

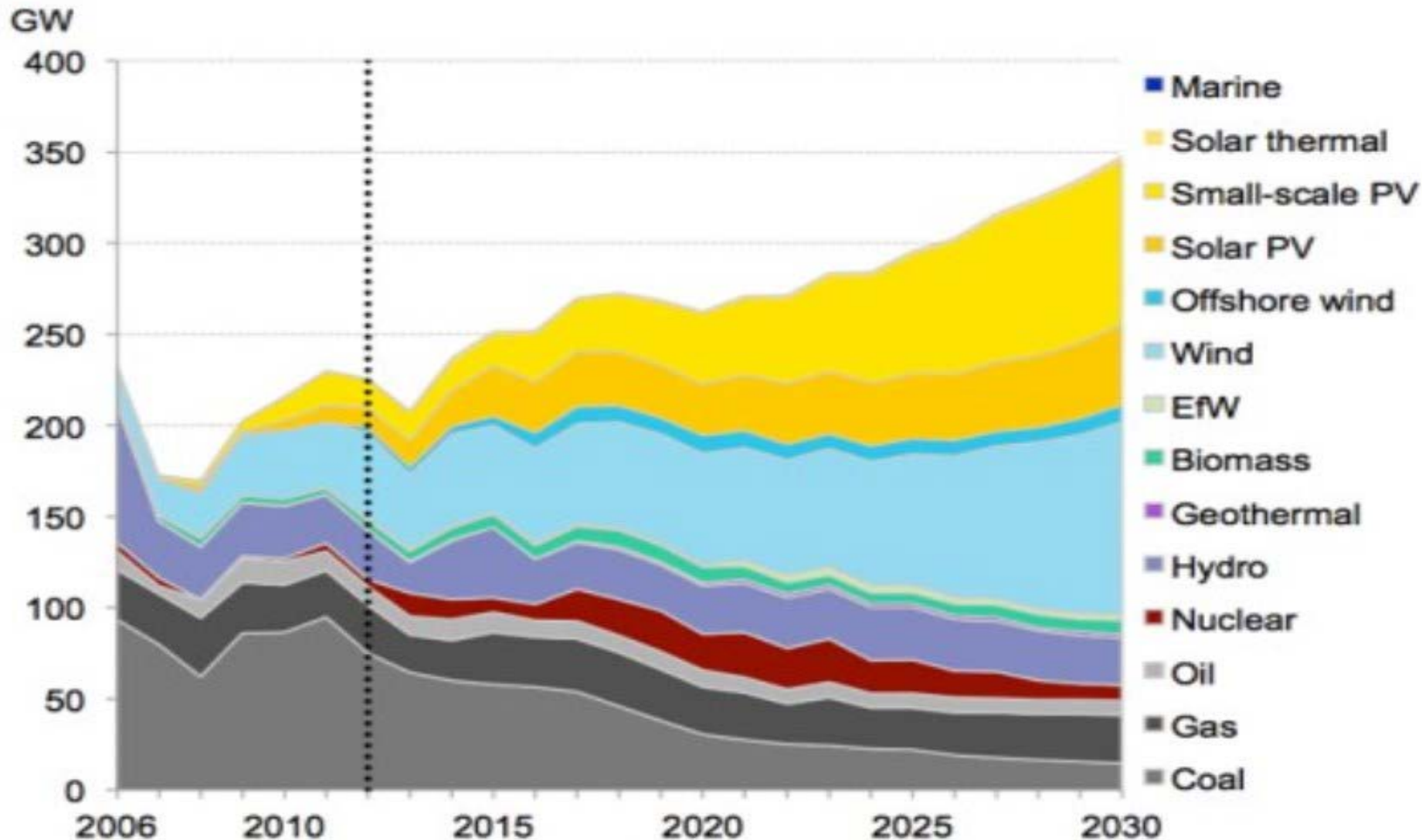
Das Haus der Zukunft - ein Kraftwerk

DI Ingram Eusch – Vorstandsmitglied Bundesverband Photovoltaic Austria

Das Haus der Zukunft – ein Kraftwerk

1. Photovoltaik Weltweit u. China
2. Das Haus vor 20 Jahren
3. Paradigmenwechsel durch Photovoltaik
4. Energieerzeugung durch Photovoltaik
5. Anwendungsbeispiele für Photovoltaik
6. Strategien für die Zukunft
7. Ziele der PV Austria

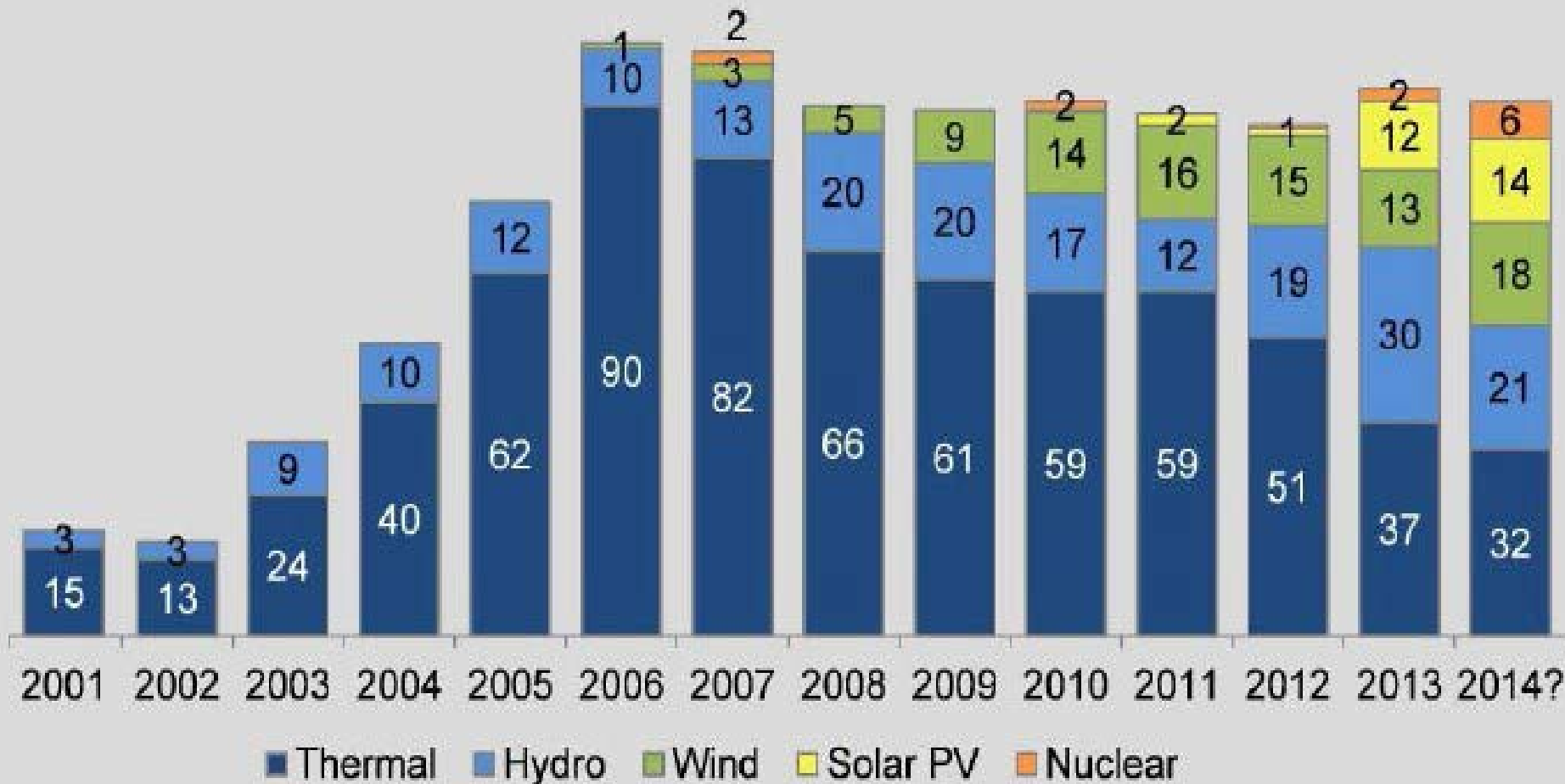
Prognose des weltweiten Ausbaus der erneuerbaren



