



# ENERGIE PERSPEKTIVEN



## Sanierung historischer Gebäude

Zwischen Authentizität und Zeitgeist 3-9

---

## Netzwerk Wärme- pumpe Tirol

Gemeinsam auf dem Weg nach 2050 12-14

## E-Carsharing Tirol

Gemeinsam mobil 15

## EDITORIAL



Der Tiroler Sanierungspreis würdigt hervorragende Sanierungsleistungen, die architektonische und energietechnische Qualität verbinden. Mit der Auszeichnung von Vorzeigebauwerken zielen wir auch darauf ab, das Wissen über energieeffiziente und nachhaltige Lösungen von Sanierungen zu verbreiten und zu fördern.

Mit Blick auf die diesjährigen Preisträger stellen wir fest, dass Leerstand, vor allem im Bereich historischer Gebäude, existiert, aber mit ausreichender Kreativität zu neuer Nutzung finden kann. Leerstehende Gebäude und Wohnungen sind nicht nur ein Problem des privaten Eigentümers, sondern bringen zusätzlich vielschichtige soziale und ökonomische Probleme mit sich. Es freut mich deshalb umso mehr, wenn wir Beispiele auszeichnen dürfen, die bestehende Bauflächen effizient nutzen.

Der Tiroler Sanierungspreis 2018 zeigt zudem, dass es sehr wohl möglich ist historische Gebäude für heutige Energieeffizienz-Vorschriften fit zu machen. Allerdings gibt es für die Sanierung denkmalgeschützter Gebäude leider kein allgemeingültiges Rezept. In der Beratung stoßen wir immer wieder auf neue, individuelle Herausforderungen.

Auch wenn die klassische Dämmung der Außenwand bei geschützten Fassaden oftmals tabu ist, können Anforderungen an Nachhaltigkeit, Umwelt und Klimaschutz durchaus erfüllt werden. Durch eine Kombination unterschiedlicher Maßnahmen kann auch in historischen Gebäuden eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs sowie eine nachdrückliche Steigerung im Bereich des Komforts und der Behaglichkeit für die Nutzerinnen und Nutzer erreicht werden.

**DI BRUNO OBERHUBER**  
*Geschäftsführer Energie Tirol*

## INHALTE



## SANIERUNG VON HISTORISCHEN GEBÄUDEN

Einleitung	— 03
Best Practice Beispiele	04–05
Innendämmung und Holzbalkendecken	— 06
Interview mit Walter Hauser	— 07
Gebäudetechnik in historischen Gebäuden	08–09
Best Practice Energieberatung	— 10

Tipps & Infos	— 11
---------------	------

Netzwerk Wärmepumpe Tirol	12–14
---------------------------	-------

E-Carsharing Tirol	— 15
--------------------	------

Termine & Beratung	— 16
--------------------	------

## 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

**Druck:** Druckerei Aschenbrenner, Kufstein

**Liebevolle Gestaltung:** West Werbeagentur GmbH, Imst

Kritiker sind Freunde, die uns auf Fehler hinweisen.

## Offenlegung nach § 25 Mediengesetz

**Medieninhaber (Verleger):** Energie Tirol (Verein)

**Vorstand:** Vorstandsvorsitzender LHStv. Josef Geisler, LR Mag. Johannes Tratter, Elisabeth Steintechniker, Veronika Opbacher, DI Thomas Gasser, Mag. Ferdinand Gröner.

**Geschäftsführer:** DI Bruno Oberhuber

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

HISTORISCH ERHALTENSWERTE GEBÄUDE

ZWISCHEN AUTHENTIZITÄT  
UND ZEITGEISTPERSPEKTIVEN  
SCHWERPUNKT

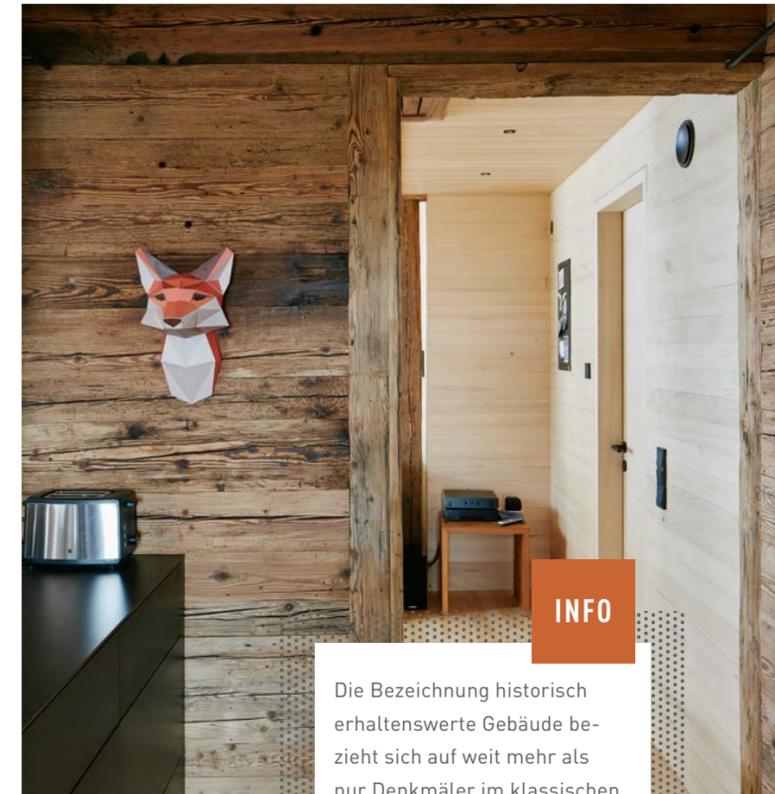
**Historische Gebäude sind Zeugnis ihrer Entstehungszeit und ein Spiegelbild lokaler Baukultur. Es gilt sie zu erhalten und zu nutzen, um auch künftig ein lebendiges Stadt- und Ortsbild vorzufinden.**

Der Reiz, in historischen Gemäuern zu leben, musste in der Vergangenheit jedoch so manche Bauleute über kleinere oder größere Komforteinbußen hinwegtrösten. Heute bedeutet Leben in historischem Ambiente aber nicht mehr länger Verzicht auf zeitgemäßen Wohnkomfort.

Alte Gebäude waren im Laufe ihres Bestehens immer wieder Veränderungen unterworfen. Im Zuge baugeschichtlicher Untersuchungen werden nicht selten unzählige Baustufen, Um- und Zubauten gefunden. Dabei wurde in der Vergangenheit mitunter auch recht pragmatisch mit dem Bestand umgegangen, Veränderung folgten oftmals funktionalen Erfordernissen wie etwa einer Vergrößerung oder Teilung, einer Änderung der Nutzung oder neuen Brandschutzanforderungen. Aus gesellschaftlicher und baukultureller Sicht ist es wichtig, sich mit dem historischen Bestand auseinanderzusetzen. Gerade deshalb ist auch eine energietechnische Ertüchtigung für das Fortbestehen unabdingbar – denn nur genutzte Gebäude werden weiterhin bestehen bleiben.

