



PHOTOVOLTAIK
MADE IN AUSTRIA

Technologieplattform Photovoltaik Austria

Innovationen als Chance für Österreichs Unternehmen am Weltmarkt

Hubert Fechner

Technikum Wien

Marcus Rennhofer

AIT

PHOTOVOLTAIK

MADE IN AUSTRIA

- **Österreichs bereits heute produzierende Photovoltaik Unternehmen sehen enorme weitere Chancen am Weltmarkt**
 - **Diverse weitere Unternehmen sehen klare Chancen für eine derartige Weltmarkt-Positionierung**
-

Rahmenbedingungen, um diese Chance für die produzierende Wirtschaft zu nutzen

- **Klare energiepolitische Rahmenbedingungen und Ziele**
 - **Innovationsförderndes Umfeld – F&E**
 - **Qualifizierte Arbeitskräfte**
 - **Heimmarkt**
-

Aktivitäten der Österr. Technologie-Plattform

- **Bewusstseinsbildung über Chancen für die österr. Wirtschaft (Broschüre, www.tppv.at)**
 - **Erforderliche Rahmenbedingungen definieren**
 - **F&E-Rahmen im Photovoltaik Bereich mitgestalten**
 - **F&E Impulse setzen (Workshops)**
-

Broschüre

PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

**PHOTOVOLTAIK
MADE IN AUSTRIA**



FEI
Forschungsinstitut für
Elektrotechnik und Informationstechnik

bmw
Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend

bmw
Bundesministerium für
Wirtschaft, Familie und Jugend

Moderne Photovoltaikanlagen können vollständig wiederverwertet. Es entsteht kein Sondermüll. Zukünftig werden Solarmodule so konstruiert sein, dass ein vollständiges stoffliches Recycling möglich ist. Mit PV Cycle im europäischen Recyclingprogramm, das 2009 begonnen hat, Photovoltaik zu zurückzuführen und zu recyceln.

PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

Den Photovoltaik-Betrieben haben sich in jenen Jahren zu weltweitem Erfolg im internationalen Markt entwickelt. Österreichische Photovoltaik-Wirtschaft. Teile der Wertungskette gehen aus dem Bereich der Produktion von Solarzellen über die Herstellung von Solarmodulen. Damit lässt die Wirtschaft rund 84 % der Wertschöpfungskette in österreichischen Technologieunternehmen verankern. In ausgewählten Technologiebereichen positionieren sich einige heimische Firmen international.

Die Multiplikatoren sind in verschiedenen Segmenten der Photovoltaik-Produktion und österreichische Industrie, Maschinenbau (z.B. Wirtschaft), Glasindustrie, Halbleitertechnik, Kunststofftechnik, Metallbearbeitung und Kunststofftechnik im Bau- und Bauelemente, Antriebs- und Steuerungstechnik, Batterie- und Systemtechnik, Solar-, Bau- und Wetterstationen, Forschungs- und Pilotanlagen.



PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

WIRTSCHAFTLICHE EFFEKTE DER PHOTOVOLTAIK



Die Produktion von Photovoltaik-Modulen und der zugehörigen Anlagen ist ein wichtiger Wirtschaftszweig. Die Herstellung von technologisch hochwertigen Komponenten ist zum Wachstum des Marktes geworden. In den vergangenen Jahren entstanden allein in Europa über 100.000 neue Arbeitsplätze. Die Herstellung von technologisch hochwertigen Komponenten ermöglicht dem österreichischen Antriebs- und Halbleitertechnik-Produktionsstandort, sich im Markt zu behaupten.

Österreichische Photovoltaik-Unternehmen als Weltmarktführer. Österreich exportierte im Jahr 2008 PV-Komponenten (PV-Module, Wechselrichter, Nachkondensatoren, Einbauelemente, etc.) im Wert von ca. 338 Millionen Euro. Exporte, hauptsächlich Solarzellen für die Modulproduktion, werden mit 134 Millionen Euro beauftragt.

Die heimische Industrie hat sich in zahlreichen Technologiebereichen etabliert. Die Palette reicht von Solarzellenfertigung, Modulproduktion, Leistungselektronik über Halbleitertechnik, Speziallitho zum Schutz der Solarzellen, Batterien bis hin zu elektronischen Komponenten. In anderen Segmenten der Photovoltaik-Wertschöpfungskette wie dem Glasbau oder bei mechanischen Nachbearbeitungen können österreichische Unternehmen ebenso ihre Wettbewerbsfähigkeit am internationalen Markt erfolgreich beweisen. Dadurch schafft die Photovoltaik-Branchen Arbeitsplätze und trägt durch laufende Produktionsinnovationen dazu bei, den Wirtschaftsstandort Österreich zu sichern.

PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Im Bereich Energie der öffentlichen Hand lag im Jahr 2008 ein Anteil von 100 bis 120 Millionen Euro. Dies würde in etwa dem heutigen spezifischen Ausbaubereich bzw. Österreich entsprechen.

Im Bereich Energie der öffentlichen Hand lag im Jahr 2008 ein Anteil von 100 bis 120 Millionen Euro. Dies würde in etwa dem heutigen spezifischen Ausbaubereich bzw. Österreich entsprechen.



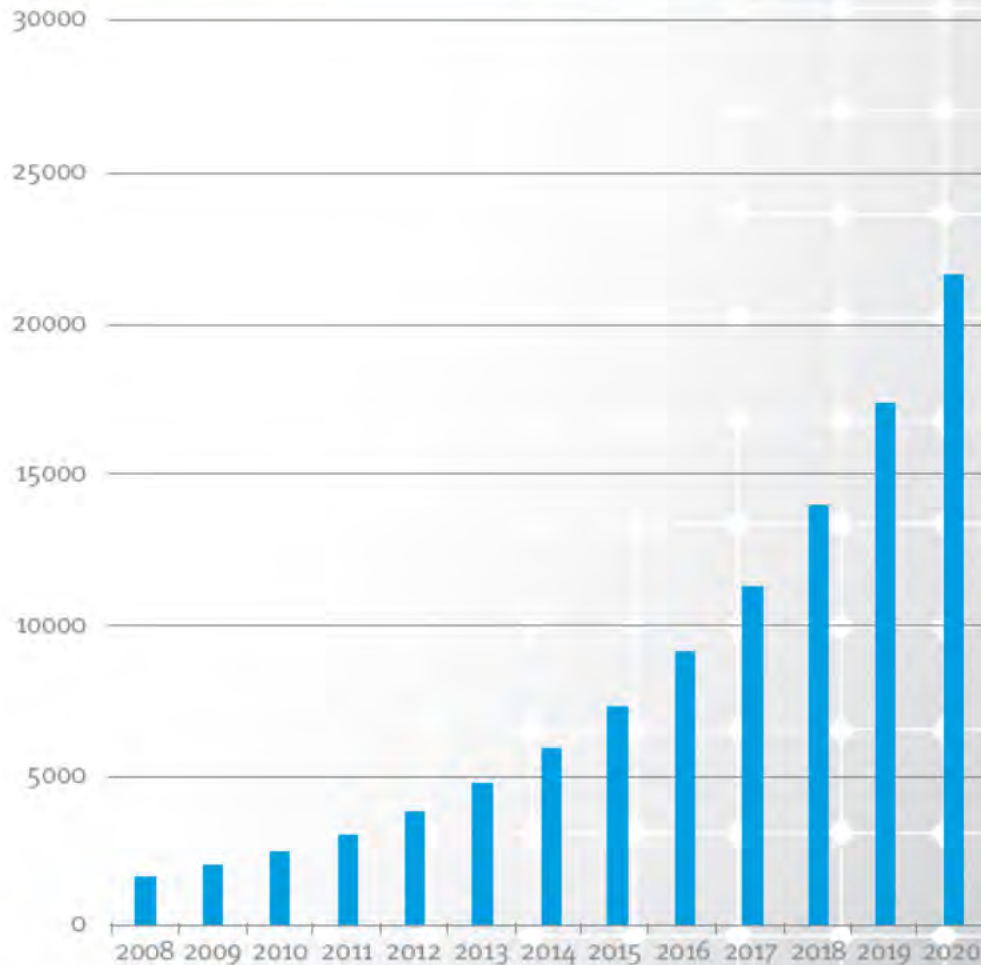
Im Bereich Energie der öffentlichen Hand lag im Jahr 2008 ein Anteil von 100 bis 120 Millionen Euro. Dies würde in etwa dem heutigen spezifischen Ausbaubereich bzw. Österreich entsprechen.



PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

Download:
www.tppv.at

Szenario der Entwicklung der Beschäftigten in Österreichs produzierender Photovoltaik-Industrie bis 2020



22.000 Beschäftigte in
Österreichs
produzierender PV
Wirtschaft bis 2020
(Ohne Planung, Installation,
Handel,...)

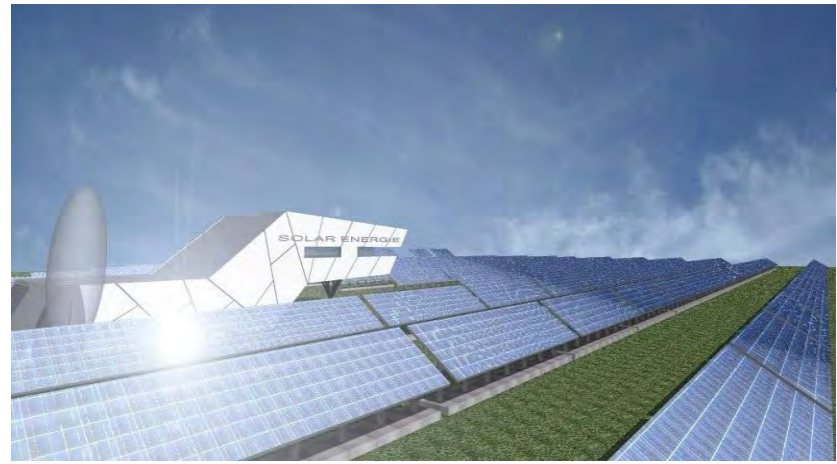
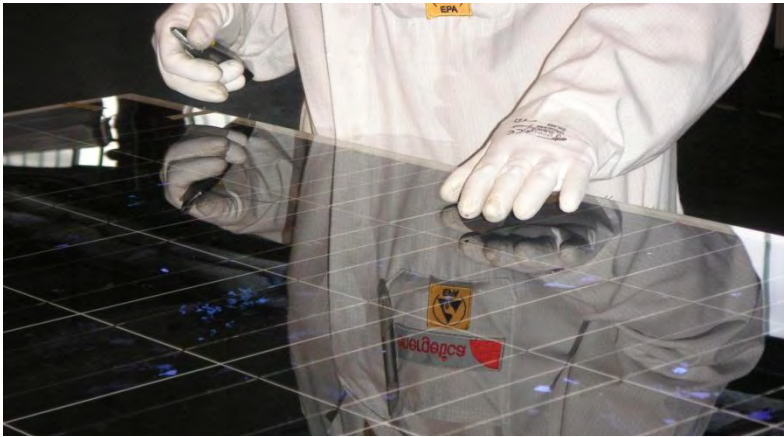
Quelle: „Photovoltaik - Made in Austria“,
Österr. Technologieplattform Photovoltaik,
2010 www.tppv.at

PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA

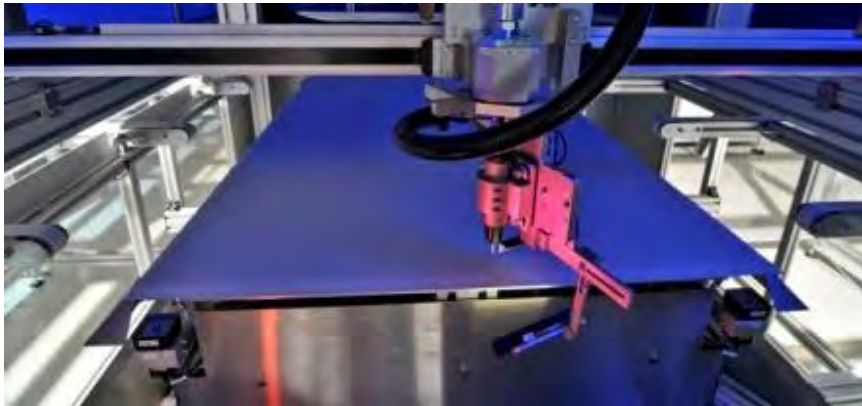
Partner

- AIT
- Austrian Microsystems
- Bramac
- Blue chip-Energy
- Cellstrom
- Crystalsol
- Eco-Bau Energie Umweltcluster NÖ
- Energetica
- Ertex-Solar
- FEEL – Fachverband Elektro-Elektronik
- FH Technikum Wien
- Fronius
- Isovoltaic
- Kioto Photovoltaics
- Lisec
- Österr. Forschungsinstitut (OFI)
- Plansee
- Polymer Competence Center Leoben (PCCL)
- PTS
- PV Austria/Energisch
- Resolutions
- Rimplmayr
- Solon Hilber
- TU Wien - EEG
- Ulbrich of Austria
- Welser Profile





PHOTOVOLTAIK MADE IN AUSTRIA



Innovationen als Chance für Österreichs Unternehmen am Weltmarkt

AP3 des Projektes

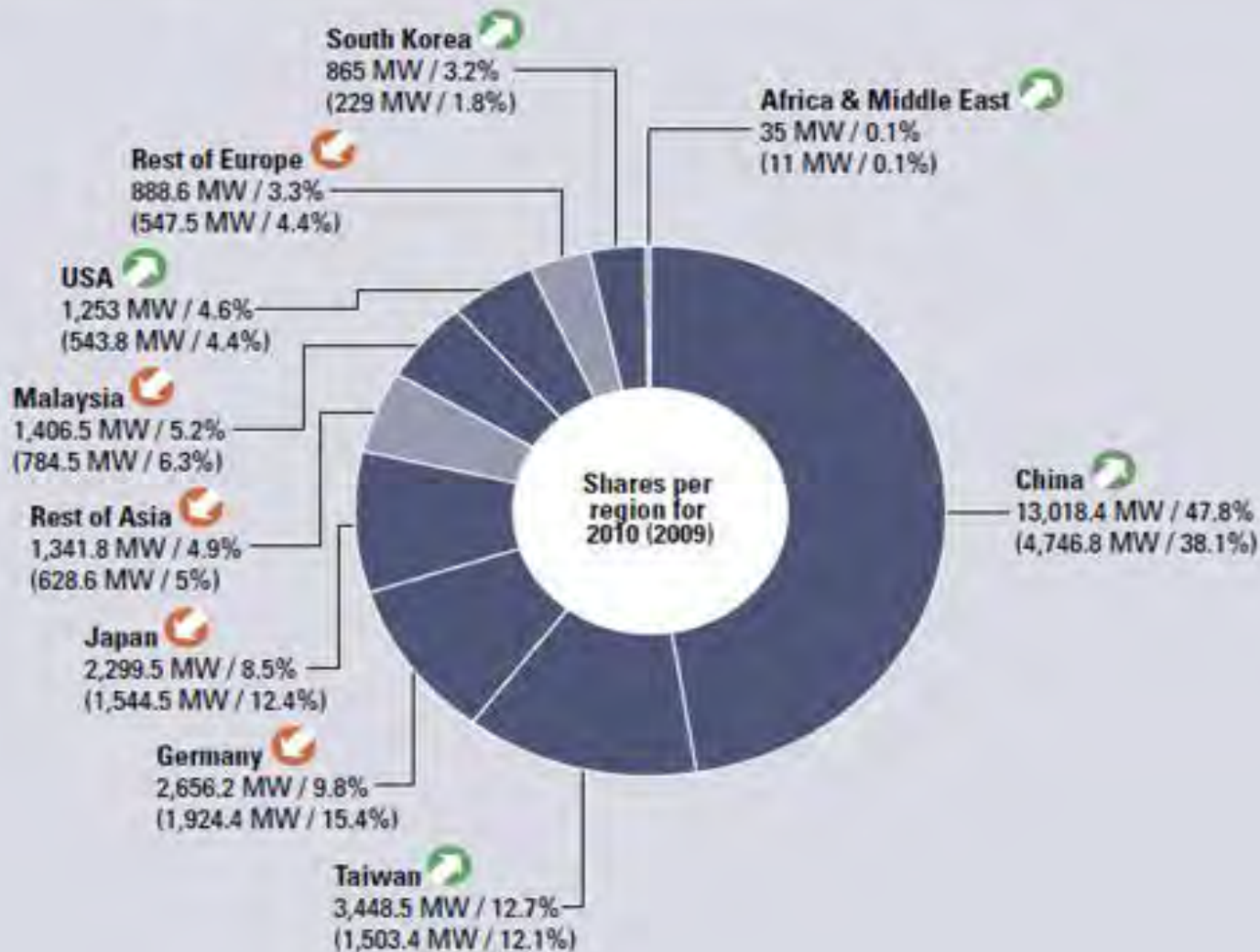
Technologieplattform Photovoltaik Österreich 2009-2011

Marcus Rennhofer – AIT Energy Department

marcus.rennhofer@ait.ac.at

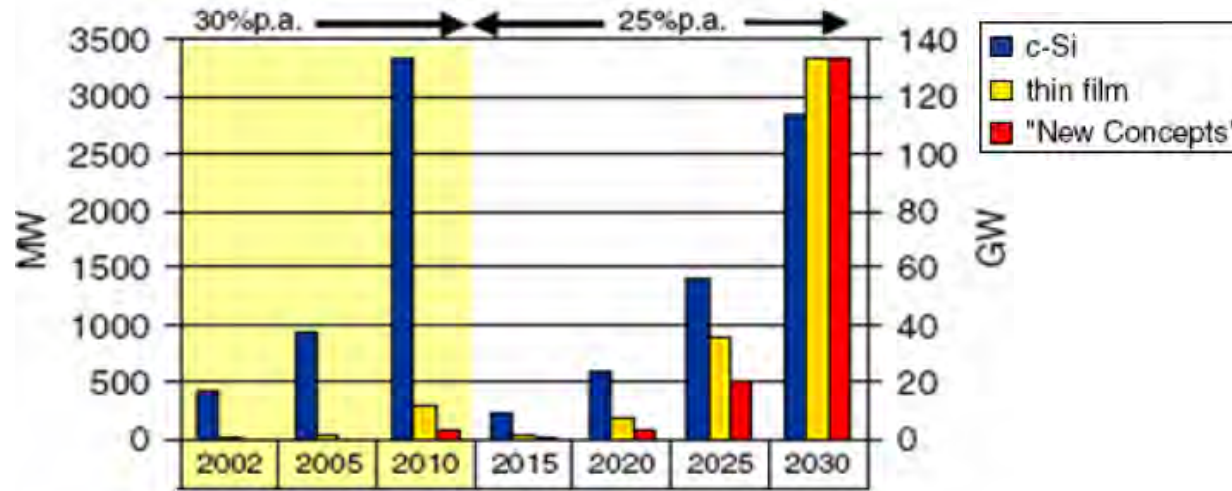
Photovoltaik: ein Markt mit Zukunft?

Shares per region for 2010 (2009)

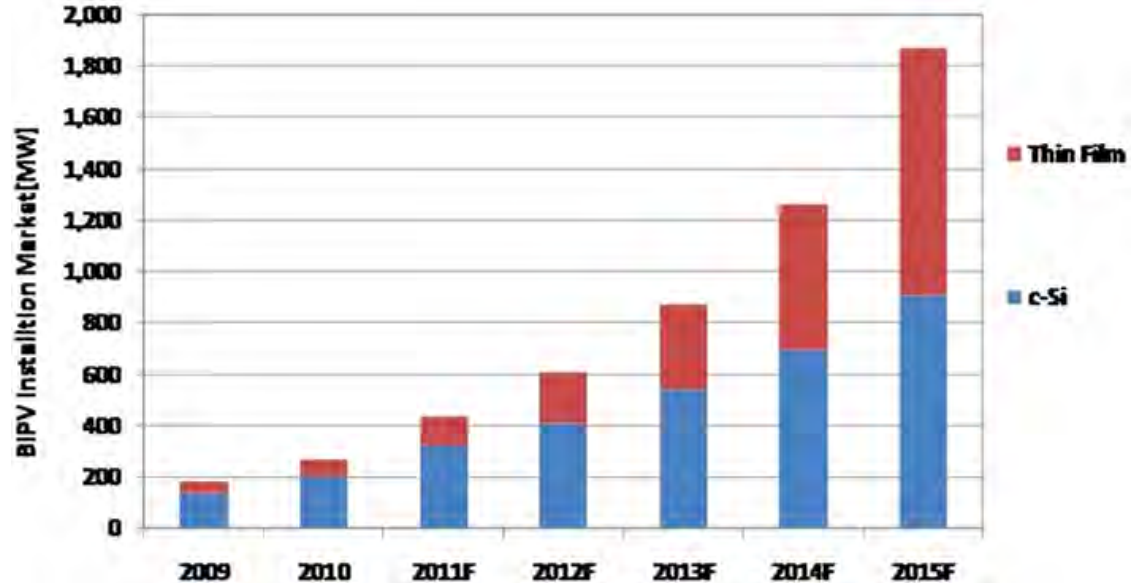


Herausforderung: Technologie & Anwendung

Technologie



GIPV Anteil



Herausforderung: Preisdruck

Preisindex: 14.10.2011

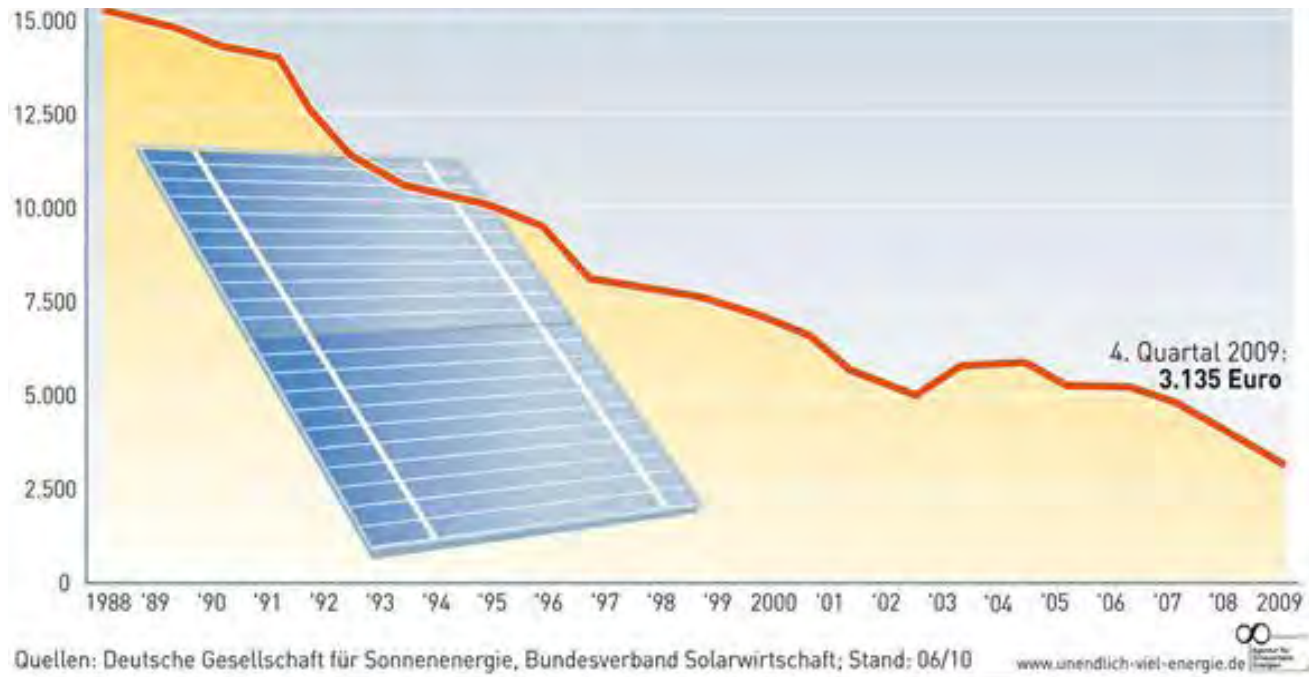
c-Si EUROPA
c-Si BEST PRICE
Dünnschicht Mittel

1.33 EUR/Wp (-22.2% seit 1/11)
0.98 EUR/Wp (-33.5% seit 1/11)
0.80 EUR/Wp (-27% seit 1/11)

2010:

(-13%)
(+/-0)
(-13%)

Quelle: solarserver



Workshop der Technologieplattform Österreich

PV-Forschungsdialog: Grundlagenforschung als Basis für Produktinnovationen in Österreich

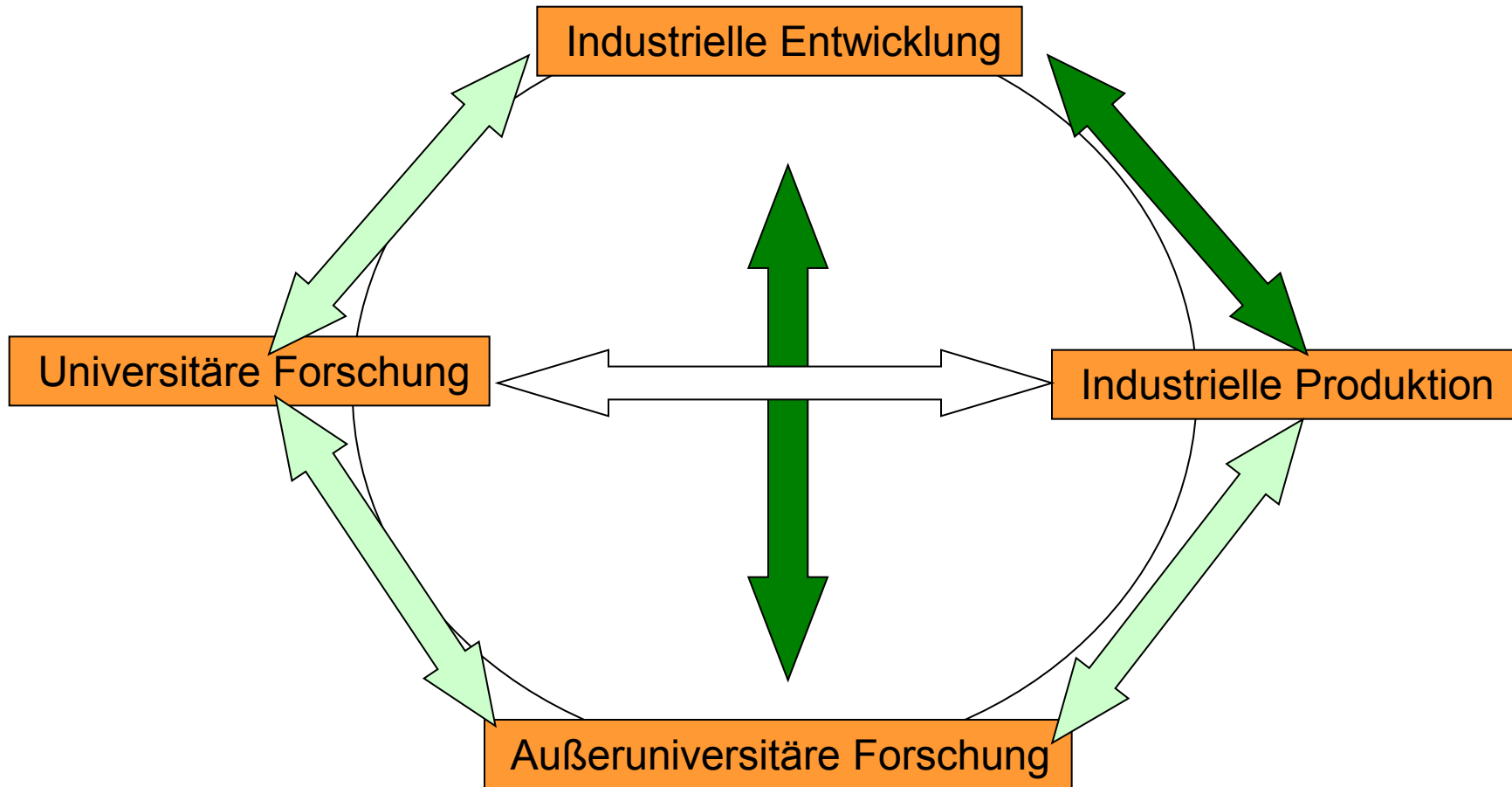
- Vernetzung von Forschung & Industrie
- Kooperationen und Projekte

- Teilnehmer:

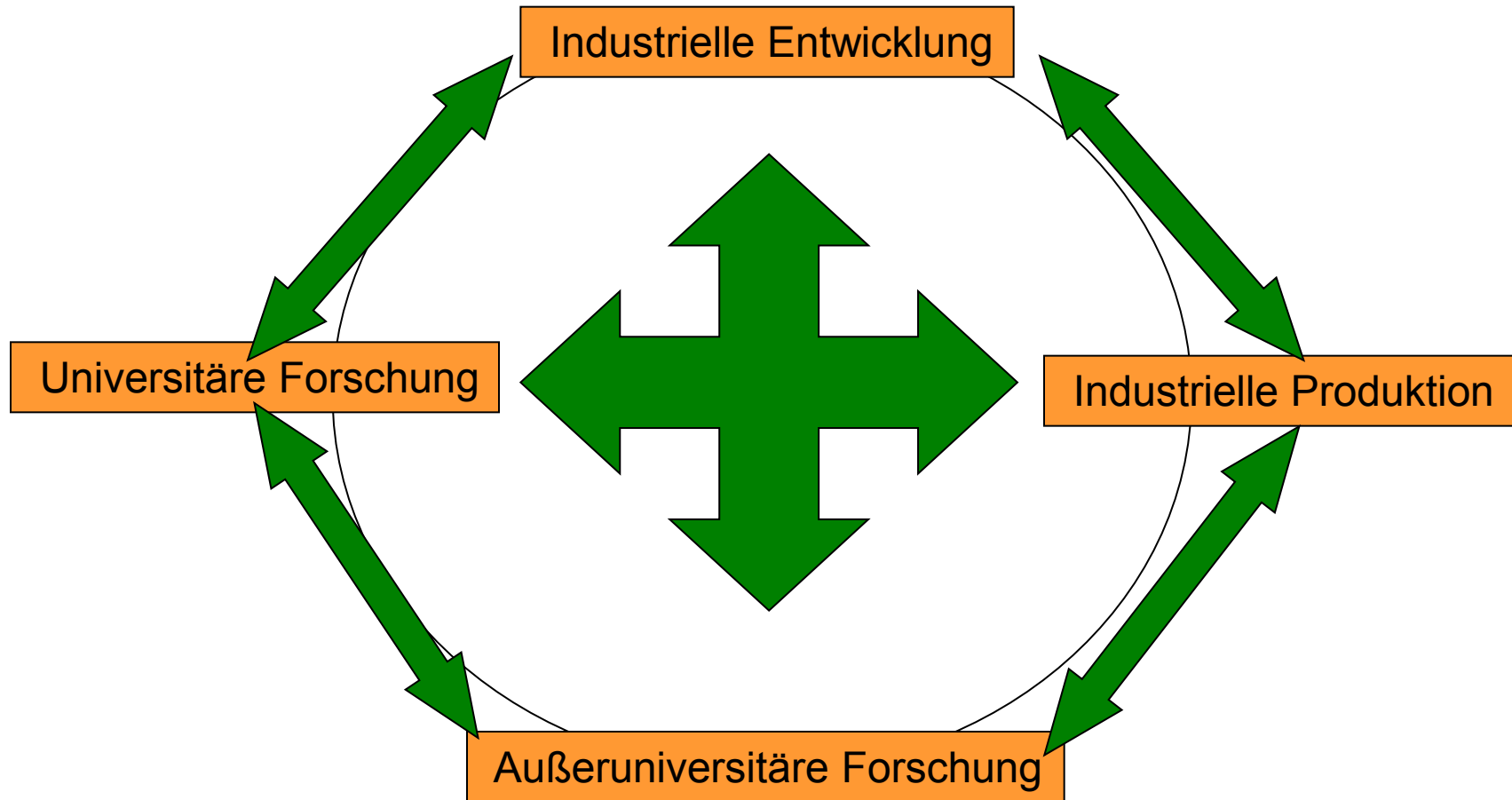
18 Gruppen aus der Forschung

9 österreichische Industriepartner

Innovation F&E



Innovation F&E

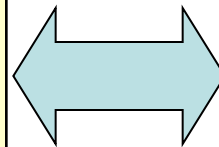


Chance für die Österreichische PV-Industrie und PV-Forschung

Kooperation: Eine WIN-WIN Situation

Forschung

- Drittmittelfinanzierung
- Projektmitarbeiter
- Umsetzung innovativer Themen
- Zugang zu Prozessen
- Möglichkeit von Prototypen
- Marktnähe
- Neue Ideen und Inputs



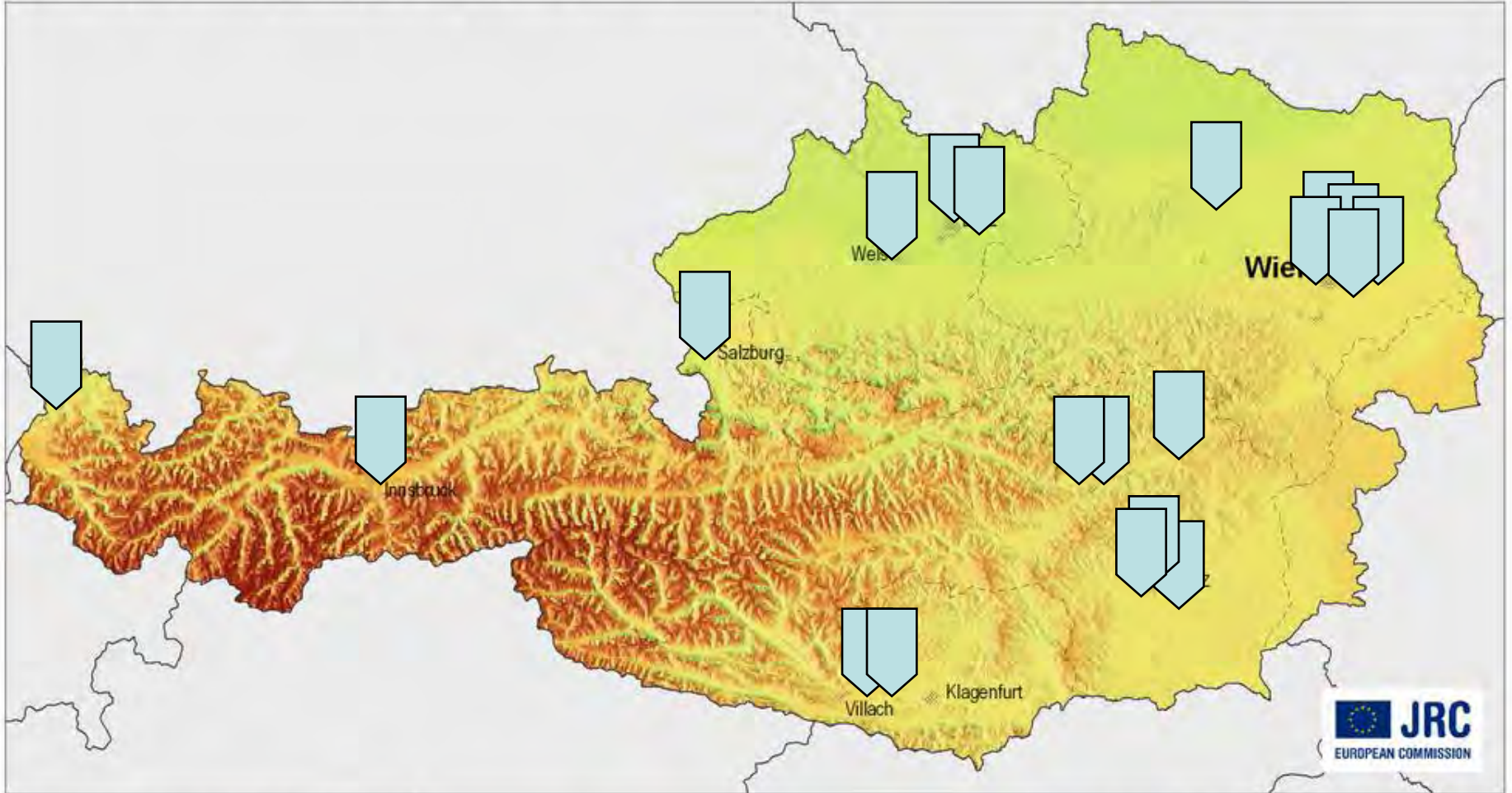
Industrie

- Zugang zu High-Tech Anlagen
- Zugang zu aufwändigen und ausgefallenen Charakterisationmethoden
- Qualif. Projektmitarbeiter
- Zugang zu aktuellen Forschungsinhalten
- Verkürzung der Markteintrittszeit für innovative Lösungen
- Neue Ideen und Inputs

Global irradiation and solar electricity potential

Optimally-inclined photovoltaic modules

Austria



Yearly sum of global irradiation [kWh/m^2]

1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000>



Yearly electricity generated by 1kW_{peak} system with performance ratio 0.75 [$\text{kWh}/\text{kW}_{\text{peak}}$]

Authors: M. Šúri, T. Cebecauer, T. Huld, E. D. Dunlop

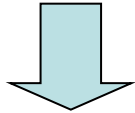
PVGIS © European Communities, 2001-2008

<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

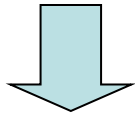
0 25 50 km

Vorsprung durch Innovation

- Wirkungsgradsteigerung
- Prozessoptimierung
- Neue Technologien
- Neue Prozesse

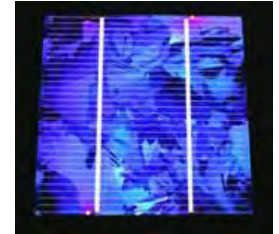
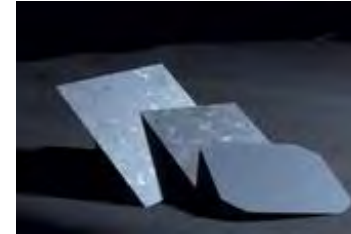


- Alleinstellung
- Preisreduktion im Markt
- Prozesskosten reduzieren
- Konkurrenzfähigkeit
- Produkte von morgen



- Gewinn
- Energierevolution

Innovation ist Vorsprung



Anschaulich...

Stand 2001

Festplatte
1 GB

Kleinwagen
9 l/100 km

Stand 2011

PV-Anlage
6-20 % Effiz.
3- 5 EUR/Wp

Forschung

Oberflächenphysik

Magn. Nanostrukturen

Entwicklung

Legierungphysik

Prozesssimulation

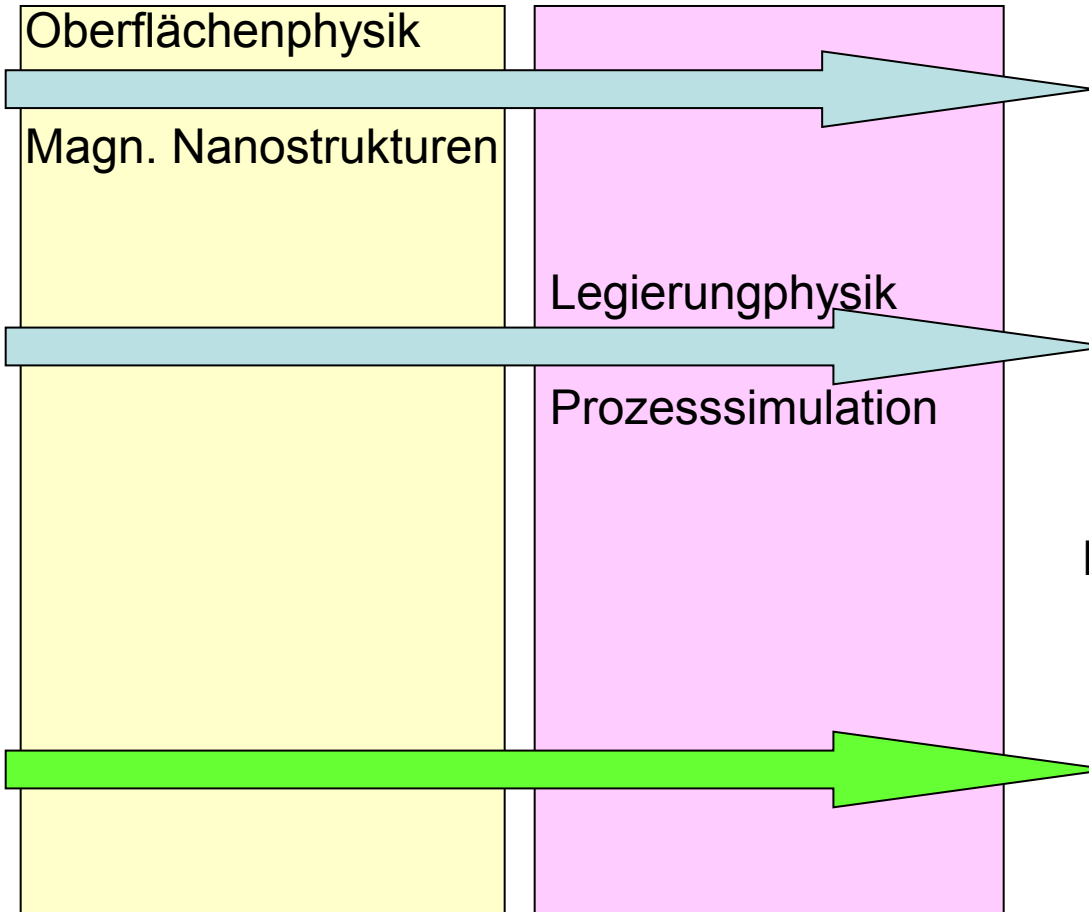
Innovation: 2011

Festplatte
1000 GB

Kleinwagen
4.5 l/100 km

Innovation: 2020

PV-Anlage
??
??





Kontakt:

Dr. Marcus Rennhofer
marcus.rennhofer@ait.ac.at



Danke für Ihre Aufmerksamkeit