



PHOTOVOLTAIK

Industrie und Forschung in Österreich

Einleitung

Die 2008 gegründete Technologieplattform Photovoltaik (TPPV) hat das Ziel, optimale Rahmenbedingungen für Innovation und Forschung in Österreich zu schaffen. Damit soll die heimische Photovoltaik-Wirtschaft eine Vergrößerung der österreichischen Wertschöpfungsanteile am globalen Photovoltaik-Markt erreichen. Die Mitglieder der TPPV sind die führenden Forschungs- und Industrieunternehmen Österreichs mit ihren Expert:innen mit ausgezeichneten Vernetzungen zu weiteren nationalen Stakeholdern und der internationalen Photovoltaik-Community. Die Mitarbeit im weltweit größten PV-Forschungsprogramm (IEA-PVPS) wird von der Plattform koordiniert.

TPPV-Innovationspartner:innen sind innovative Unternehmen, die Photovoltaik in unterschiedlichster Form anwenden. Speziell auf Unternehmen zugeschnittene PV-Lösungen werden in Kooperation mit den Partner:innen der TPPV erarbeitet. Durch diese Partnerschaft zwischen Forschung, innovativen Industriepartner:innen, Infrastrukturbetreiber:innen, Immobilienentwickler:innen oder öffentlichen Stellen wird eine kontinuierliche Arbeitsbasis geschaffen, die alle Aspekte der Umsetzung von innovativen PV-Systemen interdisziplinär und gesamtoptimiert beinhaltet, wobei die internationale Best Practice stets mitbetrachtet wird.

Bundesministerium

Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen und insbesondere der Photovoltaik spielt eine entscheidende Rolle in der Erreichung unserer energie- und klimapolitischen Ziele. Der Ausbau von Photovoltaik führt zu einem Ausbau von nationalen Wertschöpfungsketten und Arbeitsplätzen. Dafür ist es wichtig, österreichischen Unternehmen die Teilnahme an den PV-Wertschöpfungsketten zu ermöglichen und diese in Zukunft zu sichern sowie Unternehmen und Forschungseinrichtungen im PV-Bereich zu fördern. Diese Aspekte sind auch von zentraler Bedeutung für die europäische Technologiesouveränität. Indem wir entlang der gesamten Wertschöpfungskette in die Entwicklung und Produktion von PV-Technologien und deren Komponenten investieren, können wir unsere Unabhängigkeit und unsere eigene Technologie- und Innovationskompetenz festigen. Dies ermöglicht uns, sowohl einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele zu leisten, als auch den österreichischen Forschungs-, Produktions- und Innovationsstandort zu stärken und damit den Wohlstand zu sichern.

In dieser Broschüre beleuchten wir die schon heute bestehende heimische Wertschöpfung im PV-Bereich und geben einen Überblick über die österreichische Forschungslandschaft sowie offene Forschungsfragestellungen. So groß wie die damit verbundenen Herausforderungen sind auch die Chancen für die heimische Wirtschaft.

Leonore Gewessler
Bundesministerin für Klimaschutz,
Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation
und Technologie



Bild: BMK/Cajetan Perwein



Österreichische Technologieplattform Photovoltaik



Bild: Österreichische Technologieplattform Photovoltaik

Obmann Österreichische Technologieplattform Photovoltaik (TPPV)
Dipl. Ing. Fechner Hubert, MSc., MAS
Stv. Vorsitzender des IEA-Photovoltaik Power Systems Programme

Photovoltaik ist einer der wesentlichsten Bausteine der Energiewende. Österreichische Firmen haben schon bisher Technologieführerschaften im Photovoltaik-Umfeld erreicht. Österreich ist prädestiniert, seine Stärken in Energie- und Elektrotechnik, in Elektronik, Maschinenbau, bei digitalen Systemen und anderen PV-relevanten Branchen verstärkt einzusetzen, um am aufkommenden Mega-Markt Photovoltaik als Produzent und Dienstleister eine international bedeutende Rolle zu spielen.

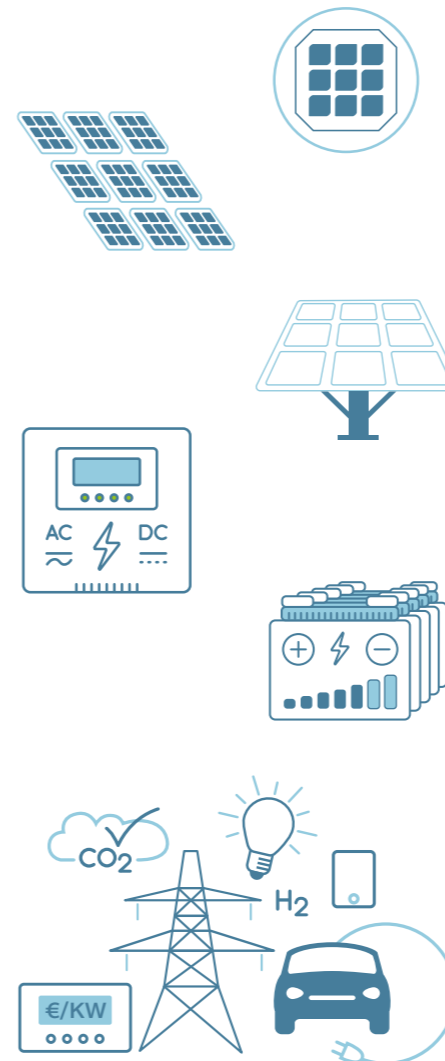
Wurde 2022 auch das erste Terawatt (1000 GW) an weltweit installierter Photovoltaikleistung erreicht, so sind sich die internationalen Expert:innen einig, dass es zur Erreichung der globalen Dekarbonisierungsziele bis 2050 zumindest weiterer 75 TW bedarf. Positioniert sich Österreich in diesem Technologiebereich rechtzeitig als aktiver Player, kann die heimische Wertschöpfung in diesem zukunftsträchtigen Feld weiter gesteigert und viele neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Was es dazu braucht, ist ein optimales Umfeld für Innovation, Partnerschaften, gezielte Forschungsförderung und internationale Einbindung. In Kooperation mit dem Bundesministerium für Klimaschutz, dem Klimafonds und anderen relevanten nationalen Stellen bei Bund und Ländern wird gemeinsam daran gearbeitet, diese Rahmenbedingungen sicherzustellen.

Photovoltaik Industrie in Österreich

Die österreichische Photovoltaikindustrie beschäftigt sich mit der Herstellung von Modulen, der Produktion von Modulkomponenten wie Zellverbindern und Einkapselungsfolien sowie Unterkonstruktionen; das Gesamtsystem betreffend sind die Wechselrichterherstellung, die Entwicklung von Energiespeichern und Managementsystemen sowie weitere Zusatzeinrichtungen und Komponenten zu nennen, die für die Rolle der Photovoltaik in einem möglichst klimaneutralen Energiesystem wesentlich sind. Laufende Forschung und Entwicklung sind die Basis, um innovative Produkte am nationalen und internationalen Markt zu positionieren. Für Österreich ist besonders die Entwicklung von photovoltaischen Elementen zur Gebäudeintegration von strategischer Bedeutung, da die integrierte Nutzung der PV in Doppelfunktion überaus sinnvoll erscheint und überdies in dieser Sparte eine besonders hohe nationale Wertschöpfung erreichbar ist. Mit einem BIPV (bauerwerkintegrierte PV) Forschungs- und Innovationsschwerpunkt könnte die Chance für Österreichs Industrie bestehen, eine Nische zu besetzen, die weltweit Chancen für bedeutende Exportmärkte eröffnet.

