

A close-up photograph of a green leaf, showing a detailed network of veins. The veins are a lighter green color, contrasting with the darker green of the leaf's surface. The veins form a complex, branching pattern across the leaf. The lighting is even, highlighting the texture of the leaf's surface.

**Österreich 2050 – Wie grün kann
unsere Stromversorgung werden?**



Methodik

- 💡 Erhebung Ist-Zustand
- 💡 Entwicklung Strombedarf bis 2050
- 💡 Erneuerbares Stromkonzept 2050
- 💡 Benötigte Investitionen
- 💡 Ökologische Bewertung



Verbrauch und Erzeugung 2015

Stromverbrauch

- 💡 aller Bundesländer
- 💡 aller Sektoren

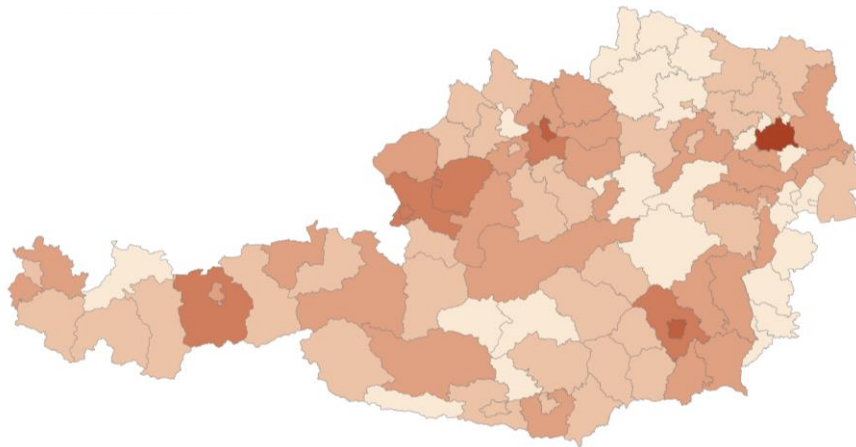
- 👉 Bevölkerungsdichte
- 👉 Pro Kopf Verbrauch

Stromerzeugung

- 💡 Bestehende Kraftwerke
- 💡 >10 MW Leistung

- 👉 Rest gleichmäßig aufgeteilt

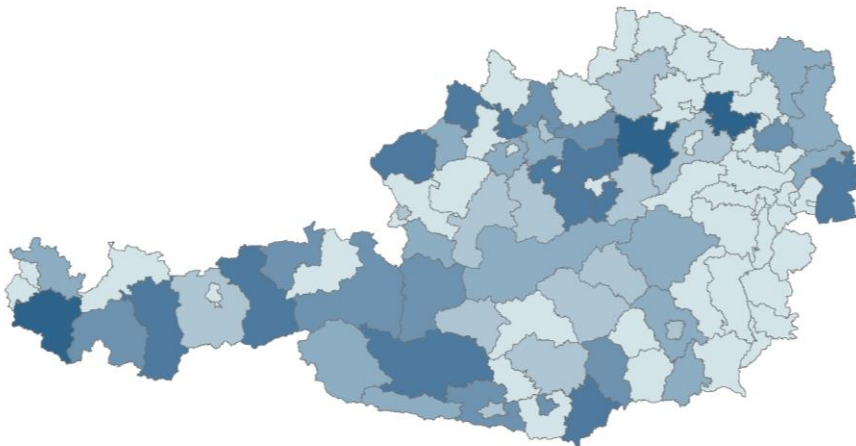
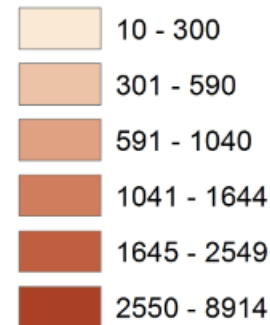
Verbrauch und Erzeugung 2015



