

N
2025
01

SCIENCE
BRUNCH



Innovative Speicher lösungen

Schlüsseltechnologien
für eine nachhaltige
Energieversorgung

24.11.2025



www.klimafonds.gv.at



VorBuilder – Das Magazin des Klima- und Energiefonds
www.klimafonds.gv.at/mediathek/publikationen/#vorbuilder



Folgewirkung – Der Podcast des Klima- und Energiefonds
www.folgewirkung.at



www.linkedin.com/company/klimafonds



www.instagram.com/klimafonds



www.youtube.com/user/klimafondspresse



Vorwort

Intro: SpeicherPot – Speicherpotenziale in Österreich für 2030 und 2040

THERMISCHE SPEICHER

Im Fokus: ScaleUp – Ein innovativer, skalierbarer Erdbeckenspeicher im urbanen Raum zur Dekarbonisierung der Fernwärme

Im Spotlight: ATESref – Aquifer Thermal Energy Storage und Reinjektion am Beispiel Fürstenfeld

Im Spotlight: HEATROCK – Cavern Thermal Energy Storage in Crystalline Rocks

HYBRIDSPEICHER UND GROSSE STROMSPEICHERANLAGEN

Im Fokus: SEKOHS Theiß – Sector-coupling hybrid storage system Theiß

Begleitforschung Großspeicheranlagen – Programm begleitende Durchführung des Projektmonitorings von Stromspeicherprojekten über 250 kWh

Im Spotlight: Erneuerbare Energie und Speicher für den Öffentlichen Verkehr – Oberger Firmengruppe

Im Spotlight: Großspeicherbatterie Steinbruch Limberg – Hengl Energy

MOBILITÄT UND SPEICHER

Im Fokus: MEDUSA DC Megacharger – Die Zukunft des Schnellladens für den Schwerverkehr

Im Spotlight: Storebility2Market – Evaluation and demonstration of energy-economic and technical potentials of bidirectional charging

Im Spotlight: Accu4VehicleANDGrid – Development of a new multimodal battery infrastructure for the grid-friendly integration of a commercial e-vehicle

Im Spotlight: DIVERGENT – Decision-making and data-processing methods for Vehicle-to-Home power flow management

Innovative Speicherlösungen – Schlüsseltechnologien für eine nachhaltige Energieversorgung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Sie zur heutigen Ausgabe des „Science Brunch“ begrüßen zu dürfen. Mit dieser Veranstaltung und dem begleitenden Programmheft möchten wir Ihnen einen kompakten Einblick in aktuelle und abgeschlossene Speicherprojekte geben – von der Forschung bis zur praxisnahen Umsetzung in unterschiedlichen Technologiefeldern und Sektoren. Die präsentierten Projekte wurden durch den Klima- und Energiefonds finanziert, der aus Mitteln des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI), des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK) sowie des Bundesministeriums für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET) dotiert ist.

Das Thema Energiespeicherung begleitet den Klima- und Energiefonds seit vielen Jahren. Mit dem Start der „Speicherinitiative“ vor rund einem Jahrzehnt wurde die Förderung von Speichertechnologien – ob in spezifischen Förderprogrammen oder als Bestandteil der Energieforschung, als Bauteilaktivierung und im Rahmen von Photovoltaik-Projekten – ein zentrales Anliegen.

Die Bedeutung von Speichern für eine nachhaltige Energieversorgung – von der kurzfristigen Glättung fluktuierender Erzeugung bis zur saisonalen Verschiebung – ist unbestritten. Die Studie Speicherpotenziale in Österreich für 2030 und 2040 erhebt derzeit den Status quo und die Entwicklungspotentiale in Österreich. Während Batteriespeicher Marktreife erreicht haben und zunehmend in Haushalten wie Unternehmen eingesetzt werden, steht die breitere Diskussion über ihren systemischen Nutzen und ihre optimale Integration ins Gesamtsystem noch am Anfang. Hier liegt aus unserer Sicht ein wichtiges Entwicklungsfeld für die nächsten Jahre.

Auch im Mobilitätssektor gewinnen Speichertechnologien an Bedeutung, denn Elektrofahrzeuge werden durch sinkende Anschaffungskosten zunehmend wettbewerbsfähig. E-Mobilität ist ein wesentlicher Baustein zur Dekarbonisierung, Flexibilisierung und Resilienz des Energiesystems. Technologische Fortschritte werden die Mobilitätswende und die Transformation des gesamten Energiesystems maßgeblich vorantreiben.

Im Bereich der thermischen Speicher ist die Bandbreite der eingesetzten Technologien groß und ermöglicht die Umstellung auf eine erneuerbare Versorgung. Hier entwickelt sich vor allem das Thema der langfristigen Speicherung in geologischen Strukturen vielversprechend.

Die Weiterentwicklung von Speichertechnologien und ihre Integration ins Energiesystem bleiben zentrale Aufgaben und bieten Europa und Österreich große Chancen für Innovation und Wertschöpfung. Die heute vorgestellten Projekte zeigen, dass Österreich hier auf einem guten Weg ist, Know-how aufzubauen und sich als relevanter Player auf diesem Gebiet etabliert.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Veranstaltung, interessante Einblicke und eine inspirierende Lektüre.

Viel Spaß beim Lesen!