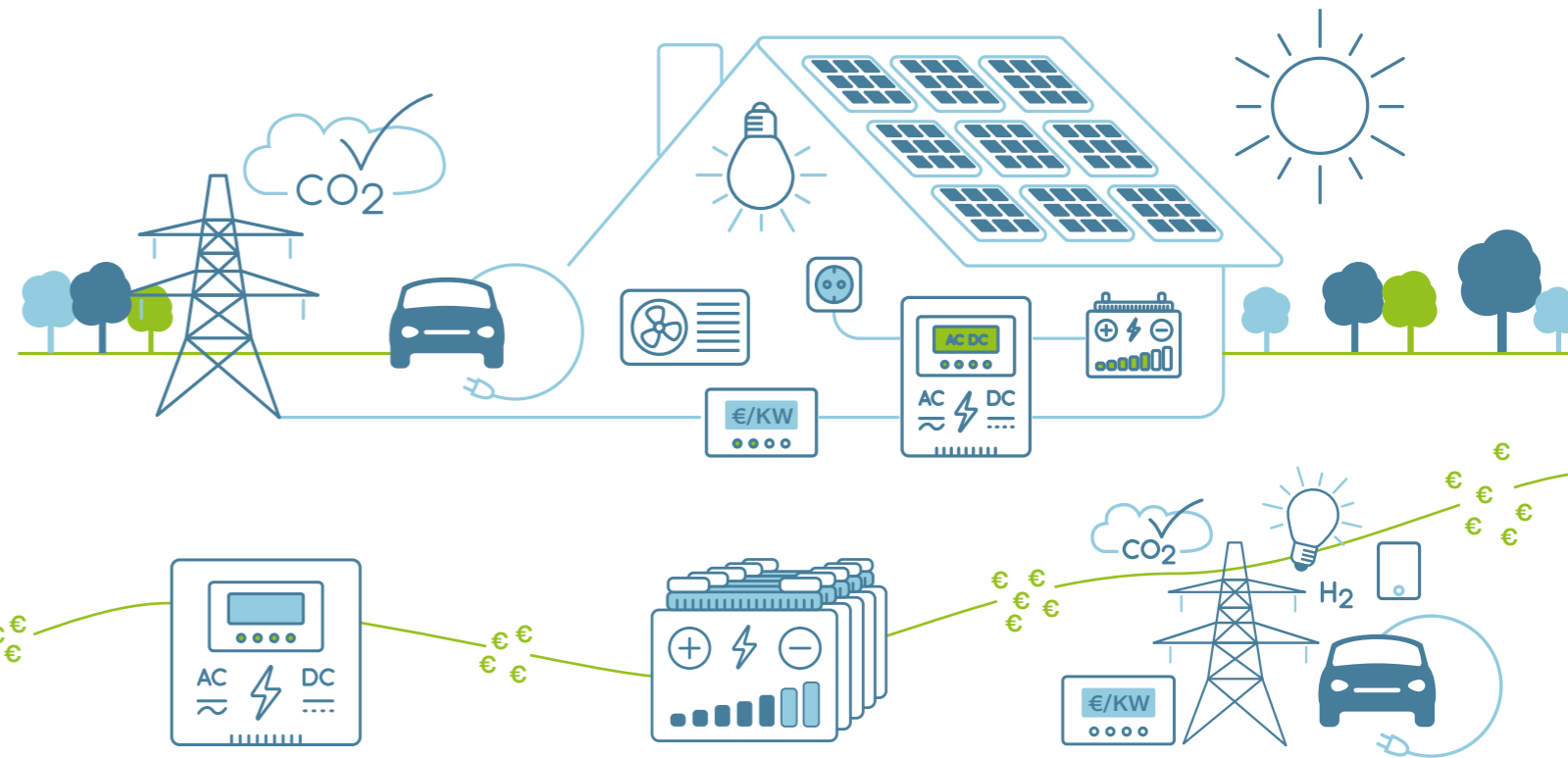
Sinkende Komponentenkosten und attraktive Förderungen, in Verbindung mit dem wachsenden Wunsch privater Haushalte und Gewerbebetriebe nach Energieautonomie, treiben eine Entwicklung an, welche die dezentrale Erzeugungs- und Speichertechnologien sowohl in Österreich als auch in anderen Ländern zunehmend zu einer Massenanwendung werden lässt. Speziell der Bereich der dezentralen Heimspeichersysteme sowie die systemischen Kombinationen der Photovoltaik mit der Wärmepumpe und der Elektromobilität entwickeln sich rasant.

Laut WKO gibt es fast 10.000 Elektrotechnik-Gewerbetreibende in Österreich, die qualifiziert sind PV-Anlagen zu planen, in Betrieb zu nehmen und zu installieren. Die genaue Anzahl der in der PV tätigen Unternehmen ist nicht verfügbar, dieser Sektor wächst jedoch stetig. Einige dieser Unternehmen sind unter den Mitgliedern des Bundesverbands Photovoltaic Austria vertreten.



Bis zum Stand von November 2023 stellt diese Grafik einen Überblick über in Österreich tätige Unternehmen dar, die Photovoltaikkomponenten herstellen. Diese Zusammenstellung beansprucht keine Vollständigkeit und berücksichtigt nicht Unternehmen, die Photovoltaikanlagen ausschließlich planen und installieren.

Österreichische Wertschöpfung in der Photovoltaik



Modulkomponenten	Module	Unterkonstruktionen	Wechselrichter	PV Speicher	PV System & Anwendungen
Neue Zellen und Zellmaterialien, PV-Einkapselungsfolien, Backsheets und weitere Modulkomponenten	Glas-Glas und Glas-Folien PV Module, BIPV-Module, Modul-Nachhaltigkeit & Recycling, Architektonische Sonder-Lösungen, Leichtgewichtsmodule	AGRI PV, Floating PV, BIPV-Konstruktionen, Freiflächen-Unterkonstruktionen, maßgeschneiderte Profile, Profiltröhre und Baugruppen für Unterkonstruktionen	Netzanbindung, Inselssysteme	Speicherbatterien für Photovoltaik, Heimspeicher, Quartierspeicher, Komplettsysteme von Batteriespeichern	Energiemanagement-Systeme, Zellulare Energiesysteme, Energiegemeinschaften, E-Mobilität, Wärme/Kälteanwendungen, Dienstleistungen, Planung, Inbetriebnahme, Wartung, digitale Services, Hard- & Software, Smart Grid Solutions, Sonderlösungen, maßgeschneiderte Lösungen

<p>Nebenkompenten über die gesamte Wertschöpfungskette</p> <p>PV-Modul-Verklebung, Reinigung, Abdichtung, Reparaturlösungen, Beschichtungen, Sammler-, Kabelverteiler-, Zähler- und Wandlerschränke, Niederspannungsverteilung, Netzentkupplungsschutz/-relais, digitale Services etc.</p>				

PV-Forschung

Der Bundesverband Photovoltaic Austria ist der kompetente, institutionelle Ansprechpartner für Photovoltaik als tragende Säule in der Energieversorgung. Er ist die freiwillige und überparteiliche Interessenvertretung zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Photovoltaik und Stromspeicherung in Österreich. Er vertritt die Interessen von über 450 Mitgliedern entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Produktion, Handel und Gewerbe).

