

# KLIMA ENERGIE MOBILITÄT

PROJEKTE FÜR ÖSTERREICH

# 2017



# 2007

wurde der **Klima- und Energiefonds** von der österreichischen Bundesregierung ins Leben gerufen. Seitdem trägt er mit seinen effektiven Förderprogrammen von der Forschung bis zum Markt zur Erreichung der Klima- und Energieziele Österreichs bei.

# 26

**Programme** mit einem Jahresbudget von 102 Mio. Euro sorgen dafür, dass Klimafreundlichkeit und Energieeffizienz in Österreich nicht nur gefordert, sondern auch gefördert werden.

# 4.239.751

**Menschen** leben in 41 Smart Cities und testen die urbane Energiewende.

## ZAHLEN RUND UM DEN KLIMA- UND ENERGIEFONDS

Mehr Wissenswertes zum Thema finden Sie unter [www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at)

Stichtag: 31. Dezember 2017

# 24.320

**Elektrofahrzeuge**, gefördert vom Klima- und Energiefonds, sind auf Österreichs Straßen unterwegs. Davon sind 17.307 ein- und 7.013 mehrspurige Fahrzeuge.

# 216

**Ausschreibungen** hat der Klima- und Energiefonds seit seiner Gründung 2007 durchgeführt.

# 1

**Adresse für alle Agenden** des Klimaschutzes ist die beste: Der Klima- und Energiefonds ist One-Stop-Shop für sämtliche relevanten Agenden des Klimaschutzes in Österreich.

# 3

In den Vorzeigeregionen Energie „WIVA P&G“, „NEFI“ \*) und „Green Energy Lab“ sollen innovative Energietechnologien „made in Austria“ demonstrieren, dass eine Energieversorgung mit bis zu 100 % erneuerbarer Energie aus der Region machbar ist.

# 195

## Staaten einigten sich erstmals auf dem Klimagipfel COP 21 in Paris

auf ein völkerrechtlich verbindliches Abkommen, den Anstieg des globalen Temperaturmittels im Vergleich zu 1850 auf 1,5 bis max. 2 Grad zu begrenzen. Um das Ziel erreichen zu können, muss in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts weltweit mindestens ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen und Kohlenstoffbindung erreicht werden. Am Rande der COP 21 (21st Conference of the Parties) haben sich 20 Länder mit dem Projekt „Mission Innovation“ zu einer Verdoppelung der Investitionen in Forschung und Entwicklung verpflichtet. Ziel ist es, neue Technologien für einen sauberen, bezahlbaren und verlässlichen Energiemix zu entwickeln.

# 3,76 – 8,8

**Mrd. Euro** werden im Jahr 2050 die **volkswirtschaftlichen Kosten pro Jahr für die Folgen des Klimawandels** in Österreich betragen. Der Klima- und Energiefonds ermöglicht wirksame Gegenstrategien.

# 121.655

**Projekte** hat der Klima- und Energiefonds bisher initiiert und unterstützt.

# 91

**Klima- und Energie-Modellregionen** mit 772 Gemeinden zeigen heute schon, wie unsere Klima- und Energiezukunft aussehen kann.

# 17

## Smart-Grids-Modellregionen

in sieben Bundesländern sind Pioniere für das Energiesystem der Zukunft.

# 2.176.231

**Österreicherinnen und Österreicher** leben bereits in vom Klima- und Energiefonds geförderten Klima- und Energie-Modellregionen.

\*) Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austrian Power & Gas (WIVA P & G) New Energy for Industry (NEFI)

# INHALT

Die Leistungen des Klima- und Energiefonds in Zahlen und Fakten **02**  
**Vorwort**

der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus, Elisabeth Köstinger **06**  
des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie, Norbert Hofer **07**

## AUF EINEN BLICK

Die Leistungen des Klima- und Energiefonds im Detail **09**  
Die Bilanz zum 10-Jahres-Jubiläum **11**  
Die Programme des Klima- und Energiefonds **13**  
Die Info-Tools des Klima- und Energiefonds **15**  
Die Geschäftsführung im Interview **17**  
Die Förderlandkarte des Klima- und Energiefonds **19**



11



21



35

### Der Klimawandel und seine Folgen

Kaum ein anderes europäisches Land ist vom Klimawandel stärker betroffen als Österreich. Was uns droht, wenn nichts passiert. **21**

### Energie: Die Wende schaffen

Wie kann der Ausstieg aus der fossilen Energie gelingen? Eine Faktensuche. **24**

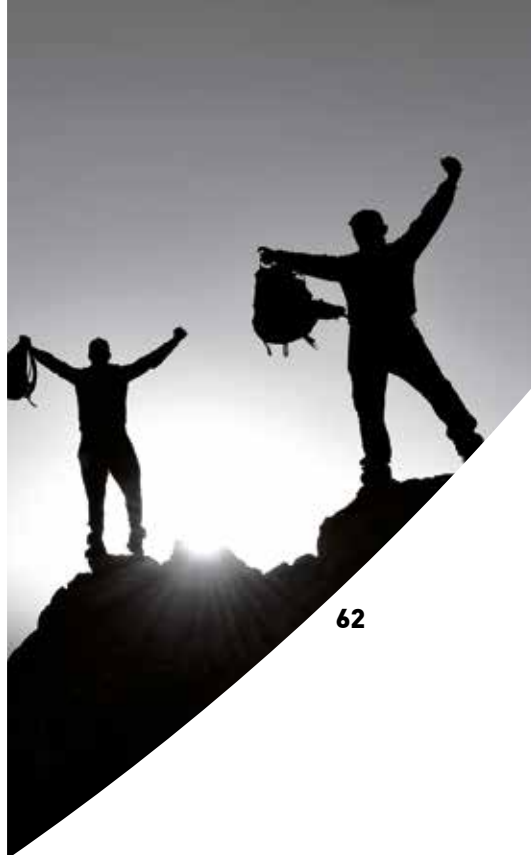
### Mobilität: Die Wende schaffen

Die Mobilitätswende ist ein Schlüsselfaktor für das Erreichen der Klimaziele. Ein Überblick über unsere Möglichkeiten. **27**

DIE GROSSEN  
THEMEN



50



62



67

## HIGHLIGHTS

### Events und Informationsveranstaltungen

Ein Rückblick auf 365 Tage im Dienst innovativer Ideen, Strategien und Projekte rund um klimarelevante und nachhaltige Energietechnologien.

58

## SCHWERPUNKTE 2017

### Bewusstseinsbildung

Mit welchen Projekten wir Themen setzen. 30

### Energiewende

Welche Technologien wir bei der Umsetzung unterstützen. 37

### Mobilitätswende

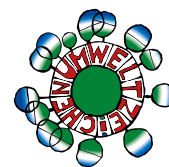
Wie ein Schlüsselfaktor für das Erreichen der Klimaziele zum Wirtschaftsmotor wird. 49

### Klimawandel

Wie Expertinnen und Experten Szenarien errechnen, um Schäden zu minimieren. 55

### Abschließende Fakten

Der Jahresüberblick des Klima- und Energiefonds in Zahlen. 65



## IMPRESSUM

**Medieninhaber:** Klima- und Energiefonds, Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien, TEL +43 1 585 03 90, FAX + 43 1 585 03 90-11, E-MAIL office@klimafonds.gv.at, www.klimafonds.gv.at **Für den Inhalt verantwortlich:** Klima- und Energiefonds: Zitate und Interviews spiegeln die persönliche Meinung der Befragten wider. Wir haben diesen Jahresbericht mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und die Daten überprüft. Rundungs-, Satz- oder Druckfehler können wir dennoch nicht ausschließen. **Konzept, Beratung, Projektmanagement, Produktion:** WEKA Industrie Medien GmbH, Dresdner Straße 45, A-1200 Wien **Art Director:** Nicole Fleck **Grafik&Layout:** Sarah Güttinger **Lektorat:** Lea Bastien **Druck:** Bösmüller Print Management GesmbH & Co. KG **Bildrechte:** Wenn nicht anders angegeben, liegen die Bildrechte beim Klima- und Energiefonds.

# VORWORT

Foto: BMNT | Paul Gruber



**Elisabeth Köstinger**  
Bundesministerin für  
Nachhaltigkeit und Tourismus

## DER KLIMAFONDS IST WICHTIGER INNOVATIONSTREIBER

Seit zehn Jahren ist der Klima- und Energiefonds ein wichtiger Partner der Bundesregierung. Die sehr intensive Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren hat Österreichs Umweltpolitik stark geprägt und zahlreiche Innovationen ermöglicht: Die regionale Energie- und Mobilitätswende wurde ebenso im Klima- und Energiefonds entwickelt und von ihm umgesetzt wie die Transformation der heimischen Energie- und Mobilitätssysteme in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaneutralität.

Auch im Bereich grüner Technologie präsentiert sich der Klima- und Energiefonds als Innovationstreiber. Er trägt maßgeblich dazu bei, den Wirtschaftsstandort Österreich zu sichern und zukunftsorientiert weiterzuentwickeln. Die vom Klima- und Energiefonds errichteten Klima- und Energie-Modellregionen sind nicht nur praxisnahe Laboratorien für die Erarbeitung von umweltgerechten Lösungen, sie bringen diese Ansätze auch rasch zur Marktreife. Leuchtturmprojekte wie das Förderprogramm „KLAR!“, mit dem die österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel umgesetzt wird, sind eine große Chance für das Land, dem Klimawandel entgegenzutreten. Mit der #mission2030 der Klima- und Energiestrategie der österreichischen Bundesregierung haben wir einen sehr wichtigen Startschuss für das Ende des fossilen Zeitalters gesetzt. Nun heißt es, den nachhaltigen Weg Österreichs weiter zu gehen.

Die Reduktion der Treibhausgase durch Gebäudesanierung und nachhaltiges, klimafreundliches Bauen zählen zu den zentralen Bestandteilen unserer #mission2030. Der Klima- und Energiefonds ist dabei ein unverzichtbarer strategischer Partner – wie auch bei der Stärkung des ländlichen Raums und allen anderen Maßnahmen zur Umsetzung der österreichischen Klima- und Energiestrategie. Nur gemeinsam können wir dem Klimawandel wirksam entgegenzutreten.



**Norbert Hofer**

Bundesminister für Verkehr,  
Innovation und Technologie

## DER KLIMA- UND ENERGIE- FONDS STÄRKT DEN STANDORT ÖSTERREICH

Die österreichische Bundesregierung hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 eine weitreichende Mobilitätswende und somit auch eine weitestmögliche Reduzierung der fossilen Energie als Antriebsmittel für Verkehrsfahrzeuge zu erreichen. Bei der Umsetzung der dafür nötigen Maßnahmen sieht das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie den Klima- und Energiefonds als einen unverzichtbaren, fachlich kompetenten und zuverlässigen Partner.

Um die Mobilitätswende zu schaffen, müssen wir neben dem Individualverkehr auch den Güter- und Werksverkehr dekarbonisieren. Dazu brauchen wir eine Infrastruktur, die eine bequeme Nutzung von Elektrofahrzeugen ermöglicht und somit als Anreiz für den Umstieg dient. Die vielfältigen Forschungstätigkeiten des Klima- und Energiefonds unterstützen dieses Anliegen, etwa indem sie konkrete Wege zu einer flächendeckenden Versorgung mit Auflademöglichkeiten, auch über Ländergrenzen hinweg, aufzeigen.

Zugleich stärkt die Förder- und Forschungstätigkeit des Klima- und Energiefonds den Standort Österreich, weil dabei immer wieder bahnbrechende Innovationen entwickelt und in weiterer Folge zur Marktreife gebracht werden.

Auf der Basis von erneuerbaren Energien kann die Mobilitätswende in Österreich gelingen. Gemeinsam mit dem Klima- und Energiefonds wird unsere Aufgabe darin bestehen, diese Wende so zu gestalten, dass sie sowohl ökologisch als auch ökonomisch zu einem Erfolg wird. Die Leistungsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft, verbunden mit dem immensen Innovationspotenzial österreichischer Forscher, erlaubt diesbezüglich Optimismus. Ebenso wie die Tatsache, dass der Bundesregierung mit dem Klima- und Energiefonds ein Partner zur Seite steht, der Fragen der Mobilitäts- und Energiewende bereits seit Jahren auf fachlich höchstem Niveau bearbeitet.

DIE  
LEISTUNGEN DES  
KLIMA- UND  
ENERGIEFONDS  
AUF EINEN  
**BLICK**



# IM PORTRAIT

## DAS LEISTET DER KLIMA- UND ENERGIEFONDS

**Der Klima- und Energiefonds unterstützt die Umsetzung der Ziele der heimischen Klimapolitik und die Entwicklung zu einem zukunftsfähigen Energiesystem. Mit seinen Förderprogrammen für Forschung, Entwicklung und Marktdurchdringung ermöglicht er breitenwirksame Lösungen, die das Klima schützen und dem Standort nützen.**

„Zero Emission Austria“: Das ist das zentrale Anliegen des Klima- und Energiefonds, der aus Mitteln des BMNT und des bmvit dotiert ist. Neue Technologien und optimierte Energieanwendungen sollen gemeinsam mit einer nachhaltigen und emissionsfreien heimischen Energieaufbringung dafür sorgen, dass Österreich von Öl- und Gasimporten unabhängig wird. Die Vorgaben der Pariser Klimakonferenz erfordern auch von Österreich neue Anstrengungen beim Klimaschutz.

Der Klima- und Energiefonds fördert Projekte zur innovativen Umgestaltung des Energie- und Mobilitätssystems für eine fossilfreie Zukunft. Wichtige Eckpfeiler aller Maßnahmen sind Nachhaltigkeit und Effizienz.

### **Klar in der Strategie**

Der international vielbeachtete Fonds wurde 2007 von der Bundesregierung ins Leben gerufen, um sie bei der Umsetzung einer klimaschonenden Energieversorgung zu unterstützen. Die Förderstrategie orientiert sich an den im Klima- und Energiefondsgesetz verankerten Zielen:

- Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energieträ-

ger am Gesamtenergieverbrauch in Österreich

- Verbesserung der Energieintensität
- Erhöhung der Versorgungssicherheit und Reduktion der Importe von fossiler Energie
- Stärkung der Entwicklung und Verbreitung der österreichischen Umwelt- und Energietechnologie
- Intensivierung der klima- und energierelevanten Forschung
- Absicherung und Ausbau von Technologieführerschaften

### **Stark bei den Impulsen**

Der Klima- und Energiefonds verfolgt in seiner Förderstrategie eine intensive Vernetzung von Wissenschaft, Wirtschaft und Bevölkerung. Er initiiert und begleitet Querschnittsthemen und -projekte über institutionelle und sektorale Grenzen hinweg. Die Erfahrungen mit 121.655 umgesetzten Projekten zeigen, dass diesen Startimpulsen stets eine Vielzahl eigenständiger Initiativen folgen, die zur Emissionsreduktion von Treibhausgasen beitragen. Zur Beschleunigung der Prozesse unterstützt der Klima- und Energiefonds gezielt Maßnahmen, welche die Durchsetzung innovativer Technologien am Markt erleichtern.

### Attraktiv für den Standort

Eine intelligente Energie- und Mobilitätswende, wie sie der Klima- und Energiefonds vorantreibt, ermöglicht große Chancen für Österreich. So haben die Förderungen des Klima- und Energiefonds positive Effekte für den Wirtschafts- und Arbeitsstandort: Sie unterstützen die heimische Wirtschaft dort, wo sie im internationalen Wettbewerb punkten kann. Österreich ist bereits Innovationsführer in zahlreichen Energietechnologien. Gleichzeitig fördert der Klima- und Energiefonds den raschen Eintritt innovativer Technologien in den Markt. Damit werden Auf- und Ausbau von Arbeitsplätzen stimuliert. Von der Positionierung Österreichs als Frontrunner für eine nachhaltige Energiezukunft in Europa profitiert auch die regionale Wirtschaft: Die Wertschöpfung wird angekurbelt, es entstehen hochqualifizierte Green Jobs.

### Wichtig für die Zukunft

Seit seiner Gründung 2007 hat der Fonds mit über 1,2 Milliarden Euro Budget 121.655 Projekte unterstützt (Stichtag 31. Dezember 2017). Konsequentes Monitoring und regelmäßige externe Evaluierung der Förderprogramme garantieren umfassende Qualitätssicherung. Die Exzellenz der Förderprogramme wird durch internationale Jurys garantiert. Was der Klima- und Energiefonds fördert, ist einfach wichtig für unsere Zukunft.

## EINER FÜR ALLES

**Der Klima- und Energiefonds sichert als One-Stop-Shop Mehrwert zu bestehenden Förderinstrumenten:**

- Der Klima- und Energiefonds fördert Energieforschung bis zum marktfähigen Leuchtturmprojekt durch Verknüpfung von Forschungs- und Umweltförderung.
- Der Klima- und Energiefonds arbeitet quer über Sektoren und Institutionen hinweg: Er fördert Synergien und beschleunigt – da aufeinander abgestimmte Forschungs- als auch Marktprogramme zu seinem Förderportfolio gehören – den Weg von der Forschung in den Markt.
- Der Klima- und Energiefonds fördert mit seinen Exzellenz-Projekten innovative Technologien und stimuliert nachfrageseitig den Markt zielgerichtet. Durch das Arbeiten an der Innovationsspitze und das Testen vor der Markteinführung in Modellregionen werden „stranded investments“ für Unternehmen, Industrie und den öffentlichen Sektor vermieden.
- Der Klima- und Energiefonds fördert Modelle und Leuchttürme, die ihre Wirkung durch hohen Multiplikatoreffekt und Impulswirkung entfalten.
- Der Klima- und Energiefonds entwickelt integrative Systemlösungen für die Zukunft mit speziellem Fokus auf Klima- und Energiefragen und testet diese in der Praxis.



# IM RÜCKBLICK

## 10 JAHRE KLIMA- UND ENERGIEFONDS

**2017 feierte der Klima- und Energiefonds sein zehnjähriges Bestehen. Der Festakt zum Jubiläum war zugleich eine Leistungsschau. Denn seit der Gründung 2007 brachte der Fonds 121.655 Projekte \*) mit einem Gesamtprojektvolumen von 3,6 Milliarden Euro \*) auf Schiene.**

Es handelt sich um einen Vorsprung, auf den man bauen kann: Seit 2007 entwickelt der Klima- und Energiefonds wertvolle Strategien und Programme zur Transformation des Energie- und Mobilitätssystems. Diese sind heute international anerkannt und verhelfen Österreich zu einer Innovationsführerschaft im Bereich der Energietechnologien. Innerhalb von zehn Jahren ist es gelungen, die Chancen der Energiewende zu nutzen und eine Vielzahl von Green Jobs zu schaffen. Auf dem Gebiet der Energie- und Mobilitätswende arbeitet der Klima- und Energiefonds kontinuierlich daran, Österreich in die Frontrunner-Position zu bringen.

Die Weichen dafür wurden durch die Bundesregierung gestellt, die 2007 den Klima- und Energiefonds ins Leben rief. Seither konnte der Klima- und Energiefonds mithilfe von 29 unterschiedlichen Programmen \*) 121.655 Projekte \*) initiieren. Mit einem Förderbudget von mehr als einer Milliarde Euro wurde ein Gesamtprojektvolumen in Höhe von 3,6 Milliarden Euro \*) erschlossen. Außerdem beteiligte er sich an Förderprogrammen der EU, wodurch zusätzlich EU-Mittel für Österreich lukriert wurden.

### **Bis zur Marktreife**

Das Besondere am Klima- und Energiefonds ist seine Drehscheibenfunktion. Er fungiert als Bindeglied zwischen

Politik, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft, seine Programme arbeiten an der Schnittstelle von Energieinnovation und Markt. Das heißt, der Klima- und Energiefonds fördert sowohl die Forschung im Bereich Energie und Mobilität als auch die Einführung neuer Technologien in den Markt. Ebenso ist es ihm ein Anliegen, bewusstseinsbildend zu wirken, um die Verbreitung neuer Technologien wie beispielsweise der E-Mobilität zu beschleunigen. Konkret sind seine Handlungsfelder die erfolgreiche Integration erneuerbarer Energie, die Steigerung der Energieeffizienz, die Reduktion von Emissionen sowie der Aufbau zielgerichteter Entscheidungsgrundlagen und Kompetenzen im Wirtschafts- und Bildungsbereich.

Dies geschieht mit einer möglichst schlanken und kosteneffizienten Organisation, die auch 2017 aus nur 16 Vollzeitäquivalenten bestand. Für die operative Förderabwicklung bedient sich der Klima- und Energiefonds der Abwicklungsstellen KPC, FFG, AWS und SCHIG sowie einer Kooperation mit der AMA.

### **Effizienz oftmals bestätigt**

Diese Effektivität und Effizienz bestätigten auch bereits eine Reihe von nationalen als auch internationalen Institutionen und Auszeichnungen. Eine der renommierten



Fotos: Gerhard Buchacher

testen davon wurde 2017 verliehen: Die Internationale Energie Agentur (IAE) prämierte den Klima- und Energiefonds für das beste Solarthermie-Förderprogramm weltweit.

### Gelungene Jubiläumsfeier

Die Erfolge der ersten zehn Jahre seit Gründung waren freilich Anlass, ein Fest zu begehen. Gemeinsam mit rund 450 Weggefährtinnen und Weggefährten feierte der Klima- und Energiefonds im Oktober sein zehnjähriges Bestehen im Atelierhaus der Akademie der bildenden Künste, ehemals Semperdepot, in Wien. Unter den zahlreichen Ehrengästen und Gratulanten war auch Bundespräsident Alexander Van der Bellen, der in seiner Eröffnungsrede unterstrich: „Österreich kann stolz darauf sein, mit dem Klima- und Energiefonds bereits vor einem Jahrzehnt ein richtungsweisendes Instrument ins Leben gerufen zu haben, das bis heute europaweit einzigartig ist: Er vernetzt Wissenschaft und Wirtschaft, Forschung und Industrie, er arbeitet sektorübergreifend auf allen Ebenen und hat starke Partner hervorgebracht.“ Mit diesem Wissen und der in den vergangenen zehn Jahren gesammelten Erfahrung, so Van der Bellen weiter, könne Österreich eine Vorreiterrolle in Europa einnehmen.

Lob von höchster Stelle: Bundespräsident Alexander Van der Bellen unterstrich in seiner Eröffnungsrede der Zehn-Jahres-Feier, dass mit dem Klima- und Energiefonds „ein Instrument ins Leben gerufen wurde, das bis heute europaweit einzigartig ist“.



Rund 450 Personen aus Wirtschaft, Politik, Forschung und anderen Bereichen sind gekommen, um gemeinsam mit dem Klima- und Energiefonds zu feiern.

# MASSNAHMEN, DIE WIRKEN

Von der Forschung in den Markt: Ein Überblick über Programme des Klimafonds, die neue Technologien fördern – und deren Marktnachfrage stimulieren sollen.



## 02 FORSCHUNG

### **Austrian Climate Research Programme**

Schafft die wissenschaftliche Basis für Klimaanpassungsmaßnahmen und Klimaschutzentscheidungen.

### **Energieforschung**

Verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit von Technologieherstellern, aber auch Technologieanwendern zu stärken.

### **Energy Transition 2050**

Baut Lösungskompetenzen und -kapazitäten zur Dekarbonisierung aller Wirtschafts- und Lebensbereiche auf.

### **KLAR! – Klimawandel-Anpassungsmodellregionen**

Setzt exakt auf die regionalen Gegebenheiten abgestimmte Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel um.

### **Smart Cities Challenge**

Motiviert zur Entwicklung und Umsetzung neuer Ideen für Smart Cities und vermittelt den Smart-City-Ansatz.

### **Smart Cities Demo**

Dient dazu, das Energie- und Mobilitätssystem im urbanen Bereich zukunftsfit zu machen und moderne Technologien einer breiten Bevölkerungsgruppe näherzubringen.

### **Vorzeigeregion Energie**

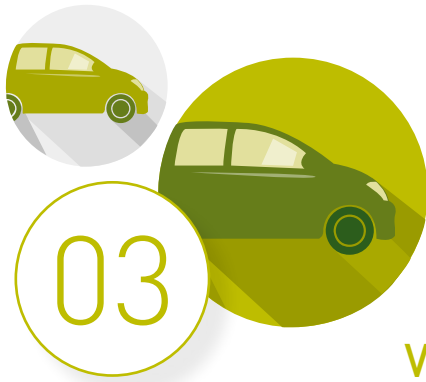
Entwickelt und demonstriert Musterlösungen für intelligente, sichere und leistbare Energie- und Verkehrssysteme der Zukunft.