Bloomberg study:

Bis 2030 werden 70% der Energie Investitionen in erneuerbare Energie investiert werden.

Energieausbau in China: Fast 2/3 der Neuinvestitionen in EE



Note: 2014 is CEC projection. Thermal figures are mostly coal but also include a small amount of gas and biomass-fired power plants; Source: China Electricity Council, Global Wind Energy Council

- 2017 neu
- 52GW PV
- China installiert in 14 Tagen mehr PV als Österreich in den letzten 20 Jahren gesamt zugebaut hat.

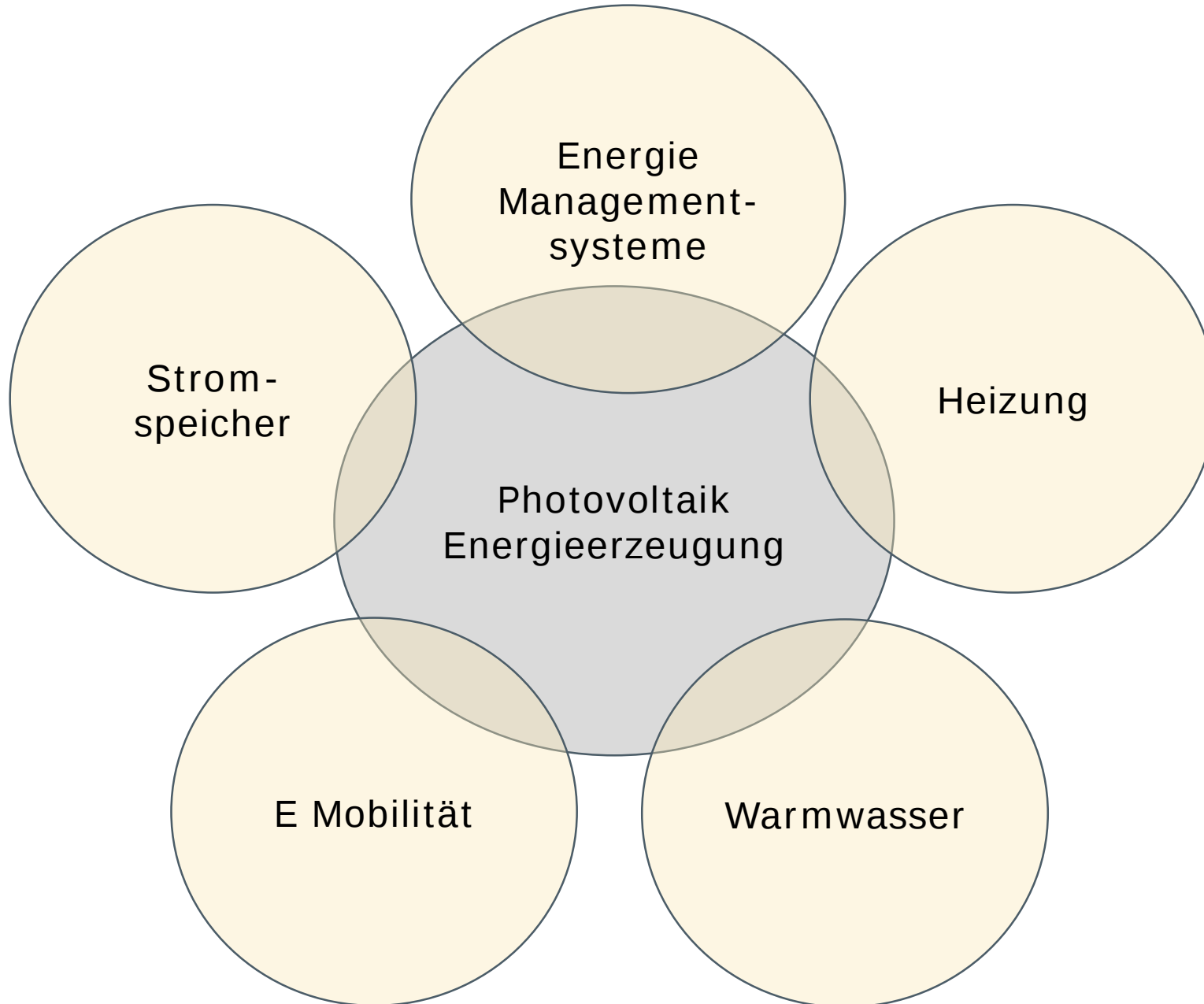
Das Haus vor 20 Jahren - ein Energiefresser

- Ölheizung
- Gasheizung
- Nachtspeicherheizung (Strom war in der Nacht sehr billig)
- Wenig gedämmte Häuser
- Hoher Verbrauch von Kühlschränken, Fernsehern etc.

