

ENERGIE PERSPEKTIVEN



Energie Zukunft Tirol

Speichersysteme der Zukunft. Ergebnisse der Fachtagung. **3**

Das Gebäude der Zukunft

Ganzjährig mit der Kraft der Sonne heizen. **4-6**

So fährt Tirol 2050

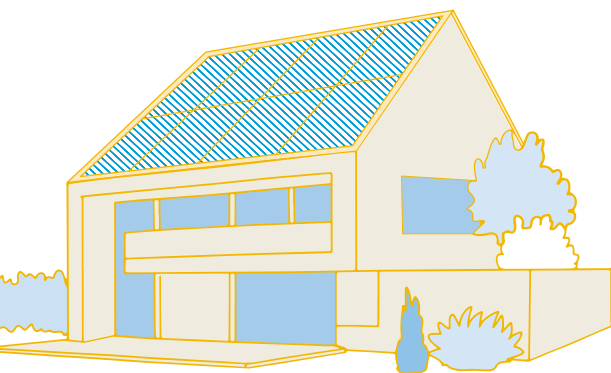
Elektromobilität und alternative Mobilitätslösungen. **7**



LHStv.
JOSEF GEISLER

Obmann
Energie Tirol

Wir wünschen viel Spaß beim Lesen und freuen uns auf Ihr Feedback.



EDITORIAL



Diese Ausgabe der Energie Perspektiven wirft einen Blick auf die Energiezukunft Tirols und im Speziellen auf die Speichersysteme der Zukunft. Das Land Tirol hat zum Ziel, bis 2050 seinen gesamten Energiebedarf aus erneuerbaren Quellen zu beziehen. Um diese Vision zu verwirklichen, wird der sicheren, zuverlässigen und langfristigen Speicherung von Energie, insbesondere elektrischer Energie, eine wesentliche Rolle im Energiesystem zukommen.

Bei der Versorgung durch erneuerbare Energie sind wir bereits auf einem guten Weg. Wir beziehen schon jetzt etwa 40 Prozent unseres Energieverbrauchs aus heimischen Quellen. Um eine kontinuierliche Energieversorgung ebenso zu gewährleisten wie die Netzstabilität brauchen wir in Ergänzung zu den Speicherkraftwerken noch technologische Entwicklungen, um thermische und elektrische Energie zu speichern. Denn die Heizungen müssen in den Tiroler Haushalten vorwiegend im Winter laufen und Strom wird auch abends gebraucht.

Auch für den Wandel in der Mobilität spielen Speichertechnologien wie z.B. Batterien eine tragende Rolle. Konstante Verbesserungen von Kapazität, Kosten und Haltbarkeit der elektrischen Energiespeicher bilden den Schlüssel zum Durchbruch der Elektromobilität.

SCHWERPUNKT
ENERGIE ZUKUNFT TIROL S.3-5



RÜCKBLICK

Tag der Sonne

Der Mai stand auch in diesem Jahr in vielen Tiroler Gemeinden im Zeichen der Sonne. Ein guter Anlass, um auf die klimafreundliche und unbegrenzte Energiequelle Sonne aufmerksam zu machen und sie als Motor für alle unsere Lebensprozesse in den Fokus zu rücken. Getreu dem Motto Solarenergie für Jedermann gab es Aktionen für Groß und Klein. Alle Infos rund ums Thema Sonne:

→ www.tirol2050.at/wissenswertes/energieschaetze/sonne/



Energie für neue Gemeinderatsperiode

Am Anfang ihrer Tätigkeit stehen GemeinderätInnen vor einigen Herausforderungen. Es ist deshalb wichtig, über Ansprüche und Handlungsmöglichkeiten informiert zu sein. Bei vier Infoabenden haben Energie Tirol und das Klimabündnis Tirol versucht, den Einstieg zu erleichtern. Über 300 GemeinderätInnen wissen nun, wie sie das Land Tirol mit gezielten Energieeffizienzmaßnahmen auf dem Weg nach TIROL 2050 energieautonom unterstützen können.

ENERGIE ZUKUNFT TIROL

SPEICHERSYSTEME DER ZUKUNFT

Bei einer gemeinsamen Veranstaltung von Land Tirol und Energie Tirol am 11. April in Innsbruck, wurde über die vielversprechende Zukunft von Energiespeichern diskutiert. Im vollgepackten Großen Saal des Landhauses haben über 200 Interessierte den Fachvorträgen von Referenten aus dem In- und Ausland gelauscht.

LHStv. Josef Geisler hat den Nachmittag eröffnet und darauf hingewiesen, wie wichtig zukünftige technologische Entwicklungen im Bereich der Energiespeicher für den Weg nach TIROL 2050 energieautonom sind. Unser Geschäftsführer Bruno Oberhuber führte durch die Veranstaltung und hat den Referenten mit punktuellen Fragen spannende Antworten entlockt.