## Historische Gebäude beim Tiroler Sanierungspreis 2018

Im Zuge des Tiroler Sanierungspreises wurden auch Sanierungen historischer Gebäude eingereicht. Einige davon wurde als Preisträger ausgezeichnet oder erhielten eine Anerkennung. Sie zeigen beispielhaft, wie bestehende Substanz für neue Nutzungen adaptiert werden kann. Eine Besonderheit dabei war, dass alle ausgezeichneten Projekte über Jahre hinweg leer standen. Trotzdem erkannten die Bauleute das Potenzial der Gebäude, deren Sanierung sie sich mit viel Engagement und Liebe zum Objekt annahmen. Die Ergebnisse vereinen eine oft gesuchte Sehnsucht nach dem Authentischen mit dem Zeitgemäßen und können mit moderner Bau- und Haustechnik den Anforderungen heutigen Wohnkomforts entsprechen.



INFO

Die Bezeichnung historisch erhaltenswerte Gebäude bezieht sich auf weit mehr als nur Denkmäler im klassischen Sinn. Sie umfasst ebenso Gebäude im Bereich des Orts- und Stadtbildschutzes und charakteristische Gebäude außerhalb dieser Zonen. Aber auch nicht unter Schutz stehende Objekte, die beispielsweise eine wichtige Rolle in einem Dorfgefüge spielen, werden dazu gezählt. Des Weiteren umfasst sie Objekte, wo das Beibehalten des Erscheinungsbildes im Zuge einer Sanierung den BesitzerInnen ein Anliegen ist.

Hof Neuhäusl, Scheffau

# WACH- GEKÜSST

Ein 300 Jahre altes, seit Jahrzehnten leerstehendes Bauernhaus in Scheffau wurde aus dem Dornröschenschlaf erweckt. Das Haus wurde durch mit Bedacht gesetzte Eingriffe saniert und ergänzt.

Man erkennt, dass sich in diesem Projekt Bauherr und Architekt in einer gemeinsamen Mission gefunden haben: das alte Gebäude in seiner Erscheinung bewahren und gleichzeitig mit modernen Techniken in die Zukunft führen. Herausgekommen ist ein Haus in Passivhausqualität, das aber von seinem Charakter als Blockbau mit direkt erlebbaren Oberflächen und großteils ursprünglichen Raumstrukturen nichts verloren hat. Der vordere sehr kleine Wohnbereich wurde geschossmäßig getrennt, sodass im Erdgeschoß eine Kleinwohnung entstand. Im Obergeschoß ergänzt der hintere zum Dachstuhl offene Tennenbereich die Wohnfläche. Die geschoßhohen Fenster können über die außenliegenden Schiebeläden, die den Tennencharakter widerspiegeln, verschattet werden.



Treppe zur offenen Galerie



Wohnküche



Originalfassade mit umlaufendem Balkon

Bautechnisch wurde dem äußeren Blockbau eine innere Schale aus Weißtanne eingesetzt, der Zwischenraum mit Zellulosedämmung ausgefüllt. Die neuen Fenster wurden im wahrsten Sinne des Wortes in die ursprünglichen, natürlich weit von rechten Winkeln entfernten Öffnungen gezimmert. Diese dreischiebenverglasten Fenster wirken somit nie als Fremdkörper, sondern fügen sich stimmig in die Erscheinung ein. Neben solchen dem Design geschuldeten Details wurden auch die bautechnischen Ausführungen mit größter Präzision ausgeführt. Lückenlos luftdichte Bauanschlüsse und eine Komfortlüftungsanlage sorgen für geringe Energieverluste und Bauschadensfreiheit. Die Beheizung und Warmwasserbereitung erfolgt über eine Luft-Wasser-Wärmepumpe. Somit stellt der Hof Neuhäusl eine gelungene Transformation eines alten Bauernhauses in einen vom alten Bestand unaufdringlich durchdrungenen, trotzdem unkitschigen, mit modernem Komfort ausgestatteten Blockbau dar.

Bilder: Energie Tirol, David Schreyer

# IN NEUEM LICHT



Die Jahrhundertwende-Villa steht im Innsbrucker Stadtteil Mühlau. Der gesamte Straßenzug ist Teil der Schutzzone nach Tiroler Ortsbildschutz. Das Objekt gilt dabei als ein letztes noch erhaltenes Juwel.

Straßenseitige Veränderungen sind nicht erlaubt. Dies stellte bei der Sanierung, auch wenn es sich „nur“ um einen Dachausbau handelte, eine große Herausforderung dar: galt es doch Licht in den bisher dunklen Raum zu bringen, ohne dass dies von außen erkennbar ist. In Kombination mit der erforderlichen Dachdämmung konnte nach einem intensiven Planungs- und Abstimmungsprozess, eine elegante und optisch ansprechende Lösung gefunden werden. Durch einen planerischen Kunstgriff, durch den die Dämmebene von der Traufkante zurückspringt und erst weiter hinten beginnt, konnte die original schmale Vordachansicht erhalten bleiben.



Dachausbau straßenseitig nicht erkennbar



offene Raumstruktur mit Ofen



Detail Fenstereinsatz und Dachdämmung

Die Dachdämmung wurde als Zwischen- und Aufsparrendämmung ausgeführt und wie die Innendämmung mit Zellulose umgesetzt. Die großflächigen Dachflächenfenster wurden etwas steiler als die Dachneigung eingesetzt, um eine bessere Sicht nach außen zu ermöglichen. Auch wurden sie so positioniert, dass sie den BewohnerInnen besonderen Sichtblicke, beispielsweise auf die Serles, gewähren.

Das Dachgeschoß weist derzeit nur die Sanitäreinbauten und einen Küchenblock auf. Die restliche Fläche ist vollkommen offen und wird multifunktional genutzt: als Gästewohnung, Arbeitsraum, Spielgeschoß für die Enkel oder Rückzugsraum, kann aber jederzeit durch einfache Eingriffe in eine vollwertige Dreizimmerwohnung umgebaut werden.

Dieses Beispiel beweist, dass sich eine intensive Auseinandersetzung mit dem Bestand und Abstimmungen mit der für die Schutzzone zuständigen Behörde, in diesem Fall die Stadtplanung, rentieren. Die Herausforderung wurde als Chance genutzt, um Lösungen noch besser an die bestehenden Gegebenheiten abzustimmen, um Neu und Alt stimmig zu verbinden.