Das Haus der Zukunft - ein Kraftwerk

- Zentrales Thema: Energiemanagement
- E - Mobilität und PV
- PV - Power to heat systeme
- PV - Infrarotheizungen
- IT / smart home solutions
- Speichersysteme

Photovoltaik intelligent verbinden

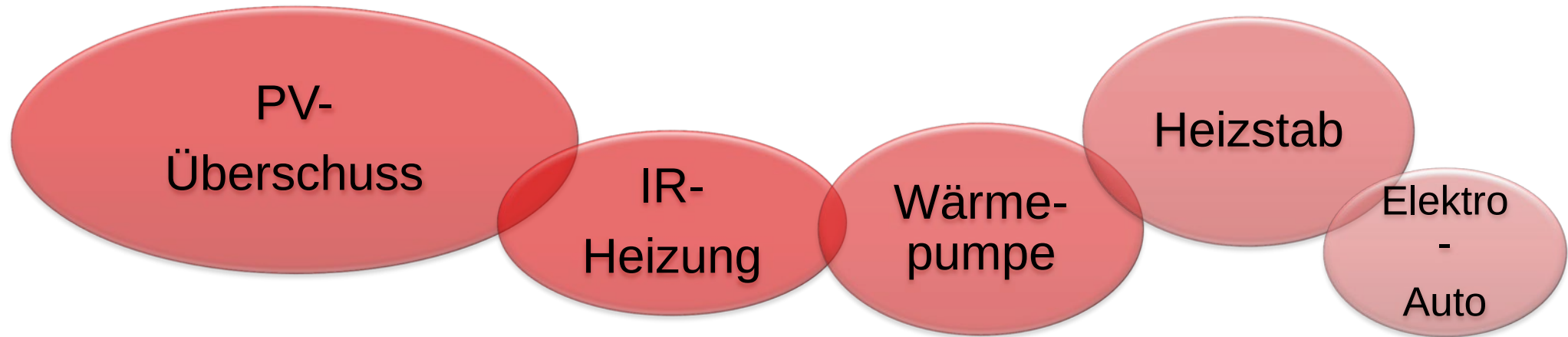


→ Schnittstellen schaffen

→ Synergien nutzen

→ Kernkompetenzen

Heizen mit Strom und Photovoltaik



PV-Überschuss intelligent nutzen
Elektrotechniker wird zum Systemlöser

Energiemanagementsysteme von Morgen

1. Lange Nutzungsdauer – Herausforderung
2. Anwenderfreundlichkeit
3. Dynamische Stromtarife
4. Dynamische Netzkosten
5. Flexibilität
6. Vernetzbarkeit
7. PV-Systeme stärken die Eigenversorgung

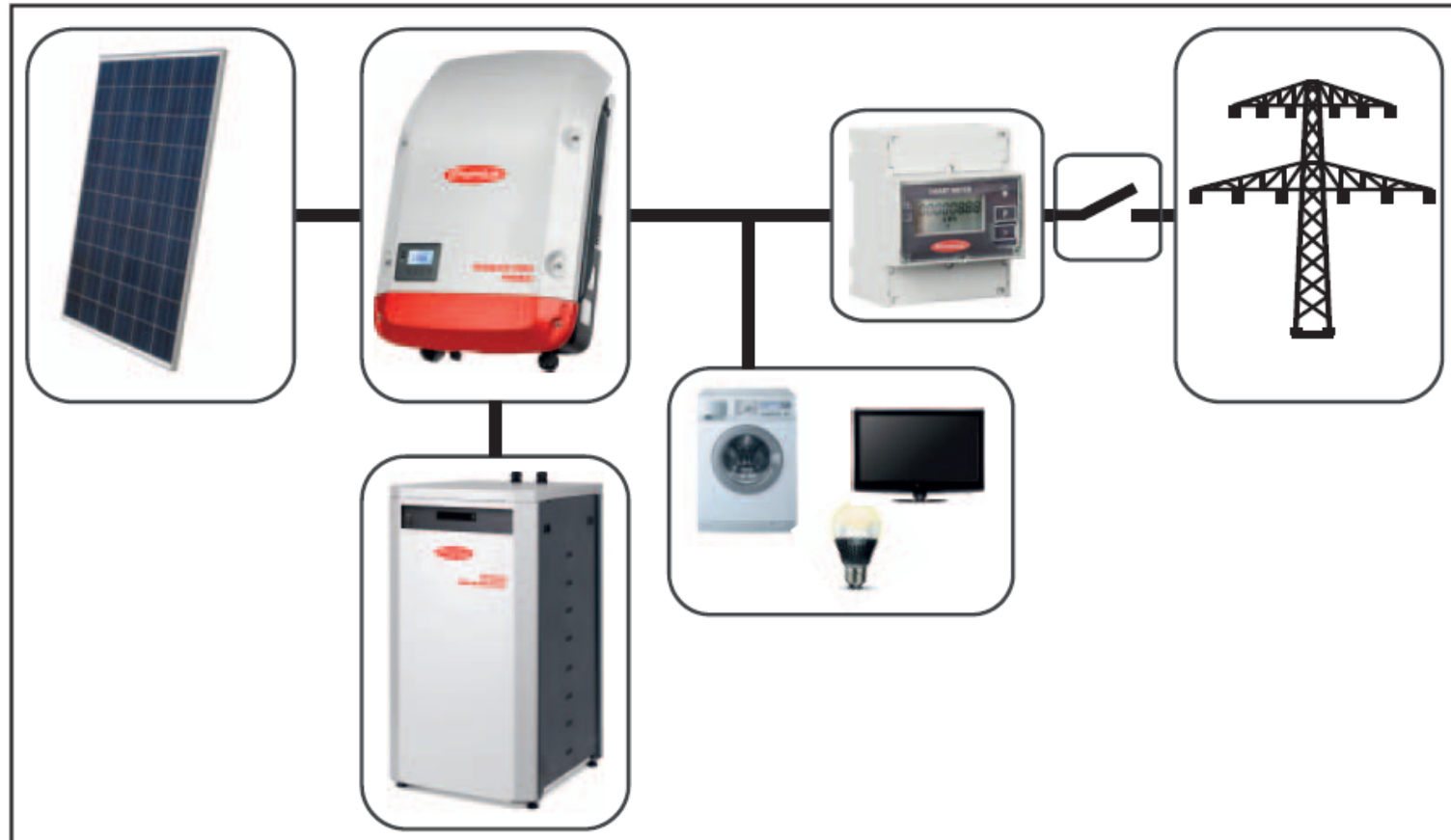
Ziel: Energieautarkie

Stromerzeugung mit Speicherkopplung und Umschaltung von Inselmodus zu Netzkopplung

Betriebsmodus - Wechselrichter mit Batterie und Notstrom-Funktion

Im voll ausgebauten Hybrid PV-System kann der Wechselrichter:

- Strom ins Netz einspeisen
- die im PV-System angeschlossenen Geräte bei einem Stromausfall versorgen oder
- überschüssige Energie in die Fronius Solar Battery laden.

