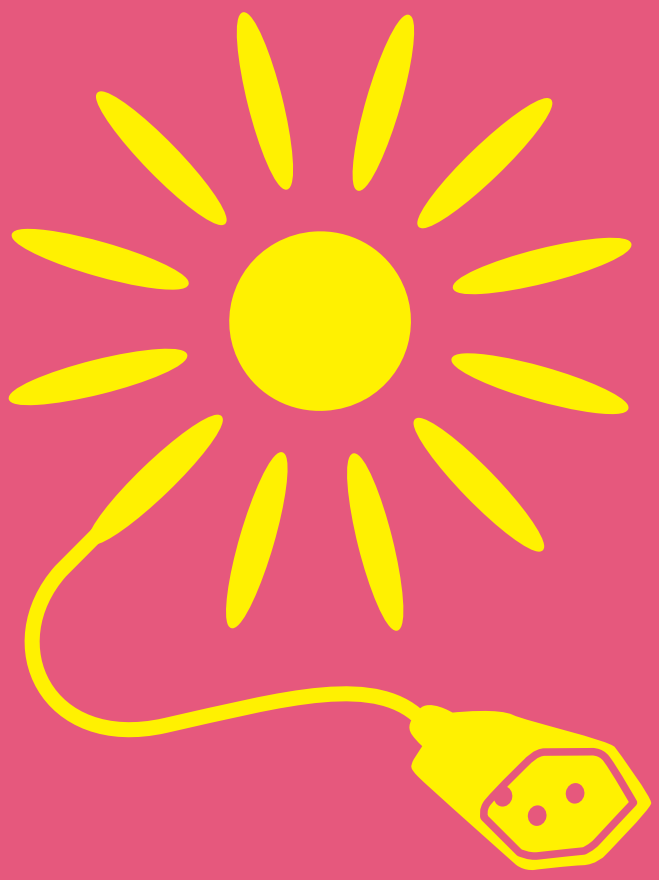


POWER FÜRS KLIMA

Wie der Ausbau der erneuerbaren Energien gelingt

Fachtagung
Mittwoch, 30. September 2020, Technopark Zürich

SES
energiestiftung.ch

Jetzt anmelden

POWER FÜRS KLIMA

Wie der Ausbau der erneuerbaren Energien gelingt

Die Energiepolitik ist für den Klimaschutz entscheidend. Das Klimaziel «Netto Null» bedeutet, dass die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgase mehr ausstossen darf. Neben einer Reduktion des Energieverbrauchs ist der Ausbau der erneuerbaren Energien hierfür zentral. Doch dieser Ausbau geht in der Schweiz nicht vorwärts.
Die SES-Fachtagung 2020 zeigt, woher der erneuerbare Strom kommt. Wir blicken über die Grenze und zeigen Erfolge und Erkenntnisse aus anderen Ländern. Und wir diskutieren, wie ein umweltverträglicher Ausbau der erneuerbaren Energien auch in der Schweiz gelingen kann.

REFERATE:
– **Sonia Seneviratne**, Klimawissenschaftlerin, ETH Zürich
– Regierungsrat **Martin Neukom**, Baudirektor Kanton Zürich
– **Hans-Josef Fell**, Präsident der Energy Watch Group, Berlin
– **Franziska Schöniger**, Energy Economics Group, TU Wien
– **Dirk Hendricks**, Europäischer Verband für erneuerbare Energien, Brüssel
Weitere: **Ivo Nicholas Scherrer**, Innovationsanalyst / **Léonore Hälg**, ZHAW / **Christoph Sutter**, Axpo / **Felix Nipkow**, SES / **Beat Jans**, SES

POLITPODIUM: **Priska Wismer-Felder**, CVP-Nationalrätin / **Susanne Vincenz-Stauffacher**, FDP-Nationalrätin / **Gabriela Suter**, SP-Nationalrätin

---

MODERATION: **Sonja Hasler**, Redaktorin SRF

MITTWOCH, 30. SEPTEMBER 2020, 9:00 – 17:00 UHR
Begrenzte Platzzahl; Programm, Informationen & Anmeldung unter **www.energiestiftung.ch/fachtagung20** oder per E-Mail **info@energiestiftung.ch**
ORT: Technopark, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich

SPONSOREN: Bundesamt für Energie (BFE), Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Greenpeace, Stiftung Corymbo, Stiftung Temperatio, Suisse Eole, Victorinox

SES
energiestiftung.ch

Schweizerische Energie-Stiftung
Fondation Suisse de l'Énergie

Sihlquai 67
8005 Zürich
Tel. 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch
PC-Konto 80-3230-3

fischerdesign.ch

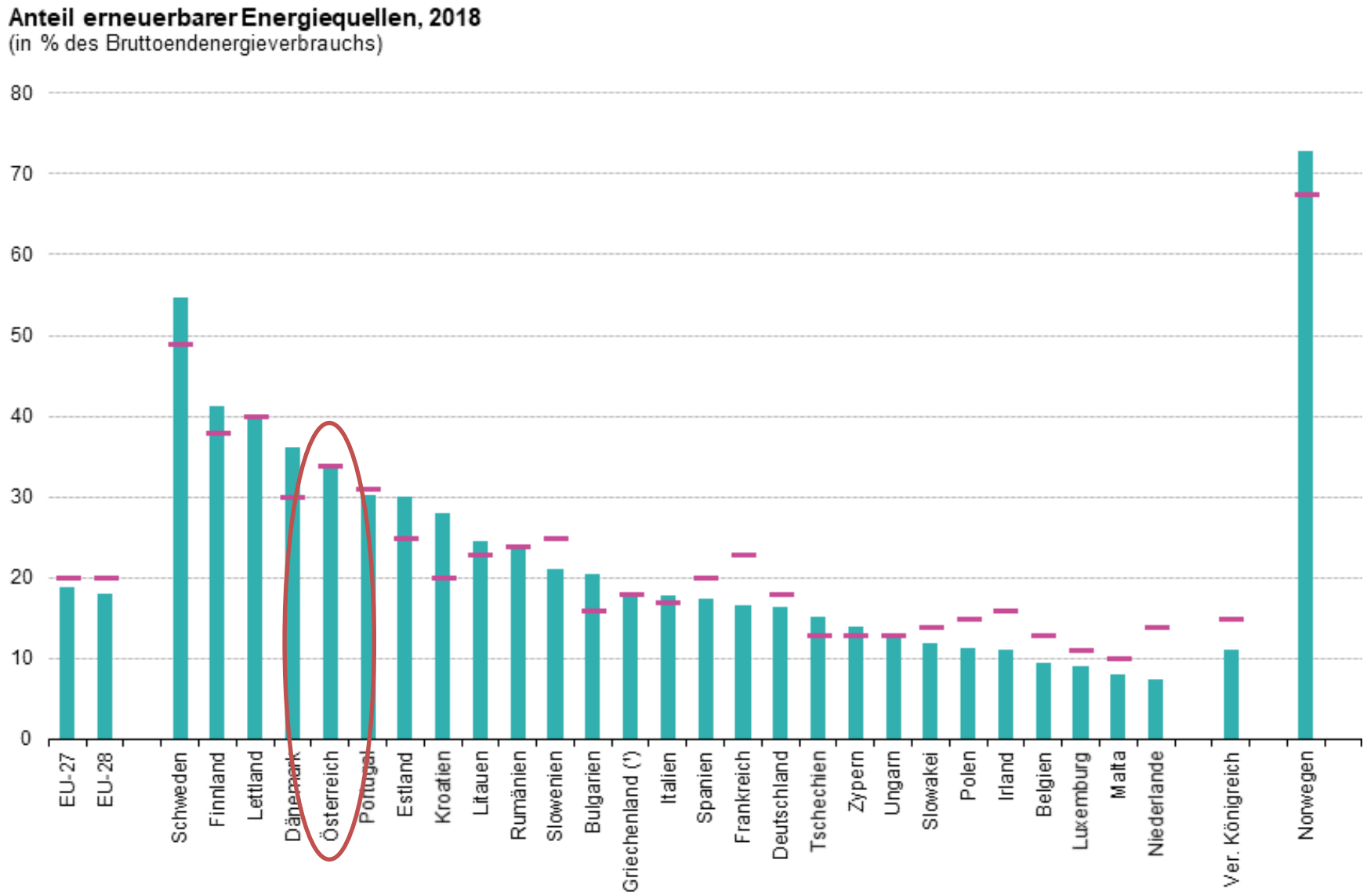
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Erneuerbare Energiewende in Österreich – große Ziele, weiter Weg