INFO

Alle Informationen zu weiteren Preisträgern des Sanierungspreis 2018 finden Sie unter:  
→ [www.energie-tirol.at/sanierungspreis](http://www.energie-tirol.at/sanierungspreis)

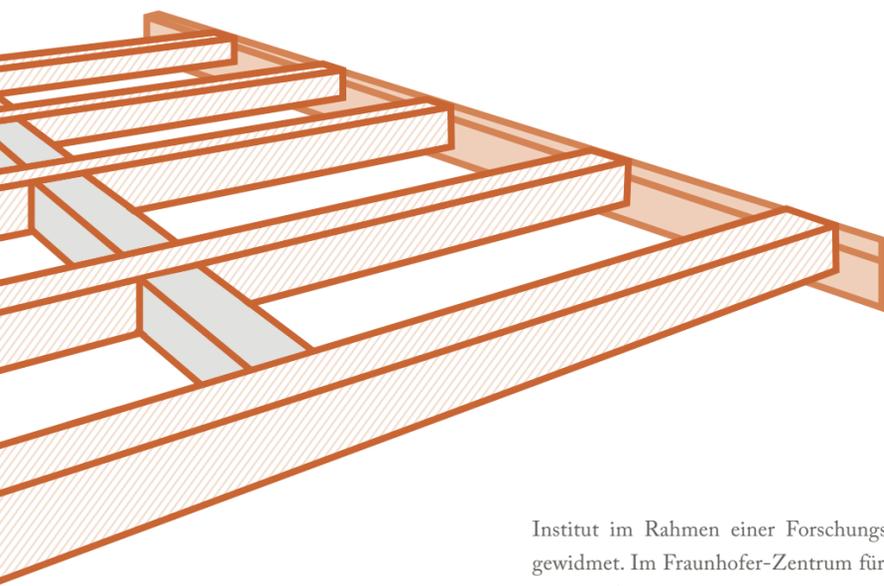


Bilder: Energie Tirol, Guenter Richard Wieth

INNENDÄMMUNG UND HOLZBALLENDECKEN:

## EINE HEIKLE KOMBINATION

Bei der energietechnischen Sanierung historischer Gebäude wird die Innendämmung häufig als Variante mitüberlegt. Diese Dämmmaßnahme beinhaltet den großen Vorteil, dass damit das äußere Erscheinungsbild eines Gebäudes nicht verändert wird – Energieeinsparung und Schutz der Gebäudehülle in Einem.



Institut im Rahmen einer Forschungsarbeit gewidmet. Im Fraunhofer-Zentrum für energetische Altbausanierung und Denkmalpflege in Benediktbeuern wurden in einem 4-jährigen Feldversuch unterschiedliche Sanierungsvarianten von Holzbalkenköpfen mit verschiedenen Innendämmvarianten über mehrere Jahre vermessen und untersucht.

Die Ergebnisse der Versuchsreihe zeigen, dass die Balkenköpfe nach anfänglichen Feuchtespitzen, verursacht durch den Einbau, über den weiteren Vermessungszeitraum im unkritischen Bereich lagen. Dabei konnte festgestellt werden, dass sowohl die Varianten der Innendämmung, als auch die Arten des Balkenkopfauflegers oder der Balkenkopfdämmung nur geringen Einfluss auf die Feuchtigkeit im Balkenaufleger hatten. Vielmehr wurde der Inhomogenität der bestehenden Steinmauer eine merklich größere Einflussnahme zugeschrieben. Dies lässt den Rückschluss zu, dass

Aber kein Vorteil ohne Nachteil, welcher im Fall der Innendämmung in der komplexeren Detailausbildung und einem damit verbundenen höheren Schadensrisiko liegt. Nochmals erschwert wird die Situation, wenn die Geschoßdecken als Holzbalkendecken ausgeführt sind. Durch die Innendämmung reduziert sich der Wärmefluss von innen nach außen und damit die Temperatur im gesamten ursprünglichen Wandquerschnitt. Es kommt zu einer verlangsamten Austrocknung von eindringender Feuchtigkeit. Dies birgt die Gefahr der Zerstörung der Holzbalkenköpfe. Der Thematik Innendämmung und Holzbalkendecke hat sich auch das Fraunhofer

die Eignung des bestehenden Wandaufbaus, dessen Materialität und bauphysikalische Eigenschaften ausschlaggebend für die Durchführbarkeit von Innendämmmaßnahmen sind. Eine Prüfung auf Dichtheit (Putz außen und/oder innen, auch im Balkenbereich), Schlagregenschutz, Orientierung, Besonnung und Beschattung der zu dämmenden Wände liefert dazu wichtige Entscheidungsparameter. Nur so können auch mögliche notwendige Begleitmaßnahmen, wie beispielsweise eine Hydrophobierung der Außenbeschichtung der Fassade, geplant werden. Zudem ist in der Folge eine sachgerechte Ausführung der Innendämmung speziell auch hinsichtlich eines lückenlosen Abschlusses zur Raumluft hin unabdingbar. ✕

### INFO

**Weiterführende Informationen:**  
Fraunhofer-Zentrum für energetische Altbausanierung und Denkmalpflege, Benediktbeuern:  
→ [www.denkmalpflege.fraunhofer.de](http://www.denkmalpflege.fraunhofer.de)



## INTERVIEW MIT DI WALTER HAUSER



DI WALTER HAUSER, *Landeskonservator des Bundesdenkmalamts Tirol*

In Tirol gibt es rund 1.500 bewohnte Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen und zusätzlich ungefähr 2.000 befinden sich in Ortsbildschutzzonen. Die Bandbreite der Objekte bewegt sich dabei vom kleinen Bauernhäuschen bis hin zu Wohngebäuden mit mehreren hundert BewohnerInnen. Über all diese geschützten Gebäude „wacht“ Walter Hauser, Landeskonservator von Tirol mit seinem Team. Sein Anliegen ist es, die bewohnten Denkmäler lebendig zu halten.

*Es braucht viele engagierte Mitdenker und ein Agieren auf Augenhöhe anstelle starrer Vorschriften.*

**Energieperspektiven: Veränderungen an Baudenkmalern behalten immer ein Abwägen vieler Faktoren. Welche Rolle spielt dabei die Energieeffizienz?**

**Walter Hauser:** Für mich gibt es nie ein „entweder oder“ sondern immer nur ein „sowohl als auch“. Die Angemessenheit der Maßnahme spielt dabei eine wichtige Rolle: so sind Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Baudenkmal nur dann angemessen, wenn sie auch mit der historisch ästhetischen Erscheinung im Gleichgewicht sind und so einen nachhaltigen Beitrag für die Umwelt und die Besitzer des Objektes leisten.

