

# Forschung Innovation

Forschungsbericht  
2022



# Inhalt

## Energieerzeugung 6

Warum braucht die Energieerzeugung Forschung?

## 12 Netze

Herausforderungen zum Thema Netze

## 18 Handel & Vertrieb

Interessante Forschungsvorhaben



### 4 FORSCHUNG IN ZAHLEN

News und Fakten aus der Energiewirtschaft

### 6 FORSCHUNGSBEREICH ENERGIEERZEUGUNG

Drei Fragen an Karl Heinz Gruber, Spartensprecher Erzeugung.

### 7 OESTERREICHS ENERGIE PROJEKTE

Innovative Forschungsprojekte zum Thema Erzeugung.

### 8 UNTERNEHMENSPROJEKTE

Was gibt es Neues von Unternehmen aus dem Forschungsfeld Erzeugung?



Vierbeiniger Roboter von Wien Energie – Smart Inspection.



Schwarmspeicher für E-Autos von EVN.

### 12 FORSCHUNGSBEREICH NETZE

Drei Fragen an Franz Strempl, Spartensprecher Netze.

### 13 OESTERREICHS ENERGIE PROJEKTE

Die neuesten Projekte zum Forschungsfeld Netze.

### 14 UNTERNEHMENSPROJEKTE

In diese Projekte investieren die Unternehmen im Bereich Netze.

### 18 FORSCHUNGSBEREICH HANDEL UND VERTRIEB

Drei Fragen an Michael Strebl, Spartensprecher Handel und Vertrieb.

### 19 OESTERREICHS ENERGIE PROJEKTE

Innovative Forschungsprojekte zum Thema Handel und Vertrieb.

### 20 UNTERNEHMENSPROJEKTE

Forschungsvorhaben der Unternehmen im Handel und Vertrieb.

### 22 FORSCHUNG & INNOVATION

Michael Marketz erklärt, warum anwendungsbezogene Forschung für die Elektrizitätswirtschaft unverzichtbar ist.

### 24 FORSCHUNGSPREIS-TRÄGER:INNEN

Die Gewinner des Forschungspreises aus den Jahren 2020, 2021 und 2022.

### 26 LEITLINIEN

Schwerpunkte der Forschungstätigkeit und Mitglieder des Ausschusses.

## Forschung für die Praxis

**D**urch die Krisen der vergangenen Jahre sind die Entwicklungen in der Energiewirtschaft derzeit von enormer Dynamik geprägt. Über Jahre ist das Thema Energie abseits der Klimadebatte in den Hintergrund gerückt, nun steht es wieder im Zentrum des gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Interesses. Diese Situation stellt Energiewirtschaft und Energieforschung vor Herausforderungen – sie bietet aber auch Chancen.

Denn obwohl bei den grundsätzlichen Richtungsentscheidungen, etwa im Hinblick auf den Erneuerbaren-Ausbau, mittlerweile breite Einigkeit herrscht, der Bedarf nach Klärung konkreter energiewirtschaftlicher Fragestellungen ist weiterhin groß. Im Rahmen der Energiewende soll eine ganze Palette von Technologien erstmals im großen Stil Anwendung finden, die zwar grundsätzlich bekannt und oft auch erprobt sind – bei ihrem großskaligen und effizienten Einsatz wird dennoch oft Neuland betreten. Man denke nur an die Integration von Wasserstoff, der im Energiesystem der Zukunft eine Schlüsselrolle spielen soll.

Doch auch bei vermeintlich einfachen Vorhaben wie der Realisierung von Energiegemeinschaften, der Digitalisierung der Netze oder der Etablierung von Demand-Side-Mechanismen gibt es offene Fragen. Die Herausforderung hierbei: Die Entwicklung von Systemen, Prozessen und Strukturen, die sicher und effizient sind – und sich dennoch bestmöglich in unsere bestehende Infrastruktur einfügen. Dabei kann nicht immer auf bestehendes Wissen zurückgegriffen werden, denn auch wenn der Strom weltweit aus der Steckdose kommt und die Gesetze der Physik überall Gültigkeit haben – im Detail unterscheiden sich Energiesysteme oft grundlegend voneinander und nicht jede Lösung ist ohne Weiteres transferierbar.

Durch die Unterstützung von Initiativen und durch eigene Projekte im Bereich der Energieforschung leistet Oesterreichs Energie einen wichtigen Beitrag bei der Beantwortung offener Fragen und treibt somit die Entwicklung innovativer Lösungen voran. Mit diesem Bericht, der die Innovationskraft der E-Wirtschaft deutlich belegt, wollen wir Ihnen einen umfassenden Einblick in die Forschungsaktivitäten von Oesterreichs Energie und die Mitgliedsunternehmen gewähren. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!



Barbara Schmidt  
Generalsekretärin



# Forschung in Zahlen

## Nachgerechnet

Damit Österreich bis 2040 die Klimaneutralität schafft, muss die im Stromsystem installierte Leistung von derzeit ca. **25 GW auf über 70 GW nahezu verdreifacht** werden, wobei 2040 nur noch erneuerbare Stromerzeugungsanlagen vorhanden sein sollen.



## Der Ausschuss Forschung und Innovation

von Oesterreichs Energie

**850.000**  
Euro Jahresbudget

Rund  
**25 Projekte**  
und Gutachten pro Jahr



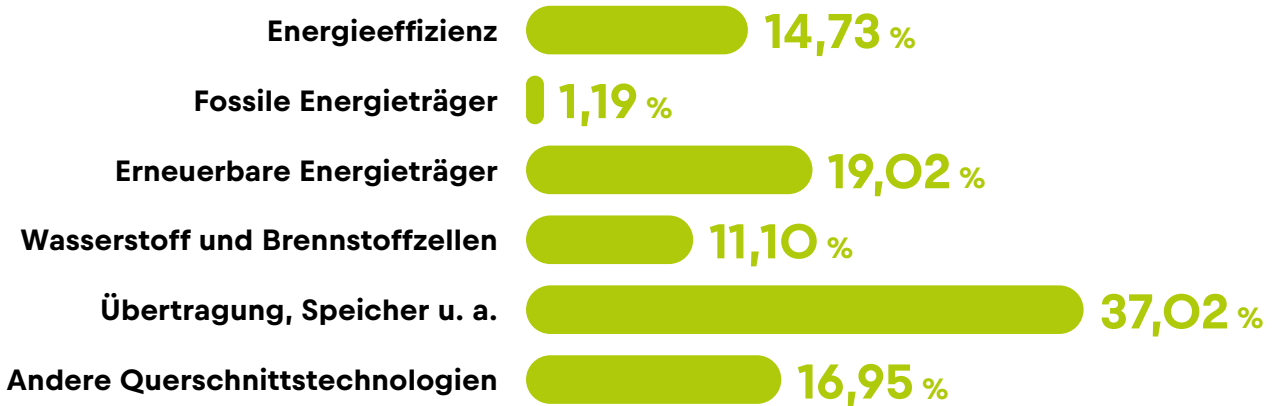
**20 bis 25**  
**Millionen** Euro  
investiert Österreichs  
Energiewirtschaft  
jährlich in Forschungs-  
projekte



# Forschungsaufwendungen

der österreichischen Energiewirtschaft  
(Stand 2021)

QUELLE: AUSTRIAN ENERGY AGENCY



## Österreichs größter Solarpark



**2,5 Millionen**

Kilowattstunden aus

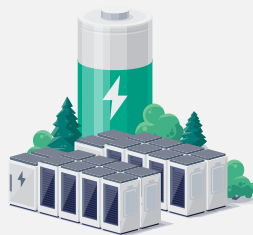
**436**

Großflächenkollektoren  
auf fast

**6.000**

Quadratmetern.

## Österreichs größte Batterie



**62.000**

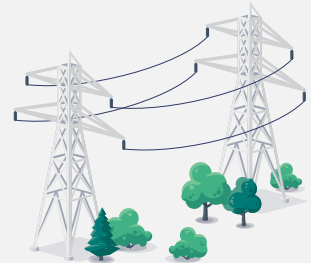
Speicherzellen in fünf  
640-Fuß-Containern

Primärregelleistung von

**8 MW**

Speicherkapazität von

**14,2 MWh**



**40 Jahre**

halten Strommasten  
aus geteertem Holz.

Forscher arbeiten an einer umweltfreundlichen Alternativbeschichtung aus Glas- und Naturfasern, die mindestens gleich lange halten soll.



# Warum braucht die Energieerzeugung Forschung?



## Drei Fragen an **Karl Heinz Gruber**, Spartensprecher Erzeugung bei Oesterreichs Energie.

**Stimmt die Analyse, dass bei der Produktion von erneuerbarem Strom trotz aller Erfolge der Innovations- und Forschungsbedarf riesig bleibt?**

**KARL HEINZ GRUBER:** Ja, es stimmt, vor allem wenn wir die Herkulesaufgabe betrachten, vor der wir stehen. Klimaneutralität bis 2040, wie Österreich es anstrebt, bedeutet, dass wir die Leistung der Erneuerbaren von derzeit rund 20 MW auf rund 65 MW mehr als verdreifachen müssen. Da sind wir dabei, die Effizienz dieser Erzeugungstechniken nochmals zu steigern. Weil sich bei diesen gigantischen Mengen jedes gewonnene Prozent, ja jedes Zehntelprozent an Wirkungsgradverbesserung ganz massiv auswirkt. Parallel dazu arbeiten wir an Speichertechnologien, um den volatilen Windkraft- und PV-Strom sicher in

das Energiesystem zu integrieren. Hier verbessern wir kontinuierlich die Effizienz der großtechnischen Pumpspeicherkraftwerke und arbeiten an der Weiterentwicklung von Batteriekonzepten für die Kurzzeitspeicherung. Und wir entwickeln die nachhaltige Herstellung und Verwendung von grünem Wasserstoff.

**Was wird noch intensiv beforscht?**

Ein ebenfalls sehr wichtiger Bereich ist alles, was mit Sicherheit zu tun hat. Da geht es natürlich einmal um die Steigerung der Personensicherheit beim Anlagenbetrieb. Aber auch um die Anlagensicherheit, also darum, dass wir Ausfälle von Erzeugungsanlagen verhindern, beziehungsweise dass wir Ausfälle, wenn es denn doch welche gibt, so rasch wie möglich beheben

können. Digitalisierung ist hier ein entscheidender Hebel. Mit dem Einsatz innovativer digitaler Methoden können wir in das Innere der Anlagen sehen, ohne diese stilllegen und öffnen zu müssen. Wir schaffen sozusagen gläserne Anlagen. Zugleich hat Digitalisierung aber auch ihre Risiken. Fragen der Cybersicherheit gewinnen daher auch im Sinne der Versorgungssicherheit an Bedeutung und betreffen als Innovations- und Forschungsthema die gesamte Energie-Erzeugungssparte.