PHOTOVOLTAIC AUSTRIA
www.pvaustria.at/pv-profi/

Unternehmen	Tätigkeiten in der Photovoltaik
 AEROCOMPACT® AEROCOMPACT Europe GmbH www.aerocompact.com	Unterkonstruktion für PV-Module
 ALUMERO Systematic Solutions GmbH www.alumerogroup.eu	PV-Montagesysteme aus recyceltem Aluminium
 ASKI energy ASKI Industrie-Elektronik GmbH www.aski-energy.com	Hard- & Software, PV-Parkregelung, Photovoltaik Optimierung, Energiedatenmanagement- und Monitoring
 ATB BECKER ATB Becker www.atb-becker.com	Fachgroßhandel, Planungen B2B, PV-Ausbildungen
 Banner THE POWER COMPANY Banner GmbH www.bannerbatterien.com	Speicherbatterien für Photovoltaik
 BOREALIS Borealis AG www.borealisgroup.com	Grundmaterialien für Backsheets und Einkapselungsfolien
 CALMA-TEC Calma-Tec Lärmschutzsysteme GmbH www.calma-tec.com	PV-Lärmschutzsysteme
 DAS Energy DAS-Energy GmbH www.das-energy.com	Produktion von leichten und flexiblen Photovoltaikmodulen
 EET EET – Efficient Energy Technology GmbH www.eet.energy	Photovoltaik- und Speicherlösungen zum Selbsteinstecken. Geeignet für Balkon, Garten, Flachdach oder Fassade
 ELSTA MOSDORFER ELSTA Mosdorfer GmbH www.elsta.com	AC-Sammelschränke mit NA-Schutz, Fernwirk-schränke, Kabelverteilerschränke, Wandlerschränke, Kompakt-Trafostationen
 ENcome ENERGY PERFORMANCE ENcome Energy Performance GmbH www.en-come.com	Betriebsführung und Wartung, Technisches Asset Management, Engineering & Advisory, Monitoring Systeme

Unternehmen	Tätigkeiten in der Photovoltaik
 energetica Future made in Austria Energetica Industries GmbH www.energetica.at	PV-Modulhersteller
 ERA ERA-Elektrotechnik Ramsauer GmbH www.era.co.at	Schaltschrankbau, Sammelschränke, Generatoranschlusskästen, PV-Netzumschaltbox mit Zählerplattenmontage
 ertex solar Energy Meets Architecture ertex solartechnik GmbH www.ertex-solar.at	PV-Module für die Gebäude-Integration
 e-term e-term Handels GmbH www.e-term.at	Verteilerschränke
 Fronius Fronius International GmbH www.fronius.com	Wechselrichter, digitale Tools zur Planung, Inbetriebnahme, Wartung und Servicierung
 GS TECHNIK GS Technik Produktions- und Vertriebs GmbH www.gstechnik.com	Freistehende 2-achsig nachgeführte PV-Systeme – Suntracker
 HABEMAX Habemax GmbH www.habemax.com	Anschlussdose für gebäudeintegrierte Solarmodule (BIPV)
 hei HEI Technology International GmbH www.hei.at	Herstellung von solaren Außenbeleuchtungen, Photovoltaik-Sondermodule
 hema rack hema rack GmbH www.hema-rack.com	Unterkonstruktion für PV-Module
 HILBER SOLAR Hilber Solar www.hilbersolar.com	Produktentwicklungen im Bereich Photovoltaik-Komplettsysteme, netzunabhängige Systeme und Sonderlösungen
 INNOTEC Innotec www.photovoltaik-verklebung.at	Photovoltaikmodul-Verklebung, Produkte zur Reinigung und Abdichtung

Unternehmen	Tätigkeiten in der Photovoltaik
 KANSAI HELIOS KANSAI HELIOS Austria GmbH www.kansai-helios.at	Reparaturlösung für Backsheetfolien & Entwicklung von OEM-Beschichtungen für Front- & Backsheetfolien
 Lenzing Plastics Lenzing Plastics GmbH & Co KG www.lenzing-plastics.com	Hersteller PV-Einkapselungsfolien mittels Interferenzpigmenttechnologie
 MGT esys MGT-esys GmbH www.mgt-esys.at	Gebäudeintegrierte PV-Elemente
 MOON MOON POWER GmbH www.moon-power.com	Komplettanbieter in Sektoren: Photovoltaik, Ladeinfrastruktur & Energiespeicher inkl. Planung & Realisierung bis hin zu Betriebsführung & Wartung
 Mounting Solutions Enabling PV Systems Mounting Solutions PV Systems GmbH www.mounting-solutions.com	Unterkonstruktion für PV-Module
 MYPV Empowering the Solar Future my PV GmbH www.my-pv.com	Entwicklung und Herstellung von Photovoltaikwärmelösungen (Warmwasser & Heizung)
 neoom neoom international gmbh www.neoom.com	Hardware- und Softwareprodukte, Digitale Services, Finanzierungs- und Projektlösungen für erneuerbare Energiesysteme, Energiespeicher- und Energiemanagementsysteme
 PREFA PREFA GmbH www.prefa.at	Unterkonstruktion für PV-Module, Hersteller Indach PV-Systeme
 EDER BLECHBAU Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H www.eder-blechbau.at	Fertigung von Indachsystemen für PV-Module und Solar-Kollektoren, Fertigung und Montage von PV-Fassadensystemen
 RHP GROUP RHP-Technology GmbH www.rhp.at	Entwicklung und Produktion von Sonderwerkstoffen wie Sputtertargets für die Dünnschichtherstellung sowie elektrisch leitfähige Pasten und Tinten
 SOLOCEAN SOLAR TECHNOLOGIES SolOcean GmbH www.solocean.energy	Entwicklung von Floating-PV

Unternehmen	Tätigkeiten in der Photovoltaik
 SONNENKRAFT SOLARSYSTEME AUS ÖSTERREICH Sonnenkraft GmbH www.sonnenkraft.com	Systemanbieter für PV-Module (Glas-Folie & Glas-Glas), Solarkollektoren, Stromspeicher, Zubehör wie Wechselrichter und Befestigungen
 sstenergy SST GmbH www.sst-energy.com	Produktion von Indach PV-Modulen
 sto Bewusst bauen. Sto Ges.m.b.H. www.sto.at	Fassadensysteme
 SUNPLUGGED Sunplugged-Solare Energiesysteme GmbH www.sunplugged.at	Entwicklung flexibler Photovoltaikfolien
 tele TELE Haase Steuergeräte Ges.m.b.H. www.tele-online.com	Netz- und Anlagenschutz, Digitale Services, IoT Lösungen
 Ulbrich We Deliver Precision® Ulbrich of Austria GmbH www.pvribbon.com	Produktion von Zellen- und Randverbinder
 voestalpine ONE STEP AHEAD. voestalpine KREMS GmbH www.voestalpine.com/krems/de/	Rammpfosten, Pfostenverlängerungen, Sparren, Modulträger & Zentralrohre (bei Trackersystemen)
 welsper profile Welsper Profile Austria GmbH www.welsper.com	Unterkonstruktion für PV-Module
 xelectrix Xelectrix Power GmbH www.xelectrix-power.com	Komplettsysteme von Batteriespeicher auf LiFePO4 Basis inklusive Software und Systemarchitektur
 3F SOLAR 3 F Solar GmbH www.3f-solar.at	Hybridkollektoren und Solarkonzepte



Mitglieder der TPPPV

Die Österreichische Technologieplattform Photovoltaik wurde 2008 als gemeinsame Initiative der in Österreich produzierenden Betriebe im Bereich der Photovoltaik sowie der relevanten österreichischen Forschungseinrichtungen mit dem Ziel gegründet, die Innovationskraft der österr. Photovoltaikindustrie zu bündeln und zu stärken. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit soll durch innovative Produkte und Systemlösungen gesteigert werden. Innovation und Forschung für die heimische Photovoltaik-Wirtschaft sollen deutlich verstärkt werden, um eine Vergrößerung der österreichischen Wertschöpfungsanteile am globalen Photovoltaikmarkt zu erreichen und Österreich als starken Partner beim Aufbau einer europäischen Solarindustrie zu positionieren.