Tirols Energiebeauftragter Stephan Oblasser hat zum Auftakt die Rolle der Energiespeicher in der Energiepolitik des Landes erörtert und wie schon LHStv. Geisler den Bogen zur Vision TIROL 2050 energieautonom gespannt. Ihm folgte ein Beitrag von Wolfgang Streicher, Professor an der Universität Innsbruck, Arbeitsbereich Energieeffizientes Bauen, der auf die Vor- und Nachteile von Wasserspeichern einging und nach möglichen Alternativen dazu suchte. Nach dieser ersten Einführung in das Thema, folgten Inputs zu den Möglichkeiten der Bauteilaktivierung. Harald Kuster, von Kuster Energielösungen, referierte über die gezielte Mehrfachnutzung von Betondecken und die

daraus resultierende Möglichkeit, Wohnhäuser und Büroanlagen überwiegend mit der Kraft der Sonne zu beheizen. Gerhard Pfurtscheller von Alpsolar Klimadesign hat indes ein Praxisbeispiel aus Osttirol vorgestellt, in dem thermoaktive Bauteile vorwiegend zum Kühlen des Gebäudes verwendet werden.

Nach einer Pause ging es in eine zweite Runde von Vorträgen – nun rund um das Thema Stromspeicher. Joaquín Klee Barillas vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden Württemberg, hat aktuelle Batterietechnologien und mögliche Entwicklungen vorgestellt. Aufbauend auf diese theoretischen Hintergrundinformationen, hat Gerald Steinmaurer vom Austria Solar Innovation Center die Ergebnisse aus einer Evaluierung der Speicherförderung in Oberösterreich präsentiert. Damit wurde deutlich gemacht, inwieweit sich Stromspeicher im Haushalt gegenwärtig bewähren können. Abgeschlossen wurde der Nachmittag von Bruno Lanbach, dem Erfinder des ersten und einzigen Stromspeichers in Tirol. Er gewährte spannende Einblicke in die

PERSPEKTIVEN SCHWERPUNKT



Entwicklung und Produktion der neuartigen Lithium-Ionen-Batterie „GARABAT“ und seine Vision, diese zum smarten Energiespeicher für Haus und Gewerbe zu machen.

Was spätestens am Ende der Vorträge jedem klageworden ist: die effiziente Speicherung von Energie ist nicht nur ein Topthema der letzten Jahre, sondern bereits seit längerem wesentlicher Bestandteil wirtschaftlicher Entwicklungen und unabdingbar für die Steigerung des Wohnkomforts. Egal ob Beheizung von Gebäuden, Speicherung von Photovoltaikstrom mittels hochkomplexer Batterien, oder die perfekte Simulation einer Bauteilaktivierung zur Lastspitzenoptimierung – es steht eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung. Mit dem entsprechenden Wissen ist es möglich, die effizienteste Variante für jede Anwendung auszuwählen.

Definitiv ein spannender Nachmittag mit tollen Beiträgen, der bei den Besuchern und Referenten gleichermaßen für ordentlich Gesprächsstoff gesorgt hat.

Alle Vorträge zum Download:

→ energie-tirol.at/ezt_speichersysteme



BATTERIESPEICHER VOR DEM DURCHBRUCH?

Gemeinsam mit DI Joaquín Klee Barillas vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden Württemberg (ZSW) blicken wir im Interview auf aktuelle Batterietechnologien und diskutieren mögliche Entwicklungen. Was muss beim Einbau beachtet werden und wie ergibt sich die optimale Dimensionierung für mein Haus?

Energie Perspektiven: Zur Erhöhung des Eigenversorgungsgrads aus Photovoltaikanlagen fördert das Land Tirol zurzeit den Einbau von intelligenten Steuerungen und Batteriespeichern. Den Einbau welcher erprobten Batteriespeicher aus der Lithium-Ionen-Technologie würden Sie den Tirolerinnen und Tirolern empfehlen?

Klee Barillas: Bei der Wahl eines Batteriespeichers sollte auf die Normung und Sicherheit des Systems geachtet werden. Ein anderer wichtiger Punkt, der beachtet werden sollte, ist der Herstellungsprozess sowohl vom System als auch von den Lithium-Ionen Zellen. Dabei ist wichtig zu wissen, ob es sich um ein hand- oder ein seriengefertigtes Produkt handelt. Die angegebene Zykluszahl ist zudem eine wichtige Größe, um abschätzen zu können wieviele Jahre ein Speicher betrieben werden kann. Außerdem ist auch die Dauer der Garantie des Speichersystems von großer Bedeutung. Dabei sollte die Garantiezeit mindestens 7 Jahre (optimal 10 Jahre) betragen und möglichst alle Komponenten des Speichersystems decken.