**Wie auch Fragen der Ökologie.**

Ja, denn auch wenn es bei den einzelnen Erzeugungstechniken unterschiedliche ökologische Auswirkungen gibt, so existieren doch etliche Konstanten, die so gut wie alle Erzeuger betreffen und die deshalb auch in gemeinsamen Forschungsprojekten behandelt werden können. Dazu zählt zum Beispiel die Frage, wie es gelingt, die teils schwer zu vereinbarenden Ansprüche von Biodiversität und grüner Stromproduktion als Mittel zur Verhinderung der Klimakrise optimal auszutariieren. Auch Akzeptanz für neue Anlagen bzw. Wege, um diese Akzeptanz zu steigern, sind Forschungsthemen, die alle Energieerzeuger betreffen.



# Oesterreichs Energie Projekte

Forschung zum Thema Erzeugung wird nicht nur von den einzelnen Unternehmen der E-Wirtschaft betrieben, sondern auch gemeinsam im Rahmen von Oesterreichs Energie. Diese spannenden Projekte wurden dabei auf den Weg gebracht.

Umsetzungspartner  
**Energiewerkstatt**

Ziel  
**Erhebung von Kosten- und Erzeugungsdaten an unterschiedlichen Standorten**

Highlight  
**Grundlage für standortdifferenzierte Fördermodelle**

Zeitraum  
**2022**



## Standorterhebung von Windkraftanlagen

Das Projekt soll die im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz vorgesehene Standortdifferenzierung für Windkraftanlagen empirisch unterstützen, indem unterschiedliche Kosten- und Erzeugungsdaten für exemplarische Standorte in Österreich erhoben werden. Die erhobenen Daten können in der Folge dazu genutzt werden, um nach Standorten differenzierte Fördermodelle zu kalibrieren und so die Vor- und Nachteile einzelner Standorte auszugleichen.

Umsetzungspartner  
**Sigrid Stagl, TU Wien**

Ziel  
**Besseres Verständnis von Akzeptanzproblemen**

Highlight  
**Hilfe für die Implementierung neuer Erneuerbaren-Projekte**

Zeitraum  
**2021**



## Akzeptanz für erneuerbare Energie

Die gesellschaftliche Akzeptanz für den Ausbau der erneuerbaren Energien ist in Österreich sehr hoch. Bei konkreten Projekten gibt es dennoch immer wieder Einwände der Bürgerinnen und Bürger. Die Studie liefert eine Analyse dieses Phänomens auf Grundlage der richtungsweisenden wissenschaftlichen Artikel zum Thema und liefert eine gute Übersicht zu den relevanten Faktoren zu Verbesserung der Akzeptanz. Damit kann sie als praktische Hilfe bei der Implementierung neuer Erneuerbaren-Projekte dienen.

## Positionierung Wasserstoff

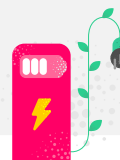
Die Studie dient als Grundlage für die Positionierung der E-Wirtschaft zum Thema grüner Wasserstoff. Die darin abgehandelten Themen umfassen neben technischen und regulatorischen Fragestellungen unter anderem auch die Auswirkungen verschiedener Betriebsweisen von Elektrolyseuren auf deren Wirtschaftlichkeit sowie das Stromsystem.

Umsetzungspartner  
**Frontier Economics**

Ziel  
**Erarbeitung grundlegender Positionen zum Thema Wasserstoff**

Highlight  
**Beitrag zur Schärfung der Definitionen**

Zeitraum  
**2021**



Umsetzungspartner  
**BOKU Wien, e3 consult**

Ziel  
**Best Practice Lösungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie**

Highlight  
**Win-Win Maßnahmen für Wasserkraft und Ökologie**

Zeitraum  
**seit 2021**



## Ökologie und Wasserkraft im Gleichgewicht

Das Projekt ÖkoReSch bearbeitet für die Wasserkraft relevante Forschungsfragen im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der damit drohenden massiven Kosten für die Anlagenbetreiber. Die Themenschwerpunkte des Projektes sind die Rahmen der Erstellung des 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans für die Energiewirtschaft relevantesten Themen Restwasser und Schwall und Sunk. Gesucht werden ökologisch effiziente und energiewirtschaftlich vertretbare Umsetzungsmaßnahmen.



Vierbeiniger Roboter für effizientere Inspektionsprozesse.

## Smart Inspection

Das Start-up Smart Inspection wurde als Ingenieurbüro aus der Innovations-schmiede der Wien Energie ausgegründet. Das Geschäftsfeld von Smart Inspection sind neue Inspektionsmethoden. Smart Inspection versteht sich als ein Kompetenzzentrum für den Einsatz von Drohnen und Robotern, das gemeinsam mit den Kunden effizientere Inspektionsprozesse umsetzt.

Durch den Einsatz innovativer Technologien wie Drohnen und mobilen Robotern können visuelle Inspektionen effizienter durchgeführt werden. Die aufgenommenen Daten werden mithilfe künstlicher Intelligenz analysiert, von Experten kontrolliert und abgenommen. Smart Inspection bietet effiziente Methoden der Inspektion unter anderem dort, wo sonst teure Industriekletterer, Arbeitsbühnen, Kräne oder Gerüste zur Verwendung kommen. Beispiele für den Einsatz von sensorbestückten Drohnen sind unter anderem: die Performanceanalyse von Photovoltaikmodulen, die Leckagenortung bei Fernwärmeleitungen, die Zustandsbewertung von Gebäuden und Objekten, die Inspektion von Kaminen, Brennkammern und Kanälen,

die Neophyten-detektion und die Vitalitätsanalyse von Vegetation.

Neben Drohnen kommen bei der autonomen Inspektion von Industrieanlagen auch Roboter zum Einsatz. Roboter mit vier Beinen können vordefinierte Routen regelmäßig begehen, verschiedene Sensordaten aufnehmen, Hindernissen ausweichen und auch über Stiegen steigen.

Ein großer Vorteil mobiler Roboter besteht darin, dass sie auch dort ohne Probleme einsetzbar sind, wo eine Inspektion durch den Menschen für ihn gefährlich sein kann. Ausgestattet mit passenden Sensoren kann ein Roboter auch regelmäßige und repetitive Inspektionsrundgänge übernehmen. Die aufgenommenen Inspektionsdaten werden mithilfe von vortrainierten Machine-Learning-Modellen auf Anomalien überprüft. In einem Gaskraftwerk der Wien Energie ist ein regelmäßiger Inspektionsrundgang durch einen Roboter bereits Realität. Dabei werden Umgebungsparameter kontrolliert, Manometer abgelesen und anhand von künstlicher Intelligenz auf Unregelmäßigkeiten geprüft.

Unternehmen

**Wien Energie – Smart Inspection**

Ziel

**Inspektion von Anlagen mithilfe künstlicher Intelligenz**

Highlight

**Einsatz von Flugdrohnen und autonomen vierbeinigen Robotern**

Zeitraum

**Gründung 2020**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**



## Großbatteriespeicher Wallsee Mitterkirchen

Die Erzeugung von erneuerbarer Energie stellt auch an die Speicherkapazitäten sehr hohe Anforderungen. Um die durch die Einspeisung von Strom aus Photovoltaik und Windrädern verursachten Schwankungen im Netz schnell und effizient auszugleichen, hat die VERBUND Hydro Power GmbH beim Donaukraftwerk Wallsee Mitterkirchen einen Großbatteriespeicher errichtet. Der Speicher besteht aus fünf 640-Fuß-Containern und hat eine Primärregelleistung von 8 MW und eine Speicherkapazität von 14,2 MWh. Durch die Kombination des Speichers mit einer Maschine des Kraftwerks kann das Gesamtsystem in Summe 16 MW Primärregelleistung zur Verfügung stellen. Der Großbatteriespeicher Wallsee Mitterkirchen ist derzeit mit Abstand Österreichs größte Batterieanlage.

Wallsee Mitterkirchen:  
Großbatterie zur Regelung  
von Strom aus Wind und  
Sonne.

Unternehmen

**VERBUND**

Ziel

**Regelung von Strom aus Wind  
und Sonne**

Highlight

**Österreichs größte Batterie mit  
62.000 verbauten Speicherzellen**

Zeitraum

**Inbetriebnahme erstes Quartal 2020**

Projektvolumen in Euro

**7,2 Mio.**



## Erzeugung: Unternehmensprojekte



Österreichs größte Solarthermie-Anlage in Friesach.

Unternehmen  
**Kelag Energie & Wärme**

Ziel  
**2,5 Millionen Kilowattstunden  
erneuerbare Wärme**

Highlight  
**Österreichs größte Solarthermie-  
Anlage**

Zeitraum  
**2017-2021**

Projektvolumen in Euro  
**2 Mio.**

### Solarpark Friesach

Mit dem Solarpark Friesach konnte in Kärnten die größte solarthermische Anlage Österreichs in Betrieb genommen werden. Teile des aus Sonnenkollektoren, einem Biomasseheizkraftwerk und einem Pufferspeicher bestehenden Projektes wurden über ein Bürgerbeteiligungsmodell finanziert. Im Sommer deckt die Anlage zu hundert Prozent den Warmwasserbedarf aller Fernwärmekunden von Friesach ab, in der Übergangszeit ist sie ein wichtiger Faktor bei der Erzeugung von Hauswärme. Mit 2,5 Millionen Kilowattstunden liefert der Solarpark eine Energiemenge, die dem Jahresverbrauch von rund 500 Wohnungen entspricht, und trägt so maßgeblich zur Dekarbonisierung bei. In vielen Aspekten ist der aus 436 Großflächenkollektoren bestehende Solarpark Friesach ein absolutes Pionierprojekt. Er umfasst eine Fläche von fast 6.000 Quadratmetern, insgesamt wurden in das Projekt rund zwei Millionen Euro investiert. Mit der Integration von Solarthermie in diesem großen Ausmaß zeigt sich die Kelag einmal mehr als einer der führenden österreichischen Player auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien.

### HalloSonne

Mit HalloSonne hat VERBUND sein erstes Corporate-Start-up gegründet. Ziel des Unternehmens ist es, die Nutzung von Photovoltaik für Kunden noch leichter und attraktiver zu gestalten. Die Idee dahinter: Solarenergie ist die am leichtesten zu installierende und am besten skalierbare Technologie zur Erzeugung erneuerbarer Energie. Um die Energiewende zu schaffen, muss der Zugang zu Photovoltaik daher so einfach gestaltet sein wie nur möglich. Mithilfe von HalloSonne können Interessierte einen rein digitalen Photovoltaik-Planungs-, Beratungs- und Bestellprozess durchlaufen. Bei der Anschaffung der Anlage gibt es zudem die Möglichkeit, sich zwischen Sofortkauf- und Miet-Modell zu entscheiden.