ATB-BECKER e.U.

atb-becker e.U. hat als Kernkompetenz anwendungsorientierte Forschung für PV-Technologie in ganzheitlichen Projekten. Zum Beispiel Verbindungen von PV-Technologie mit Batterien, Wärmepumpen, Trinkwassergewinnung mit Reverse Osmose, biologischen Kläranlagen und pflanzenölbetriebenen Backup-Systemen für Netz- als auch Inselanlagen in nationalen und europäischen Forschungsprojekten.



ATB-BECKER e.U.
www.atb-becker.eu
Dörferstraße 16
6067 Absam

Lenzing Plastics GmbH & Co KG

Lenzing Plastics ist weltweit führender Hersteller von monoaxial verstreckten Produkten und Funktionslaminaten aus Bio-Werkstoffen, Polyolefinen, technischen Kunststoffen und Fluorpolymeren. Ihr Know-how in der Herstellung von Thermoplast- und PTFE-Lösungen für viele Industrien macht sie zum Ansprechpartner für hochwertige und in vielen Fällen auch sehr kundenspezifische Nischenprodukte. Lenzing plastics sind Hersteller transparenter, schwarzer und gefärbter PV-Einkapselungsfolien mittels spezieller, hocheffizienter, farbintensiver und langzeitstabiler Interferenzpigmenttechnologie.



Lenzing Plastics GmbH & Co KG
www.lenzing-plastics.com
Werk 1, Headquarter, Werkstraße 2
4860 Lenzing

CALMA-TEC Lärmschutzsysteme GmbH

CALMA-TEC ist das avantgardistische Unternehmen für Lärmschutz mit internationalen Erfolgen in Deutschland, den Niederlanden, Ungarn, Israel und der Schweiz. In jahrelangen Forschungsprojekten hat CALMA-TEC eine Reihe von patentierten Lärmschutzsystemen für Straßen und Bahnen entwickelt und auf den Markt gebracht. Aktuell wird auch an der Integration von PV-Elementen geforscht und entwickelt. Designer:innen, Architekt:innen und Techniker:innen arbeiten gemeinsam an innovativen, avantgardistischen Lösungen für Lärmschutzwände mit modernster PV-Technologie.



CALMA-TEC Lärmschutzsysteme GmbH
www.calma-tec.com
Bahnstraße 4
2340 Mödling

Fronius International GmbH

Die 1992 gegründete Fronius Business Unit entwickelt innovative Lösungen, mit denen sich Sonnenenergie kosteneffizient und intelligent erzeugen, speichern, verteilen und verbrauchen lässt. Nachhaltig entwickelt und produziert werden Lösungen komplett in Europa – überwiegend in Österreich. Weltweit ist Fronius Solar Energy mit 26 Niederlassungen vertreten und kann bis dato auf eine Gesamtleistung von mehr als 29 Gigawatt installierter Wechselrichter verweisen. Fronius bietet ein breites Sortiment an Wechselrichtern und deckt damit ein Leistungsspektrum von 3 bis 100 kW für ein- und dreiphasige Netze ab. Zudem bietet das Unternehmen eine breite Palette digitaler Tools zur Planung, Inbetriebnahme, Wartung und Servicierung von PV-Anlagen.



Fronius International GmbH
www.fronius.com/de-at/austria
Froniusplatz 1
4600 Wels

ertex solartechnik GmbH

Das Ziel von ertex solar ist es, zu zeigen, dass „Energieleistung“ und Ästhetik nicht unvereinbar sind. Sie passen vielmehr perfekt zusammen. Seit über 19 Jahren produzieren sie am Standort in Amstetten Module für die Gebäudeintegration. Mittlerweile konnten mehr als 4.000 Projekte weltweit umgesetzt werden. Die Größe der Module kann individuell angepasst werden, ebenso wie die Form, Farbe und die Anordnung der Zellen im Inneren der Module. Da auch extrem große Module möglich sind, können beispielsweise große Flächen weitestgehend fugenlos und äußerst effizient gestaltet werden.



ertex-solartechnik GmbH
www.ertex-solar.at
Peter-Mitterhofer-Straße 4
3300 Amstetten

Sonnenkraft GmbH

Sonnenkraft ist führender Spezialist im Bereich umweltfreundlicher Gewinnung von Wärme, Wasser und Strom. Sie liefern österreichische Gesamtlösungen und bieten Photovoltaik-Module, Solarthermie Kollektoren und Sets sowie Batteriesysteme und Speicher an.

Speziell für die Fassadenintegration hat SONNENKRAFT die SONNENFASDADE entwickelt, die in verschiedenen Designs erhältlich ist: transparent, black oder in Farbausführung.



Sonnenkraft GmbH
www.sonnenkraft.com/de/
Solarstraße 1
9300 St. Veit/Glan

DAS Energy Ltd.

DAS Energy Ltd. ist ein Green-Tech Unternehmen spezialisiert auf die Produktion und Installation von leichten & flexiblen Photovoltaikmodulen. Mit einem klaren Fokus auf Entwicklung und Innovation werden an dem Produktionsstandort Wiener Neustadt modernste Glasfasermaterialien aus dem Flugzeugbau mit hocheffizienten monokristallinen Siliziumzellen kombiniert und innovative Photovoltaikmodule produziert: flexibel, leicht und langlebig. Durch diese Produkteigenschaften eignen sich DAS Energy Photovoltaikmodule vor allem für Dachflächen oder auch Fassaden mit geringer Traglast.

Für Dachflächen mit normaler Traglast bietet DAS Energy ebenfalls Projektierung, Planung und Installation mit herkömmlichen Glas-Folie Photovoltaikmodulen an. Im dem Forschungs- und Entwicklungszentrum in Wiener Neustadt wird die Technologie stetig weiterentwickelt. Die Produktionskapazität liegt aktuell bei 55 Megawatt pro Jahr.



DAS Energy Ltd.
www.das-energy.com
Ferdinand-Graf-von-Zeppelin Str. 18
2700 Wiener Neustadt

Welser Profile Austria GmbH

Welser Profile entwickelt und produziert individuelle Profil-Lösungen aus Stahl, Edelstahl und Nichteisenmetallen. Für die Photovoltaikindustrie liefert die Unternehmensgruppe maßgeschneiderte Profile, Profilrohre und Baugruppen. Die Profile sind langlebig und optimal auf die statischen Anforderungen der Tragekonstruktionen von PV-Modulen und Solarkollektoren ausgerichtet. Gewichtsoptimierte Trägerprofile ohne Dehnfugen, große Spannweiten trotz hoher Lasten, geringer Konstruktions-, Produktions- und Montageaufwand, witterungsbeständiges Material oder eine Kombination von allem.