**Dieses Spannungsfeld erfordert einen komplexen, über die einzelnen Disziplinen hinausgehenden Denkansatz aller Beteiligten. Wie trägt das Bundesdenkmalamt dazu bei, dass dies gelingt?**

Das Bundesdenkmalamt hat mit den „Standards der Baudenkmalpflege“ einen einheitlichen Orientierungsrahmen für den Umgang mit geschützten Objekten herausgegeben. Auch das Thema Energie fand darin Einzug. Bei Veränderungen in der Nutzung und geänderten Ansprüchen durch die BewohnerInnen können richtig gesetzte Energieeffizienzmaßnahmen dazu beitragen, den Erhalt des Objektes weiterhin zu gewähren und gleichzeitig vor Schäden zu bewahren.

**Das Thema Bauphysik ist in historischen Gebäuden oftmals komplex. Wie muss man damit umgehen?**

Mitunter benötigt es über Standardlösungen hinausgehende Ansätze, was sowohl die Wahl der Materialien als auch die Detailausbildung angeht. Auch wenn manche Maßnahmen nicht möglich sind, so gilt es, Alternativen anzudenken und das Gebäude als Ganzes zu sehen. Nur die Schnittmenge von vielen Maßnahmen führt zum Erfolg. Und man braucht die entsprechend gut ausgebildeten ExpertInnen dazu, hier könnte man noch einiges verbessern.

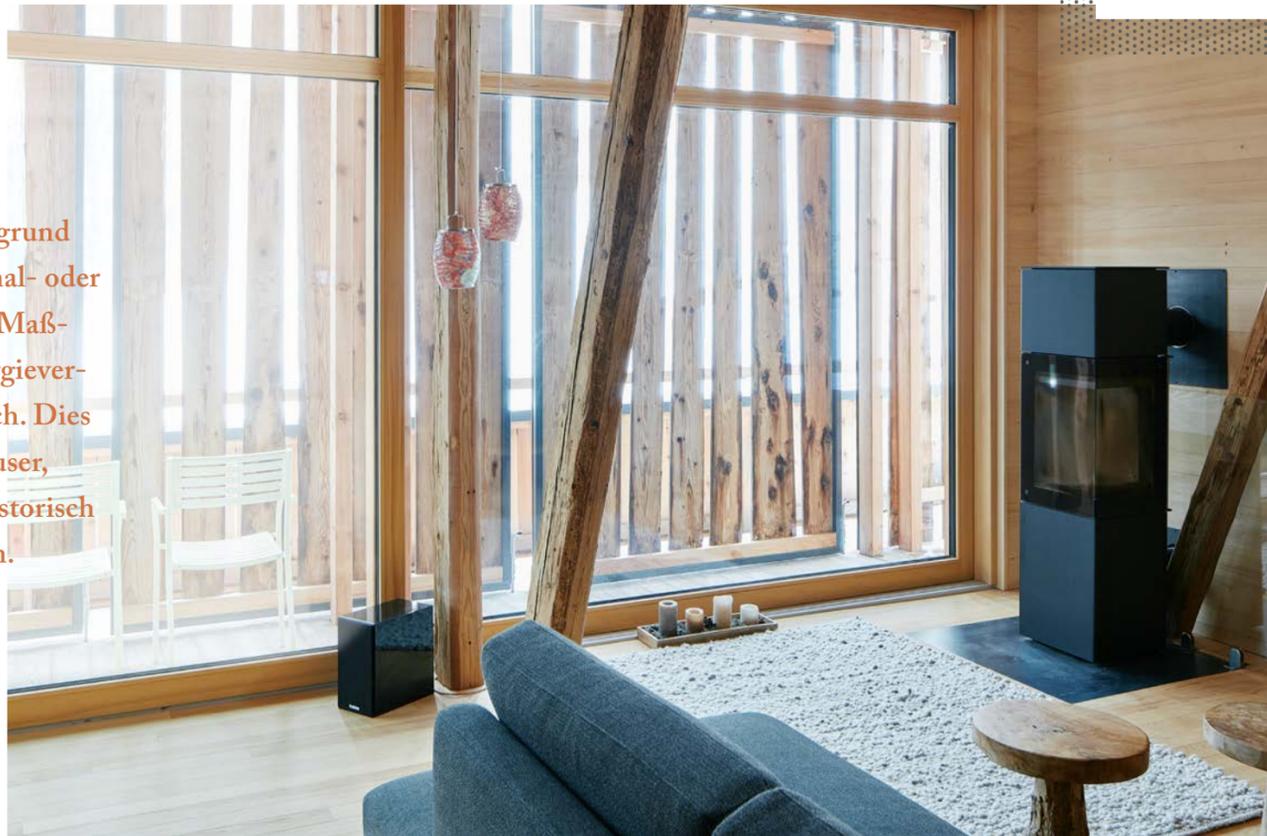
**Wo sehen Sie die Zukunft des Denkmalschutzes?**

Vom Weiterbestehen der 200 Jahre alten Idee des Denkmals bin ich überzeugt. Zusehends wird dabei die Bewahrung der historischen Kulturlandschaft ein Thema. Die denkmalfachlichen Anliegen werden also breiter. Vielleicht gibt es ja bald mal ein Denkmal der Energieeffizienz, auch dafür könnte ich mich begeistern. (Schmunzeln) ✕

GEBÄUDETECHNIK IN HISTORISCHEN GEBÄUDEN

# WENN HISTORIE UND ZUKUNFT AUFEINANDERTREFFEN

Bei historischen Objekten sind aufgrund rechtlicher Vorgaben durch Denkmal- oder Ortsbildschutz mitunter nicht alle Maßnahmen zur Verringerung der Energieverluste über die Gebäudehülle möglich. Dies kann auch für nicht geschützte Häuser, welche einen baukulturellen und historisch wertvollen Beitrag leisten, zutreffen.



**Mit Blick auf die Vision eines energieautonomen Tirols bis 2050 sind Energieträger aus dem ökologischen und nachwachsenden Bereich zu favorisieren.**

Umso wichtiger ist es in solchen Fällen, die Wärmebereitstellung für Heizung und Warmwasser entsprechend auf den Bestand abzustimmen. Mit Blick auf die Vision eines energieautonomen Tirols bis 2050 sind dabei Energieträger aus dem ökologischen und nachwachsenden Bereich zu favorisieren. Grundsätzlich unterscheidet man bei der Wärmeverteilung, ob im Bestand bereits ein wasserführendes System vorhanden ist oder mit Einzelöfen erfolgte. Wenn es ein wassergeführtes Wärmeverteilsystem gibt, bietet sich die Weiternutzung, unabhängig vom

Energieträger, in jedem Fall an. Ob die Wärmeabgabe über Radiatoren oder Flächenheizung erfolgt, muss individuell entschieden werden. Für eine Flächenheizung in Form einer Fußboden- oder Wandheizung gilt es zu prüfen, ob ein dazu erforderliches Niedertemperatursystem mit Vorlauftemperaturen von max. 45° C einen Raum ganzjährig auf über 20° C erwärmen kann. In unsanierten Gebäuden wird dies oftmals nicht zutreffen und es ist nötig unterstützend noch Heizkörper zu installieren. Wird jedoch durch eine Heizlastberechnung festgestellt, dass die geringen

**INFO**  
Lüftungsanlagen stellen besonders im historischen Kontext oftmals einen Beitrag zur Bauschadensvermeidung durch die kontrollierte und beständige Abfuhr von schadensbildender erhöhter Luftfeuchtigkeit dar. Speziell bei einer Innendämmung ist eine solche Kombination empfehlenswert.

geführt, die dieses hohe Niveau erfordern. Zu Heizzwecken sollte er nur verwendet werden, wenn es keine ökologisch und ökonomisch sinnvollen Alternativen gibt, da die Verwendung von Strom als Direktheizung energiepolitisch langfristig nicht zielführend ist.