Gesamtverbrauch 2015: 59.750 GWh/a

Zeichenerklärung

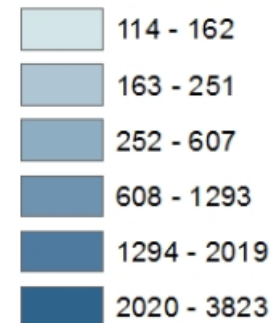
Österreichs Stromverbrauch 2015 in GWh

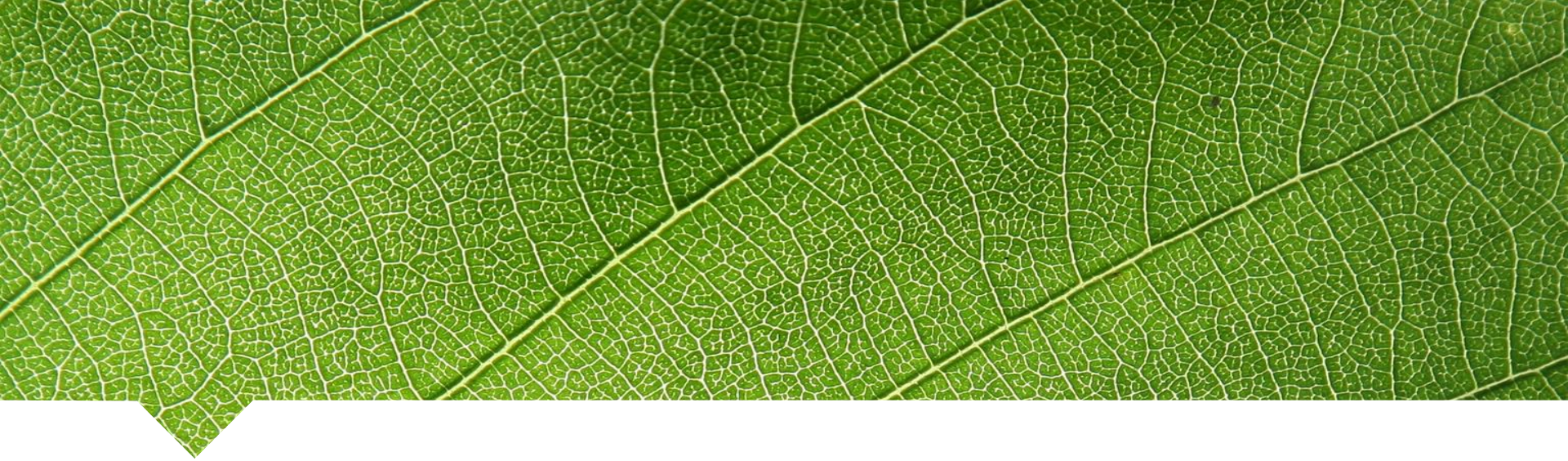


Gesamterzeugung 2015: 50.560 GWh/a

Zeichenerklärung

Österreichs Stromproduktion aus RES 2015 in GWh





Entwicklung Strombedarf bis 2050



Rahmenbedingungen



Steigende Ölpreise

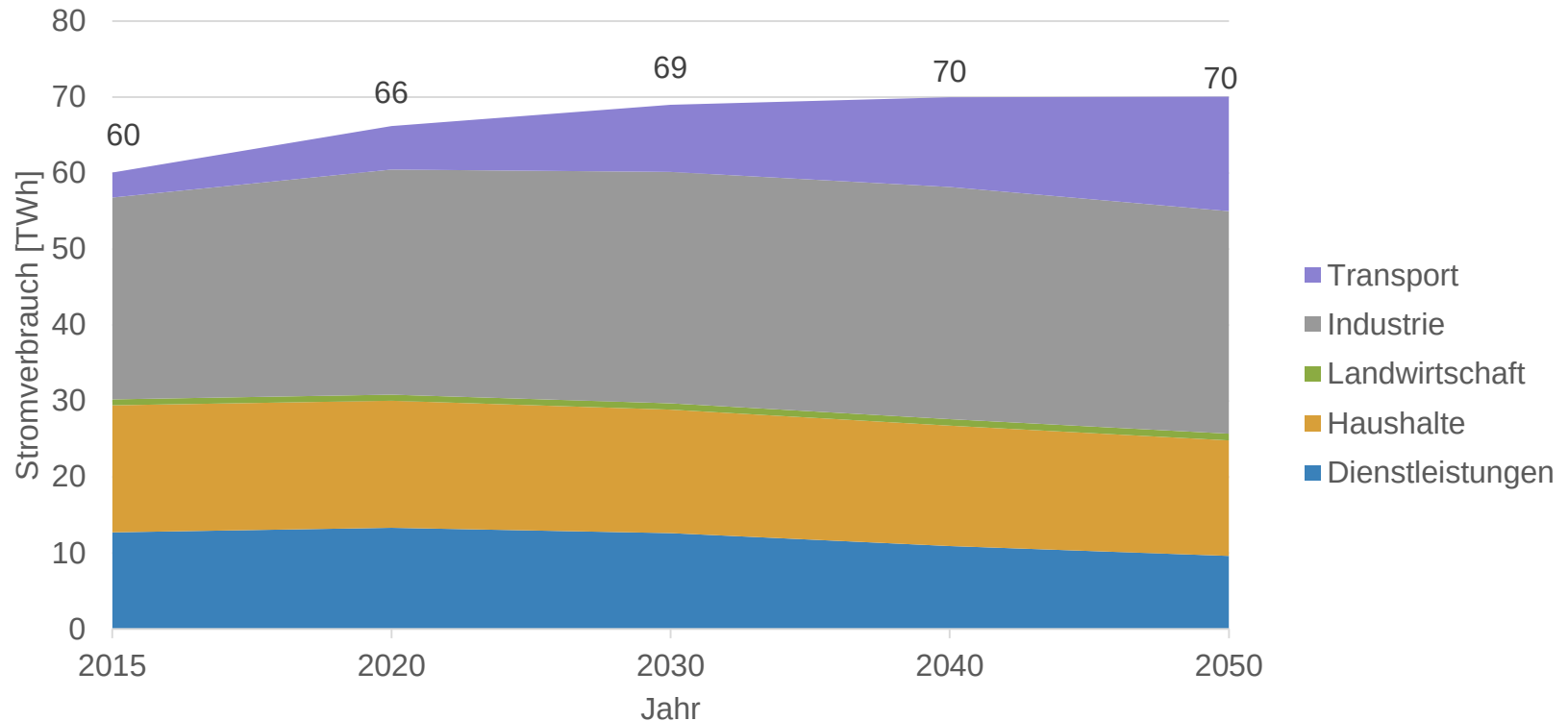


Stetige Effizienzsteigerung



Verschiedene Szenarien Elektromobilität