Mit HalloSonne  
zu mehr  
Photovoltaik

**HalloSONNE**

Unternehmen  
**VERBUND**

Ziel  
**Forcierter Hochlauf dezentraler PV**

Highlight  
**Das erste Corporate-Start-up  
von VERBUND**

Zeitraum  
**Start März 2022**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

Unternehmen  
**TIWAG**

Ziel  
**Reduzierung von Schwall-Sunk-  
Auswirkungen**

Highlight  
**Europas erste Pilot-Anlage für die  
Schwallsanierung**

Zeitraum  
**2021-2026**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**



Inn: Forschung, um die Schwall-  
senkung zu reduzieren.

### Monitoring der Gewässerökologie am Inn

Das Gemeinschaftskraftwerk Inn ist Europas erstes großes Schwall-Ausleitungskraftwerk. Zugleich ist es auch die erste Pilotanlage, in der die Möglichkeiten ausgelotet werden, wie sich die Schwall-senkung reduzieren und so negative Einflüsse auf die Gewässerökologie verhindern lassen. In Kooperation mit der Universität für Bodenkultur wird entsprechend dem UVP-Bescheid ein umfangreiches Monitoring des Inn betrieben. Die so gewonnenen Daten und Erkenntnisse sollen als Ausgangspunkt für weitere wissenschaftliche Untersuchungen zur Gewässerökologie und zu nachhaltigem Gewässermanagement im alpinen Raum dienen und zu einem besseren Prozessverständnis beitragen.

Digitales  
Wasserkraftwerk:  
Steuerung eines  
Tauchroboters.

Unternehmen  
**VERBUND**

Ziel  
**Digitalisierung von Wasserkraftwerken**

Highlight  
**Digitale Zwillinge von Kraftwerken,  
Inspektion durch autonome Roboter-  
fahrzeuge**

Zeitraum  
**2017–2022**

Projektvolumen in Euro  
**9 Mio.**



## Digitales Wasserkraftwerk

Mit dem Projekt „Digitales Wasserkraftwerk“ treibt VERBUND die Digitalisierung in der Energieerzeugung weiter voran. Im Rahmen des Projekts werden Innovationen von einem interdisziplinären Team entwickelt und in einem Pilotkraftwerk umgesetzt. Dazu gehören neuartige Sensorik- und Diagnose-Systeme ebenso wie digitale Zwillinge von Wasserkraftwerken oder neue Ansätze zur Datenanalytik. Im Fokus des Projekts stehen auch diverse Lösungen zur Inspektion und Vermessung der Anlagen sowie des Gewässeruntergrunds. Sogenannte Remotely Operated Vehicles und Autonomous Surface Vehicles werden beispielsweise in einzelnen Kraftwerken bereits im realen Betrieb eingesetzt und könnten schon bald zu einer weit verbreiteten Methode für die Anlagenbeurteilung werden.

## Gewässerforschungsprojekt ÖkoResch

Unternehmen  
**VERBUND**

Ziel  
**Besseres Verständnis der  
Gewässerökologie**

Highlight  
**Erkenntnisse zum ökologischen  
Potenzial in Schwallstrecken und  
hochalpinen Restwasserstrecken**

Zeitraum  
**2020–2026**

Projektvolumen in Euro  
**1,94 Mio.**

## FIThydro-Projekt

Im Forschungsprojekt Fishfriendly Innovative Technologies for Hydropower, kurz: FIThydro, wurde nach Möglichkeiten gesucht, kosteneffiziente Umweltlösungen für Wasserkraftwerke zu entwickeln. Dabei standen vor allem Strategien zur Vermeidung von Fischschäden sowie zur Verbesserung der Fischpopulation im Vordergrund. Insgesamt beteiligten sich dreizehn Forschungseinrichtungen und dreizehn Unternehmen aus verschiedenen europäischen Ländern an dem Projekt. Als Teststandorte dienten unter anderem Anlagen der TIWAG und Anlagen von VERBUND. Inzwischen liegen die Ergebnisse des Projekts in Buchform vor und sind unter dem Titel „Novel Developments for Sustainable Hydropower“ im Springer Verlag als Open-Access-Ressource zugänglich.



Projektergebnis  
als Open-  
Access-Buch.

Unternehmen  
**TIWAG**

Ziel  
**Kosteneffiziente Lösungen zur  
Vermeidung von Fischschäden  
bei Wasserkraft**

Highlight  
**Interdisziplinär, praxisbezogen,  
international**

Zeitraum  
**2018–2021**

Projektvolumen in Euro  
**7,2 Mio.**

Das gemeinsame Ziel des Forschungsprojektes ÖkoResch ist die Ausarbeitung methodischer und konzeptioneller Grundlagen zur Definition des sogenannten guten ökologischen Potenzials in Schwallstrecken sowie in hochalpinen Restwasserstrecken. Bezüglich Schwall wird die modellhaft entwickelte Methodik an ausgewählten Gewässerstrecken und an unbelasteten Vergleichsgewässern auf ihre Einsetzbarkeit getestet und, wo notwendig, weiterentwickelt. Bezüglich Restwasserstrecken im Hochgebirge werden Dotationsversuche an Bachfassungen im Hochgebirge gemacht, um die Wirkung von Restwasserabgaben im Hochgebirge auf die Gewässerökologie zu untersuchen und daraus Ableitungen für notwendige Wasserabgaben an Bachfassungen festlegen zu können.

Unternehmen  
**Energie AG Oberösterreich**

Ziel  
**Nutzung von Abwärme der Zementindustrie**

Highlight  
**Neue Wärmeleitungs- und Speicherkonzepte**

Zeitraum  
**2018-2021**

Projektvolumen in Euro  
**1,3 Mio.**



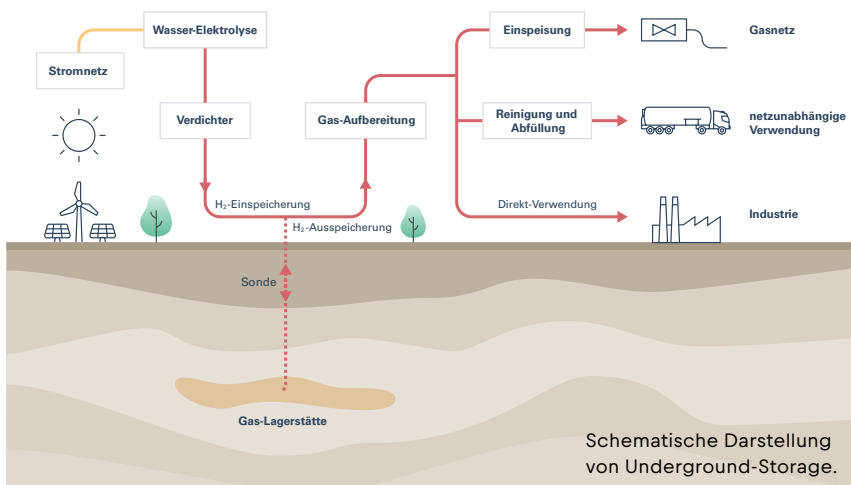
Verlauf der Abwärmeleitung am Satellitenbild.

## Gmunden HighTLink

Am Beispiel des Zementwerks Gmunden erarbeitet die Energie AG Oberösterreich gemeinsam mit Projektpartnern Konzepte, die es ermöglichen, Abwärme aus industriellen Prozessen auf hohem Temperaturniveau zu Großabnehmern zu transportieren. Zu den wichtigsten Herausforderungen des Projekts zählen die Wärme-Auskopplung aus Zement-Abgas, die Mediumsauswahl für den Transport, das Leitungsrouting und die Dampfeinbindung sowie rechtliche Fragen. Um trotz der Produktionsschwankungen und somit einem wechselnden Dargebot an Abwärme eine konstante Versorgung zu gewährleisten, werden im Projekt auch unterschiedliche Speichermöglichkeiten untersucht und labortechnisch getestet. Es wird auch eine Speichertechnologie für den Langzeitspeicher entwickelt.

## Underground Sun Storage 2030

Gemeinsam mit elf Partnern erforscht die Energie AG Oberösterreich neue Wege zur Speicherung von erneuerbaren Energien. Im Zuge des Projekts „Underground Sun Storage 2030“ wird die großvolumige Speicherung von Wasserstoff in ausgeförderten Erdgaslagerstätten erprobt. Auf diese Weise soll die im Sommer aus Photovoltaik erzeugte, ausreichend verfügbare Energie in Form des Energieträgers Wasserstoff zum Verbrauch in den Wintermonaten zwischengespeichert werden. Die Energie AG Oberösterreich beteiligt sich an jenen Teilen des Projekts, bei denen die Erzeugung von grünem Wasserstoff mithilfe von Elektrolyse sowie die weitere Verwendung des Wasserstoffs im Mittelpunkt stehen.



Schematische Darstellung von Underground-Storage.

Unternehmen  
**Energie AG Oberösterreich**

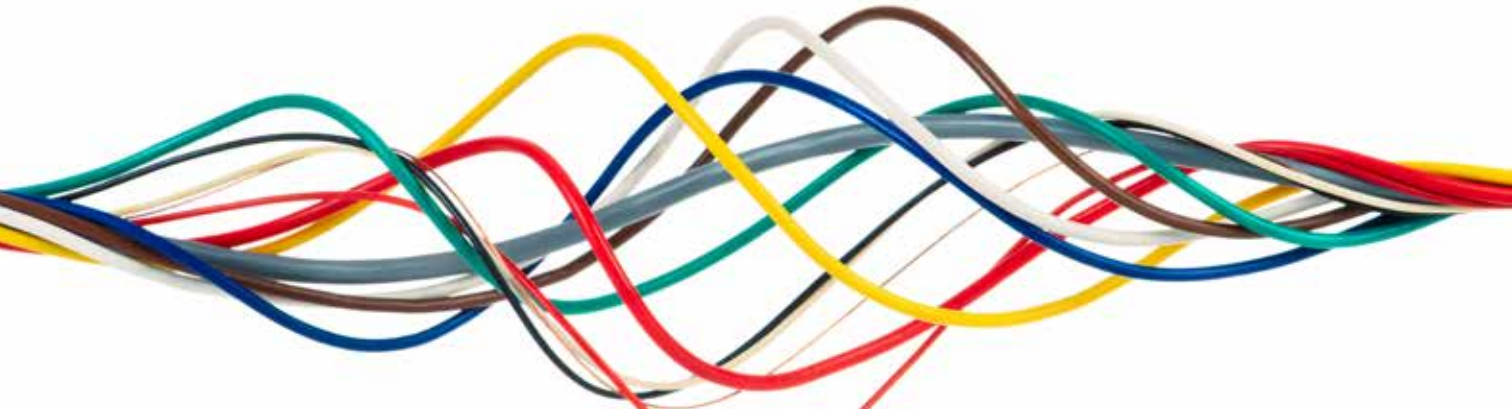
Ziel  
**Speicherung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien**

Highlight  
**Als Speicherort werden alte Erdgaslagerstätten genutzt**

Zeitraum  
**2021-2025**

Projektvolumen in Euro  
**8,8 Mio.**





# Warum brauchen Netze Forschung?

Drei Fragen an **Franz Strepfl**,  
Spartensprecher Netze bei  
Oesterreichs Energie.