### Schadensvermeidung durch Bauteiltemperierung

Wenn bei einem historischen Gebäude eine Dämmmaßnahme nicht möglich ist, bleiben die Oberflächentemperaturen in diesen Bereichen im Innenraum kälter. Dadurch sind sie einem höheren Schadensrisiko durch beispielsweise Schimmelbildung ausgesetzt. Auch aufsteigende Feuchtigkeit aus den Keller- oder Fundamentwänden stellen ein solches Risiko dar. Hier kann der Einsatz einer Bauteiltemperierung helfen.

Dabei werden Systeme zur Wärmeverteilung (beispielsweise ein Einleitersystem oder Heizmatten) mit geringen Vorlauftemperaturen in den betroffenen Bereichen direkt ohne Dämmlage unter Putz verlegt und durch die dadurch erreichte Erhöhung der Temperatur ein Schaden vermieden. Inwieweit dies im jeweiligen Fall zielführend ist, gilt es einer fachkundigen Planung zu unterziehen. Für eine reguläre Beheizung des Raumes ist die Bauteiltemperierung nicht geeignet.

### Solar und Photovoltaik

Eine aktive solare Nutzung über Photovoltaikanlagen oder Solarthermie ist bei historischen Gebäuden auf Grund der äußeren optischen Anforderungen oft nur schwer umsetzbar. Wie bei allen anderen baulichen Maßnahmen ist zu differenzieren, ob das Objekt denk-

malgeschützt ist, sich in einer ausgewiesenen Schutzzone befindet oder unabhängig davon einen historischen oder ästhetischen Wert aufweist. Je nach „Schutzgrad“ sind dazu die entsprechenden zuständigen Behörden zu kontaktieren. Zudem unterliegen Solaranlagen in jedem Fall der Tiroler Bauordnung (TBO) und sind je nach Größe und Parallelabstand anzeigen- bzw. einreichpflichtig.

Kollektoren und Paneele sind zwar reversibel, haben jedoch aufgrund ihrer Abmessungen zwangsweise Einfluss auf das Erscheinungsbild von historischer Substanz. Dort, wo der Einsatz von Solarenergie optisch vertretbar ist, sollten diese Anlagen auf untergeordneten Bauteilen oder Nebengebäuden und wenn erforderlich, dann moderat aufgeständert und orthogonal zur Bestandsstruktur angebracht werden. Thermische Solaranlagen und Photovoltaik haben unterschiedliche Systemgrößen pro kWh Ertrag und reagieren unterschiedlich auf Abweichungen von der optimalen Neigung und Ausrichtung. Eine auf den Eigenverbrauch abgestimmte Planung ist Grundlage für eine dezente Implementierung. Dort, wo die Erzeugung von Energie aus der Sonne unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht sinnvoll erscheint, optisch nicht implementierbar oder rechtlich nicht möglich ist, sollte mit Blick auf die Vision TIROL 2050 energieautonom die Ökologisierung des Hauptheizsystems entsprechend höher gewichtet werden.

### Komfortlüftungsanlagen in historischen Gebäuden

Komfortlüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung stellen durch die kontrollierte und beständige Abfuhr von schadensbildender erhöhter Luftfeuchtigkeit besonders im historischen Kontext oftmals einen Beitrag zur Bauschadensvermeidung dar. Speziell bei einer Innendämmung ist eine solche Kombination empfehlenswert. Wie bei der Installation von Zentralheizsystemen kann die Verlegung der Lüftungskanäle statische Probleme hervorrufen. So ist die sorgfältige Planung neben der fachkundigen Ausführung und dem sachgerechten Einbau von entscheidender Bedeutung. Besonders zu achten ist dabei auf die zugeführten Luftmengen, die Strömungsgeschwindigkeit, auf den Filter sowie auf die individuell passende Wahl des Lüftungsprinzips.

# BAUERNHAUS NEU INTERPRETIERT

**Ein junger Bauherr aus Münster möchte sein 100 Jahre altes Bauernhaus für die eigene Nutzung umbauen. Viele Ideen und Pläne wurden erdacht und entworfen. Doch wie umgehen mit der alten Bausubstanz, will er doch auf das äußere Erscheinungsbild Bedacht nehmen, gleichzeitig aber modernen Wohnkomfort und möglichst geringe Energiekosten in der Zukunft?**

Um die Maßnahmen entsprechend den Vorstellungen umzusetzen, meldet er sich bei Energie Tirol zu einer Vor-Ort-Beratung an. Unsere Expertin für Sanierungen im historischen Kontext, DI Alexandra Ortler hat das Objekt daraufhin zusammen mit dem Bauherrn besichtigt. Kernfrage bei der Beratung war die Dämmung der Außenwand. „Da das Objekt bereits vor Jahrzehnten eine Putzerneuerung erfahren hatte, war die Oberfläche der Fassade an einigen Seiten bereits nicht mehr im Originalzustand, war begradigt worden und wies daher kaum mehr Unebenheiten auf, was für den Einsatz einer Außendämmung sprach“, konnte Ortler feststellen. Um das Erscheinungsbild mit den Balkonen und der Holzvertäfelung trotzdem beizubehalten, wurde eine moderate Dämmstärke von 12 cm, dafür mit entsprechend hochwertigerem Dämmmaterial, empfohlen. Zusätzlich wurde innenseitig ein 5 cm starker Dämmputz angebracht. Der damit erzielte U-Wert entspricht dem Mindestwert der Tiroler Wohnbauförderung. Besondere Aufmerksamkeit ist in der Beratung auf die Ausführung der Anschlussstellen Dämmung zu Holzbalken und Fenstern hinsichtlich Schlagregendichtheit gelegt worden.