Welser Profile Austria GmbH
www.welser.com
Prochenberg 24a
3341 Ybbsitz

neoom international gmbh

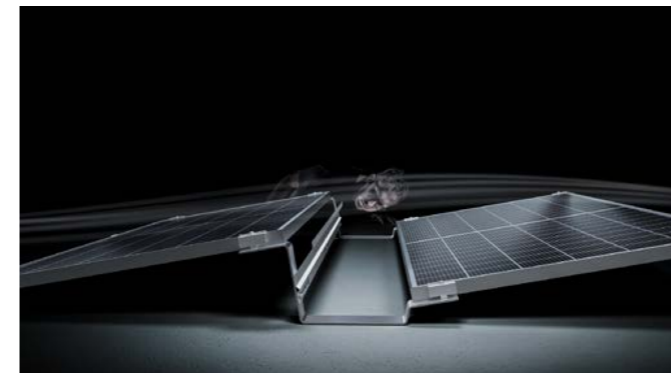
Die neoom international gmbh ist ein innovatives österreichisches Unternehmen, das sich der Energiewende verschrieben hat. neoom arbeitet an erneuerbaren Energiesystemlösungen für Privathaushalte, Gewerbe bzw. Unternehmen und Industrie. Diese Lösungen umfassen Hardware- und Softwareprodukte, digitale Services sowie maßgeschneiderte Finanzierungs- und Projektlösungen für erneuerbare Energiesysteme. Das Produktportfolio von neoom besteht aus innovativen Batteriespeichersystemen, Ladeprodukten für E-Mobilitätssysteme sowie Hardware- und Softwarelösungen für die intelligente Vernetzung und das Management unterschiedlicher Komponenten des Energiesystems. Darüber hinaus bietet neoom mit der neoom App die Möglichkeit sich über unterschiedliche Digitalservices an der Energiewende aktiv und unkompliziert beteiligen zu können.



neoom international gmbh
www.neoom.com
Galgenau 51
4240 Freistadt

AEROCOMPACT Europe GmbH

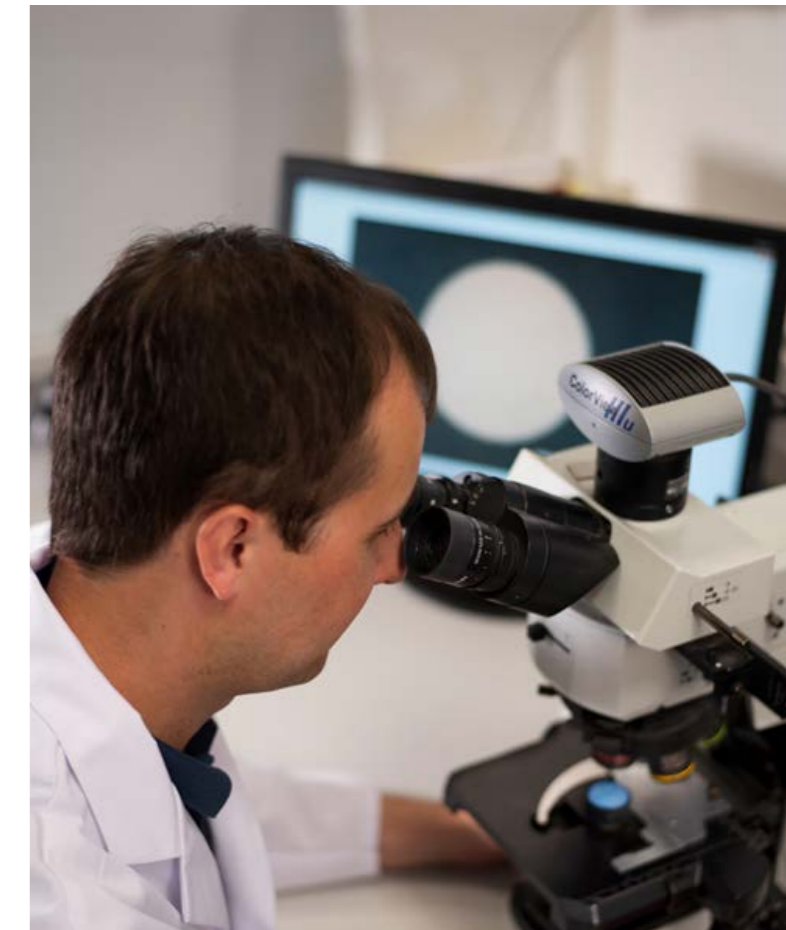
Die Kernkompetenz von AEROCOMPACT liegt in der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von aerodynamisch optimierten Photovoltaik-Unterkonstruktionen für Flachdächer, Schräg- und Metalldächer sowie für Freilandsysteme. Neben den Montagelösungen entwickelten sie auch eine eigene Visualisierungs- und Planungssoftware, die neue Maßstäbe setzt: AEROTOOL ist eine digitale Plattform, mit der schnell und einfach Solaranlagen unter Berücksichtigung aller statischen Anforderungen geplant werden können. Neben seinem Stammsitz in Satteins, Vorarlberg, verfügt das Unternehmen über Standorte in Nüziders, Vorarlberg und Wien. Darüber hinaus hat AEROCOMPACT vier Tochtergesellschaften in Österreich, Deutschland, den USA und Indien und zusätzlich eigene Vertriebspräsenzen in neun Ländern. Die Herstellung der Unterkonstruktionen erfolgt in eigener Produktion in Vorarlberg sowie über Produktionspartner in verschiedenen Ländern.



AEROCOMPACT Europe GmbH
www.aerocompact.com
Gewerbestr. 14
6822 Satteins

Ulbrich of Austria GmbH

Ulbrich of Austria ist ein im Burgenland ansässiges Technologieunternehmen, das hochwertige Zellen und Randverbinder für die Verschaltung photovoltaischer Solarmodule herstellt. In einem umweltfreundlichen Verfahren werden Kupferrunddrähte zu Flachdrähten umgeformt und mit einer lötfähigen Beschichtung versehen. Ulbrich befasst sich mit der Herstellung von elektrischen Verbindern für Solarzellen und ist sowohl technologisch als auch mengenmäßig Marktführer in diesem Bereich. Der Standort in Österreich ist voll automatisiert und damit einer der modernsten weltweit.



We Deliver Precision®

Ulbrich of Austria GmbH
www.pvribbon.com
Industriestraße 1
7052 Müllendorf

PREFA GmbH

Die PREFA Aluminiumprodukte GmbH ist europaweit seit über 75 Jahren mit der Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Dach-, Solar- und Fassadensystemen aus Aluminium erfolgreich. Die Produktion der über 5.000 hochwertigen Produkte erfolgt ausschließlich in Österreich und Deutschland. Von der Rohstoffbeschaffung über die Produktion bis hin zur Entsorgung der Produktionsabfälle unterliegen alle Schritte der Kreislaufwirtschaft einer sorgfältigen Auswahl und Umsetzung sowie strengen Kontrollen. Da Aluminium fast ohne Qualitätseinbußen beliebig oft recycelbar ist, werden bei PREFA die Produkte aus bis zu 87 Prozent recyceltem Aluminium hergestellt.