Patrick Fuchs
Abteilungsleiter erneuerbarer Strom,
Speicher und Energiegemeinschaften



SpeicherPot

Speicherpotenziale in Österreich für 2030 und 2040

Koordinator
Österreichische Energieagentur –
Austrian Energy Agency (AEA)

Projektleitung
Martin Baumann
martin.baumann@energyagency.at

Förderprogramm
Energieforschung 2024 FTI -Fokusinitiativen

Dauer
02.2025 – 01.2027

Partner
AIT Austrian Institute of Technology, Lehrstuhl
für Energieverbundtechnik der Montanuniversität
Leoben (EVT), EOX IT Services GmbH

Budget
330.194 Euro

Link
www.energyagency.at



Die systemische Transformation der Energieinfrastruktur durch den Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare Energiequellen erfordert die integrierte Betrachtung sämtlicher Energieerzeugungs-, -verteilungs- und -speichertechnologien. Das Ziel des Projektes SpeicherPot ist es, quantifizierte, szenarienbasierte Technologiepfade für Speicherpotenziale und die notwendigen Speicherkapazitäten in Österreich für 2030 und 2040 zu ermitteln. Auf deren Basis werden Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger:innen aus Industrie, Fachverbänden, Politik und Ministerien entwickelt, die die Umsetzung dieser Pfade ermöglichen sollen. Die Quantifizierung der Technologiepfade erfolgt in einem Modellsystem, in dem die Speicherung in drei grundsätzlich verschiedenen Energieträgerarten (Strom, Wärme und

gasförmige Energieträger) in räumlicher und zeitlich hoher Auflösung unter Berücksichtigung der räumlichen Flexibilitätsoptionen in einem geschlossenen Modellierungswerkzeug im methodischen Rahmen analysiert wird. Erfahrungen wie auch Erwartungen aus der Praxis werden durch eine enge Einbindung der Entscheidungsträger:innen mittels physicalen und virtuellen Workshops sowie durch strukturierte Interviews und Fragebögen in die Technologiepfade integriert. Die Projektergebnisse werden in neuartiger Weise in einem GTIF-kompatiblen Format einer breiten Nutzergruppe zugänglich gemacht, wodurch eine vielseitige, vom Nutzer selbst definierte Darstellungsmöglichkeit mit einer verknüpften regionalisierten Darstellung von quantitativen Modellergebnissen mit Narrativen und Erläuterungen ermöglicht wird.

ScaleUp

Ein innovativer, skalierbarer Erdbeckenspeicher im urbanen Raum zur Dekarbonisierung der Fernwärme

Koordinator
Wien Energie GmbH

Projektleitung
Lisa Sophie Weginger
lisa.sophie.weginger@wienenergie.at
Rusbeh Rezania
rusbeh.rezania@wienenergie.at

