizt und stellen den Strom dafür mit eigenen Solarzellen her. Doch damit dieses System funktioniert, sind sie auf das Stromnetz angewiesen. Denn die Herausforderung bei der Fotovoltaik ist, dass der Löwenanteil der Energie vom Frühling bis in den Herbst hinein anfällt – ausgerechnet dann, wenn kaum geheizt werden muss. Deshalb speisen diese Häuser ihren Strom im Sommer ins Netz ein und beziehen ihn im Winter wieder. Würde im grossen Stil so gebaut, könnte das System nur dank Speicherelementen funktionieren.

Diesem Prinzip will ein Projekt der Umwelt-Arena Spreitenbach etwas entgegensetzen. In Brütten bei Winterthur betreibt sie das weltweit erste energieautarke Mehrfamilienhaus. Das Gebäude besitzt keinen Anschluss ans Stromnetz und hat mittlerweile seinen zweiten Winter überstanden. Zeit für ein Fazit, wie sich das innovative Konzept bewährt.

Zusammenspiel verschiedener Techniken

Energiefachmann Renato Nüesch ist zufrieden. «Unser Projekt hat die Nagelprobe bestanden», sagt der Mitarbeiter der Umwelt-Arena. Und dies, obwohl die beiden letzten Winter ziemlich kalt

und sonnenarm waren. Sonne und Erdwärme sind nämlich die einzigen Energiequellen des Hauses mit neun Familienwohnungen. Es ist rundum mit Solarzellen bestückt: auf dem Dach mit dem üblichen monokristallinen Typus, an der Fassade mit matten Dünnschichtsolarzellen, die für Laien kaum erkennbar sind. So entsteht zu jeder Tageszeit mindestens eine kleine Menge Strom. Zu Spitzenzeiten laden sich die Batterien auf, die Elektrizität für die Abendstunden zur Verfügung stellen. Sobald diese voll sind, werden die riesigen Wasserspeicher aufgeheizt, die eine Viertelmillion Liter fassen und im Winter die Bodenheizung versorgen. Weiter verfügt das Gebäude über eine eigene Elektrolyse-Anlage, die mit überschüssigem Sommerstrom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufspaltet. Der Wasserstoff wird in einem Tank gespeichert, der unter dem Rasen vergraben ist und als Reserve dient. Eine Brennstoffzelle stellt aus dem Wasserstoff später wieder Strom und Wärme her. Im vergangenen Winter musste sie an 30 Tagen in Betrieb genommen werden.

Im Sommer wird mit überschüssiger Wärme zudem das Erdreich wieder aufgeheizt. Denn mit den beiden Erdwärmesonden, die in 340 Meter Tiefe reichen, würde der Untergrund über die Jahre leicht abkühlen. In Übergangszeiten, wenn es draussen noch wärmer ist als im Erdreich, greifen die Wärmepumpen aber auf die Umgebungsluft zurück. «Das ausgeklü-

gelte, vollautomatisierte System wählt stets die am besten verfügbare Energiequelle aus», erklärt der Energiefachmann. In der Technikzentrale im Keller zeigen diverse Bildschirme die aktuelle Produktion und Verwendung der Energie an.

Verluste vermeiden – Wasser wird vorgewärmt

Ein wichtiges Prinzip des Hauses ist es auch, dass keine Energie verloren geht. Neben einer Dämmung der Gebäudehülle wird die Abwärme der Wechselrichter genutzt, welche den Gleichstrom der Fotovoltaikanlage in haushaltstauglichen Wechselstrom umwandeln. Der Lift gewinnt beim Herunterfahren Strom zurück. Und auch das frische Duschwasser wird durch das bereits verbrauchte bereits etwas vorgewärmt.

Zudem sind die Mietwohnungen mit effizienten Geräten aus-

«Bei der Vermietung haben wir nicht nur Ökofundis gesucht.»

Renato Nüesch
Energie-Fachmann

gestattet – etwa Kühlschränke der Klasse A+++ . Sie verfügen aber allesamt über Waschmaschinen und Tumbler. Auch eine grosszügige Tiefgarage ist vorhanden, wo ein Elektroauto geladen wird, das allen Bewohnern zur Verfügung steht. Ein weiteres gemeinsames Auto wird mit Kompogas betrieben, das aus den hauseigenen Rüst- und Gartenabfällen in der Anlage in Winterthur hergestellt wird. «Wir bieten den heute üblichen Standard», erklärt Nüesch. Bei der Vermietung habe man bewusst nicht ausschliesslich nach genügsamen Ökofundis gesucht, sondern nach durchschnittlichen Verbrauchern.