**Welche Herausforderungen machen Forschung zum Thema Netze besonders wichtig?**

**FRANZ STREMPFL:** Aktuell vor allem Herausforderungen, die mit der Klima- und Energiewende zu tun haben. Wir wissen: Um die Klimaneutralität bis 2040 zu schaffen, muss Österreich seine Stromerzeugung verdoppeln, mit Strom aus erneuerbaren Energien. Damit das funktioniert, muss die installierte Leistung aber verdreifacht werden, weil erneuerbare Energien sehr volatil sind und eben nicht konstant im immer gleichen Ausmaß zur Verfügung stehen. Für die Netze ist das eine enorme Herausforderung.

**Ein möglicher Lösungsansatz ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz.**

Ja, das ist einer der vielen Bereiche, wo wir dabei sind, neue Forschungsergebnisse zu nutzen. Künstliche Intelligenz bietet tatsächlich riesige Möglichkeiten, sowohl im Netzbetrieb als auch im Zuge der Netzplanung und Netzinstandhaltung. Eine Idee, die heute bereits umgesetzt wird, sind die sogenannten selbstheilenden Netze. Mit Hilfe von Daten und Algorithmen kann

ein solches System Fehler im Netz erkennen, diese eingrenzen und fehlerfreie Netzteile rasch wieder zuschalten. Gekoppelt mit Smart Metern kann Künstliche Intelligenz (KI) außerdem dazu beitragen, die notwendigen Prognosen für Last- und Einspeiseleistungen in allen Netzebenen genauer zu erstellen. Das ist umso wichtiger, je mehr dezentrale Einspeiser in das



Stromsystem einspeisen und damit sowohl Aufbringung als auch Last maßgeblich beeinflussen. Für die Energiewende werden wir jedenfalls ein Tarifmodell brauchen, das den Preis danach bemisst, mit welcher Kapazität der einzelne Kunde das Netz insgesamt beansprucht. Das Volumen allein reicht als Rechengröße nicht aus.

**Gibt es auch spannende Anwendungen im Bereich der vorausschauenden Wartung?**

Ja, und auch hier können künstliche Intelligenz und Big Data sehr hilfreich sein. Denn sie machen es möglich, Daten verschiedenster Herkunft miteinander zu verknüpfen. Wenn man zum Beispiel Luftbilder von Leitungen hat, und eine darauf geschulte KI analysiert den Trassenbewuchs und erkennt die Baumarten, dann kann sie diese Daten mit Daten über Wachstumsgeschwindigkeit verbinden und so exakt sagen, ob und wann Äste geschnitten werden müssen. Bei unterirdischen Kabeln oder Transformatoren wiederum kann man mit der Verknüpfung von Daten der Auslastung, der Temperatur und anderer Nutzungsdaten einen Tausch viel genauer planen als nur nach dem Alter.

# Oesterreichs Energie Projekte

Forschung zum Thema Netze wird nicht nur von den einzelnen Unternehmen der E-Wirtschaft betrieben, sondern auch gemeinsam im Rahmen von Oesterreichs Energie. Diese spannenden Projekte wurden dabei auf den Weg gebracht.

## Energiezuweisung für Energiegemeinschaften

Mit der Einführung von Bürgerenergiegemeinschaften können Verbraucher, die in den Netzen unterschiedlicher Verteilernetzbetreiber angesiedelt sind, erstmals einen übergreifenden Energieaustausch vornehmen. Diese neue Situation stellt eine Reihe von Anforderungen an den Datenaustausch und die vorgelagerte, netzbetreiberübergreifende Energiezuweisung und ist Thema des Projekts.



Umsetzungspartner:  
**The Advisory House**

Ziel: **Bessere Abwicklung von Prozessen für Bürgerenergiegemeinschaften**

Highlight: **Modelle für eine netzbetreiberübergreifende Energiezuweisung**

Zeitraum: 2021

## Finanzierung der Stromverteilernetze

Im Projekt werden zunächst ein Zielnetz für die Stromverteilernetze sowie der damit verbundene Investitionsbedarf definiert. Dieses Zielnetz ist dann Ausgangspunkt für Untersuchungen zu den technischen Folgen unterschiedlicher Finanzierungsszenarien.



Umsetzungspartner:  
**Frontier Economics**

Ziel: **Rahmenbedingungen für den Netzausbau definieren**

Highlight: **Erkenntnisse zu den technischen Folgen unterschiedlicher Finanzierungsszenarien**

Zeitraum: bis 2020

## Mittelspannungs-Gleichstromübertragung

Ziel des Projekts ist es, die Mittelspannungs-Gleichstromübertragung im Zusammenwirken mit dem Drehstromnetz genauer zu untersuchen. Mögliche Anwendungsfälle, bei denen die Mittelspannungs-Gleichstromübertragung Vorteile gegenüber der klassischen Drehstromübertragung aufweist, sollen identifiziert werden.



Umsetzungspartner: **Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement der TU Graz**

Ziel: **Betriebsverhalten von Mittelspannungs-Gleichstromübertragung besser verstehen**

Highlight: **Einsatzmöglichkeiten der Mittelspannungs-Gleichstromübertragung für die Energiewende**

Zeitraum: 2020

## Netzberechnungen Österreich

Die Energiewende stellt die Netze vor die Herausforderung, eine signifikant höhere Aufnahmekapazität zu erreichen. Das Projekt Netzberechnungen Österreich leistet einen wichtigen Beitrag, um das notwendige Expertenwissen zum Netzausbau zu bündeln.



Umsetzungspartner: **AIT, FH Vorarlberg, Montanuniversität Leoben**

Ziel: **Belastbare Zahlen für den Netzausbau**

Highlight: **Bündelung von Expertenwissen zu Netzausbau**

Zeitraum: 2020

## Modell für Mehrfachteilnahme

Bei der Mehrfachteilnahme an Energiegemeinschaften kann es unter anderem zu Daten-Zirkelschlüssen und anderen Unwägbarkeiten kommen. Im Projekt soll daher eine mathematische Logik für die Umsetzung der Mehrfachteilnahme entwickelt werden.



Umsetzungspartner: **Institut für Energiewirtschaft der TU Graz**

Ziel: **Modell für Mehrfachteilnahme an Energiegemeinschaften**

Highlight: **Mathematische Logik für die Umsetzung der Mehrfachteilnahme**

Zeitraum: 2023

### Weitere Projekte aus dem Bereich Netze

#### End-to-End-Smart Metering

Umsetzungspartner: ENCS  
Zeitraum: bis 2023

#### Kurzweille als unabhängige krisenfeste Kommunikation

Umsetzungspartner: Funk-Elektronik HF-Communication  
Zeitraum: 2021-2022

#### Gewährleistung von Versorgungssicherheit in der Elektrizitätsversorgung

Umsetzungspartner: Consentec  
Zeitraum: 2021



**Strommast natur:**  
Imprägnierung ohne Teeröl.



## Strommast natur

Freileitungen im Mittel- und Niederspannungsnetz bestehen zum Großteil aus Holzmasten. Um die Masten vor Witterungseinflüssen zu schützen und eine Lebensdauer von rund vierzig Jahren zu erreichen, wurde bislang als Imprägnierung vor allem Teeröl verwendet. Die Verwendung entsprechender Produkte ist allerdings umweltbelastend und unterliegt zunehmend Einschränkungen. Der Ersatz von Holzmasten durch Träger aus Stahl oder Beton oder der Einsatz von salzprägnierten Hölzern erweist sich aus ökonomischen Gründen als nicht praktikabel, das hohe Gewicht von Beton und Stahlkonstruktion stößt überdies auf nur wenig Akzeptanz bei den Grundeigentümern.

Im Rahmen des LEADER-Programms für die ländliche Entwicklung ist die Energienetze Steiermark GmbH daher an einem Projekt des Holzinnovationszentrums beteiligt, bei dem an einer alternativen Beschichtungsmöglichkeit aus Glas- bzw. Naturfasern gearbeitet wird. Die Beschichtung zeichnet sich durch ähnliche Eigenschaften wie die

bisher verwendeten Produkte aus, aber ohne deren ökologische Nachteile. Auch das äußere Erscheinungsbild ist ähnlich, weshalb bei einem Ersatz der alten Masten das gewohnte Landschaftsbild erhalten bleiben würde.

Im Zuge des Projektes wird durch den Technologiepartner Composite Solutions (CSG) ein Maschinenprototyp für die Rundumbeschichtung mit den neuen Materialien entwickelt. Nach seiner Fertigstellung sollen erste Maststücke auf ihre Praxistauglichkeit getestet und optimiert werden. Bei Vorliegen positiver Ergebnisse soll eine weitere Projektphase gestartet und im Murtal eine rund zwei Kilometer lange Teststrecke errichtet werden.

Die neue Art, Strommasten aus Holz witterungsbeständig zu machen, soll einerseits Energieunternehmen ermöglichen, ihre Nieder- und Mittelspannungsnetze sukzessive, ohne allzu großen Aufwand zu erneuern. Für Waldbauern, die Hölzer aus Kiefer, Lärche, zum Teil Fichte kultivieren, bringt sie neue Absatzmöglichkeiten und fördert so die regionale Entwicklung.

Unternehmen  
**Energienetze Steiermark**

Ziel  
**Ersatz von Teeröl als Beschichtungsmittel bei Strommasten**

Highlight  
**Umweltschutz und Erhaltung des gewohnten Landschaftsbildes**

Zeitraum  
**läuft bis März 2023**

Projektvolumen in Euro  
**145.886**

## Power2X Kufstein – innovative Sektorkopplungsanlage mit Wasserstoffzentrum

Im Rahmen des Projekts Power2X Kufstein arbeitet die TIWAG am Bau einer einzigartigen Sektorkopplungsanlage mit Wasserstoffzentrum. Die Anlage wird südwestlich von Kufstein in der Nähe des TIWAG-Laufwasserkraftwerkes Langkampfen liegen. Sie soll eine Verbindung von Strom-, Gas- und Wärmenetzen mit emissionsfreier Mobilität leisten. Das Herzstück des Projekts stellen modular erweiterbare PEM-Elektrolyseure dar, die Wasserstoff aus erneuerbarer Energie produzieren. Der Wasserstoff soll nicht nur vor Ort als Betankungsmöglichkeit für Fahrzeuge zur Verfügung stehen, sondern auch in mobilen Speichern, sogenannten Trailern, abgegeben werden.