Förderprogramm
Vorzeigeregion Energie

Dauer
02.2023 – 01.2026

Partner
AEE Intec, PORR GmbH, GSA, ste.p ZT

Budget
1.749.931 Euro

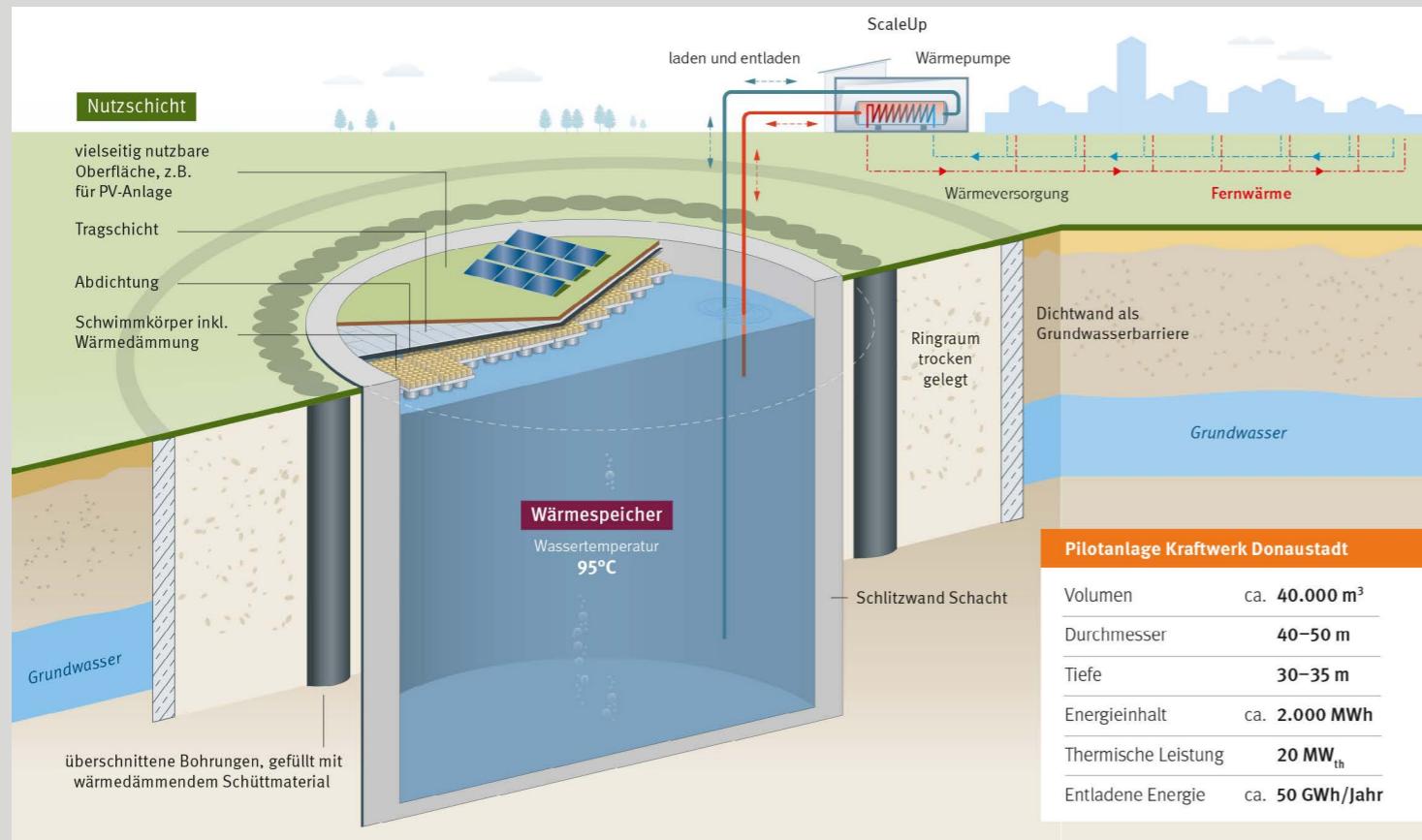
Link
www.wienenergie.at/scaleup



Um die Klimaziele in Wien bis 2040 zu erreichen, sind nachhaltige Energiequellen unerlässlich. Hierbei wird die Fernwärme eine zentrale Rolle spielen, um den erforderlichen Systemwechsel im Sektor Wärmebereich zu schaffen, da ein großer Anteil des Wiener Wärmebedarfes über die Fernwärme abgedeckt wird. Dabei müssen neue Technologien wie Tiefengeothermie und saisonale Wärmespeicher in bestehende Systeme integriert werden. Um saisonale Wärmespeicher in den urbanen Raum zu integrieren hat Wien Energie unter dem Projektnamen „ScaleUp“ bereits im Jahr 2021 eine Vorstudie für einen konkreten Standort durchgeführt, aufbauend auf den Ergebnissen eines zuvor durchgeföhrten Forschungsprojektes. 2023 wurde das FFG-Forschungsprojekt aufgesetzt, mit dem Ziel ein Konzept für einen innovativen, skalierbaren Erdbeckenspeicher im urbanen Raum zu entwerfen, welches in Form einer Pilotanlage

ab 2026 realisiert werden soll. Die unterirdische Pilotanlage „ScaleUp“ mit einem Fassungsvermögen von 40 000 m³ soll eine nutzbare Deckeloberfläche besitzen, um die Nutzbarkeit der verbrauchten Flächen im urbanen Raum zu gewährleisten. Mit einem speziellen Wandaufbau soll garantiert werden, dass der unterirdische Speicher einen hohen energetischen Wirkungsgrad aufweist und die Umwelt des Speichers nicht erwärmt wird. Während der Bau- und Betriebsphase soll die Pilotanlage Erkenntnisse liefern, um langfristig saisonale Erdbecken-speicher im Untergrund mit mehreren 100 000 m³ zu errichten, um die Dekarbonisierung von Fernwärmesystemen voranzutreiben.

Das Projekt ScaleUp wird von der EIB (European Investment Bank), von der Europäischen Union und vom Klima- und Energiefonds gefördert.



Thermischer Speicher,
Projekt ScaleUp,
Wien Energie

ATESref

Aquifer Thermal Energy Storage und Reinjektion am Beispiel Fürstenfeld

Koordinator

Hydro GmbH

Projektleitung

Nikolaus Petschacher
petschacher@hydro-gmbh.at

Förderprogramm

Energieforschung 2023

Dauer

10.2024 – 09.2027

Partner

Geo5 GmbH, RED Drilling & Services GmbH, AEE – Institut für Nachhaltige Technologien, Büro für Erneuerbare Energie Ing. Leo Riebenbauer GmbH, Stadtwerke Fürstenfeld GmbH

Budget

1.230.584 Euro

Link

www.hydro-gmbh.at



ATESref erforscht die saisonale Hochtemperatur-Wärmespeicherung (HT-ATES) in tiefen Grundwasserleitern der Oststeiermark. Ziel ist es, Überschusswärme aus erneuerbaren Quellen – etwa Biomasse, Solarthermie oder Industrieabwärme – im Sommer unterirdisch zu speichern und im Winter zur Versorgung des Fernwärmennetzes Fürstenfeld bereitzustellen. Im Mittelpunkt steht ein Grundwasserleiter in rund 600 m Tiefe, dessen hohe Durchlässigkeit sowie über- und unterlagernde abdichtende Tonschichten hervorragende Bedingungen als Speicherhorizont bieten. Zur Bewertung des Speicherverhaltens werden geologische Analysen, seismische Auswertungen und numerische thermisch-hydraulische Modellierungen kombiniert. Dadurch lassen sich Wärme-eintrag,-verteilung und -rückgewinnung ebenso

quantifizieren wie potenzielle Einflüsse auf den Grundwasserleiter. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Betrachtung der Problematik der Rückführung thermaler Wässer in Sandsteinformationen: Frühere Geothermieprojekte in der Region litten trotz positiver Fördertests unter geringer Reinjektivität. ATESref adressiert dieses Problem durch die systematische Prüfung und Aufarbeitung geologischer und technischer Aspekte. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass die geologischen Voraussetzungen für einen zuverlässigen Wärmespeicher sehr günstig sind. Langfristig soll ATESref als Pilotprojekt für ganz Österreich wirken und zeigen, wie Aquifer-Wärmespeicher fossile Lasten senken, Versorgungssicherheit erhöhen und die Integration fluktuierender erneuerbarer Wärmequellen erleichtern.