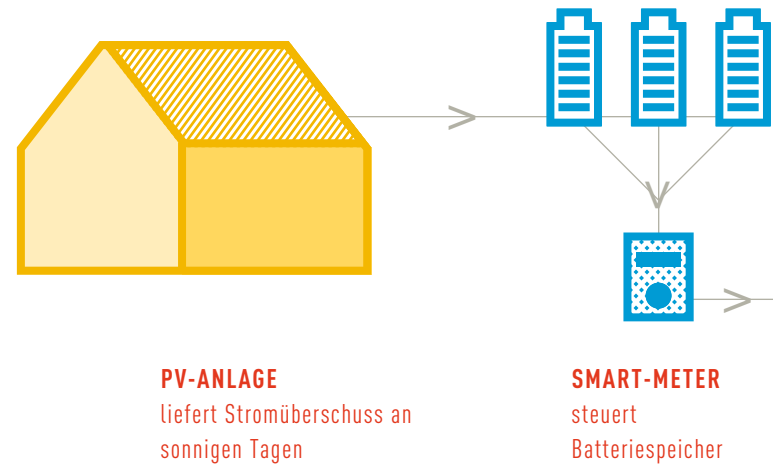
Habe ich erst mal aus all den Angeboten etwas ausgewählt, geht es zum Einbau. Was ist hier zu beachten? Wie ergibt sich die optimale Dimensionierung für mein Haus?

Die Steuerung des Speichers erfolgt mit einem Smart-Meter, der zwischen dem Haushaltsstromnetz und dem Versorgungsnetz angeschlossen wird. Die Installation sollte in jedem Fall von einer entsprechenden Fachkraft durchgeführt werden.

Bei der Dimensionierung des Speichers spielt die Größe der PV-Anlage und der Energieverbrauch des Haushalts eine Rolle. Zum einem soll der Energieverbrauch nachts über den Speicher abgedeckt werden. Hierfür kann der Zählerstand des Stromzählers über mehrere Tage, abends und morgens, beobachtet und so der Nachtverbrauch ermittelt werden. Möchte man seine Unabhängigkeit von konventioneller Energieversorgung stärken, sollte der Solarspeicher diesen Nachtverbrauch abdecken können. Zum anderen soll der Speicher tagsüber mit der erzeugten PV-Energie vollgeladen werden. Hier muss sichergestellt werden, dass die PV-Anlage den Tagesstromverbrauch abdeckt und genügend überschüssige Energie bereitstellt, um den Speicher vollzuladen.

Wo vermuten Sie den rasantesten technologischen Umbruch im stationären Betrieb der Speicherbatterien?

Batteriespeicher werden eine wichtige Rolle bei der Einführung von intelligenten Häu-

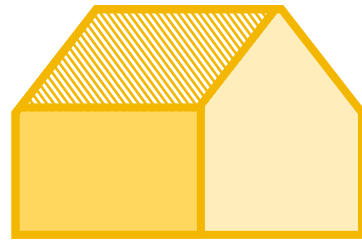


Batteriespeicher werden eine wichtige Rolle bei der Einführung von intelligenten Häusern (Smart Homes) und intelligenten Stromnetzen (Smart Grids) einnehmen.

tern (Smart Homes), die wirtschaftlich und energieeffizient betrieben werden, einnehmen. Außerdem werden sie in intelligenten Stromnetzen (Smart Grids) von großer Bedeutung sein, um auf Basis eines effizienten und zuverlässigen Systems die Sicherstellung der Energieversorgung zu unterstützen.

Alle Infos zur Batteriespeicherförderung des Landes Tirol:

→ www.tirol.gv.at/umwelt/energie/energiefoerderung



THERMISCHE SOLARANLAGE
Liefert Wärme während
Sonnenstunden

ÜBERSCHÜSSIGE WÄRME
wird für spätere Leistungs-
spitzen zwischengespeichert

HAUSHALTSGERÄTE
unabhängig von externen
Energieversorgern

WARMWASSER
für den späteren
Gebrauch

HEIZUNG
mit hauseigener
Energie gespeist

PUFFERSPEICHER
als Zwischenlager
für die Energie

THERMISCHE SPEICHER

TIROL 2050 energieautonom basiert auf einem Szenario, in dem die Speicherung von Energie eine immer größere Rolle spielen wird. Wir gehen der Frage nach, welchen Platz thermische Speicher in der Energiepolitik des Landes einnehmen und welche Aufgabe sie konkret bei der Erreichung der Vision TIROL 2050 energieautonom übernehmen können.

Wärmespeicher

Wärmespeicher dienen im Wesentlichen immer demselben Zweck, nämlich Ungleichheiten bei Angebot und Nachfrage im Energiemanagement eines Systems auszugleichen. Beispielfähig steht hierfür das Füllen einer Badewanne: Dafür benötigt man im Durchschnitt 26 kW Leistung. Die Heizleistung eines vernünftig dimensionierten Kessels liegt aber meist nur bei 10 kW. Mithilfe eines Wärmespeichers kann bereits vor dem abendlichen Vollbad genügend Wasser aufgeheizt werden, um dieses im Bedarfsfall schnell zur Verfügung zu haben. Auch im umgekehrten Fall ist der Speicher die Lösung des Problems: Der Kessel aus vorigem Beispiel benötigt 10 kW, um das Haus an einem frostigen Jännertag auf 22 °C zu erwärmen. Bei +2 °C Außentemperatur braucht die Heizung aber nur rund 4 kW. Die überschüssige Energie wird im Speicher „zwischenlagert“. Die

Größe des Pufferspeichers bestimmt die Laufzeit des Kessels, was für einen stabilen Betrieb mit sauberer Verbrennung sorgt. Aber auch Wärmepumpen funktionieren umso besser, je konstanter sie arbeiten können. Hier werden kleine Vorschaltpeicher oder, im Idealfall, die Baumasse selbst als Speicher genutzt.