Unternehmen  
**TIWAG**

Ziel  
**Sektorkopplungsanlage für die Produktion von grünem Wasserstoff**

Highlight  
**Stationäres Tanken und mobile Belieferung von Partnern mit erneuerbarem Wasserstoff und Wärmeauskopplung**

Zeitraum  
**Inbetriebnahme Ende 2024 geplant**

Projektvolumen in Euro  
**20 Mio.**

So soll das Wasserstoffzentrum in Kufstein aussehen.



E-Autos außerhalb der Spitzenzeiten laden: Der Schwarmpeicher hilft.

Unternehmen  
**EVN**

Ziel  
**Abhängigkeit von fossilen Kraftwerken senken**

Highlight  
**Kundinnen und Kunden werden zu Akteuren der Energiewende**

Zeitraum  
**läuft bis 2025**

Projektvolumen in Euro  
**7 Mio.**

## Green the flex

In einem Kooperationsprojekt von EVN und Cybergrid sollen 3.000 Kundinnen und Kunden der EVN bis zum Jahr 2025 in einem Schwarmpeicher gebündelt und so zu aktiven Teilnehmern der Energiewende werden.

Der Hintergrund des Projekts sind die mit der Energiewende verbundenen Herausforderungen eines Umstiegs auf erneuerbare Energien. Derzeit sorgen fossile Kraftwerke dafür, dass das Stromnetz auch dann im Gleichgewicht bleibt, wenn die Stromnachfrage hoch ist, die Produktion aus Wasser, Wind und Sonne allein diese Nachfrage aber nicht decken kann. In Zukunft muss diese Aufgabe aber auf einem anderen Weg gelöst werden, denn im Zuge der angestrebten Klimaneutralität ist ein völliger Ausstieg aus fossiler Energiebereitstellung

geplant. Die im Green-the-flex-Projekt entwickelte Idee ist eine sehr gut realisierbare Möglichkeit, um die Abhängigkeit von fossiler Energie zu reduzieren. Das Bestreben des Projekts ist es, den Stromverbrauch von Haushalten in jene Zeiten zu verschieben, in denen ausreichend Strom, im Idealfall zu hundert Prozent aus erneuerbaren Energien, zur Verfügung steht. Angestrebt wird eine Nutzungsverschiebung vor allem bei den klassischen Großverbrauchern in einem Haushalt wie Warmwasserboiler, Wärmepumpe, Batteriespeicher oder E-Auto. Bei diesen Verbrauchern führt eine zeitliche Verschiebung auch zu keinem Komfortverlust.

Durch das Verschieben der Nutzungszeiten kann der Einsatz fossiler Kraftwerke schon heute massiv redu-

ziert werden. Alleine im Rahmen des Green-the-flex-Projektes sollen pro Jahr mindestens 3.500 Tonnen an CO<sub>2</sub> eingespart werden. Die Glättung der Verbrauchsspitzen führt überdies dazu, dass mehr Strom aus erneuerbaren Energien in das Netz integriert werden kann. Um die Herausforderung einer zeitlichen Verschiebung der Stromnutzung zu meistern, und für Kundinnen und Kunden so bequem wie möglich zu gestalten, wurde im Rahmen des Green-the-flex-Projekts ein digitaler Optimierungsassistent entwickelt. Dieser Optimierungsassistent mit dem Namen „joulie“ ist das technische Kernstück des Projektes. Er verbindet das Stromnetz und die Verbraucher im Haushalt zu einem intelligenten Gesamtsystem, einem sogenannten Schwarmpeicher.

## Monitoring Windradenteisung

Monitoring von Windrädern ist im Winter für die Versorgungssicherheit besonders wichtig. Da von Rotorblättern abfallendes Eis eine große Gefahr darstellt, schalten Warnsysteme Windkraftanlagen bei Vereisungsgefahr sofort ab. Erfolgen solche Abschaltungen großflächig, führt das zu unerwarteten Leistungsdefiziten im Stromnetz, denn bereits eingeplante Energiemengen sind auf einmal nicht mehr verfügbar und müssen von APG sehr kurzfristig beschafft werden, um ein Gleichgewicht von Erzeugung und Verbrauch wiederherzustellen. Gelingt es, mithilfe intelligenter Prognosemodelle und des Einsatzes von Sensorik vereisungsbedingte Stillstände schon im Vorfeld zu erkennen, wird das Zeitfenster für die Beschaffung von Ersatzenergie größer, womit auch die Versorgungssicherheit steigt.

Unternehmen  
**Austrian Power Grid AG (APG)**

Ziel  
**Vorhersage von vereisungsbedingten Stillständen von Windkraftanlagen**

Highlight  
**Mehr Versorgungssicherheit durch Vorausplanung**

Zeitraum  
**In Umsetzung seit 2020**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

APG hat auch einen Folder zum Thema erstellt. Hier geht es zum Folder:



## Netze: Unternehmensprojekte

Messlabor in der HTL Mössingerstraße: Kooperation zwischen E-Wirtschaft und Schule.



### Elektrotechnisches Messlabor

In einer österreichweit einzigartigen Kooperation betreiben die Energieunternehmen Kelag und KNG-Kärnten Netz ein gemeinsames Messlabor mit einer Schule, der HTL Mössingerstraße in Klagenfurt. Das Labor wird einerseits für Ausbildungszwecke im Rahmen des HTL-Unterrichts genutzt, andererseits werden hier aber auch regelmäßig Messungen für die beiden Unternehmen durchgeführt. Dementsprechend ist das Labor so ausgestattet, dass es sowohl

für praktische Anwendungen als auch für die Lehre nutzbar ist. Es verfügt über mehrere High-Tech-Laborarbeitsplätze mit Regelnetzgeräten, Funktionsgeneratoren, Oszilloskopen, Leistungsanalysatoren, Power-Quality-Analysatoren und Störschreibern. Ein wichtiger Erfolg der Kooperation ist aus der Sicht der Energiewirtschaft die Verankerung des Themas E-Mobilität im fachtheoretischen Unterricht, etwa im Bereich Antriebstechnik oder im Bereich Energiesysteme. Die Kooperation mit der HTL Mössingerstraße bietet die Möglichkeit, wichtige Nachwuchskräfte für die E-Wirtschaft zu gewinnen.

Unternehmen

**Kärnten Netz, Kelag**

Ziel

**Nachwuchsförderung mit Mehrwert**

Highlight

**Österreichweit einzigartige Kooperation zwischen Schule und Wirtschaft**

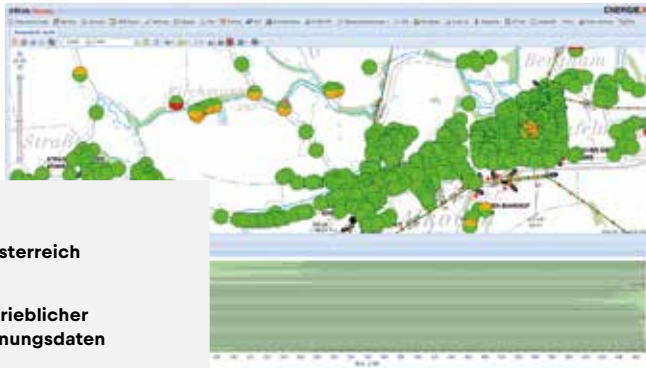
Zeitraum:

**Umsetzung 2019–2020, Start Regelbetrieb 2022**

Projektvolumen in Euro  
**130.000**

### Voltage Guard

In einem internen Innovationsprojekt integriert die Netz OÖ GmbH von Smart Metern gemessene Spannungsdaten in betriebliche Prozesse. Dazu werden die Daten verortet und im Geographischen Informationssystem GIS visualisiert. Die Basis der Visualisierung ist eine Reduktion der Spannungsdaten auf statistische Größen, die bereits im Smart Meter erfolgt. Das Projekt soll eine bessere Ausnutzung der bestehenden Infrastruktur ermöglichen, vor allem bei der Anschlussbeurteilung von dezentralen Erzeugungsanlagen.



Unternehmen:

**Energie AG Oberösterreich**

Ziel

**Unterstützung betrieblicher Prozesse mit Spannungsdaten von Smart Metern**

Highlight

**Visuelle Darstellung der Auswertung im GIS**

Zeitraum

**In Umsetzung seit 2020**

Projektvolumen in Euro  
**29.000**

Visualisierung vom Smart-Meter-Daten hilft, die Netz-Infrastruktur besser zu nutzen.

### Industry4Redispatch

Redispatch ist eine wichtige kurzfristige Engpassmanagement-Maßnahme, um den sicheren Betrieb des Stromnetzes aufrechterhalten zu können. Das Ziel des Forschungsprojektes Industry4Redispatch ist es, die technischen, regulatorischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Voraussetzungen zu untersuchen, damit flexible Industrieanlagen für Redispatch-Anforderungen genutzt werden können. Auch das notwendige Zusammenspiel und die Koordination zwischen Übertragungsnetzbetreiber und Verteilernetzbetreibern werden evaluiert.

Unternehmen

**Austrian Power Grid AG (APG)**

Ziel

**Nutzung von Industrieanlagen für den Redispatch**

Highlight

**Reduktion der Redispatchkosten**

Zeitraum

**In Umsetzung seit 2021**

Gesamtprojektvolumen in Euro  
**5,04 Mio.**





Intelligente Ortsnetzstationen für die Energiewende.

Unternehmen  
**vorarlberg netz**

Ziel  
**Strategie für ein Netz der Zukunft**

Highlight  
**Intelligente Netze als Beitrag zur Energiewende**

Zeitraum  
**Projekt 2021 abgeschlossen, nun in Umsetzung**

Projektvolumen in Euro  
**100 Mio.**

## Netzentwicklung – Mission 2030

Mit dem Projekt Netzentwicklung – Mission 2030 hat vorarlberg netz die Voraussetzungen geschaffen, um in einer herausfordernden Zukunft weiter die Bereitstellung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur zu gewährleisten. Im Rahmen des Projekts wurden die dafür nötigen Strategien, Konzepte und Maßnahmen erarbeitet. Wissenschaftlich begleitet haben das Projekt die Fachhochschule Vorarlberg und die Forschungsstelle für Energiewirtschaft.

Als Folge des Projekts sollen unter anderem bis 2030 rund zwanzig Prozent der Trafostationen in Vorarlberg als intelligente Ortsnetzstationen, sogenannte iONS, ausgeführt werden. Dadurch wird das Verteilernetz regelbarer, ein Teil des dafür notwendigen, klassischen Netzausbaus kann auf diese Weise verringert werden. Zur besseren Netzauslastung

sollen auch regelbare Ortsnetztransformatoren beitragen, deren Installation zügig vorangehen soll.