HEATROCK

Cavern Thermal Energy Storage in Crystalline Rocks

Koordinator
LINZ STROM GAS WÄRME GmbH

Projektleitung
Melanie Hörtler
m.hoertler@linzag.at

Förderprogramm
Energieforschungsprogramm 2023

Dauer
09.2024 – 08.2027

Partner
IT Austrian Institute of Technology, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, IL-Ingenieurbüro Laabmayr & Partner ZT GesmbH, LINZ STROM GAS WÄRME GmbH für Energiedienstleistungen und Telekommunikation, Montanuniversität Leoben – Subsurface Engineering

Budget
997.179 Euro

Link
www.ait.ac.at/themen



Das Forschungsprojekt HEATROCK erforscht einen innovativen Ansatz zur saisonalen Wärmespeicherung: die Errichtung und Nutzung von Kavernen im Festgestein als Großwärmespeicher (CTES). Kavernenspeicher bieten große Speicherkapazitäten bei geringem Flächenbedarf, sind im urbanen Raum kaum wahrnehmbar und besonders langlebig. Österreich und andere europäische Länder verfügen über günstige geologische Voraussetzungen und potenzielle Standorte nahe bestehender Fernwärmennetze. Ziel des Projekts ist es, die Technologie von TRL 2 auf TRL 4 zu heben und ihre technische, wirtschaftliche und ökologische Machbarkeit zu evaluieren. Ein weiteres zentrales Ziel ist die Senkung der spezifischen Investitionskosten, um die großskalige Nutzung dieser Speichertechnologie wirtschaftlich attraktiv zu machen.

Im Rahmen von HEATROCK werden thermo-hydraulische und geomechanische Prozesse modelliert, Dicht- und Dämmmaterialien für Temperaturen bis 130 °C untersucht sowie Konzepte zur Integration in urbane Fernwärmennetze entwickelt. Ergänzend erfolgen ökobilanzielle, energiewirtschaftliche und Replikationsanalysen. Zur experimentellen Validierung wird im „Zentrum am Berg“ (Erzberg) ein Großversuch in einer kleinen, bestehenden Kaverne unter realitätsnahen Bedingungen durchgeführt. HEATROCK vereint die Expertise von Forschung, Energieversorgern und Tunnelbauexpert*innen, um neue Lösungen für die großskalige Wärmespeicherung zu entwickeln und einen wichtigen Beitrag zur Wärmewende zu leisten.

SEKOHS Theiß

Sector-coupling hybrid storage system Theiß

Koordinator
Technische Universität Wien – Energy Economics Group

Projektleitung
Christoph Loschan
loschan@eeg.tuwien.ac.at

Förderprogramm
3rd Call – Energy Model Region
Asoziiert mit: Green Energy Lab

Dauer
03.2021 – 09.2024

Partner
EVN Wärmekraftwerke GmbH
AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Budget
418.129 Euro

Link
greenenergylab.at/projects/sekohs-theiss-demo



Das Forschungsprojekt SEKOHS Theiß entwickelte und validierte ein hybrides Energiespeichersystem, das elektrische und thermische Speichertechnologien kombiniert und dadurch den Elektrizitäts- und Wärmesektor miteinander koppelt. Am Standort des Wärmekraftwerks Theiß wurden eine bestehende 5 MW-Power-to-Heat-Anlage und ein 1.650 MWh-Fernwärmespeicher durch ein 5 MW/6 MWh-Batteriesystem sowie eine Photovoltaikanlage erweitert. Ziel war es, die zunehmend fluktuierende Einspeisung aus Photovoltaik und anderen erneuerbaren Quellen optimal in das Energiesystem zu integrieren und zugleich neue Flexibilitätsoptionen zu schaffen. Das hybride System ermöglicht es, Stromüberschüsse in elektrischer oder thermischer Energie zu speichern und Energie bedarfsgerecht bereitzustellen. Damit

wird eine effiziente Nutzung erneuerbarer Erzeugung unterstützt. Neuheit und Innovationsgehalt des Projekts liegen in der großtechnischen Umsetzung eines sektorübergreifenden Hybridspeichers, der koordinierte Betriebsstrategien, PV-Prognosemodelle und intelligente Überwachungssysteme umfasst. Durch die enge Kopplung von Batterie- und Wärmespeicher konnten synergetische Effekte beider Technologien gezielt genutzt werden, wodurch sich die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems deutlich verbessern ließ. Insbesondere wurde es möglich, Regelenergieprodukte mit einer geringeren Batteriespeicherkapazität bereitzustellen. Die erprobten Betriebsstrategien und die Validierung im Realbetrieb verdeutlichen die Bedeutung sektorgekoppelter Speichersysteme für die Energiewende.