**Wir haben die wichtigsten Informationen im Bereich der Sanierung historischer Bausubstanz für Sie in der Broschüre „Neue Energietechnik für Häuser mit Geschichte“ zusammengefasst. Diese ist in Kürze online und auf Bestellung in gedruckter Form bei uns erhältlich.**

→ [www.energie-tirol.at/althausanierung](http://www.energie-tirol.at/althausanierung)

BEST PRACTICE  
BERATUNG  
BEST PRACTICE

Bei den Fenstern war bereits angedacht, moderne dreischiebenverglaste Holz-Alu-Fenster einzubauen. Unsere Expertin wies dabei auf das Detail, die Fenster entsprechend der Dämmstärke nach außen zu versetzen, so dass die Laibungstiefe dem ursprünglichen Zustand entspricht. „Dies habe ich so auch umgesetzt. Zusätzlich habe ich die Fenster in der Farbgebung außenseitig dem ursprünglichen Originalton angleichen lassen“, erklärt Bauherr Philipp Entner. Wie in vielen alten Gebäuden, war auch bei diesem Objekt die Raumhöhe im Erdgeschoß relativ niedrig, für Dämmmaßnahmen wäre kein Platz gewesen. Mit viel Eigeninitiative und Muskelkraft wurden der Fußboden um 50 cm abgegraben und entsprechend der Empfehlungen der Energieberaterin eine Fußbodendämmung von zweimal 6 cm XPS sowie eine zusätzliche Trittschalldämmung in Kombination mit einer Fußbodenheizung eingebracht. „Der Dachboden des Hauses wurde in früheren Jahren zwar für eine zeitweilige Zimmervermietung ausgebaut, weil das große Haus aber auch so genug Platz bietet, habe ich mich entschieden das Geschoß als kalten Dachboden auszubilden“, so Entner. Die Empfehlung zur ausreichenden Dämmung der obersten Geschoßdecke wird als nächster Schritt im Sanierungsverlauf mit einer 30 cm starken Zellulose-Einblas-Dämmung ausgeführt. Sie sichert eine fugenlose Dämmschicht über die gesamte Fläche.

Abgerundet wird die Sanierung durch eine erneuerbare Energieversorgung durch den Anschluss an die Biomassennahwärme Münster und die Vorbereitung für eine künftige Solaranlage. „Durch die unabhängige Beratung von Energie Tirol konnte ich die viele Information die ich von zahlreichen Seiten erhalten hatte besser einordnen und verknüpfen. Ich bin überzeugt, dass ich nicht zuletzt mit der Unterstützung von Energie Tirol die richtigen Entscheidungen für mein Haus treffen konnte“, freut sich Entner auf eine baldige Bewohnung mit hohem Komfort. ✕

Bild: Energie Tirol

Bilder: shutterstock, Chayanorn Tongman, shutterstock, Jariya\_May

## TIPPS & INFOS

### Der kleine, schlaue Energie-Ratgeber



Wir haben in den letzten Monaten fleißig Energiespartipps gesammelt und diese in einer Broschüre zusammengefasst. Wer mit uns sein ganz persönliches Energiespar-Programm starten will, kann den handlichen Ratgeber bei uns bestellen oder online durchblättern.

→ [www.energie-tirol.at/energie-ratgeber](http://www.energie-tirol.at/energie-ratgeber)

### PV-Gemeinschaftsanlagen

Seit Sommer 2015 können aufgrund einer Änderung im Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz Photovoltaik-Gemeinschaftsanlagen umgesetzt werden. Da es allerdings noch wenig Information und einige Unsicherheiten zum Thema gibt, arbeiten wir nun gemeinsam mit weiteren Partnern an der Umsetzung von Pilotprojekten in Tirol. Die Learnings daraus stellen wir regelmäßig unter:

→ [www.pv-gemeinschaft.at](http://www.pv-gemeinschaft.at) zur Verfügung.



### Diesseits der Form: Architektur auf dem Weg zur Energiewende

Das Wissen und die Werkzeuge, die zum Entwurf und zur Realisierung einer Architektur beitragen, die den Bedürfnissen der Menschen und dem Schutz der Umwelt gleichermaßen gerecht wird, sind heute vorhanden, auch gründlich diskutiert, erprobt und teilweise mühevoll erlernt worden. Der vorliegende Band, mit den Reproduktionen von 100 wesentlichen Beiträgen, aus fast 25 Jahren publizistischer Arbeit, möchte das dafür notwendige Verständnis befördern, die Protagonisten würdigen und deren Erfahrung an junge Architekten und Ingenieure weitertragen.

via *Intelligente Architektur, Verlagsanstalt Alexander Koch 2017, 555 Seiten, EUR 39,90*

### 20 Jahre e<sup>s</sup>-Programm

Das e<sup>s</sup>-Programm für energieeffiziente Gemeinden feiert heuer sein 20-jähriges Bestehen in Tirol. Gestartet mit fünf Gemeinden 1998 sind mittlerweile 46 Gemeinden dem Programm beigetreten. In den vergangenen 20 Jahren ist viel passiert. Handys wurden zu Smartphones und haben sich zu unseren ständigen Begleitern entwickelt, unsere Autos fahren vermehrt elektrisch und auch im Bereich Energieeffizienz hat sich einiges getan. Auch in den nächsten 20 Jahren warten große Herausforderungen auf Tirols Gemeinden – mit einer Teilnahme am e<sup>s</sup>-Programm tragen sie in jedem Fall maßgeblich dazu bei, dass sich Tirol bis 2050 selbständig mit heimischen Energieträgern versorgen kann.



GEMEINSAM AUF DEM WEG IN TIROLS ENERGIEZUKUNFT

# NETZWERK WÄRMEPUMPE TIROL

**Etwa 40 Prozent des gesamten Tiroler Energiebedarfs wenden wir derzeit für unsere Gebäude auf. Mit einer umfassenden Sanierung der Gebäudehülle und dem Einbau eines intelligenten Heizsystems können bis zu drei Viertel des Energiebedarfs für Heizen eingespart werden.**

Obschon die Wohnbauförderung des Landes hier bereits sehr gute Anreize setzt, möchte das Netzwerk Wärmepumpe Bauleute bei der Umstellung auf zukunftstaugliche Heizsysteme zusätzlich unterstützen. Mit den Initiatoren TIWAG, Land Tirol, Landesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker in der Wirtschaftskammer Tirol und Energie Tirol baut das Netzwerk Wärmepumpe Tirol auf vier starke Partner auf dem Weg in ein energieautonomes Tirol 2050.

### Das Land Tirol hat eine Vision

„Die Erreichung der Energiewende im Sektor Raumwärme ist eine Herausforderung, die nur durch gemeinsame Anstrengungen meisterbar ist. Die Wärmepumpe ist dabei eine Schlüsseltechnologie – für mehr Energieeffizienz, sowohl im Neubau als auch in der Sanierung von Wohn-

Gewerbe- und Industriegebäuden“, steht für Energiereferent und Landeshauptmannstellvertreter Josef Geisler fest. Besonders freut sich Geisler: „Durch eine rasante technologische Entwicklung ist die Luft-Wärmepumpe im Neubau bereits jetzt nicht nur im laufenden Betrieb, sondern auch in der Anschaffung absolut konkurrenzfähig.“ Um die Erreichung der Energieautonomie weiter voranzutreiben, will LHStv Josef Geisler noch heuer zusätzliche Förderanreize für Wärmepumpen anbieten. An der Ausgestaltung der Zusatzförderung wird derzeit gearbeitet.