Auch die Nutzung von Sonnenenergie ist ohne Speicher nicht vorstellbar. Nur mit ihrer Hilfe lassen sich die hohen solaren Erträge bei schönem Wetter vom Tag in die Nacht, beziehungsweise in Schlechtwetterperioden über einige Tage verlagern. Was für das eigene Haus gilt, gilt im größeren Maßstab auch für Industrie und Gewerbe. Egal, ob es um Wärmerückgewinnung von Prozesswärme oder kontinuierliche Versorgung mit Fernwärme geht – ohne Energiespeicherung wäre vieles nicht möglich.

Über kurz oder lang?

Prinzipiell wird zwischen Kurzzeit- und Langzeitspeichern unterschieden. Erstere treten vor allem in Form von Wasserspeichern, oder als Speichermasse im Gebäude auf (z.B. Estrich einer Fußbodenheizung, Beton oder Lehmputz in den Wänden). Pumpspeicherkraftwerke sind im weiteren Sinn Saisonspeicher für elektrische Energie. An der Langzeitspeicherung von Wärme über mehrere Monate

(thermische Saisonspeicher) wird momentan aktiv geforscht. Um den sommerlichen Überschuss in den Winter zu transferieren, sind saisonale Wärmespeicher, die Energie über vier bis fünf Monaten speichern können, notwendig. Obwohl über solch bestehende Speichertechnologien eine Volldeckung des Wärmebedarfs möglich wäre, sind sie aufgrund hoher Anschaffungskosten und der relativ hohen Verluste noch nicht massentauglich. Für Biomasseheizungen und Wärmepumpen sind hingegen nur Kurzzeitspeicher notwendig und bereits seit langem Stand der Technik.

Die Energieautonomie bis 2050 kann jedoch nur mit Langzeitspeichern erreicht werden. Ob es machbar und wirtschaftlich ist, Raumwärme mittels Wärmepumpe zu erzeugen und den dafür notwendigen Sonnenstrom in Pumpspeicherkraftwerken zwischenzulagern, oder die Sonnenenergie in saisonalen Wärmespeichern zu nutzen, muss noch im Detail geklärt werden. Die Weichenstellung für die Energieversorgung der Zukunft erfolgt aber bereits heute.

GEBÄUDE DER ZUKUNFT

Ganzjährig mit der Kraft der Sonne heizen

Zur Abdeckung des jährlichen Gesamtwärmebedarfes für Heizung und Warmwasser in Höhe von ca. 40.000 kWh wurde am Flachdach eine thermische Solaranlage im Ausmaß von 138 m² errichtet. Die Positionierung der Kollektoren wurde dahingehend optimiert, dass in der Heizperiode ein maximaler Solarertrag erzielt werden kann. Die Warmwasserbereitung soll ganzjährig zu 100 Prozent über die Solaranlage abgedeckt werden. Dazu wird die gewonnene Energie in den aktivierten Wärmespeicher Beton (im Ausmaß von 615 m³ – dies entspricht einer Gesamtmasse von 1.300.000 kg) sowie einen Warmwasser-Pufferspeicher mit 5.000 Litern eingebracht. Über diese Speichermasse können in etwa 15 Prozent der sommerlichen Energieüberschüsse in die Heizperiode transferiert werden. In den Monaten April bis Oktober wird die überschüssige Solarenergie an einen angrenzenden Tourismusbetrieb geliefert.

Innovative Haustechnik

Die Warmwasserversorgung für das Gebäude erfolgt aus dem 5.000 Liter Pufferspeichersystem über zwei Hygiene-Frischwassermodule. Sobald die erforderlichen Raumtemperaturen erreicht sind, wird die Solaranlage in einen sogenannten Low-Flow-Betrieb übergeführt, welcher hohe Temperaturen im Pufferspeicher garantiert und damit die Wärmeversorgung für den Warmwasserbetrieb sicherstellt. Die Solarkollektoranlage wird in der Heizperiode in einem High-Flow-Betrieb geführt, welcher einerseits besonders niedrige Verluste am Kollektorfeld produziert und andererseits die niedrigen Rücklauftemperaturen aus dem Wärmespeicher Beton zu einem außerordentlich hohen Wirkungsgrad führt. Als Belüftungssystem dient ein Lüftungsggerät mit Rotationswärmetauscher, die Zuluft wird als Quellluft eingebracht und erzeugt ein äußerst behagliches Raumklima für Veranstaltungen mit bis zu 400 Besuchern. Über

138 m² thermische Solaranlage in Kombination mit aktiviertem Wärmespeicher Beton und Warmwasser-Pufferspeicher stellen die Basis des innovativen Heizungskonzepts.

die Gebäudeleittechnik wird eine umfangreiche Energiebuchhaltung geführt, welche alle Energieflüsse, aber auch die Stromverbräuche der Lüftermotoren, aufzeichnet und im Foyer des Veranstaltungszentrums in Echtzeit darstellt.

Eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 18 kWp rundet das ganzheitliche Energiesystem ab.