Ein minimales Bewusstsein für den Umgang mit Energie wird von den Bewohnern aber schon erwartet. Deshalb ist in sämtlichen Wohnungen ein Display angebracht, das den aktuellen Stromverbrauch anzeigt. Wird gerade gleichzeitig gekocht, gewaschen und gebügelt, springt die Kurve in den roten Bereich. Pro Wohnung steht jährlich ein Kontingent von 2200 Kilowattstunden zur Verfügung. Dies entspricht etwa der Hälfte des durchschnittlichen Verbrauchs eines Schweizer Vierpersonenhaushalts. Dennoch haben es die Brütten Bewohner bis anhin nie ausgeschöpft. Sie kommen ohne Verzicht mit rund 1500 Kilowattstunden pro Jahr aus. Einer von ihnen ist Lukas Baltensperger, der mit seiner Familie eine Parterwohnung mit Gartensitzplatz belegt. «Das Wohnklima ist angenehm», sagt der Optometrist. Durch die gute Dämmung

bleibe es im Sommer schön kühl. «Wir hatten stets genug Strom und mussten nie frieren.» Rahel und Lukas Baltensperger wohnen schon vorher in Brütten und hatten den Bau interessiert mitverfolgt. Insbesondere die Versenkung der riesigen Tanks für die Wärme- und Wasserstoffspeicherung fanden sie faszinierend. Ausschlaggebend für eine Bewerbung war dann der Umweltschuldener. «Die nächste Generation soll nicht unsere Umweltsünden ausbaden müssen», sagt der Vater von zwei kleinen Buben. Der Mietzins von rund 2500 Franken – Nebenkosten inklusive – sei ortsüblich.

Der Bau habe etwa 15 Prozent mehr als ein gewöhnliches Mingergebäude gleicher Grösse gekostet, sagt Nüesch. Weil keine Kosten für Strom und Heizenergie anfallen, sollten die Investitionen innerhalb von 30 Jahren amortisiert werden können. Nicht Teil dieser Rechnung sind jedoch die Elektrolyse-Anlage, der Tank für den Wasserstoff und die Brennstoffzelle, die auf rund 700 000 Franken zu stehen kamen. Die Umwelt-Arena kommt für diesen Betrag selber auf. Um eine entsprechende Anlage rentabel zu betreiben, müsste sie ein ganzes Quartier versorgen. Die Umwelt-Arena hat unterdessen auch ein ähnliches Gebäude in Zürich-Leimbach erstellt.

Hinweis

Ein Grossmodell des energieautarken Mehrfamilienhauses ist in Spreitenbach zu besichtigen. Infos: umweltarena.ch.

Belles Lettres

Kästner und ich

Als ich ein kleiner Junge war – sass ich mit meinen Eltern oft im Luftschutzkeller in Berlin. Nicht weit der befreundete Erich Kästner (1899–1974). Brennende Häuser ringsum fand ich toll. Wie blöd, dass ich so oft aus dem Schlaf gerissen und in den Keller spedit wurde. Zwischendurch feierten die Erwachsenen, lebenshungrig-todesängstlich. Und «Onkel» Erich spielte mit mir und Bär Ferdinand.

Damals schrieb Kästner sein «Geheimes Kriegstagebuch 1941–1945». Den Autor mit Schreibverbot schützte kein Kinder-Schutzengel mehr vor den Schrecken des Krieges. Er schildert den Bombenalltag in Berlin, stellt irrealer Nazi-Durchhalte-Propaganda realer Panik gegenüber: «Brennt meine Wohnung jetzt?» Kästners brannte. Doch da klagt er nicht. Nie auch über seine Not als verfemter Autor. Ohne Pathos beschreibt er den Zusammenbruch des Nazi-Regimes, notiert auch typische Berlinerwitze wie: «Bleiben Sie übrig!»

«Als ich ein kleiner Junge war» – ein Kästner-Titel von 1957. Sein jetzt veröffentlichtes Kriegstagebuch lehrt uns grosse Jungen und Mädchen, was es heisst, totalitärem Populismus zu verfallen. Ein Menetekel voll scharfer Analyse. Sogar mit ein paar Unzen Humor. Kästner-like.

Heiko Strech

Erich Kästner: «Das Blaue Buch, Geheimes Kriegstagebuch 1941–1945», Atrium-Verlag Zürich, 2018, Fr. 45.–



Kurz & knapp

Apple verbannt Hassprediger Alex Jones

Der Amerikaner Alex Jones ist voller Hass. In seinen «Infowars»-Podcasts hetzt er gegen Minderheiten und verbreitet rassistischen Mist. Der krude Verschwörungstheoretiker und Demagoge behauptet auch, der Amoklauf an der Sandy Hook High School sei von Schauspielern inszeniert worden und der Klimawandel sei ein Mythos. Apple und Spotify haben nun einige seiner Podcasts aus dem Programm genommen. Das war ein längst fälliger Schritt. Ein Sprecher sagte, «Apple duldet keine Hassrede.» (phb)