Batteriespeicher,
Projekt SEKOHS Theiß,
EVN AG

Begleitforschung Großspeicheranlagen

Programmbegleitende Durchführung des Projektmonitorings von Stromspeicherprojekten über 250 kWh

Koordinator
Energy-Climate GmbH

Projektleitung
Rupert Wychera
rupert.wychera@energy-climate.at
Michaela Mehta
michaela.mehta@ait.ac.at

Förderprogramm
Großspeicheranlagen 2023

Dauer
01.2024–12.2028

Partner
Energy-Climate GmbH,
AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Budget
1.230.584 Euro

Link
www.energy-climate.at



ENERGY CLIMATE und das AIT führen im Auftrag des Klima- und Energiefonds die Begleitforschung zu mittleren und großen Batteriespeichersystemen im Rahmen des entsprechenden Förderprogramms durch. Diese Speicher kommen in vielfältigen Anwendungen und in Größenordnungen von 250 kWh bis zu 60 MWh entlang der gesamten Energieversorgungskette zum Einsatz. Ein zentrales Ziel der Untersuchungen ist es, die Netzdienlichkeit dieser Systeme zu analysieren, da sie einen entscheidenden Beitrag zur Transformation des Energiesystems leisten. Batteriespeicher übernehmen dabei eine Vielzahl von Aufgaben: Neben klassischen Anwendungen wie Peak-Shaving, Eigenbedarfsdeckung oder Verbrauchsglättung rückt zunehmend auch der Einsatz am Regelenergiemarkt in den Fokus. Viele Systeme werden multifunktional betrieben, das heißt, sie kombinieren unterschiedliche Anwendungsfälle miteinander. Dies erfordert eine hochkomplexe, dynamische Regelstrategie, die sich flexibel an zeitlich variierte Anforderungen anpassen kann, beziehungsweise muss. Im Rahmen der Begleitforschung werden speziell die netzdienlichen Effekte durch ein detailliertes Monitoring und darauf aufbauende spezifische Analysen untersucht. Besonders interessant ist, dass die untersuchten Batteriespeichersysteme in sehr unterschiedlichen Anwendungsfeldern installiert sind – etwa bei Netzbetreiber:innen, Ökostromerzeuger:innen, Mobilitätsanbieter:innen sowie in Industrie und Gewerbe. Dadurch lassen sich wertvolle Erkenntnisse über das Verhalten und die Systemwirkung von Speichern in verschiedenen Markt- und Einsatzumgebungen gewinnen, die wiederum als Grundlage für zukünftige Speicherstrategien dienen können.

Erneuerbare Energie und Speicher für den Öffentlichen Verkehr

OBERGER Firmengruppe

Koordinator
OBERGER Energie & Infrastruktur GmbH

Projektleitung
Christian Oberger
christian.oberger@oberger.at

Förderprogramm
Großspeicheranlagen 2023

Dauer
05.2024-08.2025

Partner
PBEG

Budget
496.249 Euro

Link
www.oberger.at



Die OBERGER Energie & Infrastruktur GmbH ist Eigentümer:in, Errichter:in und Betreiber:in von Energieerzeugungsanlagen (PV), Ladeparks und Energiespeicher. Besser bekannt ist die OBERGER Firmengruppe mit seinem Busunternehmen OBERGER Gesellschaft m. b. H., das im ÖPNV als Kraftfahrlinienservice tätig ist. Seit Mitte 2025 sind insgesamt über 40 Elektrobusse im Einsatz. Ziel ist, mit dem zuliefernden Betrieb, OBERGER Energie & Infrastruktur GmbH die Wertschöpfung von Energieerzeugung, Energielieferung, Speicherung und Verladung in die Busse, in der Region und vor Allem aber auch in der eigenen Firmengruppe zu halten.

Mit Zählpunkten in mehreren Bundesländern wird über eine Subbilanzgruppe eines Energiehändlers entsprechend am Markt agiert, hauptsächlich um die Eigenversorgung zu gewährleisten. Hauptthemen sind: Eigenverbrauchsoptimierung, Energieverbrauch in der Region, Unabhängigkeit, Notstromversorgung, Lastverschiebung, Preisoptimierung, Gewährleistung der Netzdienlichkeit mit dem Kappen von Leistungsspitzen, gezieltes Fahrplanenergiemanagement, Wertschöpfung innerhalb der Firmengruppe, Aufbau einer Energiegemeinschaft innerhalb der Firmengruppe, Teilnahme am Regelenergiemarkt in Randzeiten möglich.