### Energieversorgung – Tirol setzt auf heimische Energieträger

Neben dem ökologisch verträglichen Ausbau der Wasserkraft ist die Förderung von Energie aus Umweltwärme ein Schwerpunkt in der Energiestrategie des Landes. Der Wärmepumpenprozess wurde vor mehr als 150 Jahren vom Österreicher Peter Ritter von Rittinger erfunden. Die Wärme wird dabei aus der Erde, dem Grundwasser oder der Umgebungsluft gewonnen und ist somit unkompliziert verfügbar. Insbesondere bei Niedertemperaturheizungen spielt die Wärmepumpe ihre Vorzüge aus, bietet aber auch eine kostengünstige und umweltschonende Art der Kühlung. Kurzum – im Neubau aber auch bei

vielen Sanierungen ist die Wärmepumpe eine zukunftstaugliche Lösung. „Als Landesenergieversorger wollen wir dazu beitragen, diese umweltschonende und nachhaltige Technologie voranzutreiben“, beschreibt DI Thomas Gasser, Vorstandsdirektor bei der TIWAG die Motivation für die Wärmepumpenoffensive in Tirol. „Wer auf Energieeffizienz setzt, soll belohnt werden. Deshalb fördert die TIWAG ab sofort jede Neuanschaffung einer Wärmepumpe mit einer Energiegutschrift in der Höhe von 3.000 kWh. Dies entspricht in etwa dem Jahresenergiebedarf einer Wärmepumpe im Einfamilienhaus. Obendrauf gibt es einen SMART-Bonus von 150 Euro zur Optimierung des Wärmepumpenbetriebs. In Summe haben wir ein attraktives Anreizpaket für die Tiroler Häuslbauer geschnürt. Nun gilt es dieses, mithilfe der Netzwerkpartner unter die Leute zu bringen.“ Das Engagement für die Wärmepumpe endet jedoch nicht beim Landesenergieversorger. Über 20 namhafte regionale Energieversorgungsunternehmen sind Partner im Netzwerk Wärmepumpe und leisten ihrerseits einen Beitrag zur Verbreitung dieser Technologie.

### Installateure als Vermittler von Wissen und Qualität

Auch Anton Pletzer, Innungsmeister Stv. der Landesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker Tirol und Geschäftsführer

von Pletzer Installationen in Hopfgarten freut sich, dass sich Tirol klar zur Energiewende bekennt: „Das Netzwerk Wärmepumpe ist ein weiterer wichtiger Baustein, um die Rahmenbedingungen für die Energieautonomie zu setzen. Nun geht es darum die Spannung zu halten – neben monetären Anreizen wird es auch klare gesetzliche Regulative brauchen.“ 70 Prozent des Energiebedarfs in den Tiroler Haushalten werden für das Heizen benötigt – hier gilt es also anzusetzen: „Ohne die Wärmewende werden wir die Energieautonomie nicht erreichen. Die Heizungsbauer sind sozusagen die praktischen Umsetzer der Energieautonomie im Heizraum.“ Die Wärmepumpe sei Chance für die Energiewende und Herausforderung für die ausführenden Betriebe zugleich. „Die Technologie ist zwar schon seit Jahrzehnten ein Thema, es wurden aber relativ wenige Geräte verbaut. Hier gilt es ‚Anlagenerfahrung‘ aufzubauen – dazu braucht es allerdings den Mut, eingetretene Pfade zu verlassen. Die KundInnen wünschen sich eine hochwertige Anlage, installiert durch



*„Durch eine rasante technologische Entwicklung ist die Luft-Wärmepumpe im Neubau bereits jetzt nicht nur im laufenden Betrieb, sondern auch in der Anschaffung absolut konkurrenzfähig.“*

JOSEF GEISLER, LHStv und Energielandesrat



*„In den täglichen Gesprächen mit Bauleuten merken wir ein gestiegenes Interesse an dieser Art der Raumheizung – nicht zuletzt aufgrund der Präsenz des NWWP.“*

ANDREAS RIEDMANN, Gebäudetechniker bei Energie Tirol

Von insgesamt **16.500** Wärmepumpen in Tirol beziehen etwa **12.700** ihre Energie aus der Luft ...

... **2.500** aus dem Erdreich und **1.300** aus dem Grundwasser



2050 sollen 7 % des Energiebedarfs durch **Umweltwärme** gedeckt werden ...

**2.000**

... dazu müssen rund **2.000 Einfamilienhäusern** auf **Niedrigenergiestandard** jährlich mit **Wärmepumpentechnologie** ausgerüstet oder darauf umgestellt werden.



Bild: Land Tirol  
Bild: Energie Tirol



„Als Landesenergieversorger wollen wir dazu beitragen, diese umweltschonende und nachhaltige Technologie voranzutreiben.“

DI THOMAS GASSER, Vorstandsdirektor TIWAG

einen kompetenten Betrieb – das müssen wir liefern und mithilfe des Netzwerks geht das auch einfacher.“ Pletzer sieht im NWWP ein gemeinsames Sprachrohr von Industrie, Handwerk und Politik: „Wir ziehen gemeinsam an einem Strang und stehen gebündelt hinter der Wärmepumpe.“

### Energie Tirol

„Wenn wir auf erneuerbare und heimische Energieträger im Sektor Raumwärme setzen wollen, haben wir lediglich Biomasse und elektrischen Strom zur Auswahl. Diese wertvollen Ressourcen sollten unbedingt zielgerichtet eingesetzt werden. Was bei hohen Vorlauftemperaturen die Biomasse-Brennwertnutzung ist, ist bei der Beheizung von Neubauten und thermisch effizienten Renovierungen die Wärmepumpe“, weiß Andreas Riedmann, Gebäudetechniker bei Energie Tirol. Das NWWP bietet die Möglichkeit, Theorie und Praxis näher aneinander zu bringen und gemeinsam Ideen zu entwickeln. Früher wurden Wärmepumpen eher kritisch gesehen – Erzählungen vom kalten Wohnzimmer im Winter und horrenden Stromrechnungen machten die Runde. In den letzten zehn Jahren hat sich zum Glück technologisch, aber auch durch motivierte Installateure, vieles getan und man kann heute getrost sagen, dass diese Sorgen unbegründet sind. „Bei Energie Tirol haben wir diese Veränderungen erkannt und

Interesse an dieser Art der Raumheizung – nicht zuletzt aufgrund der Präsenz des NWWP.“ Jetzt geht es darum, den Schwung zu nutzen und die Wärmepumpe auch im mehrgeschossigen Wohnbau verstärkt zum Einsatz zu bringen, denn die Wärmepumpe bringt die wichtigsten Punkte der Energieautonomie unter einen Hut – nämlich mehr erneuerbare Energie und höhere Effizienz.