## 01 ALLGEMEIN

### **Speicherinitiative**

Ziel ist es, Chancen zu identifizieren und neue Speichertechnologien und deren effektive Integration ins Energiesystem aufzuzeigen.



## VERKEHR

### **E-Mobilität für Private**

Zeigt auf, dass E-Mobilität kein Zukunftsthema mehr, sondern bereits leistbar und praxistauglich ist.

### **E-Mobilität in der Praxis**

Schafft die Grundlagen für die breite Markteinführung der Elektromobilität in Österreich.

### **Investitionsoffensive E-Mobilitätsmanagement**

Erhöht den E-Mobilitätsanteil in Betrieben und Gemeinden, indem mit Verbrennungsmotoren betriebene Fahrzeuge des Fuhrparks ersetzt werden.

### **Leuchttürme der Elektromobilität**

Unterstützt Strategien für mehr Reichweite und niedrigere Kosten, um die Vorreiterrolle Österreichs aufrechtzuerhalten.

### **Multimodales Verkehrssystem – Aktionsprogramm „klimaaktiv mobil“**

Fördert Investitionen, Betriebskosten und immaterielle Leistungen rund um klimaschonende Alternativen im Verkehrsbereich.

### **Solarthermie – solare Großanlagen**

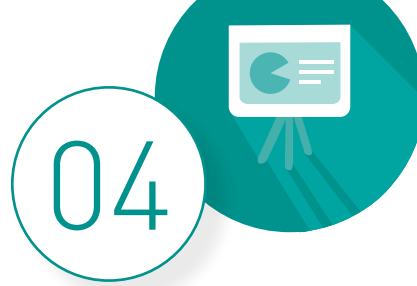
Verbessert die Rahmenbedingungen zur Umsetzung von großen solarthermischen Anlagen und setzt dadurch innovative Impulse.

### **Photovoltaik in der Land- und Forstwirtschaft**

Unterstützt die Land- und Forstwirtschaft bei Investitionen in kleine bis mittlere Photovoltaikanlagen.

### **Photovoltaik & GIPV**

Fördert die Anschaffung kleiner Photovoltaikanlagen zur Verbreitung dieser Form der Stromaufbringung.



## MARKTDURCHDRINGUNG

### **Austausch von fossilen Heizsystemen durch erneuerbare Energien, Effizienzsteigerung und innovative Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energien**

Hat die Verbreitung von innovativen Heizsystemen auf Basis erneuerbarer Energien sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zum Ziel.

### **Demoprojekte Solarhaus**

Fördert vollständig erneuerbare Energiesysteme im Ein- oder Zweifamilienwohnhaus, die eine hohe solare Deckung am Gesamtenergiebedarf des Hauses erreichen.

### **Allgemeine klimarelevante Projekte**

Unterstützt Projekte, die zur Umsetzung des EU-Klima- und Energie-Pakets sowie einschlägiger nationaler Strategien beitragen.

### **go2market**

Stärkt die Verbreitung innovativer österreichischer Energie-, Gebäude- und Mobilitätstechnologien.

### **Junge Talente für die Energiezukunft**

Verfolgt das Ziel, mit einem Mix aus Angeboten die Zielgruppen der Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen anzusprechen.

### **Mustersanierung**

Fördert umfassende thermisch-energetische Gebäudesanierungen auf höchstem Niveau.

### **Klima- und Energie-Modellregionen**

Unterstützt die österreichischen Regionen auf ihrem Weg in eine fossilfreie Zukunft.

### **Klimaschulen**

Sensibilisiert Schulkinder für Klimaschutzanliegen, um ihr Handeln nachhaltig zu ändern.

### **greenstart**

Unterstützt die Umsetzung innovativer und klimafreundlicher Geschäftsmodelle für erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Mobilität und Landwirtschaft.

**KLAR!**  
Österreich ist mit dem Programm „KLAR – Klimawandel-Anpassungsmodellregionen“ europaweit Vorreiter, wenn es um regionale Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel geht. Eine eigene Website stellt sie vor.  
[www.klar-anpassungsregionen.at](http://www.klar-anpassungsregionen.at)



**Twitter-Account**  
Als Follower des Klima- und Energiefonds auf Twitter profitiert man von aktuellen Infos und Hinweisen rund um klimarelevante Themen.

# FAKTEN SCHAFFEN KLARHEIT

Der Klima- und Energiefonds stellt seine Expertise rund um Klimaschutz und Energiewende in Form verschiedener Info-Tools bereit.



## **Energieforschungs- und Innovationsstrategie**

Österreich zum globalen Energy Innovation Leader zu machen – so lautet das Ziel der vom Klima- und Energiefonds mitherausgegebenen nationalen Forschungs- und Innovationsstrategie. In der Strategie werden die inhaltlichen Schwerpunkte für die heimische Energieforschung und -innovation der nächsten Jahre definiert.



**Smart Cities 3**  
Visionen für mehr Wohnqualität, Projekte für reduzierten Energieverbrauch, Ergebnisse für weniger Emissionen: Die Smart Cities-Initiative schafft die Stadt der Zukunft.



**Science Brunch**  
Die Science Brunch Nachschlagewerke machen Forschungsinhalte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich. Dadurch liefert die Energie- und Mobilitätsforschung Impulse für neue Ideen.



**Studie Grüne Gazelle**  
Innovative, schnell wachsende Unternehmen haben gerade am Energiesektor große Chancen. Eine Studie beleuchtet die Grünen Gazellen.

**Faktencheck E-Mobilität**  
Wie weit ist der Ausbau der Ladeinfrastruktur fortgeschritten? Wie ist es um die Reichweite bestellt? Fundierte Fakten zur E-Mobilität räumen mit Vorurteilen auf.



**Faktencheck Energiewende**  
Es gilt die Weichen für eine Energiewende zu stellen, die dem Pariser Klimaabkommen gerecht wird: Der Faktencheck zeigt auf Basis internationaler Studien wichtige ökologische Trends auf.

**Radfahren verbindet**  
Anregungen für Organisationen und Personen, die rad-interessierte Frauen unterstützen wollen.



Die Broschüren finden Sie unter:  
[www.klimafonds.gv.at/service/broschueren](http://www.klimafonds.gv.at/service/broschueren)



**ACRP in essence**  
Die Publikationsreihe „ACRP in essence“ stellt ausgewählte Forschungsberichte vor. Diese bilden eine wissenschaftliche Basis für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.



**Change 2017**  
Das Magazin Change holt die Pioniere des Wandels sowie die Erfolgsprojekte der Klima- und Energie-Modellregionen vor den Vorhang.



**move - Strom gibt Gas**  
Der halbstündige Film dient als Informationsmedium in Schulen. Er soll Jugendlichen näherbringen, wie E-Mobilität funktioniert und welche Vorteile sie hat.

**AK -Studie Fernwärme und Fernkälte**

In einer gemeinsamen Studie mit der Arbeiterkammer wurde der heimische Nah- und Fernwärmemarkt durchleuchtet.



**energy innovation austria**  
Mit Energie und Innovation die Zukunft gestalten – dies steht im Mittelpunkt der energy innovation austria.



**Factsheet Ölheizung**  
Anhand von anschaulichen Grafiken präsentiert der Factsheet ungeschönte Wahrheiten über die Ölheizung.







# „Weichen- stellung für die nächsten Jahrzehnte“

**Im Frühjahr 2018 wurde die neue Klima- und Energiestrategie der Bundesregierung vorgestellt. Die Ziele sind umfassend: Für Österreich bedeuten diese eine CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion von minus 36 Prozent.**

**Theresia Vogel:** Das ist ein positives und notwendiges Signal – es geht um die Anerkennung der Faktenlage: Der Klimawandel ist eine Bedrohung – und Zukunftsraub an nachfolgenden Generationen. Was ganz besonders erfreulich ist: Vieles, was in der #mission2030 niedergeschrieben wird, ist eine Bestätigung unseres bisherigen Tuns. Wir haben lange Erfahrung und können auf großem Know-how aufbauen. Im nächsten Jahrzehnt geht es um den Umbau des gesamten Energie- und Mobilitätssystems.

**Einer der Schwerpunkte der neuen Klimastrategie wird die thermische Sanierung sein. Die Sanierungsrate soll von 1 auf 2 Prozent angehoben werden. Was kann der Klima- und Energiefonds da leisten?**

**Mit der #mission2030 gibt sich Österreich umfassende Klimaziele für das nächste Jahrzehnt. Unter welchen Voraussetzungen diese erreichbar sind – und mit welchen Ideen der Klima- und Energiefonds diese umsetzen will: Ingmar Höbarth und Theresia Vogel im Interview.**

**Ingmar Höbarth:** In diesem Bereich haben wir mit unserem Programm Mustersanierungen in den letzten Jahren wertvolle Vorarbeit geleistet. Anhand von über 75 Gebäuden – von der kleinen Familienpension bis hin zu Gebäudekomplexen wie dem WIFI in Wien – haben wir die innovativsten Ideen zu Energieeinsparung an der Praxis getestet. Wir haben da sensationelle Einsparungseffekte um den Faktor 10 und mehr erzielt. Auf Basis dieses Know-hows können nun umfassende Sanierungen mit hoher Qualität in der Masse ausgerollt werden.

**Was hat der Klima- und Energiefonds für das neue Regierungsprojekt der 100.000 Dächer im Bereich Solarenergie vorgeleistet?**

**Ingmar Höbarth (schmunzelt):** 10 Jahre Arbeit – und immerhin schon 55.000 Dächer – eine Pionierleistung. Seit der Gründung des Klima- und Energiefonds war das

Thema Photovoltaik eines der Schwerpunktthemen. Das war damals eine innovative Technologie, die sehr teuer war. Eine wesentliche Aufgabe des Klimafonds war es, die Technologien in den Markt zu bringen. Das ist gut gelungen.

**Theresia Vogel:** Das Ankurbeln des Heimmarktes durch Förderung von kleinen Photovoltaikanlagen hat unter anderem bewirkt, dass es hierzulande noch Unternehmen gibt, die solche Anlagen herstellen. Ganz im Gegensatz zum Nachbarn Deutschland.

„Da hat ein unglaublicher Paradigmenwechsel stattgefunden: Im Bereich der Energieforschung sind heute unzählige Industrie-Partner drinnen, die noch vor wenigen Jahren wenig Interesse zeigten.“

>> Theresia Vogel

Besonderer Raum in der #mission2030 soll der E-Mobilitätsoffensive gegeben werden. In diesem Bereich ist der Klima- und Energiefonds seit 10 Jahren aktiv. Was waren da die Schwerpunkte?

**Ingmar Höbarth:** Österreich war 2016 Weltmeister bei den Zulassungszahlen der Elektromobilität pro Kopf. Zugegeben, das fand auf niedrigem Niveau statt, aber es ist trotzdem beachtlich. Als wir die erfreulichen Zahlen auf Mikroebene analysiert haben, sind wir draufgekommen, dass diese Umsätze vorwiegend aus den sieben Modellregionen gekommen sind, mit denen wir 2009 gestartet sind. Daran sieht man, wie wichtig Bewusstseinsmaßnahmen sind, um eine Technologie in den Markt zu bringen. Testtage, Veranstaltungen, Öffentlichkeitsarbeit – es ist wichtig, die Menschen emotional zu erreichen.

**Apropos emotional: Die Diesel-Affäre bewegt derzeit die Gemüter. Meinen Sie, Diesel hat noch Zukunft?**

**Theresia Vogel:** Ich bin überzeugt, dass der Diesel – wie übrigens auch der Benziner – schon im nächsten Jahrzehnt dem Tod geweiht ist. Abgesehen von der Verunsicherung, die derzeit herrscht, auch deshalb, weil weniger Kapital in die Innovation der Technologie gesteckt wird. Die Herausforderung für uns ist es, den vielen Unternehmen in diesem Land, die bisher erfolgreiche Arbeit am Verbrennungsmotor leisteten, den Sprung in die neue Technologie zu ermöglichen.

**Wenn Sie ein Fazit ziehen – elf Jahre nach Gründung des Klimafonds: Stoßen Sie heute auf aufgeschlossenerer Stakeholder – also Publikum in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft?**

**Ingmar Höbarth:** Auf jeden Fall. Die Pionierarbeit des letzten Jahrzehnts hat Früchte getragen. Die Strategie, in einzelnen Pionierprojekten – von den Modellregionen zu E-Mobilität bis hin zu den Mustersanierungen – zu zeigen, wie Technologien an der Schwelle zur Marktreife funktionieren und sie dann mit Förderanreizen in den Markt zu verpflanzen, hat funktioniert.

**Theresia Vogel:** Ich stelle fest, dass unsere Themen auch in der Wirtschaft voll aufschlagen, denn in der E-Wirtschaft bemerkt man, dass die bewährten Geschäftsmodelle nicht mehr länger funktionieren. Aber fast noch erfreulicher ist die Beteiligung der Industrie: Im Bereich der Energieforschung sind heute energieintensive Industrieunternehmen als Partner drinnen, die von sich aus mit neuen Ideen kommen. Es hat ein unglaublicher Paradigmenwechsel stattgefunden. Die Industrie, von der Papier- bis zur Stahlerzeugung, engagiert sich in der Forschung zu völlig neuen innovativen Produktionsprozessen.

**Das Konzept des Klima- und Energiefonds, eine Brückenfunktion zwischen Forschung, Erstanwendung und Marktreife zu schlagen, ist international einmalig. Warum ist der Ansatz richtig?**

**Theresia Vogel:** Die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Anwendung ist in der Tat ein Alleinstellungsmerkmal. Am Beispiel der Speicherthematik sieht man das gut: In den letzten Jahren hat sich in diesem Bereich in der Materialforschung viel getan. Wir waren in der Lage, im Anschluss daran Projekte mit ersten Demonstrationsansätzen umzusetzen. Wenn sich herausstellt, dass einzelne Anwendungen marktfähig sind, können wir Förderimpulse geben, um sie einem größeren Markt zur Verfügung zu stellen.

„Unsere Strategie, mit Pionierprojekten zu zeigen, wie Technologien an der Schwelle zur Marktreife funktionieren und sie dann mit Förderanreizen in den Markt zu verpflanzen, geht voll auf.“

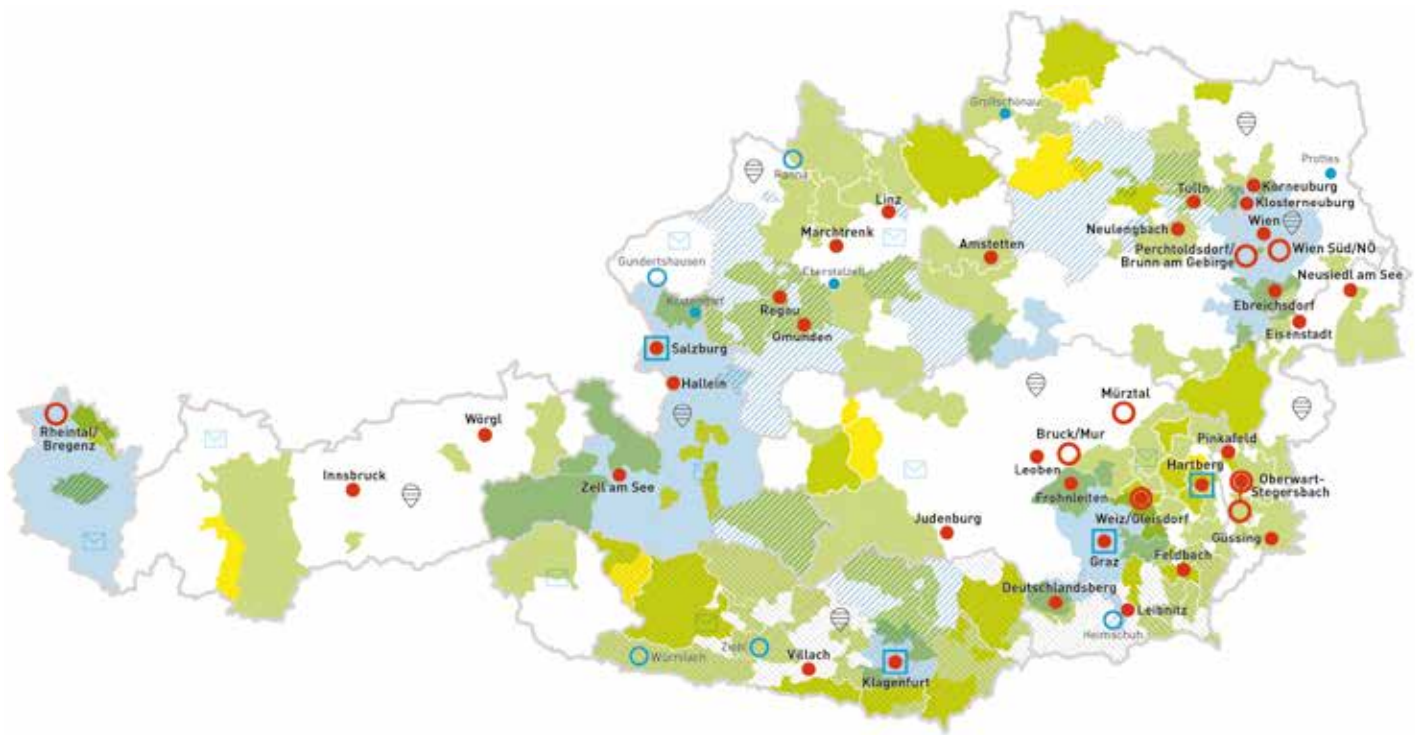
>> Ingmar Höbarth

**Ingmar Höbarth:** Wir stellen heute die Weichen für das Energiesystem der Zukunft. Viele Maßnahmen, etwa im Gebäudesektor oder in der Infrastruktur, haben einen Wirkungszeitraum von mehreren Jahrzehnten. Aus diesem Grund ist es wichtig, heute die richtigen Entscheidungen zu treffen. Jeder Öltank, der heute noch eingebaut wird, hält 30 Jahre – das bedeutet, wir zementieren uns die Emissionen für Jahrzehnte ein...

# NACHHALTIGES ÖSTERREICH

## Landkarte der Modellregionen und Smart Cities in Österreich

Stand: April 2018



### Smart Cities und Smart Urban Regions:

- Smart Cities
- Smart Urban Regions

### ⊕ Vorzeigeregion Energie:

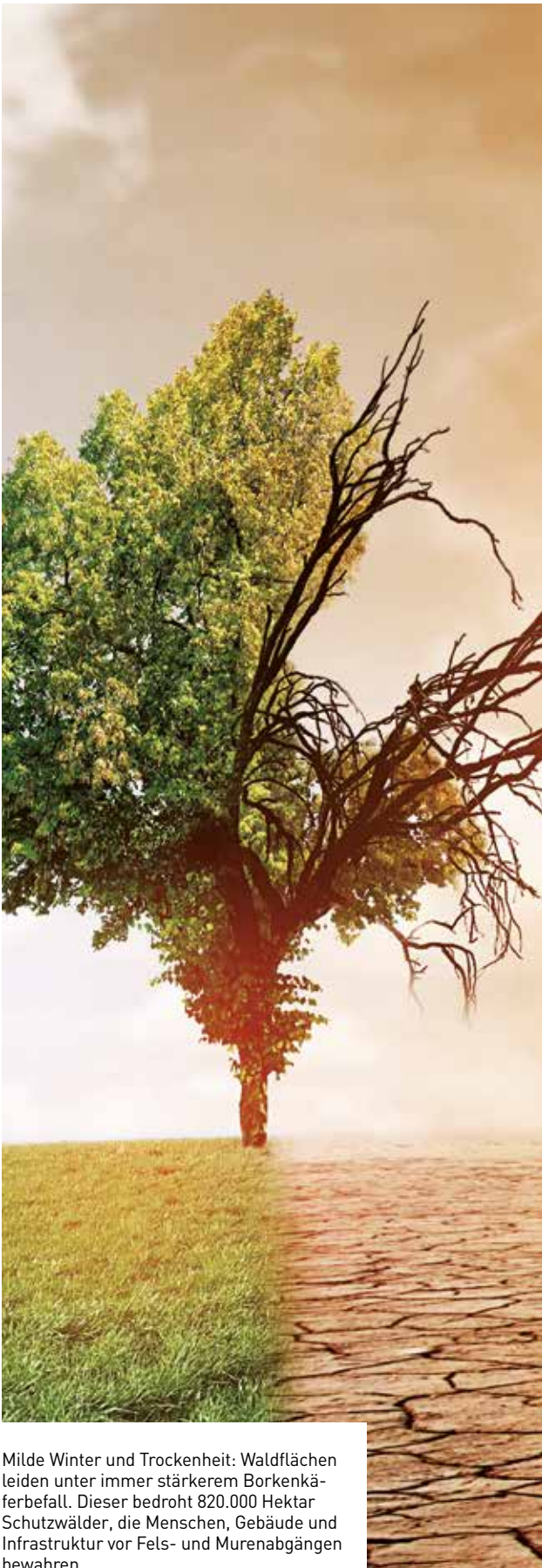
- WIVA P&G (K, NÖ, OÖ, ST, T, W)
- NEFI (OÖ, ST, S)
- Green Energy Lab (B, NÖ, ST, W)

### Gebietsüberschneidungen:

- Klima- und Energie-Modellregionen und E-Mobilitätsregionen
  - Klima- und Energie-Modellregionen und Klimawandelanpassungsregionen
  - E-Mobilitätsregionen und Klimawandelanpassungsregionen
  - Klima- und Energie-Modellregionen, E-Mobilitätsregionen und Klimawandelanpassungsregionen
  - Klima- und Energie-Modellregionen und E-Mobilitätsregionen
  - E-Mobilitätsregionen
  - KLARs (Klimawandelanpassungsregionen)
- ☐ Die Modellregion E-Mobility Post ist in vielen Städten und Gemeinden Österreichs aktiv

- Smart-Grid-Modellstadt
- Smart-Grids-Modellregion
- ⊕ Smart-Grids-Modellregion – Testgebiet vor Auswahl
- ☐ Gebietsüberschneidung Smart City und Smart-Grid-Modellstadt

DIE  
GROSSEN  
**THEMEN**



Milde Winter und Trockenheit: Waldflächen leiden unter immer stärkerem Borkenkäferbefall. Dieser bedroht 820.000 Hektar Schutzwälder, die Menschen, Gebäude und Infrastruktur vor Fels- und Murenabgängen bewahren.

# DER KLIMAWANDEL UND SEINE FOLGEN

**Kaum ein anderes europäisches Land ist vom Klimawandel stärker betroffen als Österreich. Die Erwärmung entzieht dem Wintertourismus die Grundlage, die zunehmende Trockenheit gefährdet ganze Ortschaften in den Alpen: Österreich ist eines der wenigen Länder der Welt, das den volkswirtschaftlichen Schaden ziemlich genau beziffern kann.**

Wussten Sie, dass 2017 weltweit zu den drei wärmsten Jahren seit Beginn der Aufzeichnungen vor fast 170 Jahren zählte? Und dass alle drei Rekordjahre in der jüngeren Vergangenheit lagen und die Jahre 2015, 2016 und 2017 betrafen? Lange Dürreperioden und extreme Hitze im Sommer, mildes Wetter und Schneeknappheit im Winter sind längst keine Ausnahmereischeinungen mehr und ihre zunehmende Häufigkeit ist bereits mehrfach wissenschaftlich erwiesen. Maßnahmen, die den zu erwartenden Temperaturanstieg mildern und seine Konsequenzen abfedern, sind daher unerlässlich. Denn auch wenn der Klimawandel nicht völlig aufzuhalten ist, gibt es noch Spielraum, um die schlimmsten Folgen abzuwenden. Und diese können gravierend sein, wie zahlreiche internationale Expertinnen und Experten warnen.