Großspeicherbatterie Steinbruch Limberg

Hengl Energy GmbH

Koordinator
Hengl Energy GmbH

Projektleitung
Hubert Wimmer
hubert.wimmer@hengl.at

Förderprogramm
Großspeicheranlagen 2023

Dauer
03.2024 – 08.2025

Partner
MW Storage GmbH,
SAR Anlagenbau GmbH,
Reisenbauer Solutions GmbH

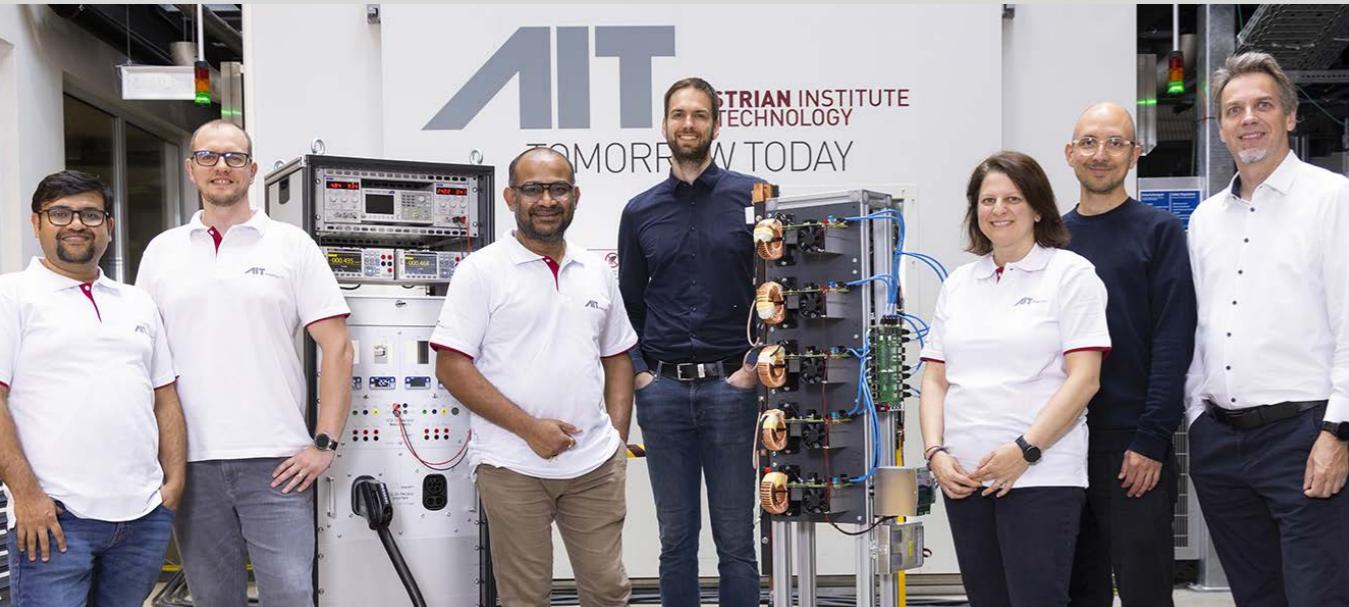
Budget
310.035 Euro

Link
www.hengl.at



Die Hengl Energy GmbH entwickelt im Namen der Hengl Gruppe erneuerbare Energiekonzepte für die unterschiedlichen Standorte der Unternehmen. Dabei handelt es sich im klassischen Sinne um Steinbrüche bzw. Recyclingbaustoffdeponien. In diesem Kontext wurde eine bestehende 675 kWp PV-Anlage am Hauptstandort Limberg errichtet und weitere 2 MWp sind bereits in Planung. In Zusammenarbeit mit der MW-Storage GmbH wurde ergänzend eine Großspeicherbatterie mit einer Größe von 750 kW Leistung und einer Kapazität von 2,2 MWh für diesen Standort errichtet. Bei der Konzeptionierung des Systems wurden vielfältige Einsatzmöglichkeiten betrachtet, um die Batterie auch außerhalb der Kernzeiten des Betriebs möglichst effizient nutzen zu können. Eine Kooperation mit der regionalen Energiegemeinschaft, Einbindung in das Blackoutkonzept der Gemeinde,

sowie die Teilnahme am Flexibilitätsmarkt (Day-Ahead und Intraday) liefern einen Mehrwert für verschiedene Stakeholder. Der Standort der Hengl Mineral GmbH in Limberg profitiert durch die Entlastung des Netzanschlusses (Peak Shaving), die Optimierung des Eigenverbrauchs, des produzierten PV-Stroms und durch die Möglichkeit, am Spotmarkt günstige Energie zu beziehen. Durch die mobile Variante des Batteriesystems kann die Energie im Bedarfsfall direkt zu den systemrelevanten Anlagen am Standort gebracht werden. Dazu wurde ein innovatives Energiemanagementsystem in Zusammenarbeit mit Reisenbauer Solutions implementiert. Alle relevanten Daten können so vernetzt, verarbeitet und visualisiert werden und ermöglichen einen systemrelevanten Betrieb der Speicherbatterie im Steinbruch Limberg.



oben: © AIT/Dostal
links unten: © AIT
rechts unten: © AIT/Dostal

MEDUSA DC Megacharger

Die Zukunft des Schnellladens für den Schwerverkehr



Koordinator

AIT Austrian Institute of Technology

Projektleitung

Markus Makoschitz
markus.makoschitz@ait.ac.at

Förderprogramm

Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility
6. Ausschreibung 2023/01

Dauer

05.2024 – 04.2027

Partner

AIT Austrian Institute of Technology GmbH, AVL List GmbH, Infineon Technologies Austria AG, Miba Cooling Austria GmbH & Co. KG, Montanuniversität Leoben, TU Wien, Virtual Vehicle Research GmbH

Budget

3.177.468 Euro

Link

www.ait.ac.at/themen/power-electronics-system-components/projekte/medusa_dc-megacharger.com