Das von den Salzburger Architekten Resmann & Schindlmeier geplante Kultur- und Veranstaltungszentrum Hallwang mit einer Bruttogebäudefläche von 1.538 m² ist österreichweit ein Novum. Die gesamte Energieversorgung des Gebäudes erfolgt ausschließlich über die Sonne. Daher gibt es weder CO₂-Emissionen noch laufende Energiekosten für die Gemeinde. Mit der Umsetzung dieses Projektes entspricht das Kultur- und Veranstaltungszentrum bereits heute den strengen Anforderungen der EU-Richtlinie 2020.



Hohe Anforderungen an die Komfortlüftung

Die spezifischen Anforderungen für das Be- und Entlüftungssystem sind hoch. Einerseits soll der hygienische Luftwechsel bei Veranstaltungen für bis zu 400 Personen sichergestellt werden, andererseits darf die Anlage z.B. bei Musikveranstaltungen, Vorträgen etc. nicht hörbar sein. Dies wurde über großzügig dimensionierte Quellauslässe erreicht.

Ein CO₂-gesteuertes Lüftungsgerät mit Rotationswärmetauscher garantiert einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und auch eine Rückbefeuchtung der Raumluft.

Der Weg ist das Ziel

Ein Veranstaltungszentrum dieser Größenordnung, in unseren Breitengraden ausschließlich über Solarenergie mit Wärme zu versorgen,

INFO

ECKDATEN

Standort: Hallwang, Salzburg

Bauherr: Gemeinde Hallwang

Architekt/Planer: Resmann & Schindlmeier, Salzburg

Energiekonzept: FIN – Future is Now Kuster Energielösungen GmbH, Salzburg

Haustechnik:

Gesamtwärmebedarf: 40.000 kWh

Wärmespeicher Beton:

615 m³ (1.300.000 kg)

Thermische Solaranlage: 138 m², am Flachdach

Photovoltaikanlage: 18 kWp, freistehend



zeugt von Innovation. Dass darüber hinaus im Sommer Energie verkauft wird und mit einer Photovoltaik-Anlage ca. 20.000 kWh/a Energie produziert werden, führt im Weiteren dazu, dass der Verbrauch für alle Anwendungen der Haustechnik, wie z.B. Lüftung, Kühlung, Hocheffizienzpumpen, abgedeckt wird. Die öffentliche Darstellung der Energiebuchhaltung im Foyer trägt wesentlich zur Bewusstseinsbildung über den nachhaltigen Umgang mit Energie bei.

Wesentlich für das definierte Ziel der günstigen Errichtungskosten war der integrierte Planungsansatz, wobei im Vorfeld zwischen Projektbetreiber, Architekten, Nutzer sowie Ausführungsplaner ein intensiver Meinungsaustausch geführt wurde. Die Errichtungskosten für das Gebäude als auch für die Anlagentechnik sind nur geringfügig höher als bei einem Standardgebäude mit konventioneller Heiztechnik, welches dem Stand der Bauordnung entspricht. Der große Vorteil für den Bauherrn und Nutzer ist jedoch die Tatsache, dass dieses Gebäude mehr Energie erzeugt, als es verbraucht und dadurch – im Gegensatz zu allen anderen Gebäuden – keine Energiekosten verursacht, sondern Erträge in die Gemeindekasse einspielt.

Zukunftsorientierte Energie-Technologien machen das energieautarke Gebäude schon heute möglich. Das Veranstaltungszentrum Hallwang produziert mehr Energie, als es verbraucht. So wird von April bis Oktober überschüssige Solarenergie an einen angrenzenden Tourismusbetrieb geliefert.



KOSTEN-NUTZEN

Die Errichtungskosten fielen in Hallwang nur geringfügig höher aus, als bei Gebäuden mit konventioneller Heiztechnik

FALLBEISPIEL AUS TIROL

ENERGIEAUTARKES GEWERBE GEBÄUDE IN LECHASCHAU



Auch in Tirol setzen einige Bauherren bereits auf neue Speichertechnologien. So entstand in Lechaschau im Außerfern gerade ein energieautarkes Betriebsgebäude. Energiekosten könnten dort in Zukunft der Geschichte angehören: Dank eines ausgeklügelten Systems soll das Haus am Ende nämlich mehr Energie erzeugen, als es verbraucht.

Klingt utopisch? Investor Hendrik Wentzler und Architekt Wolfgang Juen (Ventira Architekten) sind überzeugt, dass ihr Plan funktionieren wird. Gemeinsam mit lokalen Handwerksbetrieben und dem deutschen Energiebotschafter Prof. Timo Leukefeld haben sie ein Energiekonzept entwickelt, das durch seine Ausgereiftheit und zugleich Einfachheit überzeugt.

Die produzierte Energie aus einer 140 m² Solarthermieanlage am Dach kann in einem riesigen 25.000-Liter-Wasserspeicher im Haus gepuffert werden. Weiters stellt eine PV-Anlage den benötigten Strom zur Verfügung und kann diesen in angeschlossenen Lithium-Ionen-Akkumulatoren speichern. Sollte die Sonne dann doch mal länger nicht scheinen, kommt ein mit Pflanzenöl betriebener Generator zum Einsatz. Mit Fertigstellung im August wird kein Energieversorger mehr eine Rechnung schicken können – und die Sonne zum Glück auch nicht.