## „Nicht nur Gletscher und Eisbären“

Schließlich betrifft der Klimawandel keineswegs nur einzelne Sektoren, sondern uns alle. „Beim Klimawandel geht es nicht nur um Gletscher und Eisbären. Es geht auch um die Gesundheit unserer Familien und unserer Kinder“, mahnte etwa Gina McCarthy, Leiterin der US-Umweltbehörde EPA. Schon heute ist die Umweltverschmutzung ein weltweit anerkannter Risikofaktor für Krankheiten. Auch gehen die steigenden Temperaturen mit zunehmender Armut in vielen Teilen der Welt einher, weshalb Migrationsforscherinnen und -forscher zunehmende Flüchtlingsströme aus Afrika erwarten. Denn, wie der



Hochwasser bei Braunau (2016): Die klimabedingte Verstärkung extremer Wetterereignisse hat bereits heute über eine Milliarde Euro Schaden in Österreich angerichtet.

deutsche Journalist und Buchautor Franz Alt es so treffend formulierte: „Wer den Klimaschutz vernachlässigt, wird Klimaflüchtlinge ernten.“

In Österreich kommt allerdings noch ein besonderer Grund hinzu, weshalb die Förderprogramme des Klima- und Energiefonds essenziell sind: Das Land ist wegen seiner kleinräumigen geografischen Lage im Alpenraum besonders stark vom Klimawandel betroffen. Allein seit dem Jahr 1880 betrug der Temperaturanstieg hierzulande rund zwei Grad Celsius. Das ist mehr als doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt, der im gleichen Zeitraum bei etwa 0,85 Grad Celsius Zunahme lag. Und wird nicht wirksam gegengesteuert, dann könnte die Temperatur bis Ende des Jahrhunderts in Österreich sogar um 3,5 Grad Celsius steigen.

### Folgen lokal spürbar

Obwohl der Klimawandel ein weltweites Phänomen ist, sind die Folgen also lokal spürbar, und dies in Österreich überdurchschnittlich stark. Zu diesem Schluss kam der „Sachstandsbericht Klimawandel 2014“, den der Klima- und Energiefonds in Auftrag gegeben hatte und der in dieser Form damals europaweit einzigartig war. In drei Jahren langer Arbeit zeichneten darin 240 Forscherinnen und Forscher detailgenau das Bild des Klimawandels in Österreich. Zu den zentralen Erkenntnissen zählte nicht nur der überdurchschnittlich starke Temperaturanstieg, die zunehmende Trockenheit



Keineswegs aufgrund der Kälte, sondern wegen zunehmender Wärme überleben viele Bienen den Winter nicht. Die gefährliche Varroamilbe breitet sich in mildem Klima stärker aus.

und damit die Veränderung der Vegetationszeiten und die Zunahme von Bioinvasoren, sondern auch, dass nahezu alle Bereiche betroffen sind – von der menschlichen Gesundheit über verschiedene Ökosysteme und Wirtschaftssektoren bis hin zur Verkehrsinfrastruktur. Das interdisziplinäre Projekt COIN (Cost of Inaction – Assessing Costs of Climate Change for Austria) evaluierte die ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels für Österreich. Danach sind bereits heute rund eine Milliarde Euro Schaden durch die klimabedingte Verstärkung extremer Wetterereignisse eingetreten.

### Ernten und Wälder bedroht

In dem interdisziplinären Projekt COIN hatten die 42 beteiligten Forscherinnen und Forscher Szenarien für zwölf Schlüsselsektoren entworfen, die aus ökonomischer Sicht hauptbetroffen vom Klimawandel sind. Zum Beispiel wurde analysiert, wie sich die Landwirtschaft voraussichtlich bis 2050 entwickeln wird und dabei kamen die Forscherinnen und Forscher zu erstaunlichen Ergebnissen: Sie gehen davon aus, dass die Erträge der Landwirtschaft unter der Annahme, dass genügend Wasser vorhanden ist, durch die längeren Vegetationsperioden zunächst aufgrund der steigenden Temperatur sogar zunehmen. Gleichzeitig aber kommt es zu immer stärkeren Wetterkapriolen, die zu Ernteaussfällen führen. Einer höheren Wertschöpfung auf der einen Seite stehen auf der anderen somit Umweltschäden gegenüber, die den Nutzen der höheren Erträge wieder zunichte machen.

Ein ähnliches Szenario zeichnet die Studie für die Forstwirtschaft, wo milde Winter und Trockenheit bereits jetzt Schäden verursachen. Seit einigen Jahren schon leiden große Waldflächen unter immer stärker werdendem Borkenkäferbefall. Dies kann vor allem bei Schutzwäldern im Gebirge und an Steilhängen für ganze Ortschaften gefährlich werden. Immerhin sichern österreichweit rund 820.000 Hektar Schutzwälder Menschen, Gebäude oder auch Straßen und Strommasten ab und zwar ebenso vor Felsstürzen und Muren wie vor Lawinenabgängen.

### Auswirkungen im Tourismus

Ein wichtiger Wirtschaftszweig, der den Klimawandel verstärkt zu spüren bekommt, ist außerdem der Tourismus, allen voran der Wintertourismus. Denn Skigebiete zwischen 1000 und 2000 Metern Seehöhe werden verkürzte Skisaisonen

erleben, da die Schneedecke abnehmen wird. Schon bei einem weiteren moderaten Klimawandel könnte es der Studie zufolge zu einem Minus im Wintertourismus von mehr als einer Million Nächtigungen jährlich kommen.

Quer über alle Sektoren sind die Auswirkungen somit alarmierend. Laut der Studie COIN verursacht der Klimawandel in Österreich im Jahr 2050 jährliche Kosten für die Volkswirtschaft von bis zu 8,8 Milliarden Euro pro Jahr. Eine Summe, die wohl besser eingesetzt werden könnte.

## Regionale Anpassungen vornehmen

Um den Schaden zu begrenzen, ist vor allem bei den

Illustrationen: Fotolia | WEKAGrafik



Seit 1964 kam in tieferen Lagen in Österreich kein einziger Winter unter die 50 kältesten. Auf den Bergen schaffte dies lediglich der Winter 2011/12.



Die drei heißesten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen vor fast 170 Jahren waren: 2015, 2016 und 2017.

Verursachern des Klimawandels anzusetzen. Aus diesem Grund fördert der Klima- und Energiefonds Maßnahmen, die die Energiewende sowie den Umstieg auf die Elektromobilität forcieren, sowohl im Bereich Forschung als auch in der Markteinführung. Und er entwickelt Strategien, die speziell auf die unterschiedliche Betroffenheit der Regionen eingehen.

Im Programm KLAR! ließ man etwa österreichweit 23 Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Konzepte erarbeiten, die sich mit den regionalen Folgen des Klimawandels beschäftigen und in einem nächsten Schritt Maßnahmen setzen, um sich dem Klimawandel anzupassen, potenzielle Schäden zu minimieren und sich ergebende Chancen zu nutzen. Denn während in der einen Region vorrangig der Tourismus betroffen ist, kann es in der anderen die Forstwirtschaft sein. Dazu kommen Programme, die sich auf spezifische Auswirkungen in städtischen Gebieten fokussieren, wo „Betonwüsten“ Wärme speichern und so Hitzewellen noch verstärken können. Um dem entgegenzuwirken, förderte der Klimafonds zum Beispiel das Projekt GRÜ-NEZukunftSCHULEN, bei dem an zwei Wiener Schulen

Fassaden sowie einige Innenräume begrünt wurden. Die genauen Auswirkungen auf die Innenräume werden noch erforscht (Details dazu siehe im Kapitel Schwerpunkte). Doch feststeht: Mehr Grün in städtischen Gebieten kann helfen, die fehlende nächtliche Abkühlung wiederherzustellen.

## Klimawandel als Chance verstehen

Anpassungen an den Klimawandel tragen also dazu bei, die Lebensqualität zu erhalten. Sie sind aber auch nötig, um die eine oder andere Chance, die der Klimawandel bietet, zu nutzen. Zwar beziffert das Projekt COIN die Schäden im Wintertourismus höher als den Nutzen für den Sommertourismus, zeigt zugleich aber auf, dass steigende Temperaturen und sinkende Niederschlagsmengen die Urlaubsdestination Österreich im Sommer attraktiver machen können. In Kombination mit klugen Konzepten können sich dem Fremdenverkehr damit neue Möglichkeiten eröffnen. In der Landwirtschaft wiederum haben neue Kulturen größere Chancen als heute, beispielsweise nützen mehr Sonnenstunden dem Rotweinanbau.

Der Klima- und Energiefonds drängt aber aus noch einem Grund darauf, den Klimawandel auch als Chance zu verstehen – und ist damit auf einer Linie mit so renommierten Expertinnen und Experten wie der österreichischen Meteorologin und Klimaforscherin Helga Kromp-Kolb. Sie meinte kürzlich in einem Interview: „Das, was immer als Verzicht und kostenverursachend dargestellt wird, ist in Wahrheit die Chance, jene Dinge zu verändern, von denen viele ohnedies längst denken, dass sie verändert gehören.“ Der Klimawandel könnte also einen gewissen Drive erzeugen, um die nötigen Schritte hin zur Energie- und Mobilitätswende zu beschleunigen.

# 2°C

Selbst im Vergleich mit dem Durchschnitt der Jahre 1981 bis 2010 lag die Temperatur 2017 in Österreich um zwei Grad höher. Global lag die Temperatur um 0,46 Grad über dem Schnitt von 1981 bis 2010.



**115 bis 250 kWh/m<sup>2</sup>a** – typischer Energiebedarf von nicht saniertem Gebäudealtbestand  
**26 bis 60 kWh/m<sup>2</sup>a** – typischer Energiebedarf bei heutigem Baustandard  
**unter 10 kWh/m<sup>2</sup>a** – möglicher Energiebedarf von Passivhäusern



Warmwasserbereitstellung, Raumheizung und Raumkühlung machen 27 Prozent des österreichischen Energieverbrauchs aus.

# ENERGIE: DIE WENDE SCHAFFEN

**Österreich bekennt sich zur Dekarbonisierung der Energieversorgung. Doch wie kann der Ausstieg aus der fossilen Energie tatsächlich gelingen? Eine Faktensuche.**

Die Rechnung ist ebenso einfach wie überzeugend: Verbraucht Österreich 2050 immer noch gleich viel Energie wie heute, ist CO<sub>2</sub>-Neutralität nur mit gigantischen Zubau-Raten im Bereich der erneuerbaren Energie zu schaffen, wie Prof. Karl Steininger, Professor an der Uni Graz, berechnet hat. Die Anzahl der Windräder müsste um das 25-Fache steigen, für den Solarstrom müsste, selbst wenn alle österreichweit verfügbaren Dächer mit Solaranlagen ausgestattet werden, noch zusätzlich eine Fläche verbraucht werden, die ungefähr das Doppelte von Wien ausmacht. Technisch machbar wäre das vielleicht, doch allein schon im Sinne der Erhaltung von Landschaftsreserven wenig wünschenswert. „Bleibt die Energienachfrage auf dem heutigen Niveau, wären gewaltige Flächen nötig, um ausreichende Mengen an erneuerbarer Energie zu produzieren“, bestätigt Karl Steininger, auf ökologische Fragen spezialisierter Ökonom an der Universität Graz.

100 Prozent Energie aus erneuerbaren Quellen wird Österreich nur schaffen, wenn zugleich der massive Verbrauch reduziert wird.



## CHANCE 1 Erneuerbare Energie und ihre Speicherung

Der Weg, den der Klima- und Energiefonds im Einklang mit der aktuellen Klima- und Energiestrategie der Bundesregierung verfolgt, lautet daher anders: Energiewende vor allem durch Verbrauchreduktion schaffen. Eine ganze Reihe von Maßnahmen hat dieses Ziel im Fokus: Wärmedämmung im privaten Bereich und bei Unternehmen, Abwärmenutzung und die Suche nach Möglichkeiten, erneuerbare Energien besser zu speichern. Denn heute ergibt sich eine der größten Schwierigkeiten bei der Dekarbonisierung des Energiesystems daraus, dass die Jahreszeiten, in denen sich die größten Mengen an erneuerbarer Energie produzieren lassen, nicht mit den Zeiten übereinstimmen, in denen auch die Nachfrage am größten ist.

Der Forschungsbedarf in Sachen Speicherung ist daher groß. Die momentan beste Möglichkeit, Schwankungen zwischen Angebot und Nachfrage auszugleichen, bieten Pumpspeicherkraftwerke, deren Ausbaufähigkeit aber beschränkt bleibt. Für die kurz- und mittelfristige Speicherung könnten Batterien eine Lösung sein. Als eine Variante zur Langzeitspeicherung wird die Umwandlung erneuerbarer Energie in Wasserstoff beziehungsweise Methan diskutiert. Stichwort: Power to Gas.

Das vom Klima- und Energiefonds unterstützte Projekt „UndergroundSunConversion“ stellt die Bildung von Erdgas quasi im Zeitraffer nach, indem man zunächst aus erneuerbarer Energie oberirdisch Wasserstoff erzeugt, der dann gemeinsam mit CO<sub>2</sub> in eine vorhandene Poren-Erdgaslagerstätte eingebracht wird und sich dort binnen kurzer Zeit zu Erdgas umwandelt.

Solche Projekte können übrigens auch helfen, der bei einer Energiewende befürchteten verstärkten Volatilität der Stromnetze entgegenzutreten. Denn Energie, die nicht speicherbar ist, macht eine gleichmäßige Versorgung der Nutzer mit Strom schwierig. Unlösbar sei das Problem aber nicht, wie Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung betont: „Erneuerbare Energien können genauso versorgungssicher sein wie die alten, ineffizienten und unflexiblen Kraftwerke. Sie können als Teamplayer die zukünftigen Bedürfnisse der Energieversorgung viel besser erfüllen: Wind, Sonne, Biomasse und Wasserkraft können so gut aufeinander abgestimmt sein, dass sie jederzeit, also Tag und Nacht, versorgungssicher sind.“

## CHANCE 2 Gebäudesanierung im großen Stil

Die Verteilung erneuerbarer Energie ist ein Punkt, der den Weg zur Energiewende erleichtern kann. Ein anderer ist die thermische Sanierung. In Österreich ist der Gebäudesektor für über 10 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Rund drei Viertel aller österreichischen Gebäude wurden vor 1991 errichtet, die Gebäude weisen daher einen aus heutiger Sicht kaum ausreichenden Energiestandard auf. Bis zu zehnmal höher ist der Energiebedarf in solchen Häusern als in jenen, die nach dem heute gültigen Standard gebaut wurden. Vergleicht man den Energiebedarf von Altbauten, der bis zu 250 kWh/m<sup>2</sup>a betragen kann, mit jenem von modernsten Passivhäusern, die unter 10 kWh/m<sup>2</sup>a bleiben, fallen die Unterschiede naturgemäß noch größer aus.

Das Potenzial für Verbesserungen der Energieeffizienz durch Gebäudesanierung ist daher riesig. Musterprojekte des Klima- und Energiefonds zeigen, wie dieses Potenzial selbst bei schwierigen Ausgangsbedingungen ausgeschöpft werden kann. So wurde zum Beispiel in der kleinen oberösterreichischen Gemeinde Oberneukirchen ein in den frühen 70er-Jahren errichteter Gebäudekomplex mit Kinderhort, Kindergarten und Volksschule mithilfe von Förderungen des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Programmes Mustersanierung umfassend saniert, die Energiebilanz konnte dabei massiv verbessert werden: Heute beträgt der Energiebedarf nur noch ein Sechstel dessen, was vor der Sanierung benötigt wurde. Ein voller Erfolg, der auf Nachahmer wohl nicht lange warten müssen wird.

## CHANCE 3 Die Flexibilisierung des Energiesystems

Ein großer Teil des Energieverbrauchs in Europa geht auf die Industrie zurück. Erfreulicherweise sind viele Verantwortliche in den Unternehmen von der Notwendigkeit einer Energiewende überzeugt. Nicht nur aus Verantwortung der Umwelt gegenüber, sondern auch aus ökonomischer Sicht: „In Summe sind die langfristigen Einsparungen höher als das nötige Investitionsvolumen“, erklärt Andreas Müller von der TU Wien.

Um die Forschung im Bereich der industriellen Energiewende voranzutreiben, werden in der Vorzeigeregion Energie mit innovativen Technologien aus Österreich Musterlösungen für intelligente, sichere und leistbare Lösungen der Zukunft entwickelt und demonstriert. Mit „New Energy for Industry“ soll in Oberösterreich und der Steiermark gezeigt werden, dass mit in Österreich entwickelten Energietechnologien eine 100%ige erneuerbare Energieversorgung von Industriestandorten möglich ist. Ziel der „Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas“ ist die Demonstration der Umstellung der österreichischen Volkswirtschaft auf ein stark Wasserstoff-basiertes Energiesystem. Dabei stehen Herstellung, Speicherung, Verteilung und Anwendung von erneuerbarem Wasserstoff in den Bereichen Energieversorgung, Industrie und Mobilität im Fokus. Im „Green Energy Lab“ werden heute das Burgenland, Niederösterreich, die Steiermark und Wien zur Testregion für das zukünftige Energiesystem mit einem signifikant hohen Anteil an erneuerbaren Energien. Im Fokus stehen die Flexibilisierung und Digitalisierung des Energiesystems zur Unterstützung der Energieversorgungssicherheit.

## CHANCE 4 **Energieforschung und Energieinnovationen**

Das globale Energieversorgungssystem ist im Wandel. Die tiefgreifenden Veränderungen sind Voraussetzung für die Energiewende – aber auch eine Chance für heimische Unternehmen. Schon heute sind in der – im europäischen Vergleich stark durch Anlagenbau-, Energie- und Umwelttechnik geprägten – heimischen Industrie 195.000 Arbeitsplätze den sogenannten „Green Jobs“ zuzurechnen. Die Umweltwirtschaft erzielte im Jahr 2015 einen Beitrag von 33,9 Milliarden Euro zum Bruttoinlandsprodukt. Das entspricht rund 10 Prozent des BIP, wie man im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus errechnet hat. Der Klimafonds unterstützt Projekte der österreichischen Industrie in der Entwicklung energetisch optimierter Prozesse und Verfahren – eine Win-win-Situation: Diese kommen in den österreichischen Produktionsunternehmen zum Einsatz und werden andererseits durch den österreichischen Anlagenbau weltweit nutzbar gemacht.

Im Bereich der Energiesysteme und Netze liegt der Schwerpunkt der Förderungen in der Verzahnung von Strom, Wärme und Mobilität, damit erneuerbare Energien optimal genutzt und integriert werden können. Der Klimafonds

unterstützt dabei Projekte zur Weiterentwicklung dezentraler, zellulärer Ansätze für Elektrizitätssysteme, Projekte der Umgestaltung der Wärme und Gasnetze in Richtung klimafreundlicher erneuerbarer Ressourcen oder die Diversifizierung von Ausspeiseprodukten – bis hin zur Entwicklung digitaler Energiedienstleistungen.

Der Beitrag von Gebäuden im zukünftigen Energiesystem ist ein nicht zu unterschätzender Aspekt im Wandel der Energiesysteme: Das Wechselspiel mit den sie versorgenden Infrastrukturen erfordert einen ganzheitlichen Lösungsansatz. Gebäude werden vom Energieverbraucher zum dezentralen Kraftwerk und tragen zum lokalen Ausgleich der thermischen und elektrischen Energieprozesse (Erzeugung und Nachfrage) sektorübergreifend bei. Der Klimafonds fördert daher unter anderem dezentrale Energiespeicher, die eine Nutzung des Gebäudes als Speicher von Energie befördern, energieorientierte Planungstools, die auf ganzheitliche Lösungen auf Quartiersebene abzielen, sowie im Rahmen von Smart City, Initiativen energieflexible Gebäude und Stadtteile.

Innovationen in Energiesystemen und Netzen, industrielle Energiesysteme, Gebäude und urbane Systeme sind Querschnittssegmente, die noch allzu oft als isolierter Bereich gesehen werden. Der Klima- und Energiefonds fördert Projekte in all diesen Bereichen entlang der gesamten Innovationskette mit Maßnahmen des Technology Push (Förderung der Grundlagenforschung, der industriellen Forschung, der Technologieentwicklung) und des Market Pull (Förderung der strategischen Marktentwicklung und der Marktdiffusion). Der großflächigen Erprobung unter Realbedingungen wird ein besonderer Stellenwert eingeräumt. Dabei werden Einzeltechnologien in Gesamtsysteme integriert, ihr Zusammenspiel optimiert und unter Realbedingungen unter Einbeziehung der Erfahrungswerte zur breiteren Umsetzung gewonnen.

Bei radikal reduziertem Energieverbrauch ist bis 2050 nur eine 3- bis 4-fache Erhöhung der Windrädlerzahl nötig.

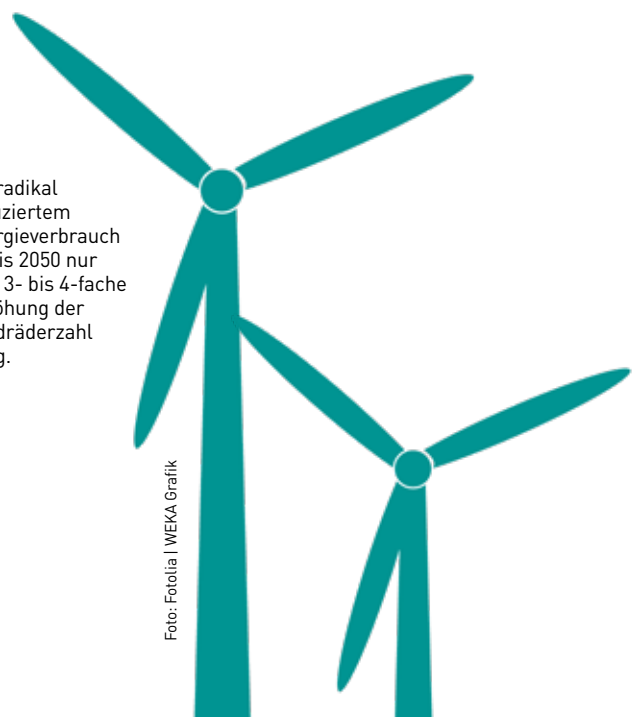


Foto: Fotolia | WEKA Grafik



270 km beträgt die durchschnittliche Normreichweite der in Österreich verkauften E-Pkws

Foto: Fotolia | WEKA Grafik



10.000 Euro beträgt das Einsparungspotenzial pro AutofahrerIn wenn alle Förderungen genutzt werden bei einer Betriebsdauer von acht Jahren und einer Jahresfahrleistung von 15.000 km.

Quelle: Faktencheck E-Mobilität

Foto: Fotolia | Gabrilov

# MOBILITÄT: DIE WENDE SCHAFFEN

Ein Schlüssel zum Ausstieg aus der fossilen Energie bleibt nach wie vor der Verkehr. Jedenfalls wenn sein Anteil am Gesamtenergieverbrauch als Bewertungsmaßstab genommen wird. In Österreich ist der Verkehrssektor für 36 Prozent des Energieeinsatzes verantwortlich, die dafür verwendete Energie stammt nach wie vor zu fast neunzig Prozent aus fossilen Quellen, wie der VCÖ in dem Factsheet „Energie für erdölfreie Mobilität“ 2017 errechnet hat.

Der Klimafonds entwickelt Strategien zur Forcierung der Mobilitätswende und setzt diese über seine Programme um. Zugleich spiegeln die geförderten Projekte aber auch die Vielfalt der Maßnahmen, die gesetzt werden müssen, um die Pariser Klimaziele zu erreichen. Die technische Weiterentwicklung von E-Mobilität, etwa durch die Verlängerung der Batteriereichweite und -lebensdauer, bildet dabei eine wichtige Säule. Die andere, ebenso wichtige Säule besteht darin, eine Verkehrsinfrastruktur zu schaffen, in der E-Mobilität gefördert, statt behindert wird.

## Wichtig für die Wende: Technik und Infrastruktur

An vielen Stellen greifen die beiden Zugänge allerdings ineinander, betont der Batterieforscher Martin Winter von der Universität Münster. Die Suche nach der perfek-

**Die Mobilitätswende gilt als einer der Schlüsselfaktoren für das Erreichen der Klimaziele. Richtig umgesetzt kann sie zu einem gewaltigen Wirtschaftsmotor für Österreich werden.**

ten Art, Energie für E-Fahrzeuge zu speichern, werde uns noch länger begleiten, meint Winter. Zugleich werde sie aber auch grundlegende Veränderungen in der gesamten Mobilitätsinfrastruktur nach sich ziehen, etwa im Servicebereich: „Wir ändern mit der Mobilitätswende ja nicht nur die produzierende Industrie, sondern auch das Tankverhalten und die Servicearbeiten in den Werkstätten“, betont Winter und fügt als Beispiel hinzu: „Eine Batterie kann man nicht einfach löten und dann geht sie wieder.“

Ob Batterietechnik oder Infrastruktur: Der Klima- und Energiefonds setzt bei den von ihm unterstützten Projekten da wie dort auf Zugänge, die abseits der bereits bekannten Wege liegen. So kümmert sich zum Beispiel das Projekt ETA (Efficiency optimization by developing advances Transmission for lowest emissions in wheel loader Applications) darum, den Weg zu emissionsarmen Antriebssystemen auch bei Bau- und Arbeitsmaschinen voranzutreiben. Gemeinsam mit Liebherr wird dabei daran gearbeitet, die bestehenden Antriebe zu elektrifizieren und dadurch auch im Bereich der Werksfahrzeuge den Umstieg auf die E-Mobilität vorzubereiten.