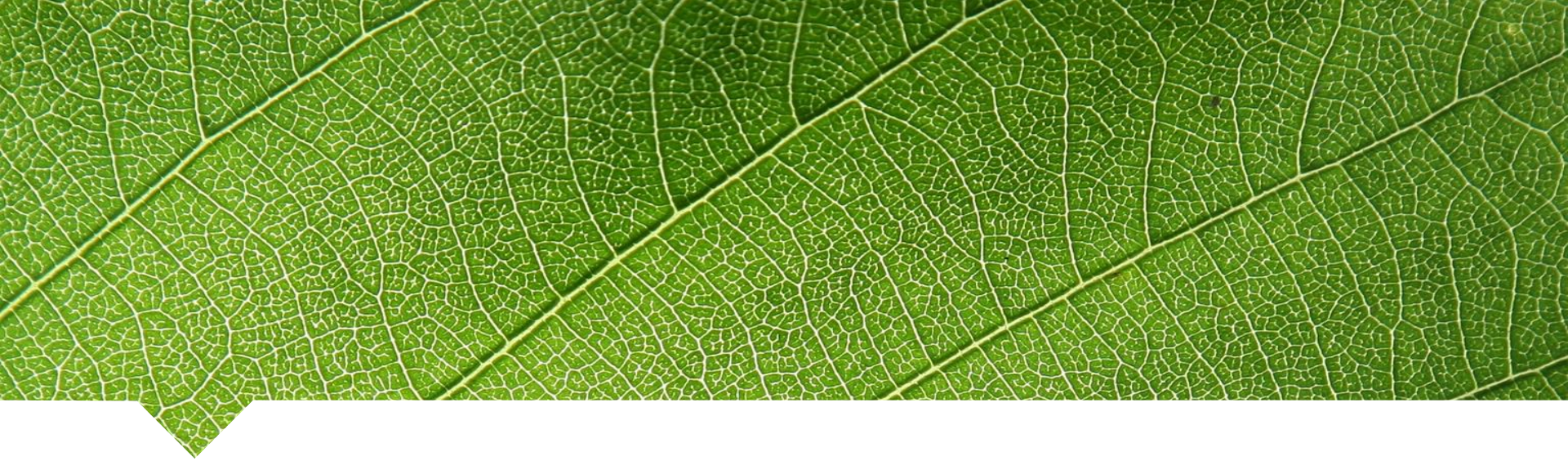
Entwicklung Verbrauch bis 2050



- Gesamtstromverbrauch nimmt weiter zu.
- Industrie, Haushalte und Dienstleistungen sind spätestens ab 2040 rückläufig.
- Umstieg auf Elektromobilität bewirkt Zunahme des Gesamtstromverbrauchs.

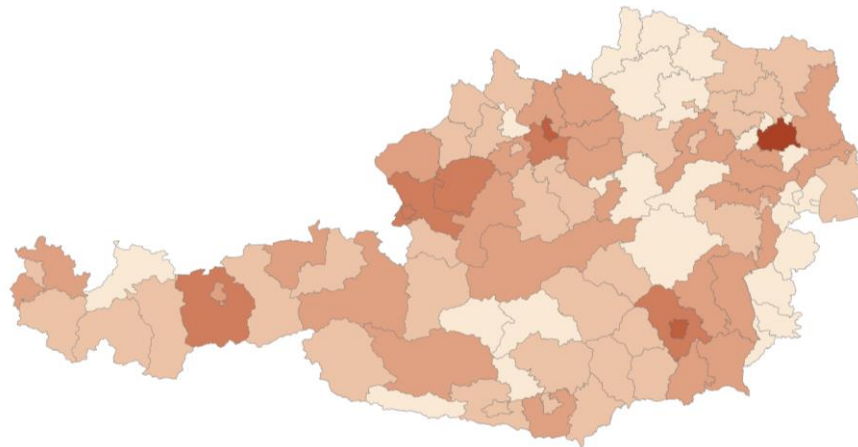
70.040 GWh

Gesamter Stromverbrauch Österreichs 2050



Erneuerbares Stromkonzept 2050

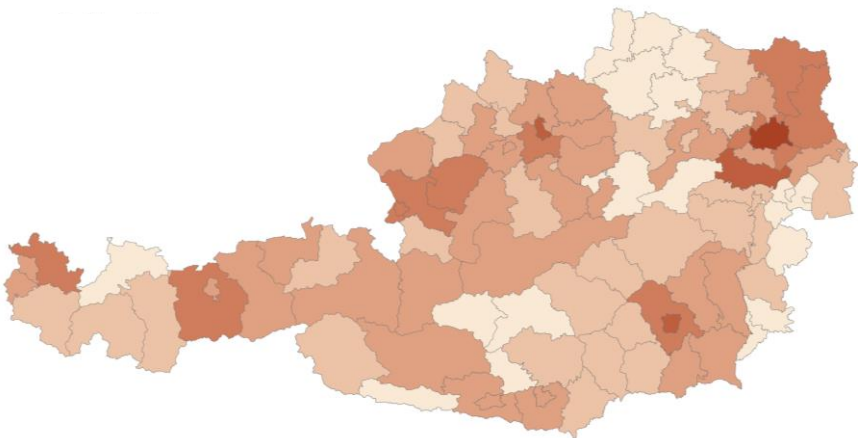
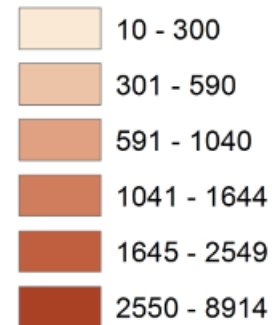
Verbrauch 2015 und 2050