ELEKTROMOBILITÄT AUF DER ÜBERHOLSPUR

Unser Mobilitätssystem steht vor großen Veränderungen. Elektromobilität, Carsharing, Leihfahrräder, Mitfahrbörsen sind einige Schlagworte, die zukünftige Trends erkennen lassen. Ein radikaler Umbruch steht uns bevor. Im Interview mit René Schader haben wir erörtert, welche Rolle das Projekt „So fährt TIROL 2050“ dabei spielt.

Energie Perspektiven: Was verbirgt sich hinter dem Slogan „So fährt TIROL 2050“?

René Schader: Tirol will bis 2050 energieautonom sein – ohne einen Umbau des Mobilitätssektors wird das nicht zu schaffen sein. Das Ziel des Projekts „So fährt Tirol 2050“ ist es, erste Impulse für diesen Umbau zu setzen.

Welche Rolle spielt dabei die Elektromobilität?

Mit der Elektrifizierung des Verkehrs schlagen wir mehrere Fliegen mit einer Klappe: Wir haben Tiroler Energie im Tank, der Verkehr wird lokal emissionsfrei und leise, die Motoren sind viel effizienter und der Wartungsaufwand reduziert sich. Elektroautos sind nicht nur Fahrzeuge mit alternativem Antrieb, sie sind auch kleine mobile Speicher. Ihre Rolle als Schwarm Speicher und Netzstabilisatoren könnte für TIROL 2050 energieautonom federführend sein.

Was bedeutet das genau?

Ein Elektroauto braucht Energie, um geladen zu werden, ein Elektroauto kann aber auch nicht benötigte Energie abgeben, wenn diese im Haus oder im Netz als Ausgleichsenergie gebraucht wird. Ein intelligentes Lastmanagement kann also dazu beitragen, das Lastprofil zu glätten und unterstützt somit indirekt den Ausbau volatiler Energieträger.

Was hat es mit Problemen rund um Reichweite, Ladedauer und -netz auf sich?

Wir dürfen E-Autos nicht mit herkömmlichen Fahrzeugen vergleichen. Wir haben über die Jahrzehnte Fortbewegungsmittel geschaf-



Die Elektromobilität erfordert eine bewusste Veränderung unseres Verhaltens, deshalb kommt sie so schwer in die Gänge.

fen, die für den Ausnahmefall konzipiert sind. Wir bewegen mehr als eine Tonne und können damit tausend Kilometer fahren. Dabei betragen unsere täglichen Wege im Schnitt weniger als 36 Kilometer und unsere Fahrzeuge stehen durchschnittlich 23 Stunden am Tag. Wir müssen anfangen uns zu fragen, welches Fahrzeug zu unserem Mobilitätsverhalten passt.

Elektroautos wären in den meisten Fällen also bereits heute ausreichend?

Die Elektromobilität erfordert eine bewusste Veränderung unseres Verhaltens, deshalb kommt sie so schwer in die Gänge. Ob unser volle Tank unseres Verbrenners 800 oder 1000 Kilometer weit bringt, nehmen wir kaum wahr. Will ich elektrisch meine Reich-

weite erhöhen, muss ich meinen Fahrstil verändern. Der Umgang mit Energie ändert sich dadurch nachhaltig.

Das E-Mobil ist demnach der Schlüssel zu einer nachhaltigen Zukunft?

Es bringt uns zumindest einen großen Schritt weiter. Auf dem Weg zur Arbeit werden wir aber auch mit elektrisch betriebenen Autos im Stau stehen. Der Schlüssel zu einer nachhaltigen Mobilität liegt im Umweltverbund. Zu Fuß gehen und Fahrradfahren ist gesund. Eine Fahrt mit Zug oder Bus bringt mehr Zeit, die aktiv genutzt werden kann. Vielleicht schaffen wir es auch, unsere Autos wieder voll zu kriegen, sozusagen das Autostoppen wieder modern zu machen. In unseren tonnenschweren Fahrzeugen sitzen im Schnitt 1,1 Personen – das ist doch verrückt.

Autostoppen klingt aber nicht nach Zukunft, eher nach 70er...

René Schader: Das sollte man sich etwas digitaler vorstellen. Ich tippe mein gewünschtes Ziel ins Handy und alle, die meine Strecke fahren, können entscheiden, ob sie mich mitnehmen wollen. Eine einfache Wischbewegung über das Display meines Smartphones ersetzt den ausgestreckten Daumen. Wir leben in einer Zeit des Umbruchs, kreative Lösungen sind gefragt. Deshalb ist es wichtig, an neuen Mobilitätskonzepten zu feilen: Carsharing und Mitfahrbörsen sind nur einige davon.