PREFA Aluminiumprodukte GmbH
www.prefa.at
Werkstrasse 1
3182 Marktl / Lilienfeld

Sunplugged-Solare Energiesysteme GmbH

Sunplugged entwickelt flexible Solarzellen für die Integration der Photovoltaik in Geräten, Fahrzeugen und Gebäudehüllen. Sunplugged entwickelt ein neues Technologiekonzept zur kundenorientierten Herstellung von Dünnschicht-Photovoltaikmodulen. Flexible Dünnschichtphotovoltaik stellt aufgrund ihres geringen Material- und Energiebedarfs im Herstellungsprozess kombiniert mit einem hohen Wirkungsgradpotential eine sehr interessante Technologie für integrierte Photovoltaikanwendungen dar. Beim Geschäftsmodell von Sunplugged sind Eigenschaften wie Anpassbarkeit (in Größe, Form, Spannung), geringes Gewicht (z.B. für mobile Anwendungen), Integrierbarkeit (geringe Bauhöhen, Biegsamkeit) wesentlich. Produktdesigner:innen, Architekt:innen und Produzent:innen können Photovoltaik als integrierte, dezentrale Energiequelle in Geräten, Gebäuden und Fahrzeugen nutzen.



Sunplugged-Solare Energiesysteme GmbH
www.sunplugged.at
Mindelheimer Strasse 6
6130 Schwaz

Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H

Eder Blechbau wurde 1962 in Völkermarkt als Spenglerei gegründet und hat sich zu einem Experten im Bereich Engineering und Metallbau entwickelt. Eder Blechbau befasst sich mit Fassadensystemen, Lüftungssystemen, Auftragsfertigungen mit Bezug auf Aluminium, Edelstahl und Stahl in Verbindung mit Solarsystemen. Ob am Dach oder an der Fassade: Die Energie der Sonne lässt sich durch Solarthermie- oder Photovoltaik-Anlagen optimal nutzen. Vorausgesetzt, sie werden einwandfrei in die Gebäudehülle integriert, wofür Eder Blechbau die passenden Systeme entwickelt.



Reinhard Eder Blechbauges.m.b.H
www.eder-blechbau.at
Frankenweg 2
Völkermarkt

SoloOcean GmbH

Die SoloOcean GmbH ist ein Technologieunternehmen und beschäftigt sich mit der Entwicklung und Vermarktung eines innovativen Systems für die Erzeugung von elektrischer Energie durch Photovoltaik auf Wasserflächen. Das System kann auch für Photovoltaikanlagen auf dem Meer nahezu uneingeschränkt eingesetzt werden.



SoloOcean GmbH
www.solocean.energy
Franz Kollmannstrasse 4
3300 Amstetten

Österreichische PV-Forschung



Die in Österreich angesiedelte Photovoltaikindustrie wird durch ein Netzwerk an universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei der Entwicklung innovativer Materialien, Produkte und Systemlösungen unterstützt. Neben bilateraler Auftragsforschung werden zahlreiche – von öffentlichen Förderstellen unterstützte – kooperative F&E-Projekte vor allem in den Bereichen Grundlagenforschung, industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung durchgeführt. Neben der Entwicklung von innovativen Materialien und der Optimierung ihrer Performance, Zuverlässigkeit und Lebensdauer beschäftigt sich die österreichische Forschungsszene auch mit dem Aufbau der Kreislaufwirtschaft von PV-Materialien und Komponenten sowie dem Eco-Design zukünftiger Produkte. Weiters sind die Entwicklungen von innovativen Mess- und Charakterisierungsverfahren, die Mitgestaltung von Standardisierungen und optimierten Produktionsprozessen Schwerpunkte in der österreichischen PV-Forschungslandschaft. Neben der Materialentwicklung stehen im elektrotechnischen Bereich v.a. die Weiterentwicklung intelligenter PV-Zell- und Modulkonzepte sowie die Leistungselektronik im Fokus. Die Forschung im Bereich neuer Speichertechnologien und Geschäftsmodelle für den effizienten und wirtschaftlichen Einsatz von Speichern in Kombination mit Photovoltaik wird die Integration von PV ins Gesamtenergiesystem zusätzlich vereinfachen und beschleunigen.

Forschungsfeld Bauwerkintegrierte Photovoltaik

Bereits 2005 wurde in Österreich die Integration von Photovoltaik in Bauwerke (Bauwerkintegrierte PV – BIPV) als Forschungsthema positioniert; in Ausschreibungen der Programme „Haus der Zukunft“, „Stadt der Zukunft“ und dem allgemeinen nationalen Energieforschungsprogramm bzw. Ausschreibungen zu innovativen Materialien für die Energietechnik. Die Gebäudeintegration, also nicht die additive Anbringung, sondern das strukturelle und funktionelle Ersetzen anderer Gebäudeteile bringt mehrere entscheidende Vorteile:

Einerseits (i) die Möglichkeit, andere Materialien oder Komponenten einzusparen und andererseits (ii) durch die BIPV-Komponente einen Mehrfachnutzen in thermischer oder ästhetischer Hinsicht zu erzielen. Die BIPV bewirkt positive Klimatisierungs- bzw. Kühlungseffekte und kann auch zur Beschattung und zur optimierten Tageslichtnutzung beitragen und dadurch den Raumkomfort bedeutend erhöhen. Ebenso können architektonischen und ästhetischen Anforderungen durch eine integrierte Bauweise oft besser entsprochen werden. Diverse Projekte der BIPV wurden durch die Forschungsprogramme des BMK bzw. des Klimafonds gefördert.

Kernthema der BIPV-Forschung war von Beginn an die Komponentenentwicklung rund um PV-Module, die sich speziell für die Bauwerkintegration eignen. Wichtige Bereiche sind hier die Gestaltungsmöglichkeiten in Richtung Vielfalt an Form, Farbe und Größe. Aus bautechnischer Sicht sind aber auch innovative Befestigungsarten und die Adressierung weiterer Anforderungen an Module, die direkt in das Gebäude integriert sind und damit den Anforderungen von Bauprodukten entsprechen müssen, wie Statik (glasfreie Module in Leichtbauweise) und Brandschutz von zentraler Bedeutung. Neben den Eigenschaften, die BIPV-Module als Bauteil in der Gebäudehülle erfüllen müssen, sind natürlich auch die Anforderung an den stromerzeugenden Generator PV-Modul Kernthemen der F&E: Leistungsfähigkeit und Energieeffizienz, elektrotechnische Rahmenbedingungen und Integration in das elektrische Netz sowie Eigenverbrauchsoptimierung sind hier wesentliche Fokuspunkte in

den Forschungsarbeiten. Aus Sicht der Materialforschung stellt ein BIPV-Modul einen Multimaterialverbund dar, weshalb hier optimierte Materialauswahl, Lebensdaueraspekte, Alterung und Qualität weitere Fixpunkte in den laufenden und abgeschlossenen Forschungsarbeiten bilden. Diese nationalen Aktivitäten werden durch internationale Kooperation unterstützt, allen voran der aktiven Beteiligung und Leitung des entsprechenden Arbeitsprogrammes im PV-Programm der Internationalen Energieagentur (IEA PVPS Task 15 – Enabling Framework for the Development of BIPV).