Als Grundlage für die Empfehlungen simulierten Forscher verschiedene Ausbaupfade für Photovoltaik und Elektromobilität und beurteilten dann deren Auswirkungen auf die Niederspannungsnetze in Vorarlberg. Die Handlungsempfehlungen selbst berücksichtigen zwei Szenarien: ein reines Ausbauszenario, bei dem die zusätzliche Netzkapazität ausschließlich durch die Schaffung neuer bzw. leistungsfähiger Leitungen erreicht wird, und ein kombiniertes Szenario, bei dem der physische Ausbau mit Maßnahmen kombiniert wird, die die Netze durch Digitalisierung intelligenter und leistungsfähiger machen. Im Untersuchungsszenario gingen die Experten bis 2030 von

einem PV-Ausbau auf 600 GWh/a, einer E-Mobilitätsdurchdringung von 30 Prozent und linearen Steigerungen im Bereich der Wärmepumpe aus. Bei der Ableitung der Strategien wurden zwei Varianten berücksichtigt: eine Minimalvariante, die ein Netzversagen verhindert, und eine Variante, bei der die Ausbauschritte so dimensioniert sind, dass vorarlberg netz auch in Zukunft all seine Aufgaben in gewohnter Qualität und mit einer Netzauslastungsreserve von mindestens zwanzig Prozent erfüllen kann.

In Zahlen gegossen bedeutet dieses Szenario, dass vorarlberg netz bis 2030 zusätzlich zu den jährlichen Investitionen für Erneuerung und Instandhaltung rund 100 Millionen Euro in den Bereichen Netzausbau und Digitalisierung aufwenden wird.

## Digitales Umspannwerk

Um in Zukunft eine hundertprozentige Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu ermöglichen, ist eine Digitalisierung der Netze eine wichtige Voraussetzung. Im Projekt Digitales Umspannwerk arbeitet APG daran, die Zustandsdaten ihrer Umspannwerke zu erfassen und diese intelligent zu nutzen. Mithilfe von ausgeklügelter Sensorik und modernen Kommunikationsprotokollen ist es möglich, eine ganze Reihe von wichtigen Informationen zu gewinnen und so kritische Zustände, etwa bei Transformatoren, früh zu erkennen. Vielfach können auf diesem Weg kostenintensive Abschaltungen vermieden und die Betriebsmittel optimal ausgelastet werden.

Unternehmen  
**Austrian Power Grid AG (APG)**

Ziel  
**Erfassung der Zustandsdaten von Umspannwerken**

Highlight  
**Vermeidung kostenintensiver Abschaltungen**

Zeitraum  
**In Umsetzung seit 2020**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**



Zum Projekt hat die APG auch ein Video produziert:  
Hier geht es zum Video

# Warum brauchen Energiehandel und Energievertrieb Forschung?

Drei Fragen an **Michael Strebl**,  
Spartensprecher Handel und  
Vertrieb bei Oesterreichs Energie.

**Welche Forschungsvorhaben sind heute aus der Sicht des Energievertriebs besonders interessant?**

**MICHAEL STREBL:** Alle alternativen Energieträger und Energiesysteme, die derzeit erforscht werden, sind auch für den Energievertrieb sehr relevant. Grüne Gase, Wasserstoff, Photovoltaik, aber auch E-Mobilität oder Wärmepumpe haben alle einen Einfluss auf Angebot und Nachfrage und damit auf die mittel- und langfristige Vermarktungsstrategien. Die Forschung in diesem Bereich kann helfen, Verfügbarkeiten und damit auch Preisentwicklungen besser zu verstehen und so auch im Hinblick auf Versorgungssicherheit bessere Prognosemöglichkeiten zu schaffen. Gleichzeitig ist es aber auch wichtig, sich verändernde Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Regionalisierung, im Auge zu behalten und zu erforschen, um darauf besser reagieren zu können.

**Zu welchen Themen wären mehr Forschungsergebnisse hilfreich?**

Digitalisierung spielt auch im Bereich des Vertriebs eine immer größere Rolle. Auch die Analyse von Märkten und Nutzerverhalten sowie Prognosen und Automatisierungen in diesen Bereichen werden in Zukunft vertriebliche Entscheidungen beeinflussen. Auch für den Bereich der Produktentwicklung und der Lieferketten ist eine stetige Weiterentwicklung notwendig.

**Derzeit diskutiert ganz Europa über einen neuen Mechanismus zur Strompreisfindung. Welche Fragen, die damit im Zusammenhang stehen, müssten möglicherweise noch besser erforscht werden?**

Die hohen Strompreise in Europa haben Forderungen nach einer kritischen Betrachtung der EU-Stromgroßhandelsmärkte ausgelöst. Die EU-Kommission hatte im Oktober 2021 ACER, der Agen-



tur für die Zusammenarbeit der Energie-regulierungsbehörden, den Auftrag erteilt, die Vor- und Nachteile der derzeitigen Strommarktgestaltung zu untersuchen und gegebenenfalls Empfehlungen auszusprechen. 13 Maßnahmen hat die Behörde zur Entschärfung der hohen Preise formuliert. Dazu zählen die beschleunigte und verbesserte Integration des Strommarktes, den Erneuerbaren-Ausbau voranzutreiben und dabei besonders schutzbedürftige Kunden vor der übermäßigen Preisvolatilität zu schützen. Diese Themenfelder gilt es unbedingt bei der anstehenden Folgenabschätzung für die angekündigte Reform des EU-Strommarktes zu erforschen.





# Oesterreichs Energie Projekte

Forschung zum Thema Handel und Vertrieb wird nicht nur von den einzelnen Unternehmen der E-Wirtschaft betrieben, sondern auch gemeinsam im Rahmen von Oesterreichs Energie. Diese spannenden Projekte wurden dabei auf den Weg gebracht.

Umsetzungspartner  
**TU Wien, Institute of Telecommunications**

Ziel  
**Darstellung technischer und sicherheitstechnischer Aspekte von E-Auto-Ladestationen**

Highlight  
**Empfehlungen für eine sichere Ladeinfrastruktur**

Zeitraum  
**In Vorbereitung**



## Sicherheitsstudie Ladeinfrastrukturanbindung

Der Marktanteil von Elektrofahrzeugen und damit die Anzahl der Ladestationen steigen kontinuierlich. Der Großteil der Ladestationen erlaubt eine echtzeitnahe und stufenlose Regelung der Ladeleistung zwischen 3kW und 11kW. Auf diese Weise kann die aggregierte Ladeleistung reduziert werden. Die Anbindung solcher Ladestationen weist allerdings eine hohe technische Komplexität auf, mit zunehmender Verbreitung gewinnen auch Fragen der IT-Sicherheit und des Datenschutzes immer mehr an Bedeutung. Im Zuge einer durch die TU Wien durchzuführenden Studie sollen daher die technischen Möglichkeiten und sicherheitstechnischen Anforderungen an E-Auto-Ladeinfrastruktur dargestellt werden, um daraus Handlungsempfehlungen für einen effizienten und sicheren Betrieb abzuleiten.

## E-Wirtschaft während der Corona-Krise

Während der Corona-Krise vergab Oesterreichs Energie einen Forschungsauftrag an die Österreichische Energieagentur, um die unmittelbaren Auswirkungen auf die Branche abzuschätzen. Zur Zeit der Pandemie gab es vor allem bei Großkunden Stromverbrauchseinbrüche von bis zu zwanzig Prozent. Aufgrund der sinkenden Erträge standen sowohl Vertrieb als auch Netze vor großen Herausforderungen. Neben dem Absatzrückgang war auch mit sekundären Effekten wie Zahlungsschwierigkeiten zu rechnen. Für die Elektrizitätswirtschaft hatten diese Umbrüche potenziell schwerwiegende Konsequenzen, da sie die ambitionierten österreichischen Pläne zur Ener-

giehende gefährdeten. In diesem Kontext befasste sich die Studie mit den direkten Effekten der Pandemie auf die Strommärkte, stellte die möglichen zukünftigen Entwicklungen dar und erarbeitete Maßnahmen, um den anstehenden Herausforderungen zu begegnen. Die Fragestellungen in der Studie wurden anhand einer quantitativen Erstanalyse und qualitativen Abschätzung möglicher Szenarien behandelt. Dabei wurde bewusst nicht auf einen Prognose- bzw. Modellierungsansatz zurückgegriffen. Stattdessen wurde auf Basis von Narrativen eine mögliche Bandbreite der Entwicklungen aufgezeigt. Dabei beleuchteten die Autoren nicht nur den Strommarkt, es wurde auch auf die allgemeinen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen Bezug genommen. In einem zwei-

ten Schritt thematisierte die Studie weitere, auch längerfristige und strukturelle Auswirkungen der Krise. Die Studie zeigt anlässlich der Corona-Krise auch die große Bedeutung der E-Wirtschaft für die österreichische Volkswirtschaft auf.

Umsetzungspartner  
**Österreichische Energieagentur**

Ziel  
**Einschätzung der unmittelbaren Auswirkungen der Pandemie**

Highlight  
**Kombination aus quantitativer Erstanalyse und qualitativer Folgenabschätzung**

Zeitraum  
**2020**



Umsetzungspartner  
**Österreichische Energieagentur**

Ziel  
**Erhebung der Pandemiefolgen für die E-Wirtschaft**

Highlight  
**Hinweise auf gesamtwirtschaftliche Impulse der E-Wirtschaft**

Zeitraum  
**2020**



## Ökonomische Impulse durch die E-Wirtschaft

In einer Folgestudie zu den direkten Auswirkungen der Corona-Krise auf die österreichische Energiewirtschaft hat die Österreichische Energieagentur auch deren längerfristigen Einfluss auf die Energiemärkte untersucht. Besonderer Fokus wurde dabei auf Herausforderungen im Bereich der erneuerbaren Energieerzeugung, der Netze und der Sektorenkopplung gelegt. Neben Konjunkturmaßnahmen selbst wurde auch das gesetzliche und regulatorische Umfeld betrachtet, in dem der Handel und Vertrieb von Strom in Österreich erfolgt. Um die dargestellten Maßnahmen zu illustrieren, führt die Studie aktuelle Beispiele aus der E-Wirtschaft an. Zudem stellt sie die Impulse dar, die die E-Wirtschaft für die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung des Landes liefert.

Verschieben von Ladezeiten vermeidet Netzspitzen.



## URCHARGE

Das Forschungsprojekt URCHARGE behandelte die Optimierung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität im mehrgeschossigen Wohnbau. Im bisher größten Elektromobilitätsfeldtest Österreichs wurde untersucht, wie man das Laden der Elektrofahrzeuge in Mehrfamilien-Wohnhäusern steuern kann, um bei möglichst niedriger Netzbelastung die gewünschte Aufladung der Batterie zu erreichen.

An dem sechsmonatigen Feldtest nahmen 51 Haushalte mit Elektroautos teil. Das entspricht einer E-Mobilitätsrate von 50 Prozent in der Wohnanlage.