Der DC Megacharger steht für den nächsten großen Schritt in der Elektromobilität: eine Ladeinfrastruktur, die es ermöglicht, schwere Nutzfahrzeuge wie Busse und LKWs in wenigen Minuten vollständig zu laden. Das österreichische Forschungsprojekt MEDUSA – DC Megacharger entwickelt und demonstriert eine Megawatt-Ladestation „Made in Austria“. Im Zentrum steht die Betrachtung des gesamten Systems der Megawatt-Ladeinfrastruktur, die Ladeleistungen von über 1 MW ermöglicht und gleichzeitig die Integration von erneuerbaren Energiequellen wie Photovoltaik oder Batteriespeicher. Mithilfe von Verkehrsanalysen und Netzsimulationen werden optimale Standorte ermittelt, um die Energienetze gezielt zu entlasten. Darüber hinaus wird ein DC-Schnelllader der nächsten Generation auf Basis modernster 2 kV-Siliziumkarbid-Technologie entwickelt, der bereits auf zukünftige

Anforderungen direkt mittelspannungsgekoppelter Ladeinfrastrukturen abgestimmt ist. Der Vorteil solcher mittelspannungsbasierten Systeme besteht darin, dass es auf einen 50 Hz Transformator verzichtet, der Kupferanteil der Übertragungsleitungen deutlich reduziert und damit an Gewicht und Materialeinsatz gespart werden kann. Das Projekt verbindet führende österreichische Partner aus Forschung, Industrie und Fahrzeugtechnik. Gemeinsam schaffen sie die Grundlage für eine emissionsfreie, effiziente und resiliente Transportinfrastruktur, die Europa auf dem Weg zur Klimaneutralität entscheidend voranbringt. Das Projekt wurde mit dem 1. Platz des renommierten Houskapreises 2025 ausgezeichnet, des größten privaten Preises für anwendungsnahe Forschung in Österreich, in der Kategorie Außeruniversitäre Forschung.



Storebility2Market

Evaluation and demonstration of energy-economic and technical potentials of bidirectional charging

Koordinator
Sonnenplatz Großschönau GmbH

Projektleitung
Rita Schinagl
r.schinagl@sonnenplatz.at

Förderprogramm
Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility
6. Ausschreibung 2023/01

Dauer
04.2024–09.2026

Partner
EPOOL, Gmeiner GesmbH, im-plan-tat – Raumplanungs-GmbH & Co KG, JK Beteiligung GmbH, KEM Bezirk Perg, NEO Messtechnik GmbH, Neulengbacher Kommunal-service Ges.m.b.H., Reisenbauer Solutions GmbH, Sticon e.u., Susanne Schidler, Technologiezentrum Perg GmbH, TU Wien ICT, Verein fahrvergnügen.at

Budget
413.593 Euro

Link
powerhub.at/index.php/storebility2market



Die Möglichkeit, ein Elektroauto nicht nur zu laden, sondern auch zu entladen und das Fahrzeug damit als Stromspeicher zu nutzen, kann die Elektromobilität zu einem Gamechanger der Energiewende machen.

Während bidirektionales Laden technisch bereits möglich ist, fehlen jedoch weiterhin schlüsselfertige und anwendbare Lösungen sowie Geschäftsmodelle, um das vorhandene Potenzial zu erschließen. Daher verfolgt das Projekt unter anderem folgende Ziele:

- die Analyse von technischen, wirtschaftlichen, nachhaltigen und gesellschaftlichen Potenzialen bidirektonaler Ladelösungen,
- die Entwicklung anwendbarer Systemlösungen sowie skalierbarer, nutzer:innenorientierter Geschäftsfälle mit hoher Akzeptanz in der Bevölkerung und bei Unternehmen,
- der Nachweis der technischen Machbarkeit und Praxistauglichkeit sowie

— die Ableitung von Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger:innen und Behörden unter Berücksichtigung der Sustainable Development Goals.

Darüber hinaus wird großer Wert auf verständliche Kommunikation und Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung gelegt, mit dem Ziel die Akzeptanz für diese vielversprechende Technologie zu erhöhen. Im Rahmen des Projekts konnten bereits acht bidirektionale Ladestationen unterschiedlicher Hersteller getestet werden. Die Ergebnisse sind vielversprechend, zeigen aber auch diverse Herausforderungen, die noch gelöst werden müssen. Einige Ladestationen konnten an ausgewählten Teststandorten bereits in einen mehrmonatigen Testbetrieb überführt werden, um unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten über einen längeren Zeitraum zu testen.