Weil technische Lösungen immer nur die halbe Miete sind, fokussiert ein Leitprojekt aus dem Bereich der Klima- und Energie-Modellregionen auf Verhaltensänderung. Mit dem „Train the Trainer“-Projekt werden Fahrlehrerinnen und -lehrer als Multiplikatoren für die Mobilitätswende gewonnen.

### Oft übersehen: Was E-Mobilität jetzt schon bringt

Die Chance, die mit der Mobilitätswende einhergeht, ist enorm: Berechnungen zufolge wird die Elektromobilität die gesamte globale Wertschöpfung in der Fahrzeugproduktion verschieben und von derzeit rund 400 Mrd. Euro auf ca. 650 Mrd. im Jahr 2030 erhöhen, so der Faktencheck E-Mobilität 2018 des Klima- und Energiefonds. In einem Land mit so vielen Spitzenunternehmen im Bereich der Verbrennungsmotoren bedeutet das: Nur wenn massiv in Innovationen im Bereich der Elektromobilität investiert wird, kann die österreichische Wirtschaft die Mobilitätswende schaffen. 19 Leuchtturmprojekte der Elektromobilität sollen in diesem Bereich Innovationen anstoßen.

Wie etwa die Initiative des Flughafens in Wien. Aufbauend auf den Projektergebnissen des innovativen Batteriesystems, der Ladestation mit integrierten Speichermöglichkeiten, die als Spitzenlast-Puffer wirkt sowie den Prototypen für E-Spezialfahrzeuge soll jetzt die etappenweise Umstellung des Wiener Flughafens auf E-Mobilität erfolgen.

Doch auch für den Einzelnen kann der Umstieg auf eine dekarbonisierte Mobilität ein ökonomischer Vorteil sein. Vor allem dann, wenn die – inzwischen wieder steigenden – Preise für fossile Energie mitkalkuliert werden. Aktuelle Berechnungen zeigen jedenfalls: Wer alle Vergünstigungen und Förderungen nutzt, die im Zusammenhang mit E-Fahrzeugen möglich sind (z. B. über den Sachbezugsentfall bei Privat-Nutzung eines Firmenwagens), kann bei einer angenommenen Betriebsdauer von 5 Jahren auf einen Kostenvorteil von 35.000 Euro kommen – trotz der unbestritten höheren Anschaffungskosten, die Elektromobile gegenüber Autos mit Verbrennungsmotoren noch haben. Elektromobilität ist daher, anders als oft angenommenen, kein ökonomischer Nachteil und als Angebot nicht auf Menschen beschränkt, die bereit sind, ihre Geldbörse für das Wohlergehen unseres Planeten besonders weit aufzumachen.

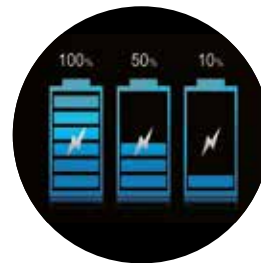
### Noch viel zu unbekannt: Schon heute erfüllt E-Mobilität die meisten Ansprüche von Nutzerinnen und Nutzern

Auch ein anderer häufig geäußertes Einwand gegen die Mobilitätswende kann getrost als nicht spielentscheidend ad acta gelegt werden. Wohl stimmt es, dass beim aktuellen Stand der Technik E-Fahrzeuge mit richtig großen Reichweiten in der Herstellung sehr teuer sind. Letztlich greift dieser Einwand aber ins Leere. Denn 94 Prozent aller in Österreich unternommenen Autofahrten sind kürzer als 50 Kilometer. Und das schafft jedes beliebige E-Auto.

Ja, selbst bei Mittelklasse-E-Bikes kommt die Reichweite bereits an diesen Wert heran.

Die oft gegen die E-Mobilität ins Feld geführte lange Batterie-Ladedauer stellt sich bei einem genaueren Blick ebenfalls als ein eher konstruiertes denn reales Problem heraus. An dafür extra ausgelegten Ladestationen lässt sich der Akku zumeist in 30 Minuten auf 80 Prozent laden. Und selbst an Haushaltssteckdosen lässt sich diese Aufgabe innerhalb von 12 Stunden lösen, also über Nacht.

Die Zukunftsszenarien sind durchaus positiv: Gelingt es, Autos zu bauen, die die Hälfte der Reichweite konventioneller Fahrzeuge erreichen, aber deutlich preiswerter sind, würde sich die Kosten-Nutzen-Rechnung noch weiter zugunsten des E-Mobils verschieben, das dann aber noch immer für die meisten Fahrten ausreichend Reichweite hätte. Günther Schuh, Inhaber des Lehrstuhls für Produktionssystematik an der RWTH Aachen, ist ein Verfechter dieser Denkweise. Dementsprechend prophezeit er, dass nicht die Edelmarke Tesla, sondern neue, für den oder die DurchschnittskonsumentIn konzipierte E-Auto-Modelle der Mobilitätswende zum entscheidenden Durchbruch verhelfen werden: „So faszinierend sie auch sein mögen, der Tesla oder der Mission-E von Porsche, das sind im Prinzip keine logischen Autos, das sind Fun-Autos. Die Wende muss aber in der Masse passieren. Das sind Autos unter 25.000 Euro.“



94 Prozent aller in Österreich unternommenen Autofahrten sind kürzer als 50 Kilometer. Fast jedes neue E-Auto schafft heute vier solcher Fahrten, bevor wieder geladen werden muss.

# 3,1 Mrd.

Euro beträgt die Wertschöpfung der Automobilindustrie als Folge der Mobilitätswende alleine in Österreich.

Quelle: Faktencheck E-Mobilität, 2018

# SCHWER- PUNKTE

- BEWUSSTSEINSBILDUNG
- ENERGIEWENDE
- MOBILITÄTSWENDE
- KLIMAWANDEL

# 1

# BEWUSSTSEINS- BILDUNG

Forschung in innovative Technologien anzustoßen und deren Marktfähigkeit zu beschleunigen sind nicht die einzigen Ziele des Klima- und Energiefonds. Denn mit Technologie alleine sind Österreichs ambitionierten Klimaziele nicht zu erreichen.

## ERNEUERBARES WISSEN

**Was man kennt, versteht man auch. Und was unbekannt ist, muss bekannt gemacht werden. Das Institut marketmind hat deshalb 1.009 Österreicherinnen und Österreicher zur Energiewende befragt.**

Sparen liegt im Trend. Kein Wunder also, dass jede/r neunte Österreicher/in angibt, in den vergangenen sechs Monaten aktiv Energie gespart zu haben. Dafür reichte es oft schon aus, elektronische Geräte in den eigenen vier Wänden auszuschalten und nicht im Standby-Modus zu belassen. Das ist eines der Teilergebnisse einer groß angelegten und vom Institut marketmind durchgeführten Studie zur Energiewende. In einem ersten Schritt wurden 1.009 Probandinnen und Probanden zwischen 15 und 65 Jahren befragt – mit aussagekräftigen Ergebnissen: Demnach sind zwei Drittel der Österreicherinnen und Österreicher an erneuerbaren Energien interessiert und bewerten diese zudem deutlich positiver als herkömmliche Energieformen. „Überraschend war aber die Erkenntnis, dass falsche Annahmen zu erneuerbaren Energien und deren assoziierten Technologien allgegenwärtig sind“, sagt marketmind-Marketing Consultant Anna Brandstätter. Fehlendes Wissen sei aber gleichzeitig eine wichtige Barriere bei der Nutzung von Elektroautos, Photovoltaikanlagen oder Solarthermen. Ebenfalls vergleichsweise unbekannt ist die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger. „Die Bekanntheit von Wasserstoff liegt bei 35 Prozent“, so Anna Brandstätter: „Sonnen-, Wasser- und Windkraft – die drei klassischen erneuerbaren Energien – haben hingegen einen Bekanntheitsgrad von nahezu 100 Prozent.“ 25 Prozent der Befragten denken bei Wasserstoff vor allem an dessen negative Eigen-

### DIALOG ÜBER ENERGIEZUKUNFT

In einem zweiten Teil der Studie organisierte marketmind einen Bürgerdialog zur Zukunft der Energie, da die Nutzerakzeptanz wesentlich für den Erfolg von Innovationen ist. In mehreren Co-Creation-Workshops wurden Initiativen erarbeitet, die die Akzeptanz von Innovationen erhöhen sollen und die die öffentliche Hand, Gemeinden und Unternehmen gemeinsam durchführen können. Dies können Projekte wie eine LED-Straßenbeleuchtung oder auch der Betrieb von öffentlichen Verkehrsmitteln mit erneuerbaren Energien sein.

schaften wie Brand- und Explosionsgefahr. Weit weniger bekannt ist, dass der Stoff bereits jetzt in Brennstoffzellen zum Einsatz kommt. Noch unbeliebter sind nur noch Wärmepumpen, von denen nur drei Prozent der Befragten wussten. Ebenfalls weitgehend unter Ausschluss der Öffentlichkeit passieren offenbar auch Projekte mit innovativen Energietechnologien, die von heimischen Industrieunternehmen durchgeführt werden. Außerdem würden alternative Energiequellen als tendenziell teurer als die konservativen Varianten eingeschätzt werden. Dies gilt laut der marketmind-Fachfrau vor allem für die hohen Anschaffungskosten für E-Fahrzeuge, Photovoltaikanlagen oder Solarthermen. Die laufenden Kosten würden indes kaum als Hemmnis genannt.

# CHAMPION DES ENERGIESPARENS

**Große Sportstätten sind für Höchstleistungen ihrer Sportlerinnen und Sportler bekannt, aber auch für einen hohen Verbrauch bei der Energie. 20 vom Unternehmen e7 untersuchte Beispiele zeigen, dass sich dieses schlechte Image aber schnell ändern lässt.**

Wer ein Stadion, eine Eishalle oder ein Hallenbad betritt, ist nicht nur von der Funktionalität der Anlage, sondern meist auch von deren Größe beeindruckt. Denn dort, wo sportliche Höchstleistungen vollbracht werden, ist häufig auch ein hoher Energieverbrauch normal. Zumindest war das bisher die landläufige Meinung. Immerhin werden Fußballstadien schon Stunden vor dem wichtigen Match in helles Licht getaucht und dass das Eis in der Eishalle nicht auftaut, passiert auch nicht ohne die entsprechende Kühlung. „Für mich war ein Augenöffner, dass allein die Rasenheizung in Stadien mit zehntausend Zuschauern ein großer Energiefresser ist“, sagt Paul Lampersberger, der für die e7 Energie Markt Analyse GmbH gemeinsam mit dem Österreichischen Institut für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS) eine Studie über innova-

## DIE WEITEREN VORTEILE

Die Studie listet außerdem die Vorteile von energieeffizienten Sportanlagen auf. Neben technischen Innovationen und hohem Komfort für die Nutzerinnen und Nutzer werden durch den niedrigeren Energiebedarf auch die Betriebskosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert. In Sportstätten gibt es hohe Leistungsspitzen. Laut den Expertinnen und Experten des Forschungs- und Beratungsunternehmens e7 kann die Nachfrage mit der Hilfe von innovativen Technologien aber ökologisch und ökonomisch optimal bedient werden.

tive Energietechnologien für Sportstätten durchgeführt hat. Und der e7-Experte war schnell fündig geworden. Innerhalb des sechsmonatigen Projektzeitraums wurden aus 45 Großsportstätten 20 Best Practice-Modelle herausgefiltert. Diese setzen sich aus deutschen, niederländischen, britischen und österreichischen Neubauten und Sanierungen zusammen. Das Fußballstadion der Austria Wien (Generali Arena) und die Grazer Eishalle (Merkur Eisarena) gelten dabei als besonders gute Beispiele für umweltbewusste Sanierungen. Die Generali Arena bestreitet etwa ihre Stromversorgung mithilfe von zwei Photovoltaikanlagen, die zukünftig für die Deckung des eigenen Strombedarfs und zur Einspeisung in das öffentliche Stromnetz dienen sollen. Die Merkur Eisarena wiederum nutzt die Abwärme der Kälteanlage durch den Einsatz einer Hochtemperatur-Wärmepumpe für die eigene Wärmeerzeugung. Außerdem wurden die Erkenntnisse der Studie zu einem Leitfaden für die Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger zusammengefasst. Darin zu finden sind Handlungsempfehlungen für Bauherrinnen und Bauherren und Planerinnen und Planer, aber auch Rahmenbedingungen, die die Nutzung von Sportstätten in energietechnischer Sicht in Zukunft besser machen könnten.



Foto: Atelier Mauch

# 1 BEWUSSTSEINS- BILDUNG

## DIE EIGENE STADT GRÜNER MACHEN

**Der Smart City Award mit dem Schwerpunkt Greening The City zeichnete 13 ÖkopionierInnen aus, deren Ideen und Initiativen sowohl im realen wie auch im virtuellen Leben Vorbildcharakter haben können.**

Es sind die kleinen Ideen, die eine Gesellschaft verändern können. Um eine Stadt, einen Ort grüner zu machen, reicht häufig ein einziger Gedanke aus. So er dann auch umgesetzt wird. Der Smart City Award zum Thema Greening The City rief dazu auf, genau das zu tun. Und hob unter den vielen Teilnehmerinnen und Teilnehmern schließlich 13 Personen beziehungsweise Personengruppen mit ihren Initiativen hervor, die mehr Grün in ihre

Stadt bringen wollen. Die per Video präsentierten Öko-Ideen lassen sich in der analogen Welt, einige auch in der digitalen Welt verwirklichen. Die Prämierten haben unter anderem aus Kaffeesatz Dünger für ihre Cityfarm gewonnen, einen digitalen Bauernmarkt als Plattform für Konsumentinnen und Konsumenten und Produzentinnen und Produzenten geschaffen, Kleidertauschpartys und Kost-nix-Läden initiiert, versperrbare Fahrradgaragen mit Ladestationen konzipiert, intelligente Einkaufswägen mit integrierter Einkaufstasche zusammengestellt und Warenaufkleber für verpackungsfreies Einkaufen erfunden. Dem Klima- und Energiefonds war jede umgesetzte Idee 500 Euro wert. Ziel des Smart City Awards, der 2018 mit dem Thema „Moving the City“ stattfinden wird, ist es, andere zum Mitmachen, Nachmachen oder Selbermachen anzuregen. Auf diese Weise sollen noch viele weitere Ideen für eine nachhaltige Stadtentwicklung gefunden werden, die von den Bürgerinnen und Bürgern selbst getragen wird. Denn unsere Stadt geht uns alle an.

Foto: Nina Holle oekonews







## KINDER LERNEN ZUSAMMENHÄNGE

Was hat Klimaschutz mit Frieden zu tun und wie hängen der Umgang mit Ressourcen und Migration zusammen? Darum ging es bei einem Klimaschulen-Projekt in der oberösterreichischen Region Vöckla-Ager.

Nachhaltigkeit in den Schulalltag zu bringen und über die Kinder auch ihre Familien zu erreichen – das wollte man mit dem Projekt „Gemeinsam für Klimaschutz, Frieden und Nachhaltigkeit“ erreichen, sagt Sabine Watzlik, Managerin der Klima- und Energie-Modellregion (KEM) Vöckla-Ager. Spannend war es aber auch, weil es den Kindern die Zusammenhänge von Klimawandel, Energieverbrauch, nachhaltiger Lebensmittelversorgung mit Krieg und Frieden näherbrachte. „Es waren einige Schulen dabei, die einen höheren Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund haben. Viele Schülerinnen und Schüler verstanden plötzlich, warum jemand aus Syrien oder Afrika zu uns kommt“, so Watzlik. Zudem förderte das Erkennen von Zusammenhängen die Motivation, Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit umzusetzen. Die teilnehmenden Schulen waren die NMS Neukirchen an der Vöckla, die Volksschule Wolfsegg, die NMS Wolfsegg und die Polytechnische Schule Schwanenstadt. Im gesamten Schuljahr 2016/17 erhielten die Klassen nicht nur wertvolle Infos durch externe Referentinnen und Referenten und Workshops, sondern sammelten in Form von Exkursionen zu Photovoltaikanlagen, Biomassekraftwerken und Windkraftanlagen auch Praxiserfahrung. „Da das Projekt so aufbereitet war, dass die Kinder schon in der Planungsphase mitwirkten, waren alle mit Begeisterung dabei“, schildert die KEM-Managerin. Auch waren die Kinder selbst mit Energiemessgeräten



Fotos: Sabine Watzlik

als sogenannte Energiedetektivinnen und -detektive unterwegs und dies sogar so erfolgreich, dass eine der teilnehmenden Schulen eine Auszeichnung erhielt (siehe Kasten).

### Ergebnisse in Friedensausstellung

Den krönenden Abschluss dieses mittlerweile vierten Klimaschulen-Projekts in der KEM-Region Vöckla-Ager bildete eine Ausstellung im Friedensmuseum in Wolfsegg. Die gezeigten Objekte waren von den Schülerinnen und Schülern selbst gestaltet worden, sie reichten von anschaulichen Plakaten und Tafeln zum Thema Klimaschutz bis hin zu Filmen und Fotoreportagen.

### 25 % EINSPARUNG

Eine der Teilnehmerinnen am Klimaschulen-Projekt, die NMS Neukirchen an der Vöckla, hat für ihre Initiative „Energie sparen – Frieden bewahren“ den Klimaschutzpreis Junior 2017 gewonnen. Die dortigen Energiedetektivinnen und -detektiven konnten den Stromverbrauch um nachweislich 25 Prozent senken. Gelingen ist dies durch wöchentliche Aufzeichnungen des Verbrauchs in den Klassen. Wer eine Reduktion vorweisen konnte, etwa durch regelmäßiges Abschalten der Lichter und Computer, wurde mit Smiley belohnt.

# 1 BEWUSSTSEINS- BILDUNG

## GEDICHTE FÜR DIE ZUKUNFT

Wie man Jugendliche dazu bringt, sich über die Energieversorgung im Jahr 2050 den Kopf zu zerbrechen und das auch noch cool zu finden, zeigte der erste Youth-EnergySlam.

Eine Performance, ein Gedicht, Rap oder ein Theaterstück: Alles, was sich mit einer kreativen Ausdrucksform in sechs Minuten erzählen lässt, war die Vorgabe des ersten Youth-EnergySlam2017: – diese Zeit mit klugen Gedanken über die Energiezukunft zu füllen. 15 Poetinnen und Poeten bzw. Poetinnen- und Poeten-Gruppen sind diesem Aufruf gefolgt, sechs davon haben sich mit ihren Gedanken über eine Erde

### DIE PLATTFORM RISIKODIALOG

Vernetzung und Austausch zwischen Wissenschaft, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft ist das Ziel der Plattform Risikodialog. Er widmet sich Zukunftsthemen, unterstützt Meinungsbildung und zeigt Handlungsspielräume. Dies geschieht in vielfältigen, offenen Dialogen. Wichtig für den Risikodialog ist, die Meinung von Jugendlichen zu erfahren und diese in die Plattformarbeit zu integrieren.

ohne Erdöl für das Finale qualifiziert. Beklatscht von 100 interessierten Zuhörerinnen und Zuhörern ging es in der Endauscheidung dann darum, mögliche Energieressourcen im Jahr 2050 zu skizzieren. Das gelang allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorzüglich, was von den Organisatorinnen und Organisatoren mit Gutscheinen für nachhaltige Produkte im Bereich Mobilität, Ausrüstung und Kleidung belohnt wurde. Ihr nachdenklicher Beitrag und Sätze wie „Die Welt ist nichts anderes als die Summe aus uns allen“ haben Ende September Poetry-Slammerin Sophia schlussendlich den Sieg gebracht. Dabei ging es um weit mehr als um das bloße Gewinnen. „Die Idee dahinter war, junge Menschen für das Thema Energie zu begeistern und sich dafür in einer bei ihnen beliebten und eben nicht klassischen Kunstform damit auseinanderzusetzen“, sagt Silvia Benda-Kahri, Leiterin des Risikodialogs im Umweltbundesamt. Auf diese Weise beschäftigen sich die Jugendlichen mit Zukunftsfragen und bringen sich in den gesellschaftlichen Diskurs ein.

Gemeinsam mit dem Klima- und Energiefonds will das Umweltbundesamt zusammen mit der Jugend-Umwelt-Plattform JUMP das erfolgreiche Format YouthEnergySlam 2018 fortsetzen: „Wir möchten den YouthEnergySlam auch in den kommenden Jahren weiterführen“, sagt Silvia Benda-Kahri. Denn auch abseits des Wettbewerbes finden sich immer wieder Auftrittsmöglichkeiten für die Poetinnen und Poeten, die sich für das Thema Energie in einer sehr kreativen Art und Weise begeistern. „Die Finalistinnen und Finalisten tragen das Thema weiter und sind Multiplikatorinnen und Multiplikatoren des YouthEnergySlam“, so Silvia Benda-Kahri.

Foto: Julius Holländer\_JUMP





Fotos: Spielraum für Alle

## MIT KOOPERATION ANS ZIEL

**Gemeinsam etwas erarbeiten. Dieses Credo steht für drei unterschiedliche Co-Creation-Spaces, aber auch für das Grazer Projekt Smart Food Grid, das den Selbstversorgungsgrad untersuchte.**

Sie sind die Besten Österreichs. Das haben die drei Co-Creation-Spaces in Innsbruck, Ennschafan und St. Pölten sogar schriftlich. Dabei ging es ihnen gar nicht darum, Preise zu gewinnen, sondern um die Nachwuchsförderung im Mobilitäts- und Energiebereich. „Unser Ziel ist, spielerisch und kreativ Wesentliches zur Energiewende zu vermitteln“, sagt Sylvia Brenzel von Plenum, das das Projekt gemeinsam mit dem Co-Creation-Space Tirol/Spielraum für Alle und Energie Tirol seit fast einem Jahr trägt. Man experimentiert dabei mit Kindern und Jugendlichen zwischen acht und 25 Jahren: „Wir haben gemeinsam klimafreundlich gekocht, Windroboter gebastelt sowie Solarlampen und Solarkocher selbst gebaut.“ Auch mit dem Co-Creation-Space in Oberösterreich will man in erster Linie Jugendliche und junge Erwachsene ansprechen. Das Transport School Lab sei aber auch interessant für Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger sowie Berufsumsteigerinnen und Berufsumsteiger, sagen die Projektverantwortlichen am Logistikum Steyr. Gemeinsam mit dem Ennschafan – dem jüngsten öffentlichen Hafen Österreichs – sei es gelungen, nachhaltige Logistik zu erleben und theoretisches Wissen mit praxisnahen Eindrücken zu kombinieren. Er-

klärtes Ziel des noch laufenden einjährigen Projektes ist, das Berufsbild Logistik attraktiver zu machen sowie nachhaltige Gütermobilität zu fördern. Ebenfalls ums Miteinander geht es beim Smart Food Grid Graz. Zwölf Monate lang wurden Daten erhoben und Stakeholder befragt, wie 30 Prozent der für den Ballungsraum Graz benötigten Lebensmittel bis 2030 aus einem Umkreis von 30 Kilometern bezogen werden können. Ergebnis ist eine Roadmap mit sechs Maßnahmenbündeln. „Bei Fleisch und Milch liegen wir deutlich über den 30 Prozent, bei Gemüse und Kartoffeln deutlich darunter“, sagt Projektleiterin Ulrike Seebacher von der FH Joanneum Graz: „Die benötigten Mengen hängen stark davon ab, ob sich die Bevölkerung weiter so ernährt oder sich stärker an die Ernährungsempfehlungen annähert.“ Ein erster Schritt in die richtige Richtung sei es jedenfalls, den Dialog zwischen Produzentinnen und Produzenten und Nachfrageseite zu verstärken „und die zunehmende Convenience in unseren Lebensmitteln zumindest auch mit regionalen Produkten zu erreichen“.