Gesamtverbrauch 2015: 59.750 GWh/a

Zeichenerklärung

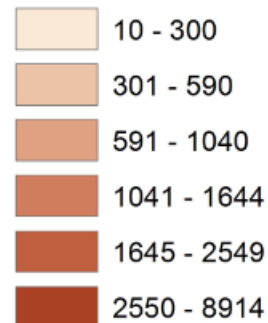
Österreichs Stromverbrauch 2015 in GWh



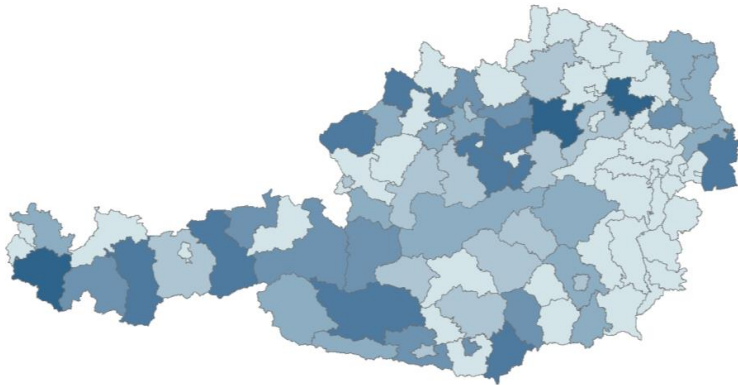
Gesamtverbrauch 2050: 70.040 GWh/a

Zeichenerklärung

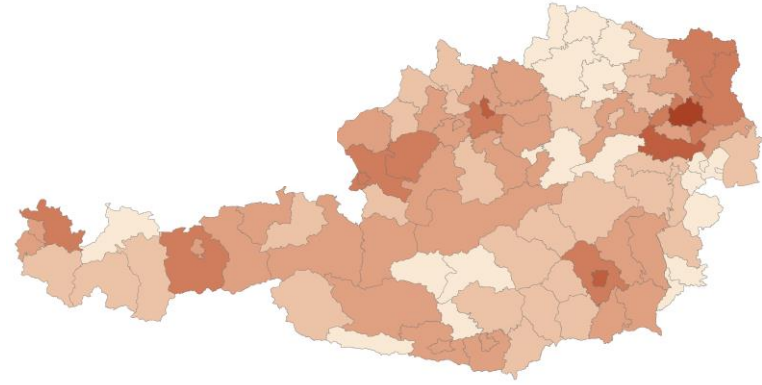
Österreichs Stromverbrauch 2050 in GWh



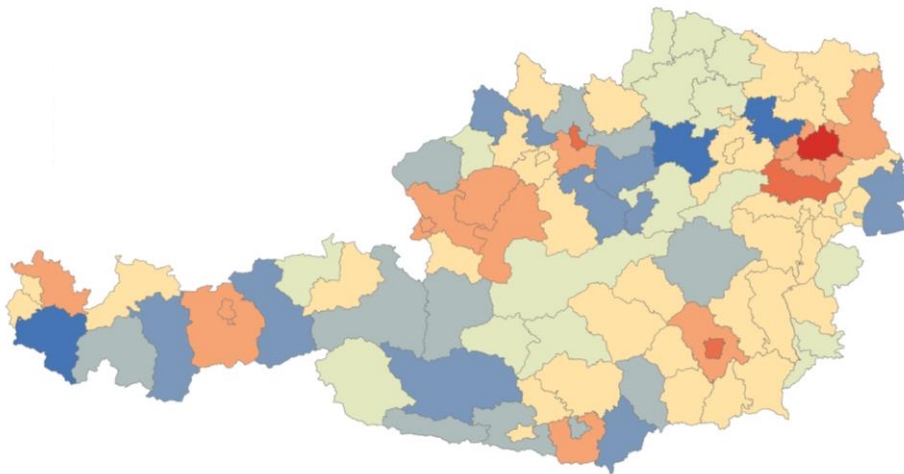
Zusätzlicher Strombedarf 2050



Gesamterzeugung 2015: 50.560 GWh/a



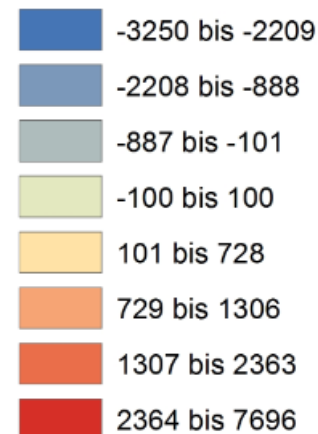
Gesamtverbrauch 2050: 70.040 GWh/a



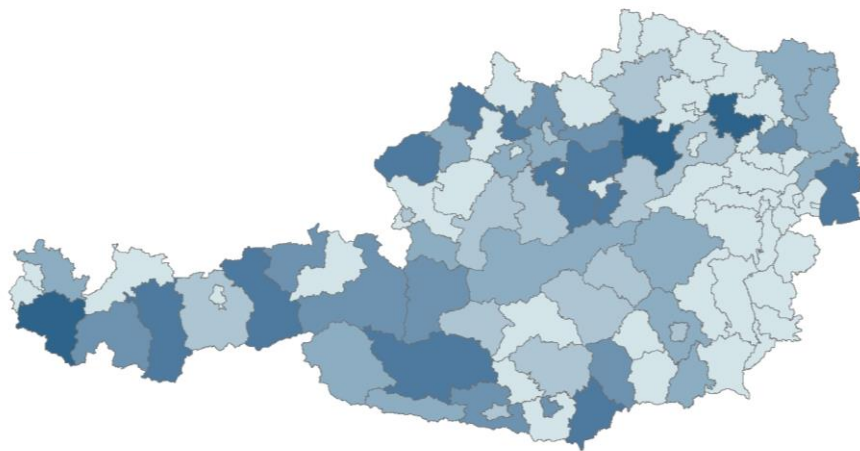
Zusatzbedarf 2050: 19.480 GWh/a

Zeichenerklärung

Österreichs Strombedarf aus RES 2050 in GWh



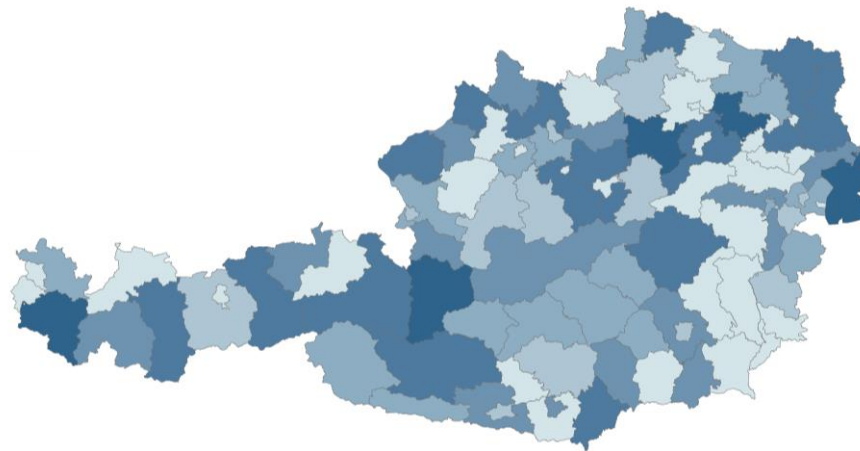
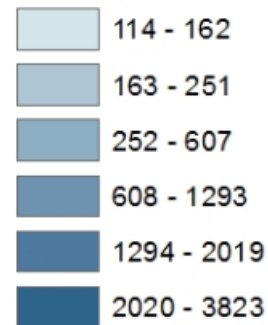
Erzeugung 2015 und 2050