→ tirol2050.at/mobilitaet/so-fahrt-tirol-2050/

TECHNISCHE BAUVORSCHRIFTEN 2016

Seit 1. Mai 2016 ist die Neufassung der Technischen Bauvorschriften (TBV 2016) in Kraft. Damit sind nun auch in Tirol die Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB-Richtlinien), Ausgabe März 2015, verbindlich. Die Neuerungen und Änderungen betreffen dabei alle Aspekte des Bauens: vom Brand- und Schallschutz über die Barrierefreiheit und Hygiene bis hin zum Wärmeschutz von Gebäuden. Alle Bauansuchen müssen künftig den Anforderungen der neuen OIB-Richtlinien 2015 entsprechen und gelten wie bisher sowohl für den Neubau als auch für die größere Renovierung von Gebäuden.

Mit den neuen Technischen Bauvorschriften konnten vor allem in den Bereichen Brandschutz und Nutzungssicherheit Vereinfachungen erreicht werden, die zu einer Kostenreduktion im Wohnbau führen. Daneben werden mit den Technischen Bauvorschriften 2016 auch andere Vorgaben der EU umgesetzt, wie beispielsweise die Gebäuderichtlinie.

Neuerungen und Auswirkungen der neuen OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015

Die OIB-Richtlinie 6 betrifft die Energieeinsparung und den Wärmeschutz von Gebäuden. Die Neuerungen betreffen hier vor allem die Bereiche Anforderungs-System sowie Bilanzierung der Energiekennzahl Heizwärmebedarf. Hinsichtlich des Anforderungs-Systems hat der Bauherr künftig die Möglichkeit, den Nachweis

schwerpunktmäßig über die Dämmqualität der Gebäudehülle oder über den Einsatz von effizienter Haustechnik bzw. den Einsatz von Alternativenenergien (Solarthermie, Photovoltaik oder Komfortlüftung) zu wählen. Im Moment bleibt der Dämmstandard auf demselben Niveau wie bisher. Erst ab dem 1. Jänner 2017 werden die gesetzlichen Grenzwerte verschärft. Das Ziel ist, bis zum Jahr 2021 alle Neubauten als Niedrigstenergiegebäude im Sinne der EU-Gebäuderichtlinie auszuführen (behördlich genutzte Gebäude bereits ab 2019). Aus diesem Grund werden die Anforderungen sukzessive alle zwei Jahre etwas strikter.

In dieser Kennzahl stecken alle Energieverluste und -gewinne eines Gebäudes. Bisher konnten Energiegewinne durch den Einsatz einer Komfortlüftungsanlage im Heizwärmebedarf berücksichtigt werden. Dies ist nun nicht mehr möglich. In der Praxis bedeutet das, dass die Kategorien A+ und A++ (erste Spalte der Energieeffizienz-Skala) nicht mehr erreichbar sind. Passivhäuser (bisher in der Kategorie A++) liegen von nun an in der Kategorie A. Der Heizwärmebedarf inkl. Lüftung, wie wir ihn bisher kannten, scheint aber dennoch auf der Seite 2 des Energieausweises auf.

Prüfung hocheffizienter alternativer Heizsysteme – Alternativenprüfung

Das bereits bekannte Energie Tirol Excel-Tool zur Prüfung alternativer Energiesysteme wurde an den neuen Rechtsrahmen angepasst und in

einigen Bereichen adaptiert. Damit kann auch weiterhin auf einfache und effiziente Weise die gesetzlich geforderte Alternativenprüfung für Neubauten erbracht werden.

Das Tool kommt für die Prüfung alternativer Systeme in Wohngebäuden zum Einsatz. Es kann aber auch für Nicht-Wohngebäude angewendet werden, sofern der Energieausweis für die Alternativenprüfung zusätzlich mit dem Nutzungsprofil „Wohngebäude“ berechnet wird.

Natürlich kann das Tool auch für Sanierungsfälle verwendet werden, um den Kunden zu beraten und ihn bei der Entscheidung für sein zukünftiges Heizsystem zu unterstützen.

INFO

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Alle Details und das Tool zur Alternativenprüfung gibt es auf:

→ www.energie-tirol.at/bauen-und-sanieren/energieausweis

KURZ NOTIERT



Schlaue Netze

Wie die Energie- und Verkehrswende gelingt

Welche Faktoren sind für den Erfolg der Energiewende entscheidend? Die Weiterentwicklung der Elektromobilität und der Ausbau dezentraler, intelligenter Stromnetze, die unsere Versorgung mit grüner Energie sicherstellen. Doch können innovative Mobilitäts- und Energieversorgungskonzepte so miteinander verknüpft werden, dass sie sich gegenseitig befruchten? Ausgehend vom neuesten Stand der Technik eröffnen die Autoren zukunftssträchtige Synergiepotenziale.

Weert Canzler, Andreas Knie, oekom verlag, 136 Seiten, EUR 10,-



Neues von alten Häusern

Sanierung, Umnutzung, Recycling

Der diesjährige Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen legt seinen Themenschwerpunkt auf die Sanierung und Umnutzung von Gebäuden im städtischen Kontext. Was passiert am Ende einer Nutzungsphase? Welche Sanierungspolitiken sind effizient? Modewort oder Zukunft: Zwischennutzung? Diese Fragen und viele mehr werden im Tagungsband des Wiener Kongress für zukunftsfähiges Bauen beleuchtet.