### FÖRDERUNG VON INNOVATION

Co-Creation-Spaces sind innovationsfördernde Lern- und Experimentierräume. Sie können außerdem ganz nebenbei auch junge Spitzenfachkräfte in Forschung, Technologie und Innovation aufbauen. Das Co-Creation-Space Tirol in Innsbruck (Handlungsfeld Stärkung und Mobilisierung), das Transport School Lab in Ennschafan und die e-Schmiede in St. Pölten (beide Handlungsfeld Lern- und Lehrumgebungen) haben für ihre Bemühungen sogar die Auszeichnung „Bildung für nachhaltige Entwicklung – BEST OF AUSTRIA“ erhalten.

# 1

# BEWUSSTSEINS- BILDUNG

## MIT MYTHEN AUFRÄUMEN

**Das Factsheet Ölheizung zeigt spannende Fakten und manch ungeschönte Wahrheit rund um das Heizen mit Öl auf.**

Der Großteil der in Österreich betriebenen Ölkessel ist 20 Jahre alt, manche sind sogar schon über 40 Jahre im Einsatz. Werden jetzt noch Ölheizungen neu installiert, rückt aufgrund dieser langen Lebensdauer die nötige Reduzierung der Treibhausgase in weite Ferne. Diese und weitere spannende Fakten verdeutlicht das „Factsheet Ölheizungen“ anhand sehr anschaulicher Grafiken. Die vom Klimafonds produzierte Broschüre wird in den Klima- und Energie-Modellregionen sowie über Projektpartner aktiv verteilt. Ziel der Reihe Faktencheck sowie des „kleinen Bruders“ Factsheet ist es, Mythen zu entkräften. Bei der Ölheizung ist es freilich kein Geheimnis mehr, dass ihre Emissionswerte hoch sind und die fossile Energiequelle Erdöl irgendwann versiegen kann. Das „Factsheet Ölheizung“ hat dazu ganz konkrete Zahlen und erklärt zum Beispiel, wie zeitgemäß Ölheizungen heute noch sind. Außerdem enthält das Factsheet eine Risikoabschätzung von Kostenschwankungen für verschiedene Heizungssysteme sowie genaue Emissionswertangaben. Und nicht zuletzt zeigt es auf, welche Alternativen zur Ölheizung existieren. Die klimaaktiv-Heizungsmatrix beschreibt exakt, wann welche Heizungsart empfehlenswert ist. Denn abhängig vom Zustand des Gebäudes, ob es sich etwa um einen Altbau oder ein modernes Passivhaus handelt, ist jeweils ein anderes Heizungssystem geeignet.

### WUSSTEN SIE, ...

dass im Jahr 1996 noch knapp 40.000 Ölkessel neu installiert wurden und damit fast achtmal so viele wie heute? Oder dass die Bereitstellung von Wärme maßgeblich zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Österreich beiträgt, wobei Ölheizungen zu den größten Emissionssündern zählen und nur noch von Kohleheizungen übertroffen werden? Diese und weitere fundierte Fakten verdeutlicht das Factsheet Ölheizung.

# ENERGIE- WENDE 2

Foto: voestalpine Stahl GmbH



**Franz M. Androsch**  
Senior Vice President,  
Research & Development and  
Innovation, voestalpine AG

„Die langfristige Entkarbonisierung stellt energieintensive Industrien wie die Stahlbranche vor immense Herausforderungen. Neue technologisch-industrielle Lösungen können wir nur gemeinsam mit allen betroffenen Sektoren entwickeln. Mit seinen Forschungsprogrammen setzt der Klima- und Energiefonds wertvolle Impulse in diese Richtung.“

## PHOTOVOLTAIK-FOLIEN AUS DER DRUCK- MASCHINE

**Österreichische Technologie könnte die derzeit größte Hürde im Umstieg auf Photovoltaik beseitigen: die relativ hohen Kosten der Solarmodule.**

Die Photovoltaik-Folie der nächsten Generation wird von der Rolle kommen. Das Forschungsprojekt print.PV arbeitet jedenfalls an einer Folie, die mithilfe der Rolle-zu-Rolle-Drucktechnik hergestellt werden kann. Der entscheidende Punkt dabei: Schafft es das Projekt zur Serienreife, können damit die Produktionskosten für Solarmodule massiv gesenkt werden. Denn wohl gilt die Photovoltaik-Technologie als absolut zukunftsfähig, die Einstiegskosten sind derzeit aber noch relativ hoch. Mit den druckbaren Folien, die von dem

Foto: Meissner



### DIE PROJEKT-DETAILS

Im Rahmen des Projekts print.PV entwickeln österreichische Forscherinnen und Forschern eine preisgünstige, druckbare Photovoltaik-Folie, die in Dächer und Fassaden von Gebäuden integriert werden kann. Das Projekt wird im Rahmen des Energieforschungsprogramms des Klima- und Energiefonds mit 3,2 Millionen Euro gefördert. Beteiligt am Projekt sind das AIT Austrian Institute of Technology, die JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft, das Polymer Competence Center Leoben, das NanoTecCenter Weiz und die Industriepartner crystalsol und Forster.

Wiener Unternehmen crystalsol entwickelt wurden, wären mittelfristig Solarmodule denkbar, die den Preis auf den überaus beeindruckenden Wert von 0,3 Euro pro Watt Peak senken können. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten bieten sich für die neuen Folien im B2B-Bereich. Hersteller von Dächern oder Fassaden könnten in Zukunft ihre Produkte aufwerten, indem sie ihnen mithilfe der Folien eine zusätzliche, energieproduzierende Funktion geben. Durch die Flexibilität der druckbaren Folie sind den planenden Architektinnen und Architekten bzw. den Bauherrinnen und Bauherren dabei kaum gestalterische Einschränkungen gesetzt. Die essenziellen Vorteile des Verfahrens fasst Dieter Meissner, Chief Scientist bei crystalsol, daher so zusammen: „Gebäudeintegration von Photovoltaik bietet die einzigartige Chance, umweltfreundliche und dezentrale Energieversorgung mit architektonisch wertvoller Umsetzung zu verbinden. Wir haben durch die Förderung des Klima- und Energiefonds die Chance erhalten, gemeinsam mit unseren Partnern aus der Wissenschaft rasch ein marktfähiges Produkt zu entwickeln, das wir nun international vermarkten.“

# 2 ENERGIE- WENDE

## RIESENCHANCE FÜR ÖSTERREICH

**Der aktuelle Faktencheck Energiewende zeigt: Österreich kann beim Umstieg auf erneuerbare Energie eine weltweite Vorreiterrolle spielen.**

Good News bringt der Faktencheck Energiewende 2017/2018, den der Klima- und Energiepolitikexperte Georg Günsberg im Auftrag des Klima- und Energiefonds erstellt hat. Die Kernaussage: Auch wenn die USA unter Präsident Donald Trump in eine andere Richtung steuern möchten, die Weltgemeinschaft rückt zusammen und bekennt sich umso deutlicher zu den Pariser Klimazielen. Doch der Check fordert noch eine weitere positive Facette zutage: Der nach wie vor sehr dynamische Weltmarkt für grüne und erneuerbare Energien kann für Österreich viele spannende Möglichkeiten bieten, allerdings nur dann, wenn wir sie schnell nutzen: „Österreich hat in Sachen Klimaschutz, erneuerbare Energie und Energieeffizienz eine Riesenchance. Wenn wir aber nicht proaktiv und investiv agieren, werden uns andere Staaten und Regionen davongaloppieren“, sagt Günsberg. Fast zwei Drittel der neu geschaffenen Stromerzeugungskapazität weltweit kommen mittlerweile von erneuerbaren Energieträgern. Insbesondere Photovoltaik hat deutlich zugelegt. In den kommenden fünf Jahren rechnet die Internationale Energieagentur mit einem Kapazitätswachstum aus regenerativen Quellen um 43 Prozent. Österreichischen Unternehmen gelingt es schon heute, bei der Entwicklung der dazugehörigen Technologie ganz vorne dabei zu sein. Wichtig ist dafür unter anderem, dass auch im österreichischen Heimmarkt eine klare Zukunftsperspektive gegeben ist. Die Energiebilanz des Landes bietet dafür eine gute Basis, da erneuerbare Energie bei der österreichischen Stromversorgung auf einen Anteil von weit über zwei Drittel kommt, bei der gesamten Energieerzeugung wird ein Drittel erneuerbar

### INFOS STATT MYTHEN

Der Faktencheck Energiewende setzt auf Informationen statt Mythen. In zehn Punkten werden Fakten zur Energiewende oft sehr präsent, aber falschen Mythen gegenübergestellt. Den gesamten Faktencheck Energiewende 2017/2018, herausgegeben vom Klima- und Energiefonds sowie der Erneuerbaren Energie Österreich, gibt es hier: <https://faktencheck-energiewende.at/faktencheck/energiewende-2017-2018/>

erzeugt. Auch global betrachtet gibt es Anlass zur Hoffnung. Noch können wir die Wende schaffen, heißt es im aktuellen Faktencheck: „Die positive Nachricht ist, dass wir in vielen Bereichen Anzeichen für eine erste Trendwende beobachten konnten. Die Nutzung der Kohle in der Stromerzeugung wurde eingebremst, immer mehr Staaten und Regionen beschließen einen Preis für CO<sub>2</sub>-Emissionen, auch Energieeffizienz ist ein Wachstumsmarkt. Klar ist aber auch, dass das Tempo erhöht werden muss, um die Treibhausgasemissionen rasch genug senken zu können. Nur dann kann die Klimaveränderung in Grenzen gehalten werden.“



## DAS NOCH BESSERE FAHRRAD

**Jetzt soll das Fahrrad auch in der Produktion unschlagbar ökologisch werden. Ein oberösterreichisches Start-up hat ein klimafreundliches Konzept für die Herstellung von Fahrradrahmen entwickelt.**

Aus Klimasicht ist das Fahrrad heute schon ein Fortbewegungsmittel der Zukunft. Das hat die Plastic Innovation GmbH allerdings nicht daran gehindert, das Projekt „Fahrrad der Zukunft“ aufzusetzen – mit dem Ziel, den Herstellungsprozess von Fahrrädern vor allem unter dem Gesichtspunkt der CO<sub>2</sub>-Reduktion zu optimieren. Damit hat das grüne Start-up, gemeinsam mit zwei anderen Projekten, der „2-Kammern-Organismenwanderhilfe - FISHCON“ und der „E<sup>2</sup>T - Efficient Energy Technology“, den Sieg im Greenstart-Wettbewerb des Klima- und Energiefonds für sich verbuchen können. Das ambitionierte Ziel der Firmengründer geht über die rein technische Entwicklung eines nachhaltigen Produktionsverfahrens hinaus. Man will ein Gesamtpaket schaffen, in dem eine klimafreundliche Fahrradrahmenproduktion mit einem thermoplastischen Spritzgussverfahren mit weiteren Features wie mehr Designfreiheit, Funktionsintegration und weit kürzeren Lieferzeiten kombiniert wird. In Summe soll dieses Pa-

ket die Produktion wieder zurück nach Europa bringen. Derzeit werden weltweit pro Jahr rund 130 Millionen Fahrradrahmen produziert, der Großteil davon in China, Bangladesch, Taiwan und Kambodscha.

Die Plastic Innovation GmbH arbeitet bereits gemeinsam mit ihrem Produktentwicklungspartner DO:IT Solutions an einem Concept Bike, das schon im Sommer auf den wichtigsten Fahrradfachmessen, unter anderem auf der Eurobike und in Taipeh, präsentiert wird.

Den Weg für umweltfreundliche Produkte wie Bikes aus wiederverwertbaren Composites sieht der Geschäftsführer der Plastic Innovation GmbH Umut Cakmak jedenfalls bereits vorgezeichnet: „Klimaschonende Produkte werden sich besonders dann erfolgreich am Markt etablieren können, wenn sie auch einen ökonomischen Vorteil haben und im Idealfall auch andere USPs aufweisen.“

### ZURÜCK NACH EUROPA

Fahrräder sind im Betrieb das wohl umweltfreundlichste Fortbewegungsmittel. Die Herstellung von Fahrrädern und deren Rahmenmaterial, meist Aluminium, belastet aber die Umwelt. Auch deshalb, weil die Produktion derzeit vor allem in Ländern mit relativ geringen Umwelt-Standards erfolgt. Das österreichische Start-up Plastic Innovation GmbH will die Produktion von Fahrrädern ökologisieren und nach Europa zurückholen.

# 2 ENERGIE- WENDE

## MIT DER KRAFT DER SONNE

**Das aus fünf Wohneinheiten bestehende Sonnenhaus der Familie Kulmer in der Oststeiermark zeigt, dass Solarenergie heute mehr als nur Einfamilienhäuser energieautark machen kann.**

Bis vor wenigen Jahren galt der unumstößliche Standard: Solarwärme ist etwas für kleinere Bauten, Einfamilienhäuser, eventuell Zweifamilienhäuser. Doch inzwischen ist die Technologie längst so weit, dass die Sonne auch bei größeren Bauprojekten heizungsunterstützend sein kann und in kleineren Projekten zur primären Heizquelle wird. Wie das auch im privaten Bereich funktionieren kann, hat Familie Kulmer aus dem steirischen St. Ruprecht an der

Raab gezeigt. Ihr Sonnenhaus, das immerhin 295 Quadratmeter Wohnfläche und fünf Wohneinheiten umfasst, kommt auf einen solaren Deckungsgrad von über siebenzig Prozent. Möglich machen das die 80 Quadratmeter Aperturfläche an thermischen Großflächenkollektoren, die mit einem saisonalen Solarenergiespeicher kombiniert werden. Die fehlenden dreißig Prozent des Energiebedarfs werden über einen Holzvergaserkessel bereitgestellt. Die Wärmeversorgung des Hauses erfolgt somit völlig CO<sub>2</sub>-neutral.

### 70 PROZENT

Ein Solarhaus, bei dem über 70 % der benötigten Energie von der Sonne geliefert wird, hat Familie Kulmer aus dem oststeirischen St. Ruprecht an der Raab errichtet. Das Besondere an dem Projekt ist seine Größe: Es umfasst fast dreihundert Quadratmeter Wohnfläche und fünf Wohneinheiten. Galten Solarhäuser lange als eine Technik, die vor allem im klassischen Einfamilienhaus-Bereich funktioniert, so zeigt das steirische Projekt, dass inzwischen auch der Einsatz bei größeren Einheiten wirtschaftlich darstellbar ist.

### Laufende Kosten sind niedrig

„Uns war es wichtig, dass die laufenden Heiz- und Warmwasserkosten möglichst niedrig bleiben und wir wollten aus Umweltgründen unabhängig von fossilen Brennstoffen bleiben“, erzählt Bauherr Ewald Kulmer über die Planungsphase. Nun sind alle Anforderungen erfüllt. Das Haus wurde gemeinsam mit Lieb Massivhaus in Ziegelbauweise errichtet. Der Schichtenspeicher ermöglicht es, die Solarenergie nicht bloß als Warmwasserquelle zu nutzen, sondern macht sie zum primären Heizsystem. Zugleich ist die gesamte Hausarchitektur bewusst auf die solare Heizweise ausgerichtet und unterstützt die Integration der Sonnenkollektoren in das Bauprojekt – sowohl was die Technik als auch was die Ästhetik betrifft. Vom Klima- und Energiefonds wurde das Haus der Familie Kulmer im Rahmen des Demoprojekts Solarhaus gefördert.



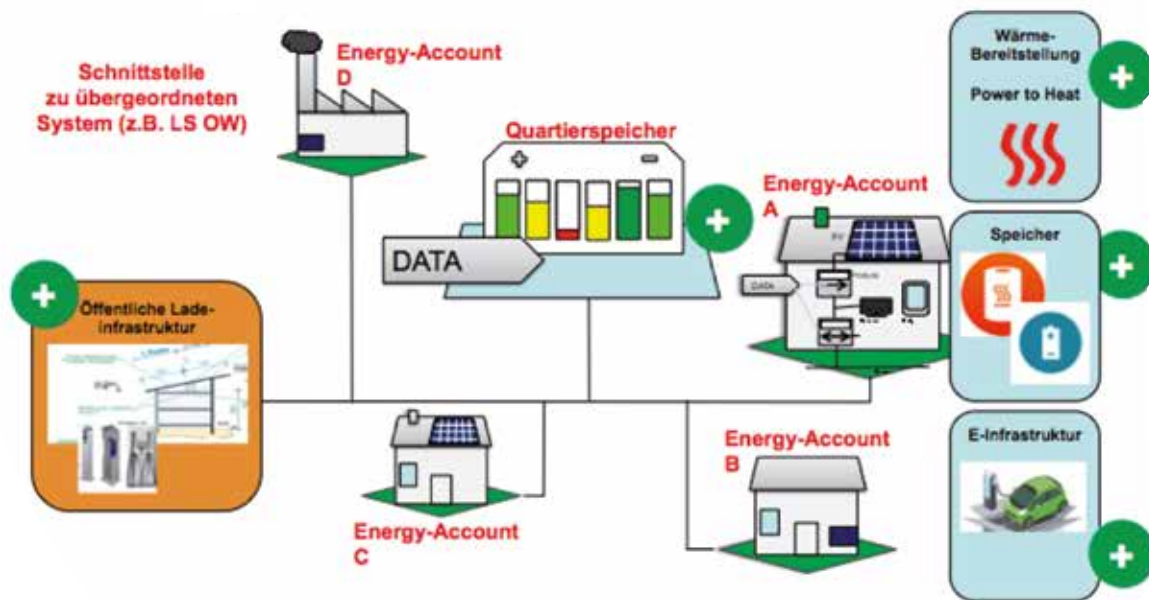


Foto: Loadshift Oberwart

## EIN URBANER SPEICHERCLUSTER

Mit einem Living-Lab-Testbetrieb setzt die Region Oberwart-Stegersbach einen wichtigen Impuls für die Schaffung eines digitalen erneuerbaren Energiesystems.

Sie sind ein vernachlässigtes Segment, jedenfalls wenn es um die Energieflexibilität geht: die KleinstkundInnen. Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Smart-City-Projekt „Loadshift Oberwart“ soll im Rahmen des „Urbanen Speicherclusters Südburgenland“ nun ein Living-Lab-Testbetrieb eines clusterbasierten Energiemanagementsystems realisiert werden. Das System wird sowohl gebäude- als auch nutzer-, quartierspeicher- und ladestationsübergreifend sein. Als weiteres Steuerungselement dienen innovative Tarifmodelle. Als Cluster-Teilnehmende sind Objekte von Kommunen, von KMUs und Privatpersonen vorgesehen. Je Cluster sollen zumindest fünfzehn Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den Living-Lab-Testbetrieb inkludiert werden.

Das System soll die Nutzung regional vorhandener Energieflexibilitäten im Klein- und Kleinstverbrauchersegment ermöglichen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Implementierung von elektrischen und thermi-

schen Speicheranlagen. „Die Schaffung eines clusterbasierten Energiemanagementsystems in Kombination mit innovativen Energiespeicherlösungen eröffnet dafür attraktive Möglichkeiten“, ist Andreas Schneemann, der Geschäftsführer der Energie Kompass GmbH, überzeugt.

Die Ziele des Projekts sind hoch gesteckt: Man erwartet nicht nur realistische Lösungsansätze zur Umsetzung der Speichercluster, sondern auch Erkenntnisse darüber, wie Schnittstellen zu übergeordneten Systemen geschaffen werden können. Und letztlich sollen auch die für die Umsetzung solcher Cluster relevanten rechtlichen Fragen, Geschäftsmodelle und Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten geklärt werden.

### DIE TESTREGION

In den kommenden drei Jahren erarbeitet der „Urbane Speichercluster Südburgenland“ Möglichkeiten zur Nutzung regionaler Energieflexibilitäten im Klein- und Kleinstverbrauchersegment. Insgesamt dreizehn Partner sind an dem Projekt beteiligt, die Konsortialführung hat die Energie Kompass GmbH inne. Das Projektvolumen beträgt in Summe rund 1,5 Millionen Euro. Das Projekt wird in der Form eines Living-Lab abgewickelt, die Testregion umfasst die Golf- und Thermenregion Stegersbach sowie die Stadt Oberwart.

# 2 ENERGIE- WENDE

## ERDGAS AUS WIND UND SONNE

Österreichische Forscherinnen und Forscher versuchen, die Entstehung von Erdgas im Zeitraffer auf ökologisch nachhaltige Weise nachzustellen. Gelingt dies, so ist das ein großer Schritt auf dem Weg zur Produktion von erneuerbarem Erdgas.

Erdgas aus Sonnen- und Windenergie: Das ist das Ziel des Projekts „Underground Sun Conversion“, das die RAG Austria AG in Zusammenarbeit mit der Montanuniversität Leoben, der Universität für Bodenkultur Wien, der acib GmbH sowie Axiom und dem Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz durchführt. Erstmals ist man in Österreich in der Lage, in rund tausend Metern Tiefe, dort wo einst natürliches Erdgas entstand,

### DIE VORTEILE VON ERNEUERBAREM ERDGAS

Erneuerbares Erdgas, bei dessen Produktion erdgeschichtliche Vorgänge quasi im Zeitraffer nachgestellt werden, könnte den Durchbruch bei der Suche nach grünen, speicherbaren Energieträgern mit hoher Energiedichte darstellen. Durch seine Speicherbarkeit kann erneuerbares Erdgas überdies einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Energieunabhängigkeit liefern, weil es nachfragegesteuert und unabhängig von der aktuellen Wettersituation förderbar ist.

neues, erneuerbares Erdgas zu erzeugen. Die genaue Vorgangsweise dabei: Aus Sonnen- oder Windenergie und Wasser wird zunächst oberirdisch Wasserstoff erzeugt. Gemeinsam mit CO<sub>2</sub>, das so einem nachhaltigen Kreislauf zugeführt wird, wird dieser Wasserstoff daraufhin in eine vorhandene Poren-Erdgaslagerstätte eingebracht. Dort, in rund tausend Metern Tiefe, wandeln natürliche Mikroorganismen den Wasserstoff und das CO<sub>2</sub> in relativ kurzer Zeit in erneuerbares Erdgas um, das anschließend vor Ort gespeichert, bei Bedarf entnommen und über die vorhandenen Leitungsnetze zum/ zur VerbraucherIn transportiert werden kann. Für Markus Mitteregger, Generaldirektor der RAG, ist diese Entwicklung ein Meilenstein: „Unser weltweit einzigartiges Forschungsprojekt ist quasi ‚Erdgeschichte im Zeitraffer‘. Und es hat großes Potenzial: Es ist CO<sub>2</sub>-neutral, löst das Problem der Speicherbarkeit von erneuerbaren Energien und wir können für die Gewinnung bereits vorhandene Infrastruktur nutzen.“ Wenn die Grundlagen für die Herstellung von erneuerbarem Erdgas verstanden wurden, soll weitere Forschung erfolgen. Ist sie erfolgreich, ergeben sich geradezu sensationelle Einsatzmöglichkeiten: erneuerbares Erdgas als in großen Mengen verfügbarer, nachhaltiger Energieträger für Industrie, Wärmeerzeugung und Transport.

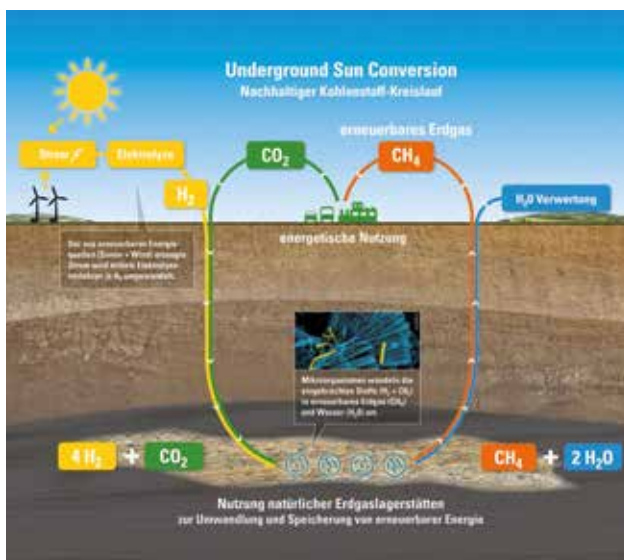


Foto: RAG Austria AG



## TECHNOLOGIE: SO GEHT'S!

**Ambitionierte Vorzeigeregionen demonstrieren, wie Österreich als globaler Leitmarkt für Energietechnologie positioniert werden kann.**

Die Zukunftszahl heißt drei. Mit drei Vorzeigeregionen beweist der Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung, dass es möglich ist, Österreich im Bereich von Energietechnologie als Leitmarkt und Leitanbieter für den Weltmarkt zu etablieren. In die entsprechenden drei Musterregionen sollen während der kommenden acht Jahre bis zu 120 Millionen Euro investiert werden. So arbeitet zum Beispiel das „Green Energy Lab“, eine Vorzeigeregion der Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Wien, daran, dass bis zum Jahr 2025 die Anzahl der Tage, an denen Strom und Wärme für die Region zu hundert Prozent aus erneuerbarer Energie gedeckt wird, auf das Fünffache steigt. Die große Herausforderung dabei: Die Region hat zwar heute schon den österreichweit größten Anteil an fluktuierender erneuerbarer Energie, gleichzeitig ist aber der Gesamtbedarf wegen der beiden Großstädte Wien und Graz besonders groß. Einen anderen Schwerpunkt hat die Vorzeigeregion WIVA P&G <sup>\*1)</sup>. Sie demonstriert, wie die Umstellung

der österreichischen Volkswirtschaft mit den Sektoren Energieversorgung, Industrie und Mobilität auf Wasserstoff funktionieren kann. Dabei wird ein großer Wert auf reale Verknüpfungen und systemübergreifende Bündelungen von bestehenden Power-to-Gas-Leuchttürmen gelegt.