Gesamterzeugung 2015: 50.560 GWh/a

Zeichenerklärung

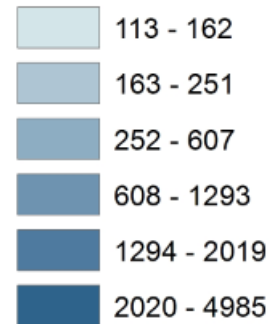
Österreichs Stromproduktion aus RES 2015 in GWh



Gesamterzeugung 2050: 70.300 GWh/a

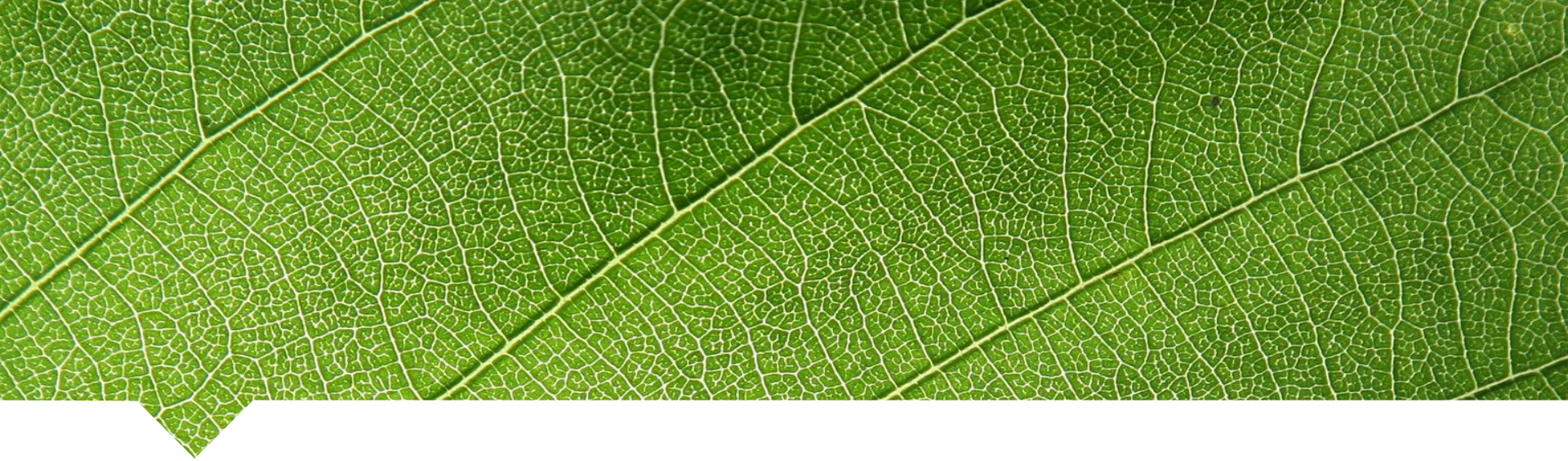
Zeichenerklärung

Österreichs Stromproduktion aus RES 2050 in GWh



Energieträger	Produktion 2015/GWh/a	Zusatz 2050/GWh/a	Gesamt/GWh/a
Wind	3.590	12.510	16.100
PV	57	629	686
Wasser	45.000	6.605	51.605
Biomasse	1.916	*	1.916

Strommix 2050



Benötigte Investitionen



Rahmenbedingungen

Stromgestehungskosten 2012 in €/kWh:

- 💡 Einmalige Investitionen für Systemkomponenten
- 💡 Laufende Betriebskosten
- 💡 Zinssatz für Annuität: 4%
- 💡 Abschreibungszeitraum variiert je nach Technologie (15 -70 Jahre)



Rahmenbedingungen

Stromgestehungskosten 2050 in €/kWh:



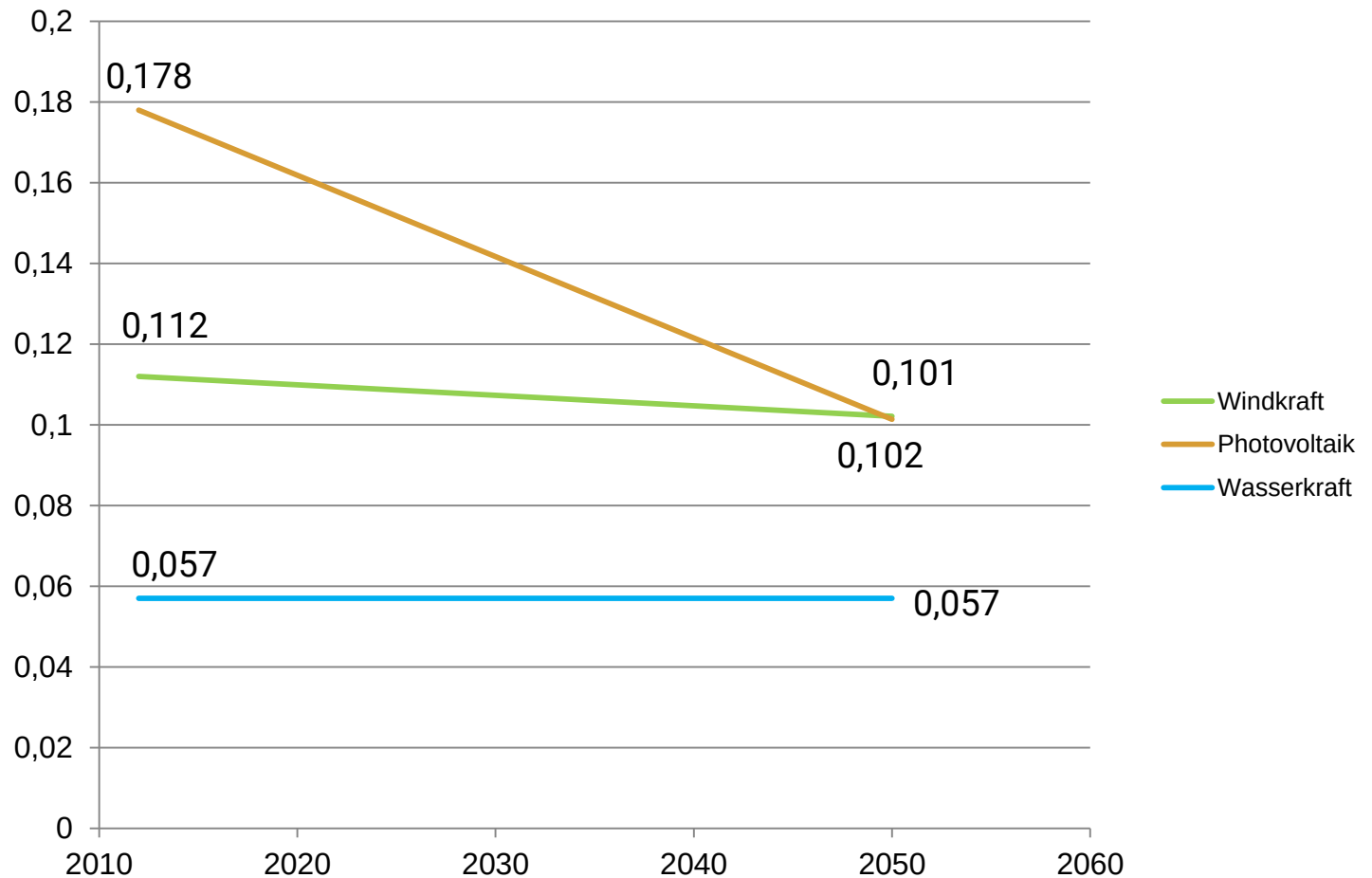
Basis: Stromgestehungskosten aus dem Jahr 2012 bei installierter Leistung



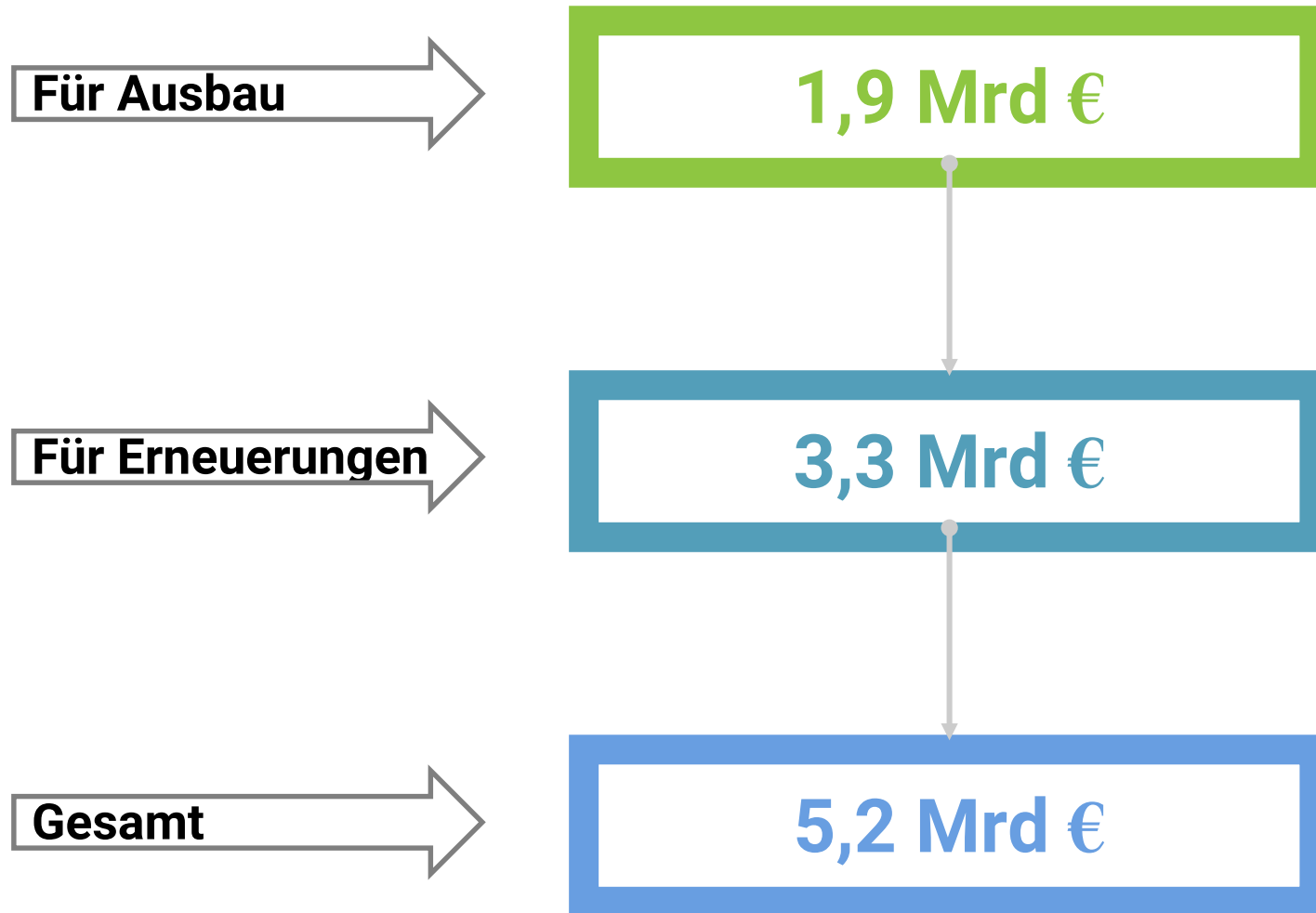
Berücksichtigung von Lernraten bei Verdoppelung der installierten Leistung (PV: 15%, Wind: 5%, Wasser: 0%)