Die Ergebnisse des Feldtests zeigen, dass durch die dynamische Steuerung die benötigte Leistung für das Aufladen der E-Fahrzeuge stark reduziert, die Auflade-Zeitpunkte verschoben und damit Netzspitzen vermieden werden können. Die Nutzerinnen und Nutzer bemerkten die Lastverschiebungen kaum, die Zufriedenheit mit dem Laden war insgesamt hoch.

Mit den Daten aus einer österreichischen Mobilitätsstudie wurde von der TU Wien im Rahmen des Projekts ein Gesamtmodell für Österreich entwickelt, wobei verschiedene Ladeszena-

Unternehmen  
**Linz Strom Gas Wärme GmbH**

Ziel  
**Verbesserung der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität**

Highlight  
**Österreichs größter Feldtest zur Elektromobilität**

Zeitraum  
**2019-2021**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

rien ebenso analysiert wurden wie die Integration in ein auf erneuerbare Energie basierendes Energiesystem. Die erhobenen Daten wurden mit den Ergebnissen des Feldtests validiert.

Als Ergebnis des Projekts zeigte sich: Durch intelligentes Lademanagement ist es auch bei vollständigem Umstieg auf Elektrofahrzeuge möglich, große Investitionen in das Stromnetz und in Stromerzeugungskapazitäten für Spitzenzeiten zu vermeiden und gleichzeitig den erforderlichen Ladekomfort für die Nutzerinnen und Nutzer zu garantieren.



Unternehmen  
**EVN und EnU**

Ziel  
**Beratung und Dienstleistungen für die Energiewende**

Highlight  
**Dienstleistungen bei Gründung und Betrieb von Energiegemeinschaften**

Zeitraum  
**Seit März 2021 aktiv**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

## Energie Zukunft Niederösterreich GmbH (EZN)

In der EZN, der Energie Zukunft Niederösterreich, bündeln die EVN und die Energie- und Umweltagentur des Landes EnU ihre Kräfte, um Dienstleistungen im Bereich der Energiezukunft anzubieten. Im Zentrum stehen dabei Energiegemeinschaften.

## serve-U

Unternehmen  
**IKB Innsbrucker Kommunalbetriebe**

Ziel  
**Nutzerzentrierte Energy-Service-Plattform**

Highlight  
**Last- und Erzeugungsmuster als Hilfe für Energiegemeinschaften**

Zeitraum  
**2021-2023**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

Im Projekt serve-U wird an der Entwicklung einer nutzerzentrierten Energy-Service-Plattform geforscht, die Energiegemeinschaften ermöglicht, auf Prognosedaten für Last- und Erzeugungsmuster zurückzugreifen, um so die erzeugte Energie noch besser zu verwerten.

## CLUE

Das Forschungsprojekt CLUE befasst sich mit der Realisierung von Energiegemeinschaften in Schweden, Schottland, Deutschland und Österreich. Ziel ist es, Kenntnisse über optimiertes Design, Planung und Betrieb lokaler Energiegemeinschaften zu gewinnen. Die Energienetze Steiermark sind an dem Projekt unter anderem mit einem Batteriespeicher und einem Wasserstoffspeicher beteiligt.

Unternehmen  
**Energienetze Steiermark**

Ziel  
**Optimierte Realisierung von Energiegemeinschaften**

Highlight  
**Neue Ideen für Kurz- und Langzeitspeicher**

Zeitraum  
**Seit 2022 in Testbetrieb**

Projektvolumen in Euro  
**7 Mio.**

Unternehmen  
**Salzburg AG**

Ziel  
**Förderung von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften**

Highlight  
**Modulare Plattform für lokalen und nachhaltigen Energieaustausch**

Zeitraum  
**seit 2022 in Betrieb**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**



Energiegemeinschaften als Hebel für die grüne Transformation.

## ENOX.share

ENOX.share ist eine von der Salzburg AG initiierte digitale Plattform, auf der sich Kunden zusammenschließen können, um lokal erzeugte Energie auszutauschen. Bei ENOX.share kommt von der Gründung der Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft über die Inbetriebnahme bis zur Abrechnung und das Management alles aus einer Hand. Die Einwohner der Salzburger Gemeinde Thalgau nutzen bereits aktiv die Vorteile dieses Angebots. Dort ist seit Juli 2022 die erste kommunale Erneuerbare-Ener-

gie-Gemeinschaft im Land Salzburg aktiv. Mit ENOX.share sind die Voraussetzungen gegeben, dass viele weitere Energiegemeinschaften folgen. Die Salzburg AG rechnet damit, dass es spätestens in fünf Jahren in jeder Salzburger Gemeinde Energiegemeinschaften geben wird. Die Vorteile sind jedenfalls unübersehbar: Die innerhalb einer Energiegemeinschaft überschüssig erzeugte Energie wird lokal und transparent ins Netz gespeist und treibt die grüne Transformation voran.

## investing green

Um die Energiewende weiter voranzutreiben und den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern, hat die Green Tech Company Salzburg AG investing green ins Leben gerufen. Die neue Plattform bietet Crowdfinanzierung für regionale und ökologisch nachhaltige Projekte. Sie fördert sowohl die grüne Gewinnung von Energie als auch deren Nutzung. Investoren können ihr Geld attraktiv und nachhaltig anlegen, indem sie sich für ein regionales Energieprojekt entscheiden. Die Schwarmfinanzierung über investing green ist transparent und einfach, die Investorinnen und Investoren können die Investitionsangebote online einsehen und direkt auf der Plattform investieren. Das eingesamelte Darlehenskapital wird bis zur Auszahlung an den jeweiligen Projektbetreiber treuhändisch verwaltet, die Anlegerinnen und Anleger erhalten definierte Zinsen, das eingesetzte Kapital wird nach der vereinbarten Laufzeit zurückbezahlt. Für Projektträger besteht ein bedeutender Zusatznutzen in der Einbindung von Bürgern, Kunden oder Mitarbeitenden.

Unternehmen  
**Salzburg AG**

Ziel  
**Crowdfunding für grüne Energie**

Highlight  
**Innovative Finanzierung für Projektträger und attraktive Beteiligungsmöglichkeit für Investoren**

Zeitraum  
**läuft seit März 2022**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**



Win-win-Situation: Mit grünem Investment die Energiewende unterstützen.



Mit Smart-Meter-Daten Strom per App tauschen, verkaufen oder verschenken.

## Peer2Peer-Strom-tausch-App E-Fairteiler

Die Energie AG Oberösterreich hat eine App entwickelt, die den Kunden ermöglicht, selbst produzierten Strom untereinander zu tauschen, zu verkaufen, zu verschenken oder zu spenden. Die Preise werden von den Produzenten und den Konsumenten gemeinsam festgelegt. Für die Nutzung des E-Fairteilers ist keine zusätzliche Hardware nötig, da die Daten der Smart-Meter-Stromzähler verwendet werden.

Unternehmen  
**Energie AG Oberösterreich**

Ziel  
**Sonnenstrom ohne eigene PV-Anlage nutzen**

Highlight  
**All-inclusive-Plattform für lokale und nachhaltige Energieerzeugung**

Zeitraum  
**seit 2022 in Betrieb**

Projektvolumen in Euro  
**k. A.**

# „Forschung bedeutet, den Blick nach vorne richten“

**Michael Marketz**, Vorsitzender des Ausschusses Forschung und Innovation bei Oesterreichs Energie, erklärt, warum anwendungsbezogene Forschung für die Elektrizitätswirtschaft unverzichtbar ist.



**Die Energiewirtschaft investiert Millionen in Forschung und Entwicklung. Warum spielen Forschung und Entwicklung für die Branche eine derart wichtige Rolle?**

**MICHAEL MARKETZ:** Wie alle Wirtschaftszweige können auch wir nur dann erfolgreich sein, wenn wir Herausforderungen und neue Trends früh erkennen. Dafür ist Forschung unverzichtbar und aus diesem Grund gibt es den Ausschuss Forschung und Innovation seit bereits über dreißig Jahren.

Damals hieß es übrigens „Energieforschungsgemeinschaft der österreichischen Elektrizitätswirtschaft“. Seit dieser Zeit haben uns viele Themen begleitet. Sie spiegeln auch die Entwicklung der E-Wirtschaft wider. Die ersten Forschungsarbeiten zum Thema Klimaschutz haben wir zum Beispiel bereits in den frühen neunziger Jahren unterstützt. Da war Klimaschutz noch ein Nischenthema. Forschung bedeutet für die Energiewirtschaft daher auch: den Blick nach vorne richten und immer aktuelle Fragen aufgreifen.

### Wie zum Beispiel?

Um die Jahrtausendwende waren das die Herausforderungen der Strommarktliberalisierung. Heute zählen dazu alle Projekte, die mit der Energiewende zu tun haben und die sich mit Themen wie dem Ausbau erneuerbarer Energien, Speichermöglichkeiten, dem Einsatz von Wasserstoff, der Effizienzsteigerung oder der Versorgungssicherheit beschäftigen – nur um einige wenige zu nennen. Sehr wichtig ist auf jeden Fall Innovation, quer durch alle Bereiche. Dieses Thema hat übrigens schon mein Vor-

gänger als Vorsitzender im Ausschuss, Leonhard Schitter, sehr gefördert.

**Die Energiewende schafft ja auch deshalb große Herausforderungen, weil dabei das gesamte Stromversorgungssystem neu gedacht werden muss. Können Forscher mit ihren Modellen, Berechnungen und Überlegungen da eine Hilfe sein?**

Auf jeden Fall. Wir fördern auch ganz bewusst anwendungsbezogene Forschung, also die Suche nach Erkenntnissen, die uns bei der Lösung konkreter Fragen helfen. Um es wieder an einem Beispiel von vielen zu skizzieren: Nehmen wir die Energiegemeinschaften. Das ist ein hochkomplexes Thema, bei dem ganz viele Prozesse bewältigt werden müssen. Man muss Fragen des Datenaustausches und der Datensicherheit bedenken, bis hin zu Cybersecurity. Überhaupt ist Cybersecurity ein Thema, das die Branche derzeit sehr stark beschäftigt, auch weil es ein Thema ist, das praktisch für alle Bereiche der Elektrizitätswirtschaft essenziell ist: für die Netze genauso wie für die Erzeugung und den Vertrieb.