### 120 Unternehmen mit dabei

Eine radikale Veränderung der produzierenden Industrie steht im Fokus der Vorzeigeregion NEFI. Innerhalb der nächsten acht Jahre sollen dabei Wege zur Dekarbonisierung der produzierenden Industrie vorbereitet werden. Unterstützt von den beiden industriestarken Bundesländern Oberösterreich und Steiermark besteht der NEFI-Verbund <sup>\*2)</sup> aus 80 Unternehmen, vierzehn Forschungspartnern und fünf öffentlichen Institutionen. Sie wollen Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass die Energieversorgung der Industrie bis zum Jahr 2050 zu hundert Prozent erneuerbar erfolgt.

### 228 PARTNER

aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlichen Institutionen sind an dem Programm „Vorzeigeregion Energie“ beteiligt, das Energietechnologie Made in Austria zu einem Showcase für die ganze Welt machen will. Die Gesamtinvestitionen liegen bei mehr als 400 Millionen Euro. Erklärtes Ziel der Vorzeigeregionen besteht darin, Österreich als Leitmarkt für innovative Energietechnologien zu etablieren.

<sup>\*1)</sup> Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas    <sup>\*2)</sup> New Energy for Industry

# 2 ENERGIE- WENDE

## DIE FLEXIBILITÄT DER ENERGIE

**In Heimschuh, Köstendorf und Eberstalzell laufen Feldversuche zur Integration von Stromspeichern in das Niederspannungsnetz, die innerhalb von drei Jahren für neue Erkenntnisse sorgen sollen.**

Drei Feldversuche, drei Jahre und 3,5 Millionen Euro Projektkosten: Das sind die Eckpunkte von Leafs – einem österreichweiten Forschungsprojekt zur Nutzung der Flexibilität von Speichersystemen und flexiblen Lasten. Die Grundidee des Projektes ist, das Potenzial von Speichersystemen mit der Nutzung der lokalen Erzeugung von Photovoltaik zu verbinden. Durch eine solche kann eine Bedarfsdeckung von 70 Prozent erreicht werden. Darüber hinaus werden Ansätze untersucht, wo diese Anlagen für zusätzliche Services für Markt und Netz genutzt werden können. „Der Anspruch des Projektes ist es, die Vielfalt, wie diese Flexibilität genutzt werden kann, zu testen“, sagt Johannes Kathan, Energieforscher beim Austrian Institute of Technology (AIT) und leafs-Gesamtkoordinator. Er will das Projekt auch gar nicht auf Speicher beschränkt wissen: „Auch wenn die Speicherung von Photovoltaik-Strom unser Kernfokus ist, testen wir auch E-Fahrzeuge, Warmwasserboiler und andere flexible Komponenten.“ Die Umsetzung passiert an drei Orten. Die Energienetze Steiermark GmbH konzentriert sich in Heimschuh auf ein zentrales Speichersystem. Die „Strombank“ (der zentrale Stromspeicher) soll eine kundeneigene Speicheranlage unnötig machen und die Kosten für Installation und Wartung letztlich senken. „Die Zahl privater Stromerzeuger wächst erfreulicherweise stark, aus Abnehmern sind Partner geworden, die einen wichtigen Beitrag für die Gewinnung grüner Energie in der Steiermark leisten“, sagt Energie Steiermark-Vorstandssprecher Christian Purrer. In Eberstalzell macht die Netz Oberösterreich GmbH hingegen Tests mit Heimspeichersystemen. Mit dem Projekt „Sonnenbonus“ wurde ein zweiter Feldversuch in diesem Netzabschnitt gestartet. Hier

### DIE PROJEKTPARTNER

Leafs wird koordiniert vom Austrian Institute of Technology (AIT) und hat mit dem Energieinstitut der Johannes Kepler Universität Linz, der Energienetze Steiermark GmbH, der Fronius International GmbH, der Moosmoar Energies OG, der Netz Oberösterreich GmbH, der Salzburg Netz GmbH, der Siemens AG Österreich und der Energy Economics Group der TU Wien acht namhafte Partner an Bord.

sollen flexible Lasttarife in Abhängigkeit der lokalen PV-Erzeugung getestet werden. Ziel ist es, Haushalte zu motivieren, den vor Ort erzeugten Strom in bestimmten Zeitfenstern zu verbrauchen. Die Stromkundinnen und -kunden erhalten 10 Cent pro Kilowattstunde, wenn sie sich netzfreundlich verhalten, d. h. bei hohen Einspeiseleistungen im Netz möglichst viel verbrauchen. Über eine App ist täglich die Information abrufbar, ob und wann am folgenden Tag der Sonnenbonus gewährt wird. Bis zu 300 Haushalte können an diesem aktuell laufenden Feldversuch teilnehmen. „In Köstendorf bei Salzburg testet die Salzburg Netz GmbH mit Unterstützung der Salzburg AG den vernetzten Betrieb von dezentralen Speichersystemen und Elektrofahrzeugen, um Kunden- und Marktbedürfnisse in Einklang zu bringen“, sagt Walter Schaffer, Projektleiter der Salzburg Netz GmbH: „Oberstes Ziel ist die Optimierung des Eigenbedarfs für unsere Kunden unter Berücksichtigung der netzseitigen Rahmenbedingungen.“ Die Breitbandanbindung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ermögliche zudem die dynamische Steuerung der Speicher.

Foto: Energie Steiermark





## PERFEKT SANIERT

**Mit einer Mustersanierung zeigt die oberösterreichische Gemeinde Oberneukirchen, wie öffentliche Gebäude in Sachen Energieeffizienz auf den neuesten Stand gebracht werden können.**

Volksschule, Hort, Kindergarten und Krabbelstube – diese Einrichtungen bietet Waxenberg, das zur oberösterreichischen Gemeinde Oberneukirchen gehört, seinen Einwohnerinnen und Einwohnern. Die Volksschule wird derzeit zweiklassig geführt, je eine Gruppe führen Hort, Kindergarten und Krabbelstube. Das dafür genutzte Gebäude ist inzwischen ein wenig in die Jahre gekommen: 1972 errichtet, befand es sich, was Dämmung und Wärmeschutz betrifft, bis vor Kurzem noch mehr oder minder im Originalzustand. Die von der Gemeinde durchgeführte Mustersanierung hat das grundlegend geändert. Der thermischen Sanierung kam dabei eine ganz wichtige Rolle zu: Sie betraf die gesamte Gebäudehülle, die erdanliegenden Wände im Untergeschoß wurden innen gedämmt. Zugleich hat man auch alle Fenster und Portale sowie den Sonnenschutz erneuert. Die ebenfalls rundum erneuerte Haustechnik liefert nun Wärme aus einer Pelletheizung, für sie wurde ein eigenes Heizhaus errichtet. Die Heizung erreicht eine Leistung von 40 kW, der Pufferspei-

cher umfasst 1.000 Liter, die Wärmeabgabe erfolgt über ein erneuertes, wasserführendes System mit Heizkörpern. Davor hatte man das Gebäude mit einer elektrischen Nachtspeicherheizung beheizt. Ergänzt wird die neue Wärmeversorgung durch eine kontrollierte, dezentrale Raumlüftung in den Klassenzimmern sowie eine Photovoltaikanlage, die eine Spitzenleistung von 30 kW erbringen kann.

### Viele kleine Dinge zählen

Amtsleiter Walter Limberger ist jedenfalls überzeugt, dass die Gemeinde mit diesem Projekt einen kleinen, aber wichtigen Beitrag zum Klimaschutz geleistet hat: „Man muss an vielen Orten viele kleine Dinge machen, um die Welt zu verändern und somit unseren Kindern eine lebenswerte Zukunft zu ermöglichen“, sagt er. In Zahlen gegossen zeigt sich das Projekt allerdings durchaus beeindruckend: Der Heizwärmebedarf beträgt nach der Sanierung nur noch ein Sechstel des Wertes vor der Sanierung.

### STARKE REDUKTION

Die oberösterreichische Marktgemeinde Oberneukirchen hat in Kooperation mit dem Linzer Architekten Christoph Wenter und dem Ingenieurbüro Mittermair die Volksschule im Ortsteil Waxenberg unter den Gesichtspunkten des Klimaschutzes und der Energieeffizienz generalsaniert. Der Energiebedarf des 1972 errichteten, 1249 Quadratmeter großen Gebäudes sank von 37,6 kWh/(m³a) Referenzklima auf 5,9 kWh/(m³a) Referenzklima.

# 2 ENERGIE- WENDE

## WAS SPEICHER LEISTEN KÖNNEN

**Versorgungssicherheit und erneuerbare Energie gehen Hand in Hand, ist die Netz NÖ GmbH überzeugt und beweist das mit einem Nebeneinander von Windparks und Batteriespeichern.**

Es ist die gleiche Lithium-Ionen-Batterie, wie sie auch in Elektroautos verwendet wird. Die 14.112 Akkuzellen des Exemplars der Netz NÖ GmbH – einer Tochter der EVN AG –, die im Umspannwerk Prottes zu finden sind, haben allerdings eine Leistung von 2,5 Megawatt und eine Kapazität von 2,2 Megawattstunden – damit könnte ein durchschnittlicher Haushalt ein halbes Jahr mit Strom versorgt werden.

„Wir forschen in unmittelbarer Nähe des ertragsstärksten EVN Windparks daran, wie wir moderne Batteriespeicher dazu nutzen können, die schwankende Erzeugung von Wind und Photovoltaik sicher in unser Stromnetz zu integrieren“, sagt EVN-Vorstandssprecher Stefan Szyszkowitz:

„Und damit gehen der Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung und die Versorgungssicherheit Hand in Hand.“ Mit dem Forschungsprogramm BatterieSTABIL werden mit dem Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe der TU Wien und dem Austrian Institute of Technology (AIT) die Möglichkeiten, die eine Batterie zur Netzstabilisierung bietet, auch wissenschaftlich untersucht. Die Vorteile der Batterie liegen dabei auf der Hand: eine Reaktionszeit von wenigen Sekunden bei Netzschwankungen sowie mehrere Handlungsstränge gleichzeitig. „Das Ziel ist es, mit der Batterie einen kleinen Beitrag zu leisten, um trotz verstärkter Einspeisung von Strom aus Wind und Sonne die hohe Stromqualität beizubehalten“, sagt Stefan Szyszkowitz. Und doch gebe es einen Wermutstropfen, so der EVN-Vorstand: „Aufgrund der hohen Kosten werden Batterien das Speicherproblem von großen Strommengen nicht lösen.“ Sie könnten aber sehr wohl „eine Teillösung zur Netzstabilisierung“ sein.

Ganz ersetzen könne die Batterie ein Gaskraftwerk aber nicht, sagen die Expertinnen und Experten. Man soll alternative Energieformen aber auch nicht als einzige Lösung „exportieren oder sinnlos verpuffen lassen“. Ideal ist es, wenn sich die Landschaft so verändert, dass alles nebeneinander Platz hat.

Foto: Raimo Rudi Rumppler





## ENERGIE-REGATTA AM ATTERSEE

**Seit Beginn 2017 ist die Region Attersee-Attergau gemeinsam mit Attnang-Puchheim eine Klima-Energie-Modellregion (KEM). Die Ziele sind ambitioniert.**

Zwölf Gemeinden, ein See, mehr Umweltbewusstsein: Mit diesen drei Worten ließe sich das Programm der Energie-Regatta am Attersee beschreiben. Gemeinsam will man in den dreizehn teilnehmenden Gemeinden den Energieverbrauch senken, erneuerbare Energieformen fördern und auch in den Bereichen Wohnen und Mobilität für neue, klimaverträgliche Konzepte sorgen. Und weil die Region, geprägt vom Attersee, auch ein wichtiger Tourismus-Standort ist, gelten viele Bemühungen der Nachhaltigkeit in diesem Bereich. Die Region Attersee-Attergau soll daher als mustergültiges ökologisches Erholungsgebiet in der österreichischen Tourismuslandschaft positioniert werden.

Schon seit dem Beginn des Tourismus-Zeitalters, als die Städter im 19. Jahrhundert die damals sogenannte Sommerfrische entdeckten, spielen Menschen, die nur zeitweilig ihren Wohnsitz in der Region haben, eine wichtige Rolle für die wirtschaftliche Entwicklung der hiesigen Gemeinden. In den Sommermonaten steigt die Einwohnerzahl fast um ein Viertel, viele Menschen nutzen ihre Häuser und Wohnungen nicht als Haupt-, sondern als Nebenwohnsitz. In Summe

führt das zu einer sehr starken Erhöhung des Verkehrsaufkommens, auch durch Tagestouristen, die an den See zum Baden kommen. Als ein wichtiges Ziel der KEM Attersee-Attergau samt Attnang-Puchheim gilt daher die Reduzierung des Individualverkehrs durch nachhaltige Mobilitätslösungen. Als weitere Kernpunkte des Projekts gelten außerdem: der Ausbau der erneuerbaren Energie in der Region, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz wie zum Beispiel thermische Gebäudesanierungen sowie generationenübergreifende Bewusstseinsbildung für die Energiezukunft.

### Nicht nur idealistisch

Über all dem steht für den Projektmanager der Energie-Regatta, Martin Hölzli, aber noch ein ganz grundlegendes Prinzip: „Unsere KEM Energie-Regatta ist zukunftsweisend, weil wir mit unseren Maßnahmen nicht nur idealistische Ziele verfolgen, sondern greifbare Ergebnisse für Mensch, Ökologie und Ökonomie erlangen wollen.“

### ÜBER DIE KEM-REGION

Die Klima-Energie-Modellregion Energie-Regatta umfasst die zwölf am bzw. nahe am Attersee gelegenen Gemeinden Attersee, Aurach am Hongar, Berg im Attergau, Lenzing, Nußdorf, Schörfling, Seewalchen, St. Georgen im Attergau, Steinbach, Straß im Attergau, Unterach, Weyregg sowie die Stadtgemeinde Attnang-Puchheim. Erneuerbare Energien, Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, Energieeffizienz sowie Bewusstseinsbildung stehen im Kern des Projekts.

# 2 ENERGIE- WENDE

## SONNE IM GLASHAUS

**Die Wiener Gärtnerei Bach nützt die Sommersonne, um ihre Glashäuser im Winter zu beheizen. Innovative thermische Bauteilaktivierung hilft dabei.**

Wenn Mario Bach eine Runde durch seine Glashäuser dreht, ist ihm dabei nur selten kalt – auch wenn die Lufttemperatur innen gerade einmal knappe fünfzehn Grad beträgt. Ein angenehmer Nebeneffekt der von der Wiener Gärtnerei Bach neu konzipierten Energieversorgung ihrer Anbauflächen. „Früher hatten wir die Anlagen auf zwanzig Grad und mehr aufgeheizt und man hat trotzdem eine Jacke anziehen müssen, weil die Kälte so stark von unten kam“, erklärt Bach. Die Gärtnerei Bach wird von Eveline und Mario Bach geführt. Die Energiepufferung, die dafür sorgt, dass die Wärme an die Glashäuser über den Boden abgegeben wird, kann aber mehr. Und deshalb haben die Eigentümer der Gärtnerei Bach sie auch installiert. Sie ist der entscheidende Punkt im Bemühen des Unternehmens um größtmögliche Energieeffizienz. In seinem Kern ist das dabei eingesetzte System ebenso einfach wie genial: Man setzt auf Solarmodule, wobei eine Puffervorrichtung dafür sorgt, dass der Energieaufwand für das Aufheizen der Glashäuser im Spätherbst möglichst niedrig bleibt. 20.000 Liter umfasst

### DIE TEMPERIERTEN FLÄCHEN

8.000 Quadratmeter Glasflächen und Folientunnel, 25.000 Quadratmeter Freifläche, Anbau ausschließlich in Erde, spezialisiert auf Qualitätszuchtungen, die direkt an Endverbraucher, in erster Linie die gehobene Gastronomie, verkauft werden – das ist der Steckbrief der Wiener Gärtnerei Bach. 700 Quadratmeter Glashaus sowie 500 Quadratmeter Arbeitshalle werden per Solarenergie temperiert. Im Winter dient die Solarenergie zur Unterstützung der Pelletsheisanlage im Glashaus. Die Wärmepufferung erfolgt über eine Baukörperaktivierung.

der Pufferspeicher, er stellt während des Sommers die Warmwasserversorgung für den Sanitärbereich sicher, vor allem ist er aber ein unschätzbare und mit günstiger Sonnenenergie gespeistes Wärmereservoir, das seine Stärken ausspielt, wenn es darum geht, die Glashäuser zu Beginn der kalten Jahreszeit wieder zu beheizen. „Es macht, was den Energieverbrauch betrifft, einen Riesenunterschied, ob Sie das Wasser, mit dem Sie heizen, zu Winterbeginn von 25 Grad auf 80 Grad aufheizen oder eben von 60 Grad auf 80 Grad“, sagt Mario Bach. Dass man im Sommer manchmal manuell nachregeln muss, damit die Sonnenwärme gepuffert wird, die Glashäuser dabei aber nicht mitbeheizt werden, stört Bach nicht: „Diesen Arbeitsaufwand leisten wir im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung für unser Unternehmen gerne“, sagt er.

Foto: Gärtnerei Bach





# MOBILITÄTS- WENDE 3



Foto: VCO

Ulla Rasmussen  
VCO Mobilität mit Zukunft

„Mittels der Programme des Klima- und Energiefonds werden innovative Technologien erforscht sowie soziale Innovationen, wie die Modellregions-Managerinnen und Manager, ermöglicht. Dadurch bekommt die Mobilitätswende in vielen Regionen ein Gesicht und wird greifbar.“

## ZUR SCHONUNG VON UMWELT UND GELDBÖRSE

**Der Faktencheck E-Mobilität hat gängige Vorurteile rund ums E-Auto einer kritischen Prüfung unterzogen und belegt schwarz auf weiß: Die Einsparungen bei CO<sub>2</sub>-Emissionen und Spritkosten sind enorm.**

Es sind die harten Fakten, die überzeugen – vor allem dann, wenn sie unmittelbar zu spüren sind: Wer ein E-Auto fährt, spart im Schnitt Spritkosten von 500 bis 600 Euro im Jahr. Zusätzlich sind Versicherung und Wartung deutlich günstiger, attraktive Förderungen senken den Anschaffungspreis. Der Faktencheck E-Mobilität, den der Klima- und Energiefonds gemeinsam mit dem VCO herausgibt, hat diese und eine Reihe weiterer spannender Daten in sehr anschaulicher Form zusammengestellt. Mit Vorurteilen wie jenem, dass E-Fahrzeuge weder leistbar noch alltagstauglich seien, wird dadurch aufgeräumt. „Grundlage der Faktencheck-Publikationsreihe ist die Analyse der öffentlichen Diskussion rund ums Thema Klimaschutz, um entsprechende Mythen, aber auch irreführende Argumentationsmuster aufzugreifen. Es soll dabei die sachliche Auseinandersetzung im Vordergrund stehen“, sagt der Energiepolitikberater und Autor des Faktenchecks Georg Günsberg.

### Gesamter Lebenszyklus überzeugt

Eine oft gehörte Behauptung lautet zum Beispiel, dass

### 29 PROZENT

Der Verkehrssektor ist mit aktuell 29 Prozent einer der Hauptverursacher von Treibhausgasen in Österreich. Und er ist der einzige, der seit 1990 eine massive Steigerung um fast zwei Drittel zu verzeichnen hat. Mehr als die Hälfte der verkehrsbedingten Emissionen stammen dabei aus dem Kfz-Verkehr. Ein Umstieg auf das E-Auto kann hier somit einiges bewirken. Österreich gehört zwar bei den Auto-Neuzulassungen zu den europäischen Spitzenreitern, aber der Gesamtanteil ist noch gering.

E-Autos in Wirklichkeit umweltschädlich seien, da sie in der Produktion viel Energie brauchen. Über den gesamten Lebenszyklus betrachtet, schneidet das Elektroauto dennoch bei weitem deutlich klimafreundlicher als konventionelle Antriebe ab. Sogar inklusive Batterieproduktion verursacht es bei Bezug von Öko-Strom bis zu 90 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen als ein Auto mit Verbrennungsmotor (siehe Grafik). Am besten fällt die Ökobilanz natürlich aus, wenn sämtlicher Strom für die E-Mobilität durch erneuerbare Energiequellen abgedeckt werden kann. Auch das ist möglich, wie der Faktencheck aufzeigt. Selbst bei rascher Verbreitung des E-Fahrzeugs würde der heimische Stromverbrauch nicht dramatisch steigen und könnte durch Erneuerbare abgedeckt werden. Der Faktencheck E-Mobilität ist aber auch ein Nachschlagewerk für ganz praktische Fragen, etwa zur Art der Ladestationen, wie lange das Aufladen dauert und was mit dem Akku geschieht, wenn er im Auto ausgedient hat. Als solches erfreut sich der Faktencheck mittlerweile so großer Beliebtheit, dass er im Jänner 2018 bereits in einer neuen Auflage produziert wurde.

# 3 MOBILITÄTS- WENDE

## RADBOXEN FÜR STADT UND LAND

**Salzburg Stadt war schon in der Vergangenheit Vorreiter bei Radboxen. Zur Förderung von Bike & Ride wurden nun zusätzlich 246 versperrbare Fahrrad-Abstellmöglichkeiten geschaffen, auch außerhalb der Stadt.**

In Salzburg kennt man sie längst: Absperrbare Radboxen ermöglichen es, das Fahrrad auch mal länger stehen zu lassen und es trotzdem vor Fahrraddieben sowie Wind und Wetter sicher zu wissen. Solche Boxen gibt es in der Stadt Salzburg seit den 90er-Jahren. Im Rahmen des Projekts Bike & Ride wurde das Radboxen-Angebot nun aber massiv ausgebaut und auch auf Standorte im Bundesland Salzburg ausgeweitet. „Die Nachfrage ist in der Stadt am höchsten, weil hier die Räder der Pendlerinnen und Pendler in der Nacht und am Wochenende ungeschützt an der ÖV-Station stehen. Wir haben im Zuge des Projekts den Gemeinden ebenfalls angeboten, Radboxen bei ÖV-Haltestellen aufzustellen“, schildert Ursula Hemetsberger, Radkoordinatorin für das Land Salzburg. In Summe wurden 246 Radboxen neu aufgestellt, immer-

### 75 PROZENT

Im Rahmen des Förderprogramms „Sanfte Mobilität – Intermodale Schnittstellen im Radverkehr“ sollten 300 Bike & Ride Radboxen in der Stadt und im Land Salzburg aufgestellt werden. Tatsächlich wurden es 246, da die Nachfrage am Land nicht ganz so groß war. In der Stadt jedoch ist der Bedarf an Zielbahnhöfen, wo Pendlerinnen und Pendler ihre Räder dann meist über Nacht stehen lassen, groß: Die durchschnittliche Auslastung beträgt 75 Prozent, an den außerhalb der Stadt aufgestellten Boxen sind es rund 50 Prozent.

hin 98 davon außerhalb des Stadtgebiets, etwa entlang der Lokalbahnhaltestellen Richtung Oberösterreich und an der Pinzgaubahn. In Salzburg Stadt gibt es die Boxen ebenfalls nahe der Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel, mit Ausnahme des Bahnhofs Gnigl wurden zum Beispiel an allen städtischen S-Bahnstationen jeweils mindestens fünf Radboxen errichtet.