Aktive Teilnahme an Fachgremien zur Harmonisierung internationaler Standards mit nationalen Normen und Richtlinien kennzeichnet die weiteren internationalen Aktivitäten. National wird durch die Auslobung eines Innovationsawards für bauwerkintegrierte Photovoltaik ab 2018 (2-jährig) durch die Österr. Technologieplattform Photovoltaik TPPV ein weiterer Anreiz geschaffen, diese Thematik zu unterstützen. In diversen Themen-Workshops sowie den jährlich von der TPPV gemeinsam mit dem Bundesverband Photovoltaik PV Austria organisierten und von der öffentlichen Hand unterstützten PV und Stromspeicher Fachtagungen ist das Thema der BIPV fest verankert, um neueste F&E Ergebnisse und Entwicklungen einem breiten Publikum vorzustellen und zu diskutieren.

Mittlerweile haben die österr. PV-Modulhersteller:innen, Projektentwickler:innen, aber auch Architekten und Bauwesen diverse internationale beachtete Modellprojekte realisiert, deren breite Anwendung aber noch weiterer Impulse bedarf. Weiterführende Forschung und Produktentwicklung sowie Information, und Bewusstseinsbildung verbunden mit der Ausweitung förderlicher Rahmenbedingungen für BIPV ist wesentlich, um diesen nationalen Technologieschwerpunkt in der Photovoltaik weiter zu stärken.

Forschungsschwerpunkt PV & Nachhaltigkeit

Seitens europäischer Vorgaben soll der Sektor der CO₂ neutralen Technologien rasch ausgebaut werden. Ein besonderer Fokus wird auf Produktionen gelegt, die energieeffizient, umwelt- und ressourcenschonend sein sollen. Dies liegt speziell im Photovoltaikbereich in besonderem Interesse Österreichs und Europas, da dadurch auch ein Mehrwert gegenüber nichteuropäischer Standardmassenproduktion geschaffen werden kann. Aspekte der Nachhaltigkeit in der Produktion, des Recyclings, und der Wiederverwendung von PV-Komponenten rücken mehr und mehr in den Mittelpunkt des Interesses. Die Forschung untersucht hierbei die Umweltauswirkungen der Herstellung, des Betriebs und der Entsorgung von Solarzellen und Photovoltaik-Modulen. Dies umfasst die Analyse von Ressourcenverbrauch, Energieeinsatz, Treibhausgasemissionen und anderen Umweltbelastungen.

Neue Recycling-Verfahren für PV und Konzepte zur Kreislaufführung der eingesetzten Materialien sind dabei zu entwickeln. Die Erforschung lebenszeitverlängernder Maßnahmen (vorbeugende Maßnahmen sowie Reparatur) und Erhöhung der Zuverlässigkeit und Langlebigkeit von PV-Materialien stehen weiters im Mittelpunkt dieses Forschungsschwerpunktes. Hier arbeiten die österreichischen Forschungsteams eng mit den internationalen Expert:innen im IEA PVPS Task 13 (Zuverlässigkeit und Qualität von PV) und Task 12 (Nachhaltigkeit von PV) zusammen, Österreich hat

hier eine Vorreiterrolle übernommen. Auch die Entwicklung einer neuen Modul-Architektur (Eco-Design) ist ein österreichischer Forschungsschwerpunkt. Auf Basis schadstofffreier Materialien, wiederlösbarer Verbindungen etc. soll das PV-Modul der Zukunft an seinem Lebensende auch leicht wieder in seine Einzelkomponenten zerlegt und die diversen Materialien wiederverwendet bzw. aufbereitet werden können (Circular economy). Dem fortschreitenden Klimawandel entsprechend sind auch erhöhte Anforderungen an Materialien vorzusehen. Charakteristiken wie eine höhere Belastungsbeständigkeit hinsichtlich Temperaturfestigkeit und der Beständigkeit bei Extremwetterereignissen sind dabei von besonderer Bedeutung und müssen dahingehend weiterentwickelt werden. Auch der Einsatz von PV in herausfordernder Umgebung wie z.B. an alpinen Schutzhütten, Liftstationen oder anderer Infrastruktur wird dann möglich sein.

Mit den interdisziplinären nationalen Projekten PVRE2 (2019-2022) und den daraus entstandenen Folgeprojekten PV REValue (2022-2025) und ReNewPV (2024-2027) entwickeln die Forschungsinstitute und Universitäten gemeinsam mit Vertreter:innen der produzierenden Industrie und der Abfallwirtschaft neue nachhaltige Konzepte für PV-Wiederverwendung, PV-Reparatur und PV-Recycling.

Forschungsschwerpunkt PV Netzintegration

Die Frage der optimalen Einbindung von Photovoltaik ins öffentliche Stromnetz steht seit etwa dem Jahr 2000 ebenso im Fokus der heimischen Photovoltaikforschung. Der sichere, zuverlässige und netzverträgliche Einbau großer Photovoltaikleistungen in Zusammenspiel mit anderen erneuerbaren Erzeugern sowie den Netzkomponenten und Speichern ist die Basis für die angestrebte nationale, bilanziell 100%ige Stromversorgung Österreichs mit erneuerbarer Energie.

Diverse nationale und europäische Forschungsprojekte beschäftigen sich mit Fragen der Anforderungen und Potentialen von Wechselrichtern, mit dem lokalen und überregionalen Leistungsmanagement, mit Digitalisierung als Enabler für dezentrale Energielösungen, mit einem sicheren und flexiblen Verteilnetzbetrieb, sowie mit Lösungen nachfragegesteuerter Steuerungen (Demand Side Management) aber auch der Cyber Security und neuen Strommarktmodellen. International ist Österreich auch in diesem Bereich bereits seit über 20 Jahren durch aktive Mitarbeit und Leitung von EU-Forschungsprojekten, sowie über Europa hinaus als Koordinator des Task 14 des Photovoltaikprogrammes der Internationalen Energieagentur (IEA-PVPS Task 14 - PV in a 100% Renewable Power System) hervorragend positioniert.

Photovoltaik Forschungseinrichtungen in Österreich



Die österreichische Technologieplattform Photovoltaik (TPPV) stellt eine solide Basis für die Vernetzung der Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft für gemeinsame Forschungsaktivitäten dar. Durch gemeinsames Entwickeln von Forschungsideen wird diese Form der Kooperation systematisiert und intensiviert. Als Umsetzungsschienen werden neben bilateralen Kooperationen auch nationale und europäische Forschungsprogramme genutzt, z.B. vom Klima- und Energiefonds und FFG sowie Horizon 2020, IEA-PVPS, etc.

In folgender Übersicht der österreichischen Forschungsinstitute ist keine Vollständigkeit gewährleistet. Unter anderem sind nicht alle Forschungseinrichtungen ausschließlich der Photovoltaik gewidmet. Zusätzlich zu den bereits aufgeführten Forschungsinstituten sind auch die Montanuniversität Leoben, die Universität für Bodenkultur, die Johannes-Kepler-Universität Linz sowie die Wirtschaftsuniversität Wien in übergreifenden Themen im Bereich der Photovoltaik aktiv. Darüber hinaus beschäftigen sich auch weitere Fachhochschulen mit Themen im Bereich der Photovoltaik.