Stromgestehungskosten €/kWh

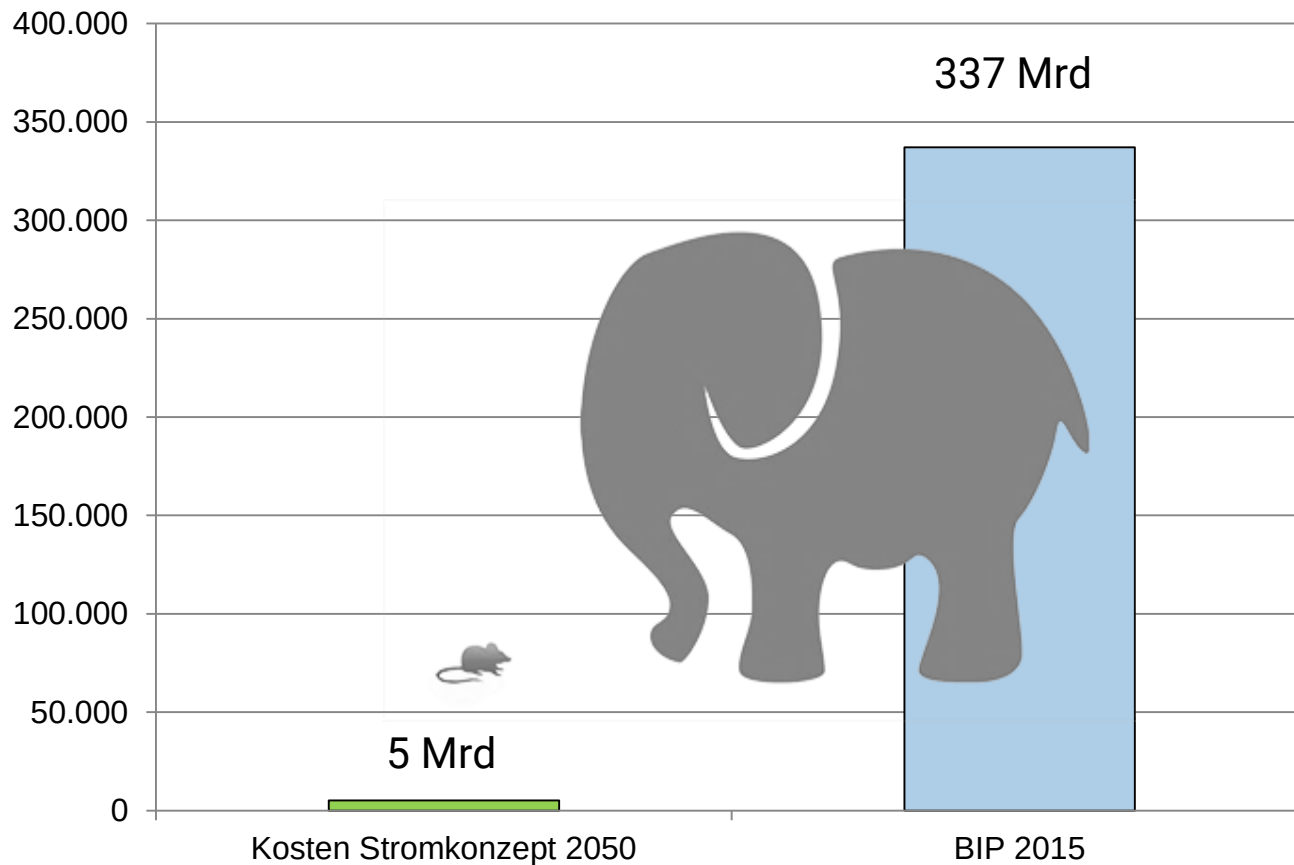


Jährliche Kosten*



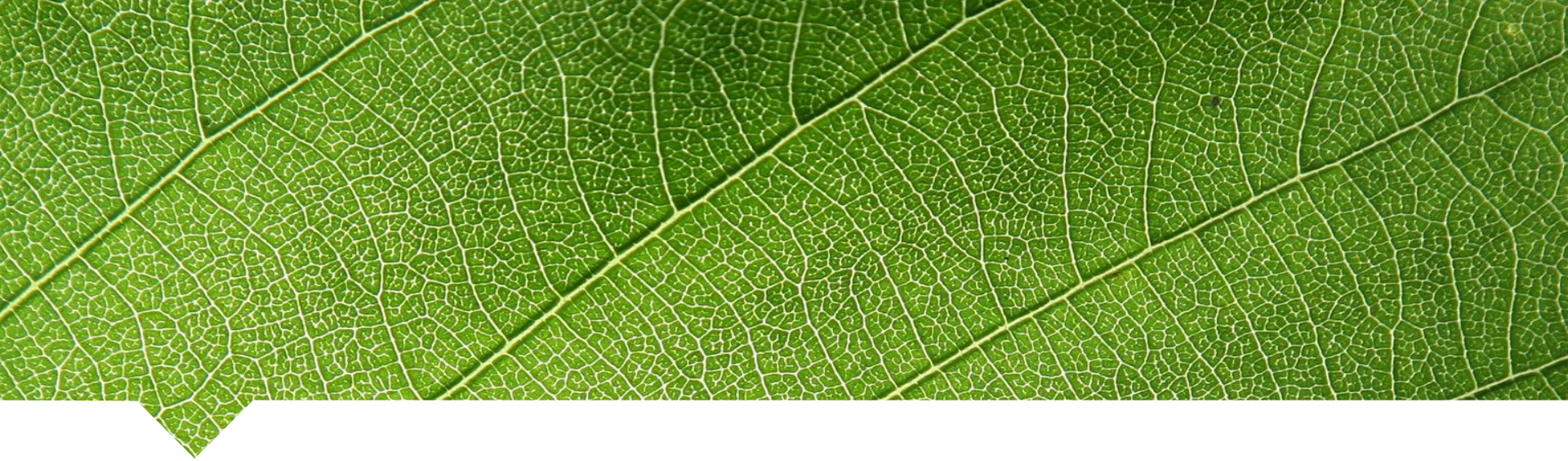


Vergleich in Mio €



1,5 % vom BIP 2015

**ABSOLUT
LEISTBAR!!**



Ökologische Bewertung

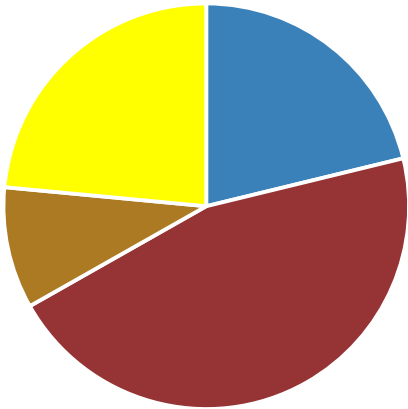


Rahmenbedingungen

- 💡 Verwendetes Tool zur Berechnung des ökologischen Fußabdrucks: SPI
- 💡 Energieträger
 - 💧 Wasserkraft
 - 🌿 Windkraft
 - ☀️ Photovoltaik
 - ☀️☁️ Concentrated Solar Power

Ergebnis

Fußabdruck 2050



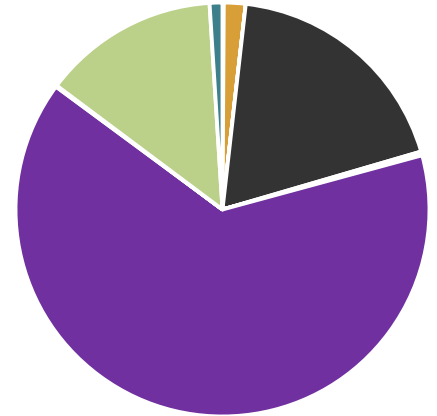
1,6 m².a/kWh

■ Photovoltaik
■ Wasserkraft

■ Biogas
■ Abfallverbrennung

■ Geothermie
■ EU Importe

Fußabdruck 2015

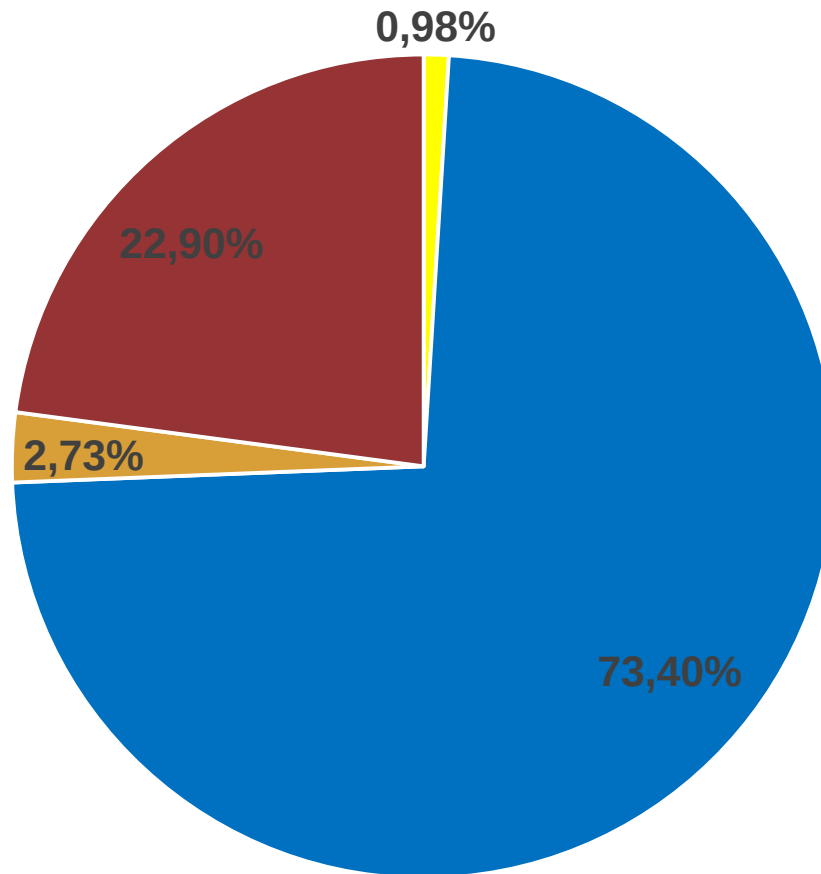


121 m².a/kWh

■ Kohle
■ Windkraft



Strommix 2050



■ Photovoltaik ■ Wasserkraft ■ Biomasse ■ Windkraft

Technisch umsetzbar!

Finanziell realisierbar!

Umweltverträglich!

Danke für die Aufmerksamkeit

Mit Unterstützung der Professoren: Ralf Aschemann
Udo Bachhiesl
Peter Knoll
Michael Narodoslawsky

Mitwirkende:

C. Breitenberger, I. Dujakovic, C. Gaisberger, E. Graf, D. Heide, A. Henkes, L. Holzknecht, D. Huter, D. Kammerhofer, S. Kiwek, P. Knoll, S. Kolar, A. Konstantinovic, J. Kornhuber, R.H. Maier, J. Rauscher, P. Riedl, A. Rohrer, P. Rupp, F. Schöndorfer, M. Seiler, B. Spanner, B. Strauss, J. Vass, L. Wallinger, L. Wallner, D. Weber, A. Zehetner