**Viele Forschungsprojekte werden von den Mitgliedsunternehmen direkt unterstützt. Was unterscheidet diese Projekte von Projekten, die über die gemeinsame Interessensvertretung, also über Oesterreichs Energie, gefördert werden?**

Ein wichtiger Punkt ist, dass der Forschungs- und Innovationsausschuss von Oesterreichs Energie vor allem jene Projekte fördert, die für alle oder jedenfalls für möglichst viele der Mitgliedsunternehmen relevant sind. Die Frage, wie Bürgerenergiegemeinschaften auch bundesländerübergreifend funktionieren können, wäre so ein Thema. Die Frage, wie man Anlagen so baut und plant, dass sie möglichst gut mit den Anforderungen von Biodiversität verträglich sind, ist ebenfalls eine Frage, die alle unsere Mitgliedsunternehmen betrifft. Auch bestimmte messtechnische Fragen treffen auf alle Unternehmen zu oder Fragen zur Anwendung von Smart Metern. Durch Kooperation mit Forschungseinrichtungen gelingt es uns, zahlreiche Projekte bei einem Budget von 850.000 Euro jährlich auf den Weg zu bringen. So wurden im Jahr 2022 rund 25 Projekte und Gutachten in Auftrag gegeben. Das ist aber natürlich nicht der einzige Beitrag der Energiewirtschaft im Bereich Forschung und Entwicklung. Die Mitgliedsunternehmen von Oesterreichs Energie investieren weitere 20 bis 25 Millionen Euro pro Jahr in eigene Forschungsprojekte.

**Dazu kommt auch noch die Unterstützung durch die öffentliche Hand.**

Ja, sie ist ganz wichtig. Wenn wir die Energiewende schaffen wollen, muss es die Unterstützung durch die öffentliche Hand unbedingt geben. Vielmehr: Sie muss noch weiter verstärkt werden. Das bezieht sich nicht nur auf die finanzielle Förderung von Projekten, sondern auch darauf, dass Österreich unbedingt eine Forschungsinfrastruktur erhalten muss, die es der Energiewirtschaft erlaubt, ihre Mammut-Aufgaben im Rahmen der Energiewende zu bewältigen.

## Wir für Sie

Oesterreichs Energie Forschung & Innovation, 1991 unter dem Namen EFG (Energieforschungsgemeinschaft der österreichischen Elektrizitätswirtschaft) gegründet, initiiert und vornehmlich koordiniert Projekte im Interesse der österreichischen E-Wirtschaft. Dies betrifft alle Ebenen der Elektrizitätsumwandlung, -anwendung, -übertragung und -verteilung sowie Handel und Vertrieb, und zwar in technischer, rechtlicher, gesellschaftlicher und gesundheitlicher Hinsicht.

Diese übergeordnete Forschungstätigkeit ergänzt die Aktivitäten der einzelnen Mitgliedsunternehmen bzw. gemeinsame Forschungs- und Innovationsprojekte im Interesse der E-Wirtschaft. Darüber hinaus können Kooperationen mit

internationalen Gremien initiiert und die gemeinsame internationale Forschung und Entwicklung koordiniert werden.

Mit dem Jahr 2017 wurde ein neuer Schwerpunkt „Innovation und Start-up-Projekte“ in den Ausschuss Forschung & Innovation aufgenommen. Neben interessanten Vorträgen rund um das Thema Innovationen und Start-ups wird dieser Schwerpunkt zusätzlich zu den klassischen Forschungsprojekten und Gutachten aufgebaut.

Oesterreichs Energie Forschung & Innovation berät gegebenenfalls über nationale und internationale Fördermittel, die Teilnahme an Förderprogrammen der Europäischen Union sowie anderer internationaler Organisationen.





# Forschungspreis- träger:innen

Oesterreichs Energie unterstützt Studierende sowie Absolventinnen und Absolventen mit einem eigenen Forschungspreis.

1

## Preisträger 2020

### Dissertation

„Lightning Phenomena in the Alpine Region of Austria“  
**Lukas Schwalt** (TU Graz)



2

### Masterarbeit

„Optimierte Modellierung von Energieinfrastrukturen mittels automatisierter Datenselektion“  
**Lukas Frauenlob** (TU Graz)



### Masterarbeit

„Open Source Energy Technology Portfolio Optimization of Urban Energy Community considering High Shares of Renewable Energy“  
**Sebastian Zwickl-Bernhard** (TU Wien)

### HTL-Abschlussarbeit

„Entwicklung eines mobilen, gestengesteuerten Robotergriffsystems mit haptischem Feedback“  
**Sebastian Neuhofer,**  
**Jakob Buchsteiner,**  
**Thomas Eibl,**  
**Moritz Taferner**  
(HTBLuVA Salzburg)



3

Die Verleihung der Preise wurde aufgrund von COVID-19 online im Rahmen des Oesterreichs Energie-Ausschusses Forschung und Innovation durchgeführt. Daher sind aus diesem Jahr keine Fotos vorhanden.

FOTOS: BEIGESTELLT



4



5

6



## Preisträger 2021

### Dissertation ②

„Modellierung und Optimierung energieträgerübergreifender Energiesysteme und die zukünftige Bedeutung der Speicher- und Kopplungstechnologien“  
**Sabina Nemec-Begluk** (TU Wien)

### Masterarbeit ③

„Multiphysikalische Simulationen und experimentelle Untersuchungen an extrudierten DC-Kabeln und Kabelgarnituren“  
**Patrik Ratheiser** (TU Graz)

### HTL-Arbeit ①

„Entwicklung einer Spannungsstabilisierung für ein Notstromaggregat“  
**Daniel Eisner,**  
**Lukas Greinz-Einberger,**  
**Thomas Haslauer**  
 (HTBLuVA Salzburg)

## Preisträger 2022

### Dissertation ⑥

„Development of an Extended Calculation Procedure for the Thermal Rating of a 400 kV Cable System Based on Empirical Data“  
**Florian Ainhirn** (TU Graz)

### Masterarbeit

„Auswirkungen transienter Spannungen im österreichischen Hochspannungsnetz“  
**Mathias Maurer** (TU Graz)

### Bachelorarbeit ⑤

„Teilnahme an Erneuerbaren Energiegemeinschaften – ökonomische Auswirkungen auf Verbraucher und Produzenten“  
**Tobias Schubert** (TU Wien)

### HTL-Diplomarbeit ④

„Lenze Antriebstopfer 3“  
**Robert Fichtinger,**  
**Sascha Gschmeidler,**  
**Sebastian Kronberger**  
 (HTBL Hollabrunn)



# Leitlinien

## Oesterreichs Energie Forschung & Innovation

### Leitlinien und Forschungsschwerpunkte

Ziel von Oesterreichs Energie Forschung & Innovation ist es, den aktuellen Wissensstand der technologischen Entwicklung im Energie- und Umweltbereich im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Ressourcen des Energie- und Ökosystems darzustellen. Die Erkenntnisse können sowohl den Mitgliedern als auch in geeigneter Form der interessierten Öffentlichkeit, aber auch sonstigen Stellen zur Verfügung stehen.

### Schwerpunkte der Forschungstätigkeit

Die Schwerpunkte der Forschungstätigkeit von Oesterreichs Energie Forschung & Innovation liegen insbesondere in folgenden Bereichen: umweltfreundliche und treibhausgasreduzierende Energiesysteme, einschließlich erneuerbarer Energiequellen; ökonomische, sozioökonomische und ökologische Aspekte der Energie im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung; Verfolgung der energie- und elektrizitätswirtschaftlichen Rahmenbedingungen im nationalen und internationalen Kontext.

### Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Oesterreichs Energie Forschung & Innovation engagiert sich seit dem Jahr 2008 auch bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. So wird seit 2010 der Oesterreichs-Energie-Preis in Kooperation mit dem Österreichischen Verband für Elektrotechnik (OVE) ausgeschrieben. Durch den OE-Preis werden wissenschaftliche Arbeiten wie z. B. Dissertationen, Diplom- und Masterarbeiten sowie HTL-Arbeiten mit Bezug zur Energie-/Elektrizitätswirtschaft ausgezeichnet. Dabei werden die Arbeiten durch eine hochkarätige Fachjury evaluiert.

### Expertenpool

Zusätzlich zum klassischen Ausschuss Forschung & Innovation treffen sich regelmäßig Innovationsexperten der Unternehmen, um Innovationsthemen der E-Wirtschaft zu diskutieren.





### **Mitglieder des Ausschusses Forschung & Innovation, Stand: 11/2022**

#### **Vorsitz**

**Michael Marketz**, KNG-Kärnten Netz GmbH  
(mit Unterstützung Stefan Wenzl)

#### **Vorsitz-Stellvertreter**

**Wolfgang Pell**, VERBUND Solutions GmbH

#### **(Aktive) Mitglieder**

**Julia Brugger**, Salzburg AG  
**Peter Bauhofer**, TIWAG – Tiroler Wasserkraft AG  
(Vertretung: **Michael Zoglauer**)  
**Hannes Buzanich**, Vorarlberger Energienetze GmbH  
**Andrea Edelmann**, EVN AG  
**Bernd Freisais**, Linz-Energieservice GmbH-LES  
**Lukas Giner**, Innsbrucker Kommunalbetriebe AG  
**Stefan Höglinger**, Austrian Power Grid AG  
**Jakob Holzner**, Energie AG Oberösterreich  
**Fabian Kesicki**, WIEN ENERGIE GmbH  
**Heinz Koch**, Stadtwerke Klagenfurt AG  
**Martin Schrott**, VERBUND Hydro Power GmbH  
**Franz Strempfl**, Energienetze Steiermark GmbH  
**Andreas Theil**, Wiener Netze GmbH  
**Franz Benedikt Zöchbauer**, VERBUND AG

#### **Ab 2023**

**Thiemo Püttmann**, Burgenland Energie AG  
**Mathias Schaffer**, Energie Steiermark AG

#### **Bis 2022**

**Raphaela Reinfeld-Spadt**, Burgenland Energie AG  
**Elisabeth Spitzenberger**, Energie AG  
**Gerd Schauer**, VERBUND AG  
**Peter Schliesselberger**, WIEN ENERGIE AG

#### **Bis 2021**

**Stefan Pirchmoser**, Innsbrucker Kommunalbetriebe AG

#### **Betreuung**

**Andrea Köhler-Ludescher**, Oesterreichs Energie

#### **Sekretariat/Assistenz/Unterstützung**

**Michaela Haderer**, Oesterreichs Energie



A photograph of a man and a child having a picnic on a rocky bank next to a dam. The man is standing and talking to the child, who is sitting on a rock. There is a picnic blanket on the ground with food and a thermos. The dam is in the background, and the water is flowing. The scene is lit with warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning.

# Wir schaffen Wissen für Generationen.

Die Energiezukunft wird digital, dezentral und erneuerbar. Damit dieses Generationenprojekt Wirklichkeit werden kann, brauchen wir kluge Köpfe, fähige Hände und das richtige Know-how. Aus diesem Grund engagiert sich Oesterreichs Energie in Bereich Energieforschung und unterstützt heimische Universitäten.

**Österreichs E-Wirtschaft forscht.**

[oesterreichsenergie.at](https://oesterreichsenergie.at)

**e oesterreichs  
energie.**