AIT

AIT Energy ist im Bereich Photovoltaik als der Technologiepartner für Forschung und Entwicklung etabliert. AIT Energy beschäftigt sich u.a. mit Methoden der mechanischen, thermischen, elektrischen und optischen Charakterisierung und Simulation in der Photovoltaik. Das Leistungsportfolio deckt die gesamte Wertschöpfungskette ab, von der Qualitätssicherung von Photovoltaik-Anlagen, -Modulen und -Komponenten über die datengestützte Leistungs- und Fehlerdiagnose von PV-Anlagen bis hin zur Technologieentwicklung für Solarzellen der nächsten Generation. Schwerpunkte sind: Zertifizierte Prüfung von PV-Modulen, Auftragsforschung im PV-Produktentwicklungsbereich, Performance & Reliability, BIPV sowie neue Technologien und Prozesse.

www.ait.at
Giefinggasse 2
1210 Wien



FH OÖ

Die Forschungsgruppe ASIC der Fachhochschule Oberösterreich Campus Wels, hat sich der Verbreitung von erneuerbaren Energieträgern im Allgemeinen und der Intensivierung der Forschung im Bereich der Solartechnik im Speziellen verschrieben hat. Im Photovoltaikbereich liegt ihr Fokus in der Anwendung, Simulation und optimierten Integration von Photovoltaik in Energiesysteme unterschiedlicher Größenordnungen.

www.forschung.fh-ooe.at ASIC
Roseggerstraße 15
4600 Wels



FH Salzburg

FH Salzburg

Das interdisziplinäre Forschungs- und Transferzentrum der FH Salzburg / Smart Building und der RSA Studio ISPACE befasst sich mit Lösungen für intelligente, vernetzte Gebäude und der Simulation von Gebäuden im Siedlungskontext. Im Mittelpunkt steht dabei die Simulation und Umsetzung von Maßnahmen, bei denen Gebäude im Kontext ihres Standortes und der umgebenden Infrastrukturnetze verstanden werden. Schwerpunkt in Bezug auf Photovoltaik sind Gebäudeintegrierte Photovoltaik, Photovoltaik im öffentlichen Raum und Power2Gas mit Wasserstoff als Speicher und Energieträger.

fh-salzburg.ac.at
Markt 136a
5431 Kuchl



FH-Technikum

Das FH Technikum Wien baut entsprechend der strategischen Ausrichtung der nationalen und europäischen Innovation die F&E-Aktivitäten im Bereich erneuerbarer Energiesysteme laufend aus. Darüber hinaus sind VertreterInnen des F&E Schwerpunkts „Renewable Energy Systems“ in diversen ExpertInnennetzwerken vertreten, so z. B. im Rahmen des Photovoltaik-Forschungsprogrammes der Internationalen Energieagentur (IEA).

www.technikum-wien.at
Giefinggasse 6
1210 Wien



Joanneum Research

Joanneum Research entwickelt und optimiert photonische Strukturen, die eine besonders effiziente Nutzung von Licht ermöglichen. Konkret wird an Antireflexstrukturen, Lichtfallenstrukturen, Volumenoptiken, Wellenleitern und diffraktiven Strukturen geforscht. Ein umfangreiches Equipment deckt die gesamte Prozesskette vom optischen Design und der optischen Simulation bis hin zur Fertigung der entsprechenden photonischen Strukturen ab. Solche Strukturen können beispielsweise in Photovoltaikmodulen zur Effizienzsteigerung eingesetzt werden.

www.joanneum.at
Franz-Pichler-Strasse 30
8010 Graz



Silicon Austria Labs GmbH

Als anwendungsorientiertes Forschungszentrum deckt die SAL als F&E Partner die gesamte Entwicklungskette im Bereich elektronikbasierter Systeme ab. Dies umfasst Themen wie System- und Sensorintegration insbesondere zur Qualitätssicherung in der Produktion, sowie gedruckte Elektronik, organische Solarzellen und Energiespeichertechnologien. Zu den Schwerpunkten der Forschung gehören die Charakterisierung von PV-Modulen, die Entwicklung von Sensoren für das Monitoring von PV-Modulen und Anlagen, insbesondere für prädiktive Wartungsmodelle, die maßgeschneiderte Anpassung von Technologien an spezielle Umweltbedingungen sowie die Optimierung von Prozessen für die Produktion auf flexiblen Substraten.

www.silicon-austria-labs.com
Sandgasse 34
8010 Graz



TU-Graz

Das Institut für Chemische Technologie von Materialien (ICTM) der TU-Graz beschäftigt sich mit der Synthese, Charakterisierung und Anwendung neuer Materialien im Bereich der Elektrochemie und chemischen Energiespeicherung (z.B. Lithiumionenakkumulatoren), der Funktionskeramik, der Polymerchemie und der Photovoltaik. Im Bereich der Photovoltaik fokussiert sich das ICTM auf die Herstellung und Erforschung neuer Absorbermaterialien, wie z.B. organische Solarzellen, Perowskitesolarzellen und Metallsulfid-basierte Technologien. Folgende Schwerpunkte werden bearbeitet: Forschung und Entwicklung neuer Materialien für die Dünnschicht-PV, anorganisch-organische Hybridsolarzellen, die Herstellung von Metallsulfid-Nanopartikel, Synthese konjugierter Polymere, Herstellung und Charakterisierung von Hybridsolarzellen auf Glas und auf flexiblen Substraten.

www.tugraz.at
Rechbauerstrasse 12
8010 Graz



OFI

Die Kernkompetenzen des OFI als größtes kooperatives Forschungsinstitut in Österreich sind anwendungsorientierte F&E, Prüfung, Begutachtung und Schadensaufklärung sowie technisches Consulting für die Branchen (i) Kunststoffanwendungen (Produktion und Verarbeitung) und (ii) Bauwerkserneuerungen. Die für die Photovoltaik relevanten Dienstleistungen des OFI liegen im Bereich Materialcharakterisierung, Oberflächentechnik, Schadensanalytik und Umweltsimulation sowie Lebenszeitabschätzungen.

www.ofi.at
Franz Grill Straße 5, Arsenal Objekt 213
1030 Wien



TU Wien

Die TU-Wien ist eine der ältesten technischen Universitäten Europas und Österreichs größte technischwissenschaftliche Forschungs- und Bildungsinstitution. Das Institut für Sensor- und Aktuatorssysteme verfügt über bestausgestattete Forschungslabore für Mikrosystemtechnik, Nanotechnologien, Werkstoffwissenschaften und Dünnschichttechnik sowie über Software für Computer-Simulation. Das Institut setzt zudem Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich der PV-Solarzellen/-module (z.B. numerische Modellierung & Simulation, Technologieentwicklung und Dünnschicht-Charakterisierung).

www.isas.tuwien.ac.at
Floragasse 7/2
1040 Wien



PCCL

Bereits seit 2003 laufen an den PCCL-Forschungsaktivitäten im Bereich der Photovoltaik im Speziellen zu polymeren Einkapselungsmaterialien für Solarzellen und PV-Module. Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt einerseits auf der Lebensdaueranalyse und Alterungscharakterisierung von polymeren Materialien und Komponenten, andererseits auf der Evaluierung und Qualifizierung von neuartigen Materialien für die Einkapselung von PV-Modulen. Ein weiterer Fokus liegt bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Materialeigenschaften, Prozessparameter und PV-Modulversagen.


www.pccl.at
Roseggerstraße 12
8700 Leoben



TECHNOLOGIE PLATTFORM PHOTOVOLTAIK

Impressum
Österreichische Technologieplattform
Photovoltaik
Mariahilferstraße 37-39
1060 Wien
Österreich
www.tppv.at

Unterstützt von:

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2
1030 Wien
Österreich
www.bmk.gv.at / infothek.bmk.gv.at