Accu4VehicleANDGrid

Development of a new multimodal battery infrastructure for the grid-friendly integration of a comercial e-vehicle

Koordinator
Eingereicht unter Wirtschaftsagentur Burgenland Forschung und Innovations GmbH; Aktuell nach Fusion, Rechtsnachfolge: Hochschule für Angewandte Wissenschaften – Forschung

Projektleitung
Georg Supper
georg.supper@hochschule-burgenland.at

Förderprogramm
Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility
5. Ausschreibung 2022/01

Dauer
03.2023–08.2025

Partner
Adolf Tobias Ges. m. b. H, Hellpower Energy e.U., T&G Automation GmbH (jetzt Novotek Austria), Technische Hochschule Ulm

Budget
996.458 Euro

Link
www.fib-research.at/projekte/detail/accu4vehicleandgrid



Die Energiewende mit der Umstellung auf Erneuerbare erfordert neue Ansätze, um Mobilität und Stromversorgung gemeinsam zu denken. Aufbauend auf dem kommunalen E-Fahrzeug EMPA-Trac entsteht ein neues multimodales Wechselakkusystem, das als bi-direktionales Ladesystem eingesetzt werden kann. Um dieses stromnetzdienlich zu betreiben, erstellt ein intelligentes Energiemanagementsystem (DEMS) KI-basierte Energievorhersagen und verknüpft die Routenplanung des Fahrzeugs sowie Verbrauch und Erzeugung in einem Living Lab mit dem Zustand des Stromnetzes. Durch den Einsatz standardisierter Datenprotokolle (IEC 61850) wird das Living Lab mit einer Forschungsleitwarte verbunden und so simuliert, in ein zukünftiges dezentrales Stromnetz integriert. Dadurch wird das Fahrzeug zu einem flexiblen Energiespeicher, der Strom aus erneuer-

baren Quellen nutzt und aktiv zur Stabilisierung des Verteilnetzes beiträgt. Die Entwicklungen werden in einem Living Lab in Oberwart getestet, das mit umfangreicher Energiesystemtechnik und einer leistungsfähigen Serverinfrastruktur ausgestattet ist. Diese liefert historische Daten für die Modellentwicklung und Echtzeitdaten für die Funktionstests. Trotz komplexer Herausforderungen in der Entwicklungsphase konnte die stromnetzdienliche Steuerung von Ladevorgängen in Echtzeit, basierend auf KI-Energiemodelle und standardisierten Datenaustausch, erfolgreich demonstriert werden. Mit diesem Ansatz zeigt Accu4Vehicle&Grid, wie E-Fahrzeuge künftig aktiv zur Versorgungssicherheit beitragen und Flexibilitäten für ein klimaneutrales Energiesystem bereitstellen können.

DIVERGENT

Decision-making and data-processing methods for Vehicle-to-Home power flow management

Koordinator

Silicon Austria Labs GmbH

Projektleitung

Gleb Radchenko

gleb.radchenko@silicon-austria.com

Förderprogramm

Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility

5. Ausschreibung 2022/01

Dauer

10.2023 – 09.2025

Partner

Energie Steiermark AG, Easalink GmbH,

Virtual Vehicle Research GmbH,

CISC Semiconductor GmbH

Budget

999.713 Euro

Link

www.silicon-austria-labs.com/en/research/projects/details/divergent



Aktuell stellt der Einsatz von parkenden Elektrofahrzeugen eine vielversprechende Option für die Speicherung variabler erneuerbarer Energie dar. Das intelligente bidirektionale Laden (IBL), also der Austausch von Informationen über Datenverbindungen zwischen Fahrzeug, Ladesäule und deren Betreiber, eröffnet eine Möglichkeit, das gesamte Energiesystem so zu beeinflussen, dass Leistungsspitzen vermieden und überschüssige erneuerbare Energie genutzt werden kann. Silicon Austria Labs GmbH entwickelt auf Reinforcement/Machine Learning und mathematischer Optimierung basierende Algorithmen zur Entscheidungsfindung für die Energieverbrauchssteuerung, die das IBL für Haushalte/Gebäude, die mit bidirektionalen Ladestationen und Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien ausgestattet sind, ermöglichen. Die Optimierung minimiert die Energie- und Batterie-

degradierungskosten und berücksichtigt sowohl die Erzeugung erneuerbarer Energien als auch den Verbrauch der Haushalte. Zu diesem Zweck entwickeln wir auch Methoden zur Schätzung des Batteriezustands und zur Prognose der verbleibenden Nutzungsdauer, die es ermöglichen, die Auswirkungen des bidirektionalen Ladens auf den Batteriezustand zu bewerten und vorherzusagen. Ein Labordemonstrator umfasst Software-Prototypen für den Electric Vehicle Communication Controller (EVCC) und den Supply Equipment Communication Controller (SECC) des ISO 15118 Standards, die eine drahtlose Kommunikation zwischen dem Elektrofahrzeug und den Stromversorgungsgeräten ermöglichen und simuliert den gesamten Strom- und Datenfluss innerhalb des SBC-Prozesses.

Medieninhaber
Klima- und Energiefonds
Leopold-Ungar-Platz 2 | Stiege 1 | Top 142, 1190 Wien
Tel: (+43 1) 585 03 90, Fax: (+43 1) 585 03 90-11
office@klimafonds.gv.at
www.klimafonds.gv.at

Für den Inhalt verantwortlich
Die Autor:innen tragen die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Broschüre. Er spiegelt nicht notwendigerweise die Meinung des Klima- und Energiefonds wider. Weder der Klima- und Energiefonds noch das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI), das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK) sowie das Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET) sind für die Weiternutzung der hier enthaltenen Informationen verantwortlich.

Gestaltung
www.angieneering.net

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Wir haben diese Broschüre mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und die Daten überprüft. Rundungs-, Satz- oder Druckfehler können wir dennoch nicht ausschließen.

www.klimafonds.gv.at

In Kooperation mit:

 Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

 Bundesministerium
Wirtschaft, Energie
und Tourismus

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

 Bundesministerium
Finanzen