### Ausgereifte Technologie

Das Netzwerk Wärmepumpe Tirol steht für Effektivität und Transparenz, Qualität und Sicherheit sowie Innovation und Zukunftsfähigkeit. Deshalb dürfen im Netzwerk natürlich auch die Hersteller von Wärmepumpen nicht fehlen. Renommiertere lokale und internationale Unternehmen mit langjähriger Erfahrung sind Teil des Netzwerks und garantieren ausgereifte Technologie auf höchstem Niveau. Ihre Rolle im Netzwerk ist unter anderem die Unterstützung von Installationsbetrieben bei der Planung und Konzeption der Anlagen. Die beiden Tiroler Hersteller Heliotherm und iDM gewähren beim Kauf einer Wärmepumpe noch einmal einen Rabatt von 500 Euro brutto. ✕



Das Potential ist groß: Immerhin werden jedes Jahr in Tirol rund 1.700 neue Gebäude und 6.000 Wohneinheiten errichtet. Im vergangenen Jahr wurden zudem über 12.000 Wohneinheiten mit Unterstützung der Wohnbauförderung saniert.



„Die KundInnen wünschen sich eine hochwertige Anlage, installiert durch einen kompetenten Betrieb – das müssen wir liefern und mithilfe des Netzwerks geht das auch einfacher.“

ANTON PLETZER, Geschäftsführer von Pletzer Installationen



## E-CARSHARING TIROL



Am Dorfplatz steht eines, vorm Hotel zwei und am Bahnhof steht auch eines bereit: Elektroautos zum Teilen. Für alle TirolerInnen, die nicht täglich ein Auto brauchen oder nur kurze Strecken damit zurücklegen müssen, stellen sie eine kostengünstige und energiesparende Alternative dar.

Für Gäste sind sie ein willkommenes Angebot, um in der Region mobil zu sein, auch wenn die Anreise ohne eigenes Auto erfolgt ist. Diese Vision könnte demnächst auch in Tirol Wirklichkeit werden.

### Der globale Trend des E-Carsharing breitet sich langsam im ländlichen Raum aus – auch in Tirol

Nach ersten positiven Erfahrungen in Osttirol und Wörgl nimmt der Ausbau von E-Carsharing Standorten in Tirol weiter Fahrt auf. Viele Tiroler Gemeinden setzen auf das geteilte Mobilitätsangebot, das sich in den meisten europäischen Großstädten bereits etabliert hat. Im ländlichen Raum funktioniert Carsharing etwas anders: Hier spielt Kooperation eine wichtige Rolle. Die Gemeinden dienen beispielsweise als Standortpartner für Unternehmen, die als Carsharing-Betreiber ein neues Geschäftsfeld aufbauen. Aktuell wird Carsharing in Tirol von der Regionalenergie Osttirol, den Stadtwerken Kufstein und Wörgl oder den Gemeindewerken Telfs betrieben. Lauter Unternehmen, die eigentlich in anderen Bereichen aktiv sind bzw. waren und ihr Angebot diversifizieren möchten.

### Der Verkehrsverbund Tirol als kompetenter Partner für die Energieautonomie

Unser Mobilitätssystem verändert sich. Der VVT reagiert darauf und möchte aufkommende Trends wie zum Beispiel Carsharing, bestmöglich an das bestehende Angebot des öffentlichen Verkehrs anbinden. Für die Mobilität vor Ort, die erste bzw. letzte Meile, stehen kleine Flitzer bereit, Bus und Zug bilden weiterhin das Rückgrat des Verkehrssystems. Die über ganz Tirol verstreuten E-Carsharing-Fahrzeuge sollen möglichst von allen TirolerInnen genutzt werden können. Doch wie kommt man an eines dieser Fahrzeuge? An wen wendet man sich, wo liegen die Schlüssel bereit? Gemeinsam mit den oben genannten Betreibern will der VVT den Service zunächst für Jahreskarten-BesitzerInnen zugänglich machen. Schritt für Schritt und in absehbarer Zeit soll dann Jede und Jeder die Carsharing-Fahrzeuge, genauso wie die klassischen Öffis, mittels Karte oder App nutzen können. ✕

Natürlich werden alle Carsharing-Fahrzeuge rein elektrisch betrieben, somit ergibt sich auch eine erstklassige Möglichkeit, Elektroautos zu nutzen, ohne selbst eines besitzen zu müssen. Ganz im Sinne von TIROL 2050 energieautonom kann so jede Menge Energie im Verkehr eingespart werden. Energie Tirol begleiten die Betreiber und den VVT bei dieser Unternehmung.

Viele Tiroler Gemeinden setzen auf das geteilte Mobilitätsangebot, das sich in den meisten europäischen Großstädten bereits etabliert hat.



# Ihre unabhängige Energieberatung.

## Aus Überzeugung für Sie da.

> **MINI-BERATUNG:** telefonisch für kurze Fragen

Montag – Donnerstag, 08.00 – 12.00 Uhr  
und 13.00 – 17.00 Uhr  
Freitag, 08.00 – 12.00 Uhr // Kostenlos

> **MIDI-BERATUNG:** in den Beratungsstellen

Dauer: 45 Minuten  
(Anmeldung notwendig!) // Kostenlos

> **MAXI-BERATUNG:** vor Ort. Abgestimmt auf Ihr Gebäude, inklusive Protokoll.

Dauer: ca. 2 Stunden  
Unkostenbeitrag: 120 €

> **ANMELDUNG ZUR ENERGIEBERATUNG:**

Tel.: 0512/58 99 13  
Mail: [office@energie-tirol.at](mailto:office@energie-tirol.at)

### JETZT ANMELDEN UND IMMER WISSEN WAS LOS IST

Zu unserem Infomail anmelden und keine  
Veranstaltung mehr verpassen.



Anmeldung unter:  
Tel.: 0512/58 99 13  
[www.energie-tirol.at/newsletter](http://www.energie-tirol.at/newsletter)

### ENERGIE AKADEMIE

**EnergieberaterInnen Grundkurs (A-Kurs)**  
Block 1: 08. - 10. Oktober 2018, ganztags  
Block 2: 18. - 19. Oktober 2018, ganztags  
*Prüfung: 09. November 2018, 16:00 - 18:00 Uhr*  
**Informationen und Anmeldung:**  
[www.energie-tirol.at/a-kurs](http://www.energie-tirol.at/a-kurs)  
Anmeldung bis 10. September 2018