IBO Verlag 2016, 118 Seiten, EUR 30,-



Germany 2064. Ein Zukunftsthiller

Hauptkommissar Bernd Aguilar ermittelt im Deutschland von morgen. Sein engster Mitarbeiter: ein Roboter. Doch kann er diesem nach dem letzten Update noch trauen? Wer werden wir sein? In welcher Welt werden wir leben? Wie werden wir unser Geld verdienen?

Was wird aus unseren Unternehmen? Wie bewegen wir Personen, Güter und Daten? Martin

Walker hat unsere Chancen und Möglichkeiten zu einem atemberaubenden und realistischen Roman unserer Zukunft verdichtet.

Martin Walker, Diogenes, 432 Seiten, EUR 25,-



Transformationsdesign

Wege in eine zukunftsfähige Moderne

Wann immer es um Zukunftsentwürfe geht, kommt man an Harald Welzer nicht vorbei. Zusammen mit Bernd Sommer legt er nun eine schonungslose Kritik der Wachstumsgesellschaft vor und fordert ein radikales Redesign unserer Zukunftsbilder. „Was wir brauchen, ist ein komplett anderes Leben, nicht das Auswechseln altmodisch gewordener Technologien gegen andere“, so die Autoren. „Wiederverwenden, umnutzen, mitnutzen“ muss das Credo einer neuen, reduktiven Moderne lauten. Doch wie lässt sich eine Kultur des Weniger gestalten? Was können wir aus den großen Transformationen der Vergangenheit lernen. Das Buch liefert eine spannende Vision unserer Zukunft.

Bernd Sommer, Harald Welzer, oekom verlag, 240 Seiten, EUR 20,-

INFO

LARA:

LASTENRADKOOPERATION INNSBRUCK

Seit kurzem steht allen InnsbruckerInnen ein kostenloses Lastenrad zur Verfügung.

Damit kannst du eine Vielzahl an Transporten, Großeinkäufen und sonstigen Erledigungen durchführen ohne dabei ein Auto nutzen zu müssen.

→ www.lastenrad-innsbruck.at



AUS ÜBERZEUGUNG FÜR SIE DA IHRE UNABHÄNGIGEN ENERGIEBERATER

→ **Mini-Beratung:** telefonisch für kurze Fragen, kostenlos
Montag – Donnerstag, 08.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 17.00 Uhr
Freitag, 08.00 – 12.00 Uhr

→ **Midi-Beratung:** in den Beratungsstellenausführlich, kostenlos
Dauer: 45 Minuten (Anmeldung notwendig!)

→ **Maxi-Beratung:** vor Ort. Umfassend, abgestimmt auf Ihr Gebäude,
inklusive Protokoll.

Dauer: ca. 2 Stunden // Unkostenbeitrag: 120€

→ **Anmeldung und Terminvereinbarung:**

Tel.: 0512/58 99 13 und auf www.energie-tirol.at

VERANSTALTUNGEN

INFOABENDE

„Die Kraft der Sonne nutzen“

→ Montag, 19. September 2016, 18.00 Uhr

Büro Energie Tirol, telefonische Anmeldung: 0512/589913

„Elektromobilität“

→ Montag, 7. November 2016, 18.00 Uhr

Büro Energie Tirol, telefonische Anmeldung: 0512/589913

„Energieausweis und Wohnbauförderung“

→ Montag, 28. November 2016, 18.00

Büro Energie Tirol, telefonische Anmeldung: 0512/589913

ENERGIE AKADEMIE



TERMINE

EnergieberaterInnen Grundkurs (A-Kurs)

Block 1: 17.–19. Oktober 2016, ganztags

Block 2: 09.–10. November 2016, ganztags

Prüfung: 23. November 2016, 16.00–18.00

**Anmeldung bis 26. September 2016,
schriftlich bei Energie Tirol**

Energiebeauftragte/r für Gemeinden

Block 1: 17.–19. Oktober 2016, ganztags

Block 2: 09.–10. November 2016, ganztags

Block 3: 22.–23. November 2016, ganztags

Prüfung: 23. November 2016, 16.00–18.00

**Anmeldung bis 26. September 2016,
schriftlich bei Energie Tirol**

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Energie Tirol, Südtiroler Platz 4/3, 6020 Innsbruck

Tel.: 0512/58 99 13, Fax: DW 30, E-Mail: office@energie-tirol.at

Für den Inhalt verantwortlich: DI Bruno Oberhuber

Redaktion: Energie Tirol, Innsbruck

Gestaltung: West Werbeagentur GmbH, Imst

Druck: Druckerei Aschenbrenner, Kufstein

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz

Medieninhaber (Verleger): Energie Tirol (Verein)

Vorstand: Vorstandsvorsitzender LHStv. Josef Geisler, LR Mag. Johannes Tratter, Elisabeth Steinlechner, Veronika Opbacher, DI Thomas Gasser, Mag. Ferdinand Grüner.

Geschäftsführer: DI Bruno Oberhuber

Grundsätzliche Blattlinie: Förderung eines sozialverträglichen und rationellen Energieeinsatzes unter besonderer Berücksichtigung der heimischen, erneuerbaren Energieträger.