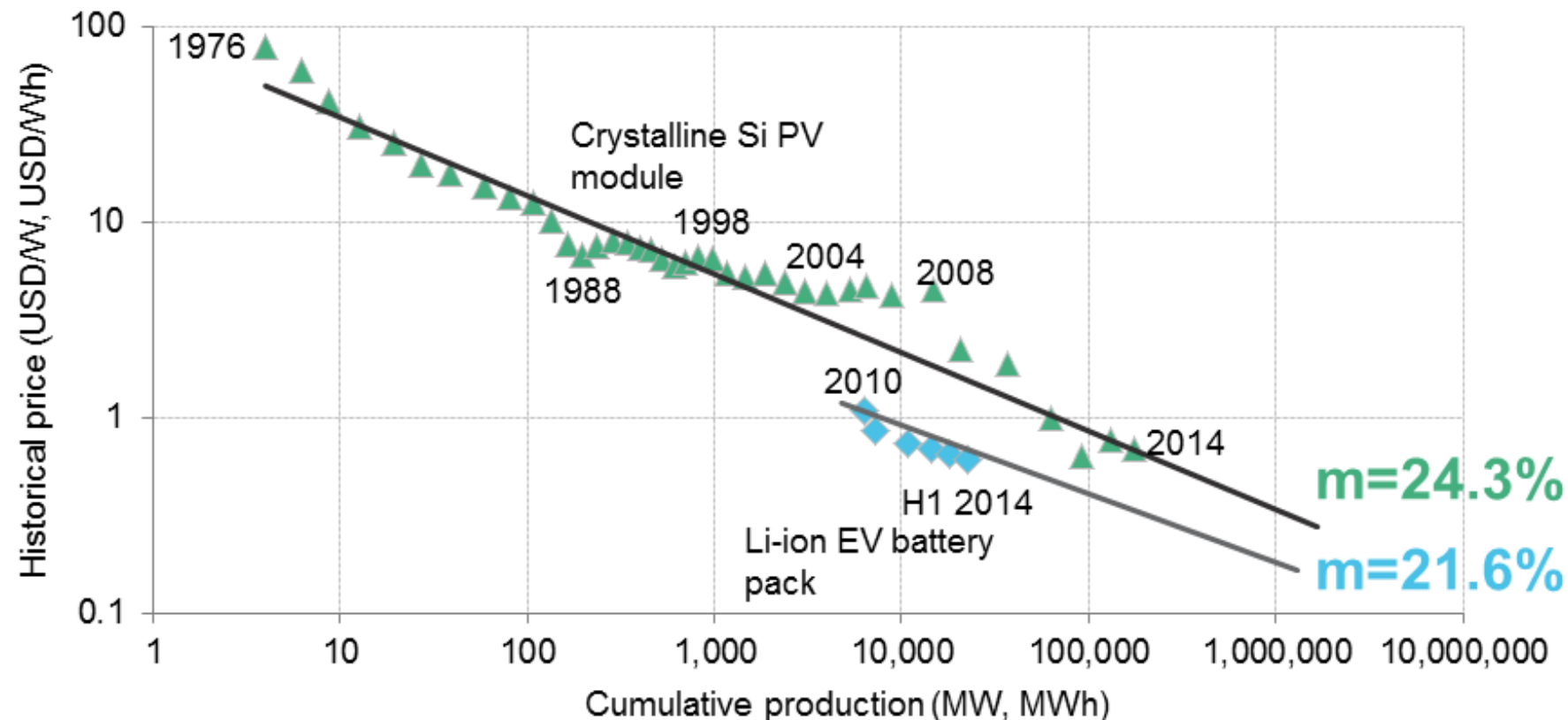


Nächster Wachstumsschub für PV: Kombination mit Speicher

→ Ähnliche Preisentwicklung garantiert Wachstum

LITHIUM-ION EV BATTERY EXPERIENCE CURVE COMPARED WITH SOLAR PV EXPERIENCE CURVE

Bloomberg
NEW ENERGY FINANCE



Note: Prices are in real (2014) USD.

Source: Bloomberg New Energy Finance, Maycock, Battery University, MIT

Neue, dezentrale Energiewelt Millionen kleiner Kraftwerke

Häuser der Zukunft

Millionen kleiner Kraftwerke

*Photovoltaik, Wind, Kleinwind,
Biogas, Biomasse, BHKW,
Brennstoffzellen-KW*

E-Mobilität, Wärmepumpen

Energiespeicher



Energieerzeugung mit Photovoltaik

Das Haus der Zukunft - Bauwerkintegrierte Photovoltaik

In der PV Technologie-Roadmap 2020 wurde analysiert, dass das technische Potenzial von BIPV in Österreich ca. 140 km² Dachfläche und ca. 50 km² Fassadenfläche beträgt.

Es ist davon auszugehen, dass im Jahre 2050 ein Großteil der Photovoltaik, die in Verbindung mit Gebäuden installiert ist, als bauwerkintegrierte Photovoltaik ausgeführt sein wird. Zusätzlich wird ein Teil der Photovoltaik auf Freiflächenanlagen installiert sein, denen keine andere Verwendung zukommt.

Energiegewinnung mit traditionellen Aufdachanlagen



C: PVI GmbH

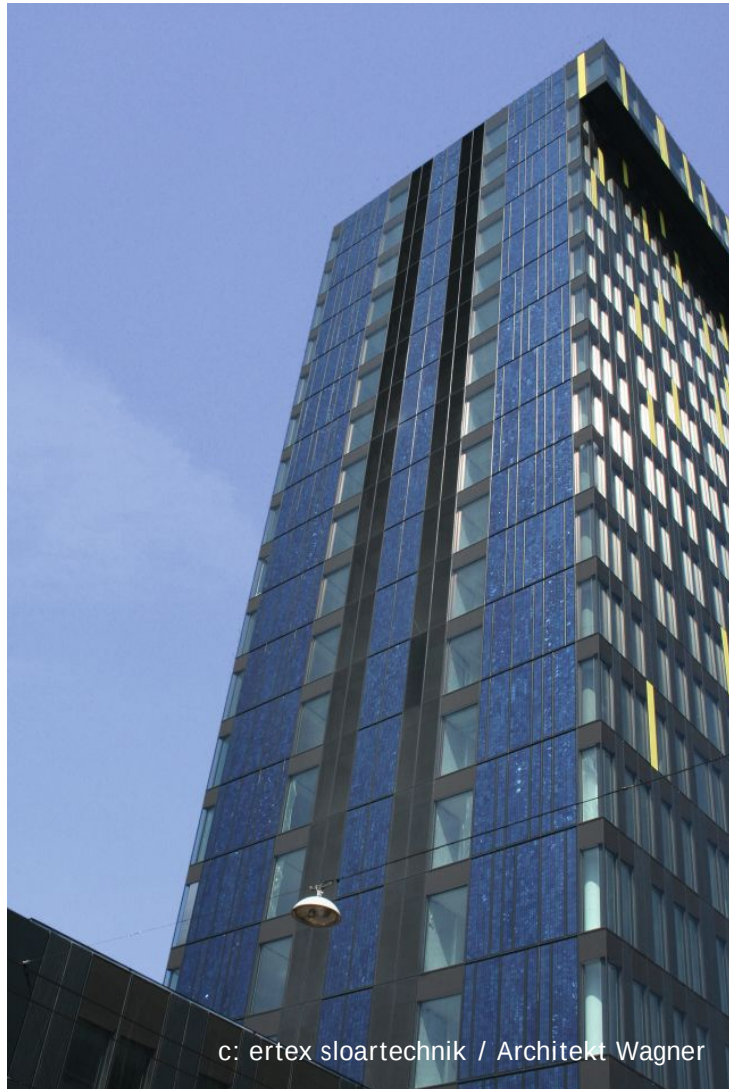


Der Elektrohandel

Energiegewinnung mit bauwerkintegrierter Photovoltaik



Neue Möglichkeiten für Architekten mit bauwerkintegrierter Photovoltaik



Spezielle Fassadenlösung, die Gestaltungsmöglichkeiten der Photovoltaik aufzeigt

BIPV AWARD 2018 der Technologieplattform Photovoltaik

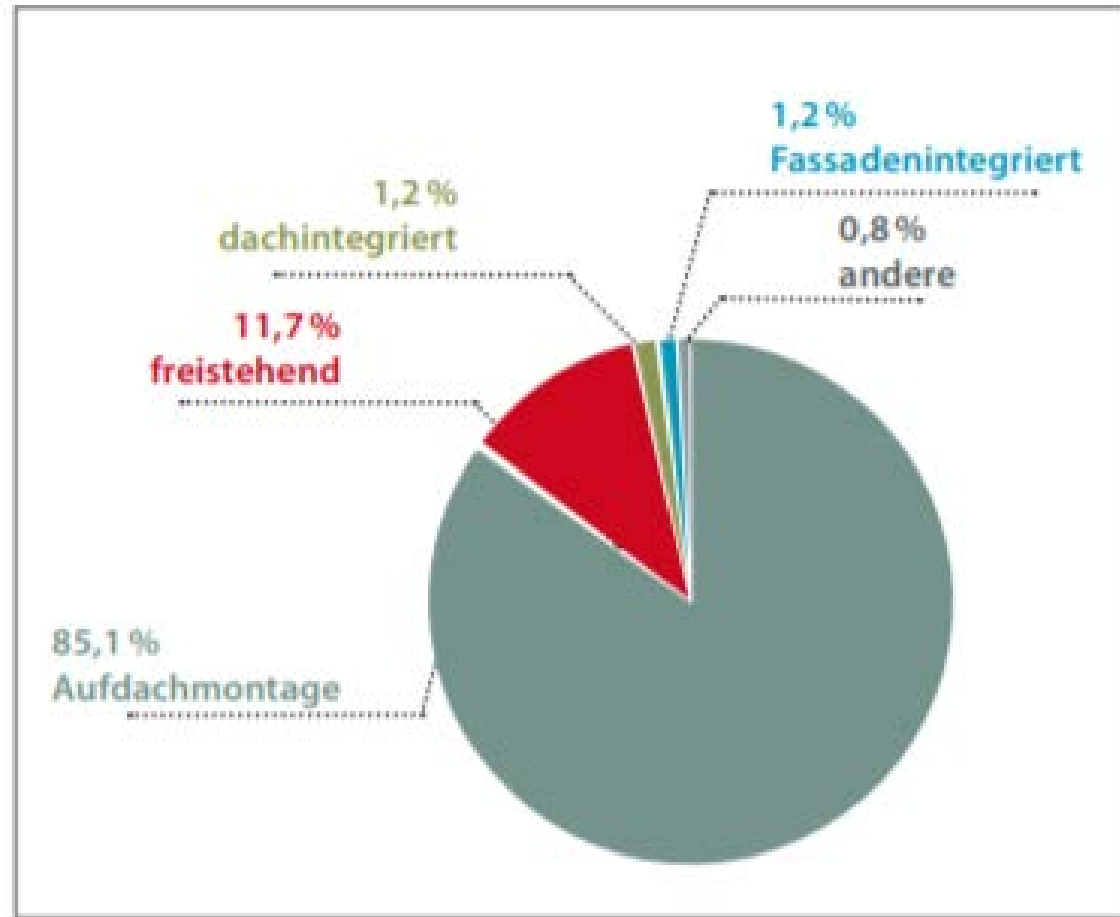


Das Haus der
Zukunft

ein Kraftwerk !

Weltweit erstes Plus-Energie Bürohochhaus, Wien

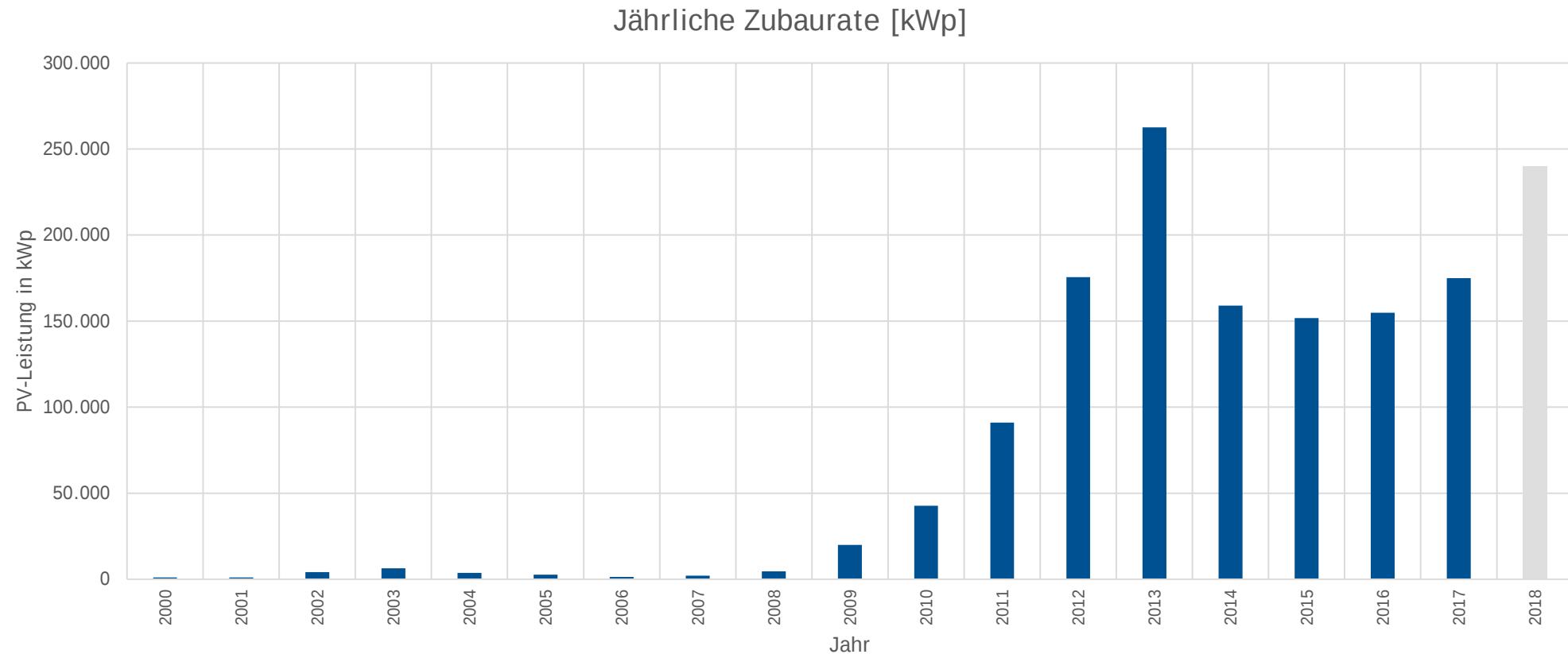
Aktuelle Verteilung der PV nach Montageart in Österreich



Es gibt noch eine Menge Potential !

Abbildung 9: Montageart der im Jahr 2014 in Österreich installierten Photovoltaikanlagen (n=32)[Fechner, Leonhartsberger et al., 2015]

Photovoltaik Marktentwicklung in Österreich

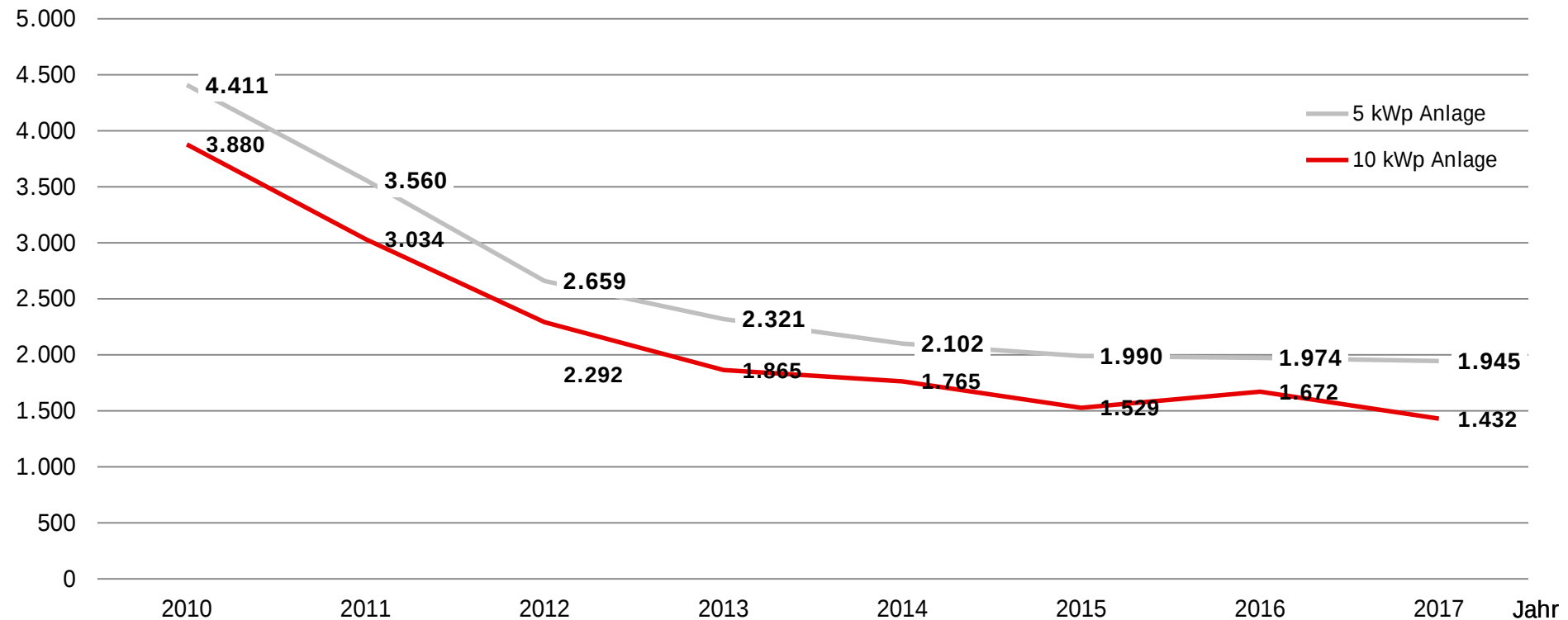


PV-Zubau 1993 bis 2018 (Prognose);

Quelle: PV Marktstatistik bmvit (Prof. Faninger bis 2006, 2007–2017 Technikum Wien) plus Prognose von PV Austria

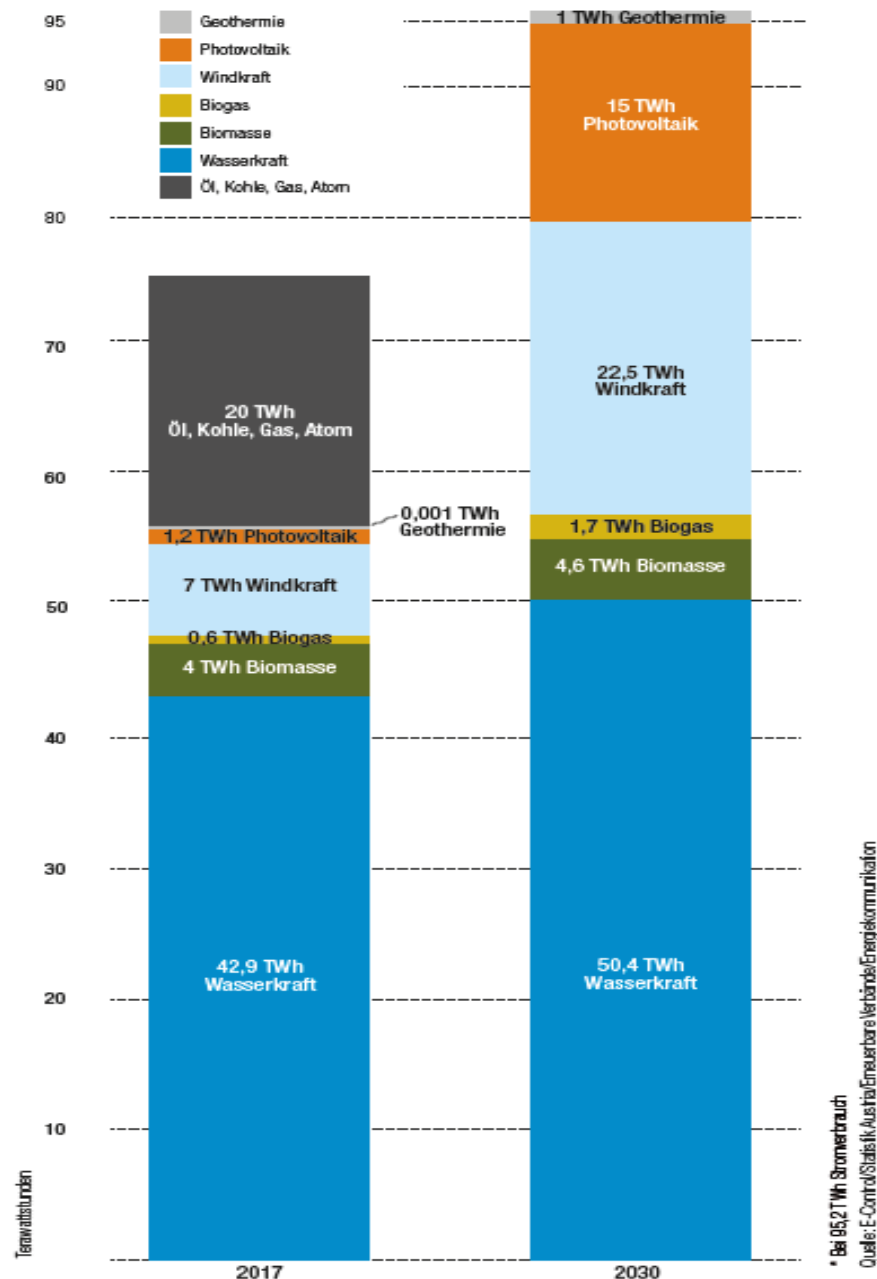
PV-Kostenentwicklung - grid parity !

Entwicklung der Photovoltaik-Anlagenpreise (Anschaffungskosten)



Stromproduktion 2017 und Potenzial 2030

100 % erneuerbarer Strom bis 2030*



Zielsetzung 100 % sauberer Strom bis 2030

Für die Zielerreichung soll bis 2030 eine Energiemenge von 15 TWh durch Photovoltaik bereitgestellt werden soll.

Im Jahr 2017 betrug die in Österreich installierte PV-Leistung 1,26 GWp.

Damit ergibt sich eine Ausbauleistung für den Zeitraum bis 2030 von insgesamt 15 GWp.

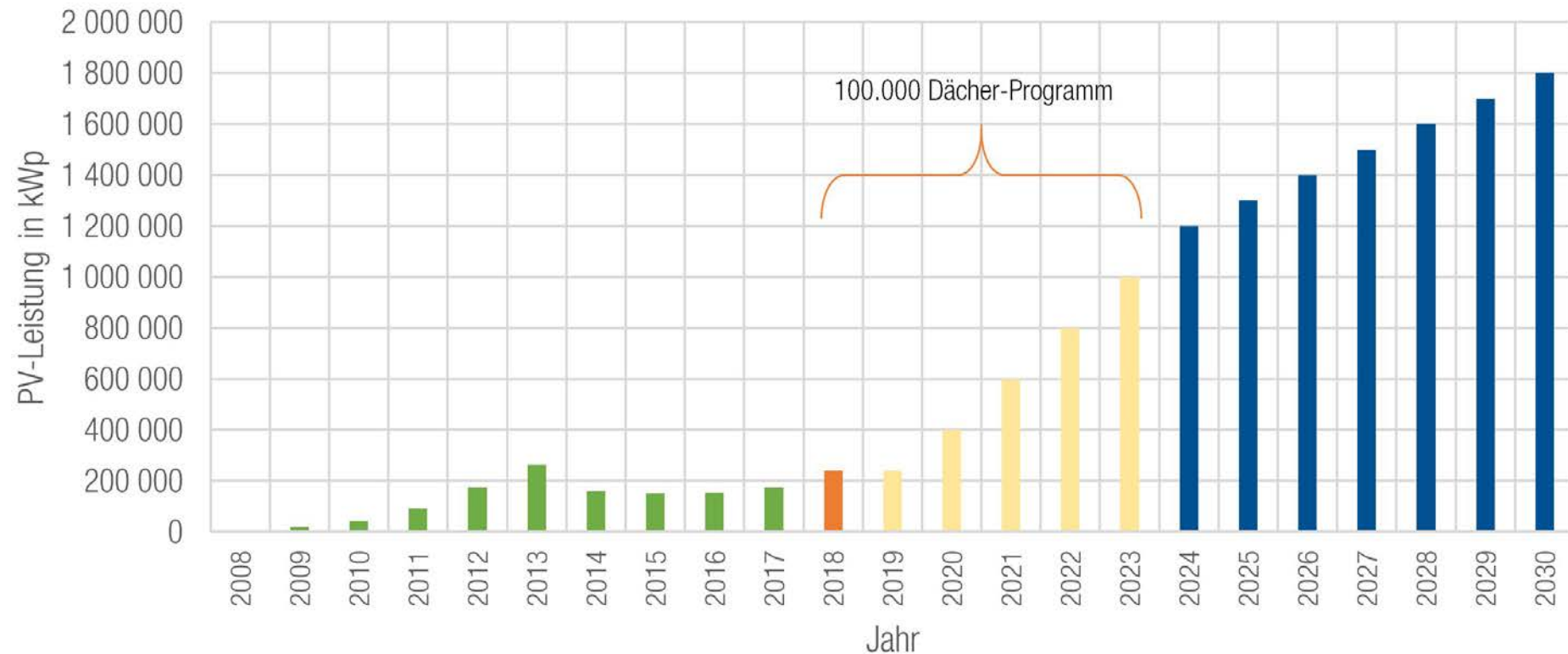
100 Prozent sauberer Strom bis 2030 - Potenzial der einzelnen EE-Technologien
Quelle: Control/Statistik Austria/erneuerbare Energieverbände, Energiekommunikation

Ziele der PV Austria für die Photovoltaik 2030

- Die österreichische Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt bis 2030 100 Prozent des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energiequellen zu decken.
- Die Photovoltaik wird dabei den größten Beitrag liefern können und müssen. Der Beitrag der Photovoltaik muss bei 15 GW liegen um die vorgegebenen Ziele zu erreichen.
- Um diesen Zubau sicher zu stellen ist eine umfassende Umgestaltung der Rahmenbedingungen notwendig.
- Es müssen Anreize über optimal ausgestaltete Förderschienen geschaffen werden.

Ziele der PV-Austria für die Photovoltaik bis 2030

Jährliche Zubaurate [kWp] bis 2030 (Ziel 15 GWp kummulierte Leistung)



Jährliche PV-Zubaurate bis zum Jahr 2030 (Ziel: 15 GWp)

Quelle: PV Austria

Anpassung notwendiger Rahmenbedingungen

- Schaffung stabiler Rahmenbedingungen für Wirtschaft, Investoren und Endkunden
- Abschaffung der Eigenverbrauchsabgabe
- Abschaffung des Ökostrom-Bescheids
- Abschaffung der Betriebsanlagengenehmigung für PV-Anlagen
- Bau großer PV-Anlagen bis 5.000 kW zulassen
- Förderrahmen für Freiflächen-Photovoltaik
- Nachträgliche Erweiterung geförderter Anlagen zulassen



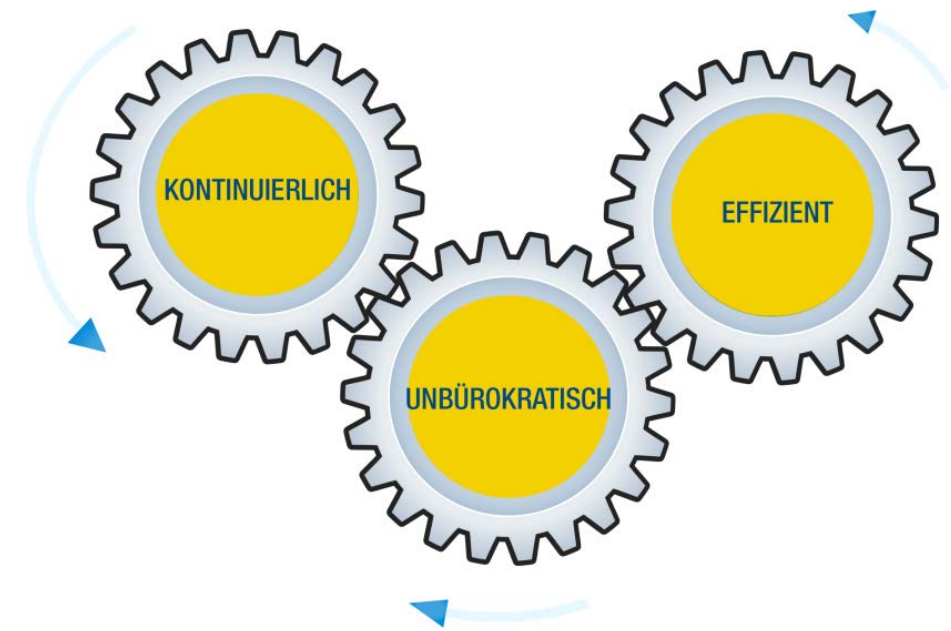
Anpassung notwendiger Rahmenbedingungen

- Mobilisierung und fundierte Ausbildung von Fachkräften
- Solar-Verpflichtung für öffentliche Gebäude
- Schaffung effizienter CO₂-Steuer
- Erweiterte Absetzmöglichkeiten für erneuerbare Energie-Anlagen
- BIPV in das 100.000 Dächer-Programm integrieren
- Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit



Der Bundesverband Photovoltaik

- Um diese Ziele zu erreichen ist eine intensive Zusammenarbeit aller Institutionen notwendig, die die Erreichung der Ziele für 2030 fordern.
- PV-Austria hat eine schlagkräftige Organisation, um bei Ministerien und Institutionen die entsprechenden Vorschläge zur Umsetzung zu bringen.
- PV-Austria: Wir stehen für 100% Erneuerbare bis 2030.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

*Weltausstellung 2017 Astana, Kasachstan,
Eingangspavillon –Solararchitektur von Österr. Firma (Ertex-Solar)*



© Adrian Smith + Gordon Gill Architecture