### Mitbestimmung bei Ortswahl

Um den genauen Bedarf zu erheben, wurde im Vorfeld eine eigene Homepage geschaffen. Unter [www.radbox.at](http://www.radbox.at) konnten Radfahrende ihre Wunschstandorte eingeben sowie ihr generelles Interesse an einer Radbox bekunden. Dieser Service besteht für die Stadt Salzburg noch immer. Eine Radbox zu mieten, kostet 80 Euro im Jahr. Man erhält dafür einen Schlüssel für eine bestimmte Box, in der man bis zu zwei Räder, aber auch Fahrradhelm und Regenschutz unterbringen kann. „Da immer mehr Leute mit Elektrofahrrädern unterwegs sind, die in der Anschaffung etwas teurer sind, wird das Thema sichere Aufbewahrung zunehmend wichtig“, sagt Hemetsberger.

Wie gut die Radboxen angenommen werden, zeigen die Zahlen: Im Stadtgebiet beträgt die Auslastung der Radboxen 75 Prozent. Wird ein Standort weniger gut angenommen als erwartet, ist dies laut Hemetsberger auch kein Problem. Eine Radbox kann ohne größeren Aufwand abgebaut und an einem anderen Ort wieder aufgestellt werden.

Foto: Ursula Hemetsberger





Foto: fahrvergnügen.at

## CARSHARING AM LAND PROFESSIONELL GEMANAGT

**Kommunales E-Carsharing ist auf ehrenamtliches Fuhrparkmanagement angewiesen. Im Leitprojekt des Programms Klima- und Energie-Modellregionen legte man für diese Standortbetreuung einheitliche Standards fest.**

Carsharing ist längst nicht mehr allein ein urbanes Thema. Auch in ländlichen Regionen steigt das Interesse an der Möglichkeit, nur dann auf ein Auto zurückzugreifen, wenn man es wirklich braucht – und für die Modellregionsmanagerinnen und Modellregionsmanager ist dies im besten Fall ein Elektrofahrzeug.

Aus diesem Grund hat man die Standortbetreuung für das kommunale E-Carsharing im Leitprojekt Die Lade-Checker vom Fahrverein nun auf professionelle Beine gestellt. „Uns ist es darum gegangen, erstens eine genaue Beschreibung der Tätigkeit zu gewinnen, zweitens die betreffenden Personen zu qualifizieren und drittens einen standardisierten Prozess zu schaffen, sodass jemand anderer ohne größere Schwierigkeiten die Tätigkeit übernehmen kann“, schildert Alexander Simader, Manager der Region Klima- und Energie-Modellregion Unteres Traisental-Fladnitztal in Niederösterreich. Zu diesem Zweck wurden Workshops entwickelt, für die man die Erfahrungen der bisherigen Standortmanagerinnen und Standortmanager einfließen ließ sowie Inputs von Expertinnen und Experten einholte, zum Beispiel von

Versicherungsexpertinnen und Versicherungsexperten. Diese Schulungen finden nun mehrmals jährlich in verschiedenen Regionen Österreichs statt. Außerdem wurde im Rahmen des Projekts ein Leitfaden für E-Carsharing erstellt. Dieser ist unter [fahrvergnügen.at](http://fahrvergnügen.at) kostenlos abrufbar und behandelt unter anderem auch, wie eine erstmalige Fahrerin oder ein Fahrer eines E-Fahrzeugs einzuschulen ist.

### Kostengünstige Mobilität

Sowohl Workshop als auch Leitfaden richten sich an die Standortbetreuung, die in der Regel durch Vereine organisiert ist und ehrenamtlich erfolgt. „Ansonsten würde sich Carsharing in Kleinstädten wie Schrems oder Gmünd nicht rechnen“, sagt Simader. Derzeit kann es aber nicht nur kostendeckend betrieben werden, sondern steht den Nutzerinnen und Nutzern sogar äußerst günstig zur Verfügung: Je nach Kalkulation des betreffenden Vereins kann um durchschnittlich vier Euro pro Stunde ein E-Auto gemietet werden. Am günstigsten Standort, der Buckeligen Welt, gibt es E-Carsharing laut Simader zufolge sogar nur ab einem Euro pro Stunde.

### GROSSES WACHSTUM

Derzeit werden österreichweit rund 300 E-Fahrzeuge auf Vereinsbasis zum Carsharing angeboten. Anfangs gab es laut Alexander Simader von [fahrvergnügen.at](http://fahrvergnügen.at) zwar Skepsis, doch das Vertrauen kommt mit der Anwendung. Und mancherorts wurde aufgrund des Angebots bereits auf ein Zweitauto verzichtet. Diese steigende Nachfrage war es auch, die eine Unterstützung der Standortbetreuerinnen und Standortbetreuer durch Workshops und Leitfaden notwendig machte.

# 3 MOBILITÄTS- WENDE

## GESCHULTE FAHRSCHULEN SCHULEN ÖKOLOGISCHER

**Jährlich machen rund 90.000 junge Leute den Führerschein. Mit dem Leitprojekt Train the Trainer setzt man daher auf die Fahrschulen als Multiplikatoren: Sie sollen die SchülerInnen für E-Mobilität sensibilisieren.**

Wer zur Fahrprüfung antritt, muss bekanntlich einen Theorie- sowie einen Praxistest bestehen. In beiden allerdings ändern sich gewisse Dinge, wenn es um E-Fahrzeuge geht. Im Leitprojekt Train the Trainer wollte man genau darauf hinweisen – und vor allem Fahrschulen und ihre Fahrlehrerinnen und -lehrer für E-Mobilität begeistern. „Wir haben jährlich rund 90.000 Fahranfängerinnen und -anfänger. Die meisten von ihnen sind 18 oder 19 Jahre alt. Das ist eine Phase, in der wichtige Mobilitätsentscheidungen getroffen werden“, sagt Willy Raimund, Senior Expert Mobility bei der Österreichischen Energieagentur. Damit diese möglichst Pro-Elektromobilität ausfallen, will man die Multiplikator-

### 360 FAHRSCHULEN

gibt es in Österreich, in denen etwa 2.200 Fahrlehrerinnen und -lehrer unterrichten. Gelingt es, diese von der E-Mobilität zu überzeugen, liegt darin großes Potenzial. Denn obwohl die Beliebtheit des eigenen Autos zurückgeht, machen immer noch jährlich rund 90.000 junge Leute den Führerschein. Beim Projekt Train the Trainer, das vom Klima- und Energiefonds, vom Land NÖ und dem Fachverband Fahrschulen in der WKÖ gefördert wurde, nahmen 137 Fahrlehrerinnen und -lehrer an Schulungen über E-Mobilität teil.

funktion von Fahrschulen nutzen. Dazu wurde ein eintägiges Schulungsprogramm für Fahrlehrerinnen und -lehrer entwickelt, bestehend aus Theorie und Praxis. Zu den Zielen des theoretischen Teils zählt, dass die Fahrlehrerinnen und -lehrer die Umweltvorteile von E-Fahrzeugen kennen und die Rekuperation erklären können. Dabei handelt es sich um die „heimliche“ Energiesparmöglichkeit bei Elektroautos durch Energierückgewinnung beim Bremsvorgang. „Vor allem bei längeren Bergabfahrten sollte man daher gar nicht mit vollem Akku fahren“, rät Raimund, denn dieser wird beim Bremsen wieder aufgeladen.

### Ecodriving will gelernt sein

Im Praxisteil konnten die Fahrlehrerinnen und -lehrer diese Rekuperationsmöglichkeit dann auch gleich testen – und so die großen Unterschiede im Verbrauch kennenlernen: So wurden Verbräuche zwischen 8 und fast 18 kWh/100 km ermittelt (das entspricht rund 0,8 und 1,8 Liter Benzin/100 km). „Diese Differenzen gingen größtenteils auf die Fahrweise zurück“, schildert Raimund. Aber auch die Verwendung von Nebenverbrauchern wie Klimaanlage spielt eine Rolle. Skepsis ist Raimund bei den Fahrlehrerinnen und -lehrer, die an den Schulungen teilnahmen, übrigens wenig begegnet. Und wenn, dann konnte er diese mit folgendem Vergleich rasch ausräumen: Der allseits bekannte VW Käfer „anno dazumal“ verbrauchte oft 20 Liter/100 km, die Reichweite betrug somit rund 250 km. Ein modernes E-Auto kommt hingegen auf 270 km, Tendenz stark steigend.

Foto: Willy Raimund | Josef Wintersteller





## E-FAHRVERGNÜGEN AUF ZWEI RÄDERN

**Gleich die erste Begegnung mit Motorisierung sollte elektrisch sein. Diese Überlegung stand hinter dem Projekt ZWairad im Kärntner Lavanttal. Mittlerweile können Jugendliche dort 20 E-Roller mieten.**

Warum greifen junge Leute, wenn sie sich ihr erstes Moped zulegen, so selten zum E-Roller? Und was braucht es, damit sich mehr Jugendliche für die strombetriebene Variante entscheiden? Mit diesen Fragen setzte man sich in der Klima- und Energie-Modellregion (KEM) Energieparadies-Lavanttal auseinander – und konnte letztlich etlichen jungen Leuten ein E-Fahrzeug schmackhaft machen.

Am Beginn stand eine Befragung von rund 450 Jugendlichen. „Das Ergebnis war, dass großes Interesse vorhanden ist, aber es Unsicherheiten bezüglich Reichweite gibt. Außerdem sagten viele, bevor wir ein E-Moped nutzen, wollen wir es einmal testen“, schildert KEM-Manager Günther Rampitsch. Abgefragt wurde aber auch, ob Miete oder Kauf bevorzugt wird. Dabei stellte sich heraus, dass Miete für den Großteil der Befragten eine Option war. „Somit ist aus der Umfrage ein Umsetzungsprojekt geworden“, sagt Rampitsch. Denn in der Folge schaffte der Trägerverein der KEM-Region Elektroroller für Mietzwecke an.

### Rasch von Vorteilen überzeugt

Vorerst waren dies fünf E-Roller, mittlerweile sind es 20 und demnächst kommen noch weitere hinzu. Manches Vorurteil

konnte Rampitsch zufolge längst entkräftet werden, die Jugendlichen seien sogar begeistert, welch großes Fahrvergnügen Elektro-Mopeds bedeuten: „Ein herkömmliches Moped springt oft nicht sofort an. Beim E-Roller hingegen stecke ich nur den Schlüssel rein und es läuft“, schildert der Projektverantwortliche. Dazu beschleunigt es besser, Lärm- und Geruchsbelästigung fallen weg. Auch sind die Service- und Wartungskosten weit geringer als beim Moped mit Verbrennungsmotor: „Es gibt ja keine Flüssigkeiten, daher muss kein Filter fürs Öl und dergleichen ausgetauscht werden.“

Ganz ähnlich konnte das größte Bedenken, nämlich jenes bezüglich der Reichweite, ausgeräumt werden: Ein geladener Akku schafft 50 Kilometer, bei den Rollern der Marke Unu, welche die KEM-Region kaufte, kann ein zweiter Akku dazugesteckt werden. Dies erhöht die Reichweite auf 100 Kilometer. Rampitsch: „Wir haben auch abgefragt, wie weit die Jugendlichen im Schnitt fahren. Das sind im Durchschnitt meist zehn Kilometer am Tag. Also kommen sie eine ganze Woche lang durch.“

### 66 CENT

Der Verbrauch eines Mopeds mit Verbrennungsmotor ist höchst ineffizient: Für 100 Kilometer werden rund 3,5 Liter Benzin benötigt. Das entspricht bei den derzeitigen Preisen Kosten von rund vier Euro. Bei einem E-Roller hingegen betragen die Kosten für 100 Kilometer derzeit im Schnitt 66 Cent. Dazu kommen geringere Wartungskosten. Wer in der KEM-Region Energieparadies-Lavanttal einen E-Roller anmietet, hat die Servicekosten übrigens inkludiert. Ab 90 Euro pro Monat gibt es Roller, Vollkaskoversicherung und sogar den Helm dazu.

# 3 MOBILITÄTS- WENDE

## ELEKTRISCHE ANTRIEBE IM RADLADEREINSATZ

**Derzeit werden serientaugliche Lösungen im Bereich E-Mobilität vorwiegend in der Automobilindustrie hervorgebracht. Doch Bedarf an emissionsarmen oder sogar lokal emissionsfreien Antrieben besteht auch bei Bau- und Arbeitsmaschinen.**

Liebherr hat mit seinen hydraulisch-mechanisch leistungsverzweigten XPower® -Antrieben schon heute einen sehr effizienten Radladerantrieb im Großgerätesegment und wird hier in der Branche als weltweiter Technologieführer wahrgenommen. Um Energieverbrauch und Emissionsausstoß weiter zu reduzieren, ist es notwendig, das Effizienzverhalten der hochentwickelten Antriebe weiter zu verbessern. Dabei spielt die Elektrifizierung die entscheidende Schlüsselrolle, jedoch nicht in Form konventioneller, elektrischer Antriebsstrukturen, was jüngste Beispiele unterstreichen. Versuche von Mitbewerbern, mit elektrisch-hybriden Antrieben Fuß zu fassen, konnten bislang nicht zum Er-

### DAS PROJEKT UND SEINE PARTNER

Die Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH forscht an innovativen, elektrischen Antriebsstrang-Konzepten, die den Wirkungsgrad gegenüber den hydromechanischen Antriebssträngen verbessern sowie die Optimierung von Getriebestrukturen vorantreiben. Partner des Projekts sind die Abteilung Regelungstechnik und Prozessautomatisierung am Institut für Mechanik und Mechatronik an der TU Wien sowie die Unternehmen Kristl, Seibt & Co GmbH und Hydrive Engineering GmbH.

folg geführt werden, da zum einen das Effizienzverhalten aufgrund der Radlader-spezifischen Anforderungen hinter den Erwartungen bleibt, und zum anderen die Kosten im Vergleich zu hochwertigen hydraulisch-mechanischen Antrieben um ein Vielfaches höher sind, heißt es seitens Liebherr. Die Effizienzsteigerung der klassischen Antriebe durch höher entwickelte, elektrifizierte Antriebe steht daher im Mittelpunkt der Forschungstätigkeit des österreichischen Unternehmens.

„Mit der Erforschung elektrischer Antriebskomponenten und Getriebestrukturen verfolgen wir verschiedene Ziele. Elektroantriebe weisen geringe Verluste auf und steigern die Effizienz auch bei Baumaschinen. Somit wird generell der Energieverbrauch und der Schadstoffausstoß reduziert“, erklärt Herbert Pfab, Entwicklungsleiter Radlader bei der Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH. In Kombination mit abgasfreien Energiequellen wie Batterien oder Brennstoffzellen ergibt sich so eine lokal emissionsfreie Maschine. „Im vorliegenden Projekt bereiten wir diesen Technologiesprung in der Anwendung für unsere Baumaschinen vor.“ Die Versuche zur Elektrifizierung von Bau- und Arbeitsmaschinen eröffnen neue Möglichkeiten: Sie sind durch den geringeren Energieverbrauch ein Schlüssel für das Erzielen großer Reichweiten bei batteriebetriebenen Maschinen, sind Wegbereiter für die Ablöse des Verbrennungsmotors durch die Brennstoffzelle und dienen der Kostenoptimierung aufgrund des geringen Energieverbrauchs.

Foto: Liebherr



# KLIMA- WANDEL 4

**„Mensch und Umwelt sind untrennbar miteinander verbunden. Die Auswirkungen des Klimawandels müssen daher integriert für das Mensch-Umwelt-System betrachtet werden.“**

*Österreichischer Sachstandbericht Klimawandel 2014 / AAR14, Synthese Seite 88*

## KLIMAFAKTOR ALMWIRTSCHAFT

**Wissenschaftler der Universität Innsbruck entwarfen mögliche zukünftige Entwicklungen von Klima und Landnutzung für ein Tiroler Gebirgstal – und zeigten auf, welche Effekte auf den Wasserhaushalt auftreten können.**

Es handelt sich um ein typisches Tal in den Alpen, derzeit noch mit Wasserüberschuss verwöhnt. Doch längerfristig könnte sich dies ändern: Am Beispiel des Brixentals in Tirol haben Wissenschaftler in einem transdisziplinären Projekt Modellrechnungen durchgeführt, wie sich der Klimawandel und veränderte Landnutzung in den nächsten 100 Jahren auf den Wasserhaushalt in Gebirgstälern auswirken könnte. „Zunächst haben wir verschiedene Szenarien für die zukünftige gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung mit Vertreterinnen und Vertretern der betroffenen Bevölkerung diskutiert. Darauf aufbauend schätzten Forstspezialistinnen und Forstspezialisten die zukünftige Waldentwicklung ab und wir entwickelten daraus, mit den Berechnungen zur Klimaänderung kombiniert, mögliche sogenannte Storylines für die Zukunft. Daraus wurden schlussendlich mit unserem hydrologischen Modell die Konsequenzen für den Wasserabfluss berechnet“, schildert Ulrich Strasser vom Institut für Geographie an der Universität Innsbruck das Forschungsprojekt „STELLA“, das er gemeinsam mit Markus Schermer vom Institut für Soziologie (Universität Innsbruck) und Herbert For-

### ÜBER STELLA

Im Forschungsprojekt STELLA („Storylines of coupled socio-economic and climate drivers for land use and their hydrological impacts in Alpine catchments“) wurden über drei Jahre lang die Folgen künftiger Klima- und Bewirtschaftsänderungen im Brixental untersucht. Neben dem Institut für Geographie und Soziologie der Universität Innsbruck und dem Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur war auch das Climate Change Centre Austria am Projekt beteiligt.

mayer (Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur) durchgeführt hat. Eine wichtige Erkenntnis daraus: Unter extremen klimatischen Bedingungen, wenn die Temperaturen stark zu-, und die Niederschläge abnehmen, kommt es zu signifikant reduzierten Wassermengen im Abfluss. Unter solchen Bedingungen könnte sich die Aufrechterhaltung von bewirtschafteten Almflächen positiv auf den Wasserhaushalt auswirken, vor allem gegen Ende des Berechnungszeitraums. Werden die Almen nämlich aufgelassen, wachsen sie zu und mehr Waldfläche entsteht. „Wald hat natürlich immer eine Vielzahl wichtiger Funktionen, doch mehr Bäume verdunsten auch mehr Wasser“, erklärt Strasser. Das könnte Klimawandel-bedingte Trockenheit noch verstärken. Die tatsächliche Entwicklung hängt freilich auch von gesellschaftspolitischen Entscheidungen ab, darunter auch, welche Förderwerkzeuge entwickelt werden oder wie auf die Globalisierung reagiert wird. „Wir kennen weder die künftigen gesetzlichen noch die regionalpolitischen Rahmenbedingungen. Insofern treffen wir keine Prognosen, sondern machen Was-wäre-wenn-Analysen“, betont der Wissenschaftler.

# 4 KLIMA- WANDEL

## AUS DER REGION FÜR DIE REGION

**Vom Bregenzerwald bis zum Weinviertel sind die regionalen Unterschiede groß. Das Förderprogramm KLAR! unterstützt daher Initiativen, die genau auf die jeweiligen Besonderheiten in der Klimawandelanpassung eingehen.**

Zentral von Wien aus gesteuerte Projekte mögen gut gemeint sein, gehen manchmal aber an den Bedürfnissen der Region vorbei. Denn niemand weiß besser, welche Maßnahmen dort tatsächlich erfolgversprechend sind, als die jeweilige Region selbst. Aus diesem Grund ließ man im Förderprogramm KLAR! in einer ersten Stufe österreichweit 23 Klimawandel-Anpassungsmodellregionen Konzepte erarbeiten, die sich mit den regionalen Folgen des Klimawandels beschäftigen, um sich im nächsten Schritt daran anzupassen, um potenzielle Schäden zu minimieren und Chancen zu nutzen. Bei der Konzeption und Auswahl der Maßnahmen wurden die Regionen von einem Expertinnen- und Expertenteam des Umweltbundesamtes und der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik



### EUROPAWEITER VORREITER

Mit dem Förderprogramm KLAR! ist Österreich europaweiter Vorreiter, was die regionale Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel anbelangt. In Phase eins des Programms wurden die Konzepte erstellt, in der jetzigen zweiten Phase geht es an die Umsetzung. Diese fördert der Klima- und Energiefonds mit bis zu 120.000 Euro pro Region. In einer dritten Phase ab 2020 finden Monitoring und Adaptierungen sowie Verbreitung der Projekte statt.

(ZAMG) unterstützt. Dadurch wurde sichergestellt, dass der aktuelle Stand der Forschung in die Konzepte einfließt und dass Fehlentscheidungen und schlechte Anpassungsmaßnahmen vermieden werden. Mittlerweile hat das Programm Stufe zwei erreicht. Von den 23 Projekten aus den Regionen wurden 20 durch eine Expertinnen- und Experten Jury positiv evaluiert und starten nun mit der Umsetzung. Und so verschieden die österreichischen Regionen vom Bregenzerwald bis ins Burgenland sind, so unterschiedlich fallen auch ihre Projekte aus. In der Region Vorderwald-Egg zum Beispiel wird ein Forstwirtschaftskonzept gefördert, das auf Bewusstseinsbildung sowie konkrete Maßnahmen zur Waldpflege abzielt. Die Wälder dort sind durch den Klimawandel zunehmend von Spätfrost, Trockenstress und Borkenkäfern betroffen. Mithilfe der angedachten Maßnahmen sollen die besonders anfälligen Fichten langfristig reduziert und der Wald verjüngt werden.

### Chancen des Klimawandels nutzen

Die Weinviertler Region Pulkautal wiederum ist von der Landwirtschaft und hier vor allem dem Weinbau sowie dem sanften Tourismus abhängig. Angedacht sind daher Strategien, die helfen, das Pulkautal als Naherholungsraum für Urlauberinnen und Urlauber aus Wien zu erkennen sowie die Landwirtschaft zu erhalten. Dabei soll auch die eine oder andere Chance, die mit dem Klimawandel einhergeht, wahrgenommen werden – etwa indem mehr Rotwein produziert wird, als dies die bisherigen Wetterumstände erlaubten.

Fotos: Pixabay







Fotos: TU Wien

## MEHR GRÜN FÜR BESSERES LERNEN

**Wohlfühlen in Schulräumen gilt als Grundlage für gutes Lernen. Das Projekt GRÜNE-zukunftSCHULEN nimmt die Auswirkungen von begrünten Fassaden und Innenräumen genau unter die Lupe.**

Grüne Schuloasen fördern die Behaglichkeit, senken Staub- und CO<sub>2</sub>-Konzentration und steigern damit letztlich die Lernqualität. So die Annahme des Projekts GRÜNEzukunftSCHULEN, bei dem an zwei Schulstandorten in Wien Fassaden sowie Innenräume begrünt wurden, an einem weiteren Standort, beim Konrad Lorenz-Gymnasium in Gänserndorf, sind die Forscherinnen und Forscher schon in der Planungsphase mit dabei. Das sei hilfreich, „weil zum Beispiel die Schalter für eigene Beleuchtungen, die Pflanzen im Innenraum oft brauchen, gleich mitberücksichtigt werden können“, schildert Projektleiterin Azra Korjenic vom Institut für Hochbau und Technologie an der TU Wien. Und dort, wo die Maßnahmen bereits erfolgten – am BRG 16 am Schuhmeierplatz in Wien-Ottakring sowie am BRG 15, dem Diefenbach Gymnasium im 15. Bezirk –, zeichnen sich ihr zufolge auch schon erste Erfolge ab.

„Um detaillierte Aussagen zu treffen, ist es noch zu früh, aber in Summe schneiden die begrünten Räume sehr positiv ab“, sagt Prof. Korjenic. Etwa habe die Anbringung von Begrünung und Moos an Innenwänden, bei der die Schülerinnen und Schüler auch begeistert mitwirkten, einen großen Effekt auf die Akustik. Ebenso sei die Staubbelastung dort, wo bepflanzte Wände montiert wurden, um einiges geringer. Das Projekt, das bis 2020 läuft, soll aber noch mehr Auswirkungen erfor-

schen: Einerseits werden Temperatur, Feuchtigkeit, Staub, Schimmelsporen und CO<sub>2</sub> Konzentration in den Räumen sowie Wärmestrom, Feuchte und Einfluss auf Wärmebrücken an der Außenwand vor und nach der Begrünung gemessen. Andererseits werden die beiden Standorte miteinander verglichen: Beim Diefenbach Gymnasium handelt es sich um einen Neubau mit Lüftungsanlage, am Schuhmeierplatz ohne Lüftungsanlage. Zusätzlich erfolgt ein Vergleich mit dem GrünPlusSchule-Projekt, bei dem eine Altbau-Schule begrünt wurde.