Franziska Schöniger, Gustav Resch

Energy Economics Group (EEG)
Technische Universität Wien
schoeniger@eeg.tuwien.ac.at

Österreichs Ausgangssituation: in der EU vorne dabei

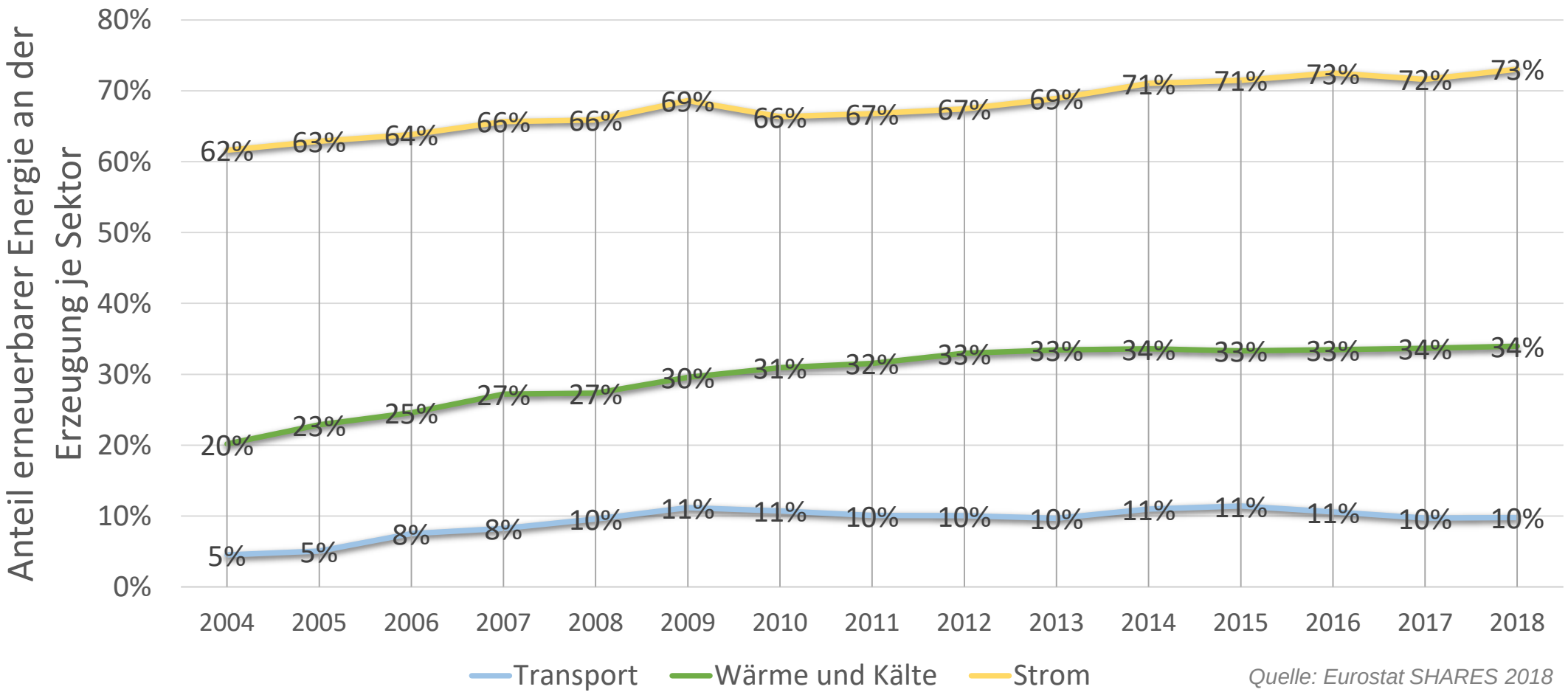


Quelle: Eurostat (Online-Datencode: ilc_lvho05a)

eurostat

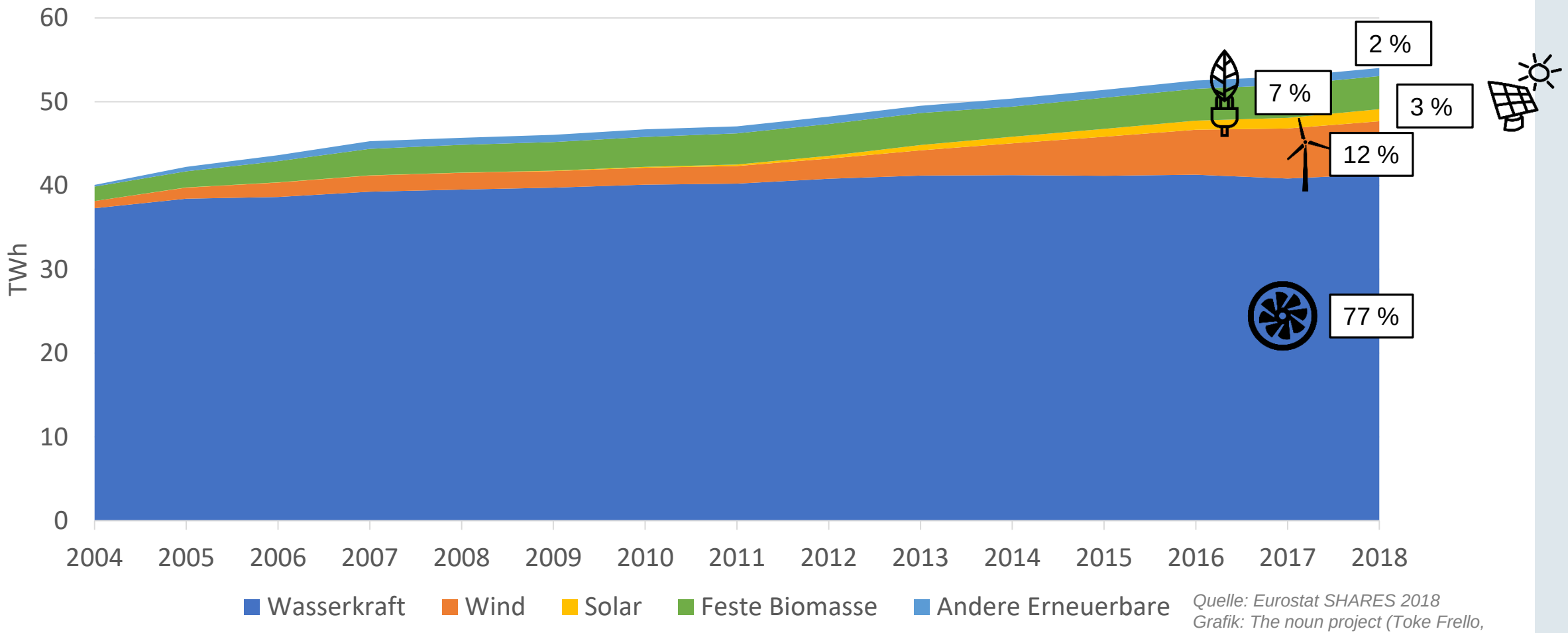
** Diese Bezeichnung berührt nicht die Standpunkte zum Status und steht im Einklang mit der Resolution 1244/1999 des VN-Sicherheitsrates und dem Gutachten des Internationalen Gerichtshofs zur Unabhängigkeitserklärung des Kosovos.*
(1) Schätzung.

Ausbau der Erneuerbaren in der Historie je Sektor: traditionell hoher Anteil im Stromsektor