### Leitfaden für andere Schulen

Ziel des F&E-Projekts ist die Bündelung der Ergebnisse in Form eines Leitfadens, der sich an die Schularchitektur richtet. „Ein wichtiger Bestandteil des Forschungsprojekts ist die unmittelbare Einbeziehung der Schülerinnen und Schüler. Die Kinder und Jugendlichen von heute sind die Bewohnerinnen und Bewohner sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger von morgen“, sagt Prof. Korjenic. Denn gerade angesichts der zunehmenden Verstädterung und des Klimawandels braucht es Maßnahmen zur Steigerung von Luftqualität und Behaglichkeit.

### PROJEKTINNOVATION UND ZIELE

Das Projekt GRÜNEzukunftSCHULEN, das im Rahmen der Smart-Cities-Initiative des Klima- und Energiefonds gefördert wird, ist in mehrerlei Hinsicht innovativ: Einerseits wird genau erforscht, wie sich eine Begrünung im wärmegeprägten Neubau auswirkt, etwa in Bezug auf Schimmelbildung. Erstmals untersucht wird zudem, welche Folgen Begrünungselemente für wärmegeprägte Fassaden haben und wie groß der Wärmebrückeneffekt ist. Ziel ist es, die Ergebnisse in Form eines Leitfadens festzuhalten.

# HIGHLIGHTS & INTERNES



## FORUM ALPBACH

Wie viel Kooperation ist nötig, um innovative (Energie-)Technologien dauerhaft in Systeme zu integrieren – und wie viel Konflikt hält Innovation aus? Die Breakout-Session des Klimafonds zum Thema „Wie entsteht Innovation“ war eine der bestbesuchten beim Forum Alpbach 2017.

*Foto: Klima- und Energiefonds/Jan Hetfleisch*  
v.l.n.r.: Harald Katzmaier, Siegrun Klug, Markus Mooslechner, Susanne Michaelis, Theresia Vogel, Theodor Zillner, Roland Werner und Katja Hoyer



## KEM-TAGUNG 2017

Ebenfalls in Alpbach fand Mitte November die jährliche Leitveranstaltung für KEM-Managerinnen und Manager in Österreich statt. Am Rande des Treffens wurde Frau Mag. Sabine Watzlik (KEM-Region Vöckla-Ager) zur KEM-Managerin 2017 gewählt. Wir gratulieren!

*Foto: Klima- und Energiefonds*  
v.l.n.r.: Sabine Watzlik, Modellregions-Managerin der Leaderregion Vöckla-Ager; Christoph Wolfsegger, Klima- und Energiefonds



## E-SCHMIEDE ST. PÖLTEN

Die e-schmiede, ein Lern- und Experimentierort in St. Pölten, öffnete im August ihre Pforten – mit einem kostenlosen Sommer-Programm zwischen Kreativität und Technik.

*Foto: Josef Vorlaufer*

v.l.n.r.: Alfred Strigl, Direktor des österreichischen Institut für nachhaltige Entwicklung; Jugendgemeinderat Thomas Kainz; Armin Kolbe, Projektleiter der „e-schmiede“; Daniela Kain, Klima- und Energiefonds; Julia Weber vom Team der „e-schmiede“; Bürgermeister Matthias Stadler



## 9 JAHRE E-MOBILITÄTS-MODELLREGIONEN

Was haben wir für die Zukunft gelernt? Was waren die Meilensteine? Und wie geht es in den Modellregionen weiter? Diese Fragen diskutierten berufene Experten im Juni im Rahmen eines Schwerpunkttaages.

*Foto: Arthur Michalek*

v.l.n.r.: Helmut Mennel, Vorarlberger Illwerke AG; Horst U. Mooshandl, Post AG; Roland Ziegler, EVN AG; Ingmar Höbarth, Klima- und Energiefonds; Moderatorin Karin Huber-Heim; Günther Lichtblau, Umweltbundesamt; Helmut-Klaus Schimany, Bundesinitiative eMobility AUSTRIA



## SMART CITIES DAYS 2017

Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Forschung und Stadtverwaltung tauschten sich an zwei Tagen zu Vorzeigeprojekten mit nationalen und internationalen Expertinnen und Experten aus.

*Foto: Krisztian Juhasz\_APA*

Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds, eröffnete die Smart Cities Days 2017



## FAKTENCHECK E-MOBILITÄT

Klimafonds & VCÖ präsentierten im September die Zahlen, Daten und Fakten zur E-Mobilität in Österreich.

*Foto: Klima- und Energiefonds*

v.l.n.r.: Ingmar Höbarth, Klima- und Energiefonds; Ulla Rasmussen, VCÖ; Helmut-Klaus Schimany, Bundesinitiative eMobility AUSTRIA; Georg Günsberg, Politik- und Strategieberatung, Autor des Faktencheck E-Mobilität



## PLAY THE CITY – CHANGE THE GAME

Kraftwerke planen, CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren und gemeinsam ein Grätzl gestalten – beim Spielefest des Klima- und Energiefonds kam auch Smart City Hopping erstmals zum Einsatz.

*Foto: Krisztian Juhasz\_APA*

Das smarte Städtenspiel des Klima- und Energiefonds stellt Wissensfragen

## PRÄSENTATION FAKTENCHECK ENERGIEWENDE

Trends und Fakten zum Energiesystem der Zukunft präsentieren – und mit Mythen aufräumen, das war das Ziel der Veranstaltung im November in Wien.

Foto: Arman Rastegar\_APA

v.l.n.r.: Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und Energiefonds; Michael Stadler, Leiter des Bereichs „Intelligente Netze und Mikro-Netze“ am K1-Kompetenzzentrum BIOENERGY 2020+; Georg Günsberg, Politik- und Strategieberatung, Autor des Faktencheck Energiewende 2017/2018; Peter Püspök, Präsident Erneuerbare Energie Österreich



## BLACKBOX FERNWÄRME UND FERNKÄLTE

Arbeiterkammer und Klima- und Energiefonds haben die Strukturen des heimischen Nah- und Fernwärmemarktes und dessen Innovationspotenzial kritisch durchleuchtet. Die Ergebnisse wurden im Februar präsentiert.

Foto: Richard Tanzer\_APA

v.l.n.r.: Ralf-Roman Schmidt, AIT; Martin Winner, Department für Unternehmensrecht, Arbeits- und Sozialrecht, Wirtschaftsuniversität Wien; Theresia Vogel, Geschäftsführerin Klima- und Energiefonds; Dorothea Herzele, Energieexpertin der Arbeiterkammer Wien; Walter Rosifka, Wohnrechtsexperte der AK Wien



## PRÄSENTATION: GRÜNER GEMEINSCHAFTSSPEICHER

Einen aufsehenerregenden Pilotversuch präsentierten wir im September. Im steirischen Heimschuh wird ein Gemeinschaftsspeicher für private Photovoltaiknutzerinnen und -nutzer getestet.

Foto: Energie Steiermark\_Symbol

v.l.n.r.: Theresia Vogel, Klima- und Energiefonds; Martin Graf, Vorstandsleiter der Energie Steiermark

## ABSCHLUSSGALA GREENSTART

Im Rahmen der Initiative greenstart entwickelten zehn Start-ups ihre innovativen CO<sub>2</sub>-sparenden Geschäftsideen. Die drei Siegerprojekte wurden im Wiener Odeon Theater im November feierlich prämiert.

Foto: Arpad Szamosi

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der feierlichen Abschlussgala der Initiative greenstart im Wiener Odeon Theater mit Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und Energiefonds



## BILANZ: MODELLREGIONEN E-MOBILITÄT

Mit den „Modellregionen Elektromobilität“ hat sich der Klima- und Energiefonds Österreich ins Spitzenfeld Europas katapultiert. Im April zogen André Rupprechter, Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, und Ingmar Höbarth Bilanz.

Foto: Krisztian Juhasz\_APA

Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und Energiefonds



## INBETRIEBNAHME DES SMART GRID SPEICHERS PROTTES

Um die Stromnetze künftig stabil zu halten, hat die EVN AG im November eine neue, innovative Großbatterie mit einer Leistung von 2,5 MW und einer Kapazität von 2,2 MWh ans Netz angeschlossen.

Foto: Netz NÖ / Rumpler

v.l.n.r.: Prottes Bürgermeister Karl Demmer, LH-Stellvertreter Stephan Pernkopf, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds Theresia Vogel und EVN Vorstandssprecher Stefan Szyszkowitz



## PRÄSENTATION: WIR MACHEN ÖSTERREICH MOBIL

Seit April 2017 steht allen E-Mobilistinnen und -mobilisten mit 1.300 Ladepunkten zwischen Wien und Bregenz das mit Abstand größte interoperable flächendeckende Ladenetz für E-Mobilität in Österreich offen.

Foto: BEÖ/APA-Fotoservice/Tanzer

Elf führende Energieunternehmen verbinden ihre Ladestationen zu einem flächendeckenden Ladenetz für E-Mobilität. Es gibt 1.300 Ladepunkte zwischen Wien und Bregenz.



## PRÄSENTATION EINER PV-INNOVATION AUS ÖSTERREICH

Die crystalsol GmbH entwickelt mit einem Konsortium der namhaftesten österreichischen Forschungsinstitute eine neuartige Technologie zur Herstellung von Photovoltaik-Folien. Wir haben diese im November vorgestellt.

Foto: Krisztian Juhasz\_APA

v.l.n.r.: Dr. Hans Kronberger, Präsident Bundesverband Photovoltaic Austria; FH-Prof. DI Hubert Fechner, MAS, MSc, Obmann der Technologieplattform Photovoltaik Österreich, Technikum Wien; DI Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds; Prof. Dr. Dieter Meissner, Founder and Chief Scientist crystalsol GmbH



## PRÄSENTATION DES AUSTRIAN SHOWCASE BEI COP23 IN BONN

Innovative österreichische Projekte, Initiativen und Lösungen wurden anlässlich der 23. Verhandlungsrunde des United Nations Framework Convention on Climate Change COP23 in Bonn präsentiert.

Foto: Brainbows

Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und Energiefonds, beim Austrian Showcase der COP23 in Bonn



## PRÄSENTATION DER „MISCHUNG: POSSIBLE!“

Das Smart-City-Sondierungsprojekt „Mischung: Possible!“ zeigt am Beispiel des Wiener Nordbahnhofviertels, wie mit kleinteiliger Verflechtung und Durchmischung bei städtischen Neubauprojekten Stadtentwicklung funktionieren kann.

Foto: Domenica Friesenecker, TU-Wien

Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Smart-City-Sondierungsprojektes „Mischung: Possible!“ mit Theresia Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds

## AUSTRIAN WORLD SUMMIT

Im Jahr 2010 gründete Arnold Schwarzenegger die international tätige Klimaschutzorganisation R20 (Regions for Climate Action). Am 20. Juni startete mit dem Austrian World Summit in der Wiener Hofburg die Initiative in Österreich.

Foto: Martin Hesz, R20 Austria&EU  
v.l.n.r.: Arnold Schwarzenegger; Ingmar Höbarth, Geschäftsführer Klima- und Energiefonds



## SUSTAINABLE TECHNOLOGY DAY IN ASTANA

Über 22 österreichische sowie 81 kasachische Unternehmen nutzten am 4. Juli 2017 in Astana die Chance, sich im Bereich nachhaltiger Technologien zu vernetzen.

Foto: Alexandr Goncharenko  
Theresa Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds am Sustainable Technology Day in Astana



## ARNOLDSTEIN: ÖKOLOGISCHE MUSTERSCHÜLERINNEN UND MITSCHÜLER

Minus 85 % Heizwärmebedarf, minus 24 % Strombedarf pro Jahr: Mit diesen beeindruckenden Zahlen hat die Volksschule Arnoldstein ihre vom Klimafonds initiierte „Mustersanierung“ abgeschlossen.

Foto: Daniel Raunig\_APA  
Schülerinnen und Schüler der VS Arnoldstein



## KINDERUNI WIEN

Was ist eigentlich Elektromobilität und wie funktioniert das? Antworten zu dieser Frage und vielen weiteren gaben der Klima- und Energiefonds und das Verkehrsministerium jungen Forscherinnen und Forschern der Kinderuni Wien.

Foto: Krisztian Juhasz\_APA  
TeilnehmerInnen der Kinderuni Wien mit Theresa Vogel, Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds



## VERLEIHUNG DES INTERNATIONALEN SOLARPREISES AN DEN KLIMA- UND ENERGIEFONDS

Der renommierte SHC SOLAR AWARD der Internationalen Energieagentur zeichnete die „großen Solarthermieanlagen“ als weltbestes Förderprogramm aus. Ingmar Höbarth nahm den Preis bei einer Gala in Abu Dhabi entgegen.

Foto: Klima- und Energiefonds  
v.l.n.r.: AEE INTEC; Doug McClenahan, Renewable Heat and Power Research and Development, CanmetENERGY, Kanada; Ingmar Höbarth, Klima- und Energiefonds

# SCHLANKE ORGANISATION

Der Klima- und Energiefonds ist mit Präsidium und Geschäftsführung schlank und zweckmäßig organisiert.

Foto: BM/IT



**Sektionschef Mag. Christian Weissenburger**  
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Foto: BM/IT



**Sektionschef DI Günter Liebel**  
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

**Das Klima- und Energiefondsgesetz** regelt die Aufgaben und die Rahmenbedingungen, unter denen der Klima- und Energiefonds arbeitet.

## Präsidium

Als oberstes Organ des Klima- und Energiefonds fungiert das Präsidium, dem der/die BundesministerIn für Nachhaltigkeit und Tourismus sowie der/die BundesministerIn für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) oder eine von den jeweiligen Ministerien entsandte Vertretung angehören. Der Vorsitz des Präsidiums wechselt zwischen den beiden Ministerien im Jahresrhythmus. Beschlüsse werden einstimmig gefasst. Stimmhaltung sowie Beschlussfassung im schriftlichen Umlauf sind zulässig. Das Präsidium entscheidet über die Förderung von Projekten, die Auftragserteilung und die Gewährung von Finanzierungsmitteln und trägt die organisatorische Verantwortung. Außerdem ist es für die personelle Besetzung von Geschäftsführung und Expertinnen- und Expertenbeirat zuständig, kontrolliert die ordnungsgemäße Veranlagung und Verwendung des Fondsvermögens und beschließt das Jahresprogramm.



**DI Theresia Vogel**  
Geschäftsführerin



**DI Ingmar Höbarth**  
Geschäftsführer

## Geschäftsführung

Die Geschäftsführerin und der Geschäftsführer vertreten den Klima- und Energiefonds nach außen. Sie sind darüber hinaus für die Führung der Geschäfte und die rechtsverbindliche Zeichnung für den Klima- und Energiefonds verantwortlich. DI Theresia Vogel und DI Ingmar Höbarth leiteten den Klima- und Energiefonds im Berichtsjahr 2017.



# STARKE PARTNER

Bei der Vergabe und Abwicklung von Förderungen arbeitet der Klima- und Energiefonds mit versierten Partnern zusammen.

#### **Kommunalkredit Public Consulting GmbH:**

Die Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) unterstützt bei der Entwicklung, Implementierung und dem Management unterschiedlicher Programmlinien. Im Wesentlichen fungiert die KPC als Abwicklungsstelle für die Marktprogramme des Klima- und Energiefonds. Insgesamt wickelte die KPC für den Klima- und Energiefonds seit 2007 die Einreichung für 124.917 Projekte ab. 2017 betreute die KPC ein genehmigtes Gesamtfördervolumen in der Höhe von 44.792.735,90 Euro.

[www.publicconsulting.at](http://www.publicconsulting.at)

#### **Schieneinfrastruktur Dienstleistungsgesellschaft mbH:**

Die SCHIG mbH ist ein Unternehmen des Bundes zur Unterstützung der verkehrspolitischen Zielsetzungen der Republik Österreich. Die Zusammenarbeit mit dem Klima- und Energiefonds umfasst im Wesentlichen die Prüfung und Kontrolle der Mittelverwendung im Bereich Verkehr. Die SCHIG mbH betreute für den Klima- und Energiefonds seit 2007 insgesamt 288 Projekte.

[www.schig.com](http://www.schig.com)

#### **Agrarmarkt Austria (AMA):**

Im Rahmen des österreichischen Programms für ländliche Entwicklung werden Teile der Marktprogramme des Klima- und Energiefonds von der Europäischen Union kofinanziert. Für die Abwicklung dieser EU-Kofinanzierung hat der Klima- und Energiefonds mit der Agrarmarkt Austria, der zentralen Anlaufstelle für EU-Förderungen in ländlichen Gebieten Österreichs, einen entsprechenden Vertrag abgeschlossen.

[www.ama.at](http://www.ama.at)

#### **Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH:**

Die Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) ist die nationale Förderstelle für wirtschaftsnahe Forschung in Österreich. Die FFG unterstützt österreichische Unternehmen, Forschungsinstitutionen und Forschende durch ein umfassendes Angebot an Förderungen und Services und vertritt österreichische Interessen auf europäischer und internationaler Ebene. Die FFG betreute für den Klima- und Energiefonds seit 2007 insgesamt 1.046 Projekte und für 2017 ein genehmigtes Gesamtfördervolumen in der Höhe von 34.910.519,8 Euro.

[www.ffg.at](http://www.ffg.at)

#### **Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH:**

Die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (aws) ist die Förderbank des Bundes. Ihre Aufgaben sind die Vergabe und die Abwicklung von unternehmensbezogenen Wirtschaftsförderungen des Bundes sowie die Erbringung sonstiger, im öffentlichen Interesse liegender Finanzierungs- und Beratungsleistungen zur Unterstützung der Wirtschaft. Die Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH wickelte Einreichungen mit einem genehmigten Fördervolumen von 8.612.167,60 Euro ab.

[www.awsg.at](http://www.awsg.at)



# 2017 JAHRESÜBERBLICK IN ZAHLEN

PROGRAMME 2017	ANZAHL GENEHMIGTER PROJEKTE	FÖRDERVOLUMEN (in Euro)
Austrian Climate Research Programme 10. AS 2017	20	4.913.772,00
Klimawandel-Anpassungsmodellregionen	24	788.758,00
Energieforschungsausschreibung	32	20.395.128,80
SOLAR-ERA.NET Cofund Joint Call	6	1.822.422,00
ERA-NET Bioenergy 11. AS	3	1.299.218,00
IEA Forschungskoooperation	2	164.500,00
Vorzeigeregion Energie	Förderentscheidung erfolgt 2018	
Smart Cities Demo	14	5.413.485,00
Smart Cities Challenge	13	6.500,00
Leuchttürme der Elektromobilität	3	5.489.266,00
Elektromobilität in der Praxis	5	328.021,00
E-Mobilität für Private	1.658	2.894.096,00
Investitionsoffensive E-Mobilitätsmanagement und elektrische Fuhrparks von Betrieben und Gemeinden	682	1.843.609,00
Multimodale Verkehrssysteme klimaaktiv mobil	113	6.948.414,20
go2market	3	38.000,00
Außerschulische Lernorte – Co-Creation-Spaces	4	320.000,00
Mustersanierung 2017	2	1.437.632,00
Klima- und Energie-Modellregionen	235	6.219.585,97
Klima- und Energie-Modellregionen Biomasse	9	45.755,85
Klima- und Energie-Modellregionen Elektromobilität	92	262.937,00
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung und Leitprojekte	14	668.855,00
Klima- und Energie-Modellregionen Photovoltaik	92	564.264,17
Klima- und Energie-Modellregionen solare Großanlagen	1	21.715,77
Klima- und Energie-Modellregionen Konzept und Umsetzung	7	865.023,00
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 1	9	1.366.940,00
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 2	5	861.223,00
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 3	1	174.825,00
Klima- und Energie-Modellregionen Mustersanierung	5	1.388.047,18
Klimaschulen	22	464.657,00
greenstart	10	60.000,00
Solarthermie – Solare Großanlagen	13	1.917.969,00
Photovoltaik & GIPV	6.885	8.429.510,00
Photovoltaik in der Land- und Forstwirtschaft	490	1.097.001,73
Austausch von fossilen Heizsystemen durch erneuerbare Energien, Effizienzsteigerung und innovative Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energien	5.675	7.038.504,00
Holzheizungen	4.072	5.695.133,00
Solaranlagen	1.603	1.343.371,00
Demoprojekte Solarhaus	18	411.206,00

Dieser Jahresrückblick 2017 umfasst die vom Präsidium im Jahr 2017 genehmigten Projekte. Aufgrund der Mehrjährigkeit der Förderprogramme entspricht er daher nicht dem Jahresprogramm sowie dem Jahresabschluss.

PROGRAMME 2017	PROJEKT- VOLUMEN (in Euro)	DURCHSCHNITTLICHE FÖRDERUNG (in Euro)	DURCHSCHNITTLICHES PROJEKTVOLUMEN (in Euro)
Austrian Climate Research Programme 10. AS 2017	4.913.772,00	245.688,60	245.688,60
Klimawandel-Anpassungsmodellregionen	788.758,00	32.864,92	32.864,92
Energieforschungsausschreibung	29.104.646,80	637.347,78	909.520,21
SOLAR-ERA.NET Cofund Joint Call	2.592.363,00	303.737,00	432.060,50
ERA-NET Bioenergy 11. AS	1.551.902,00	433.072,67	517.300,67
IEA Forschungskoooperation	164.500,00	82.250,00	82.250,00
<b>Vorzeigeregion Energie</b>	<b>Förderentscheidung erfolgt 2018</b>		
Smart Cities Demo	10.316.520,00	386.677,50	736.894,29
Smart Cities Challenge	6.500,00	500,00	500,00
Leuchttürme der Elektromobilität	10.243.989,00	1.829.755,33	3.414.663,00
Elektromobilität in der Praxis	328.021,00	65.604,20	65.604,20
E-Mobilität für Private	37.425.817,00	1.745,53	22.572,87
Investitionsoffensive E-Mobilitätsmanagement und elektrische Fuhrparks von Betrieben und Gemeinden	16.862.270,00	2.703,24	24.724,74
Multimodale Verkehrssysteme klimaaktiv mobil	42.895.219,00	61.490,39	379.603,71
go2market	76.000,00	12.666,67	25.333,33
Außerschulische Lernorte – Co-Creation-Spaces	320.000,00	80.000,00	80.000,00
Mustersanierung 2017	3.482.131,00	718.816,00	1.741.065,50
<b>Klima- und Energie-Modellregionen</b>	14.062.980,00	26.466,32	59.842,47
Klima- und Energie-Modellregionen Biomasse	316.262,00	5.083,98	35.140,22
Klima- und Energie-Modellregionen Elektromobilität	1.119.966,00	2.858,01	12.173,54
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung und Leitprojekte	668.855,00	47.775,36	47.775,36
Klima- und Energie-Modellregionen Photovoltaik	3.016.594,00	6.133,31	32.789,07
Klima- und Energie-Modellregionen solare Großanlagen	123.502,00	21.715,77	123.502,00
Klima- und Energie-Modellregionen Konzept und Umsetzung	865.023,00	123.574,71	123.574,71
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 1	1.366.940,00	151.882,22	151.882,22
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 2	861.223,00	172.244,60	172.244,60
Klima- und Energie-Modellregionen Weiterführung Phase 3	174.825,00	174.825,00	174.825,00
Klima- und Energie-Modellregionen Mustersanierung	5.549.790,00	277.609,44	1.109.958,00
<b>Klimaschulen</b>	464.657,00	21.120,77	21.120,77
greenstart	60.000,00	6.000,00	6.000,00
Solarthermie – Solare Großanlagen	5.015.573,00	147.536,08	385.813,31
Photovoltaik & GIPV	79.668.929,00	1.224,33	11.571,38
Photovoltaik in der Land- und Forstwirtschaft	8.749.764,00	2.238,78	17.856,66
Austausch von fossilen Heizsystemen durch erneuerbare Energien, Effizienzsteigerung und innovative Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energien	80.531.959,00	1.240,27	14.190,65
Holzheizungen	67.134.378,00	1.398,61	16.486,83
Solaranlagen	13.397.581,00	838,04	8.357,82
Demoprojekte Solarhaus	1.141.519,00	22.844,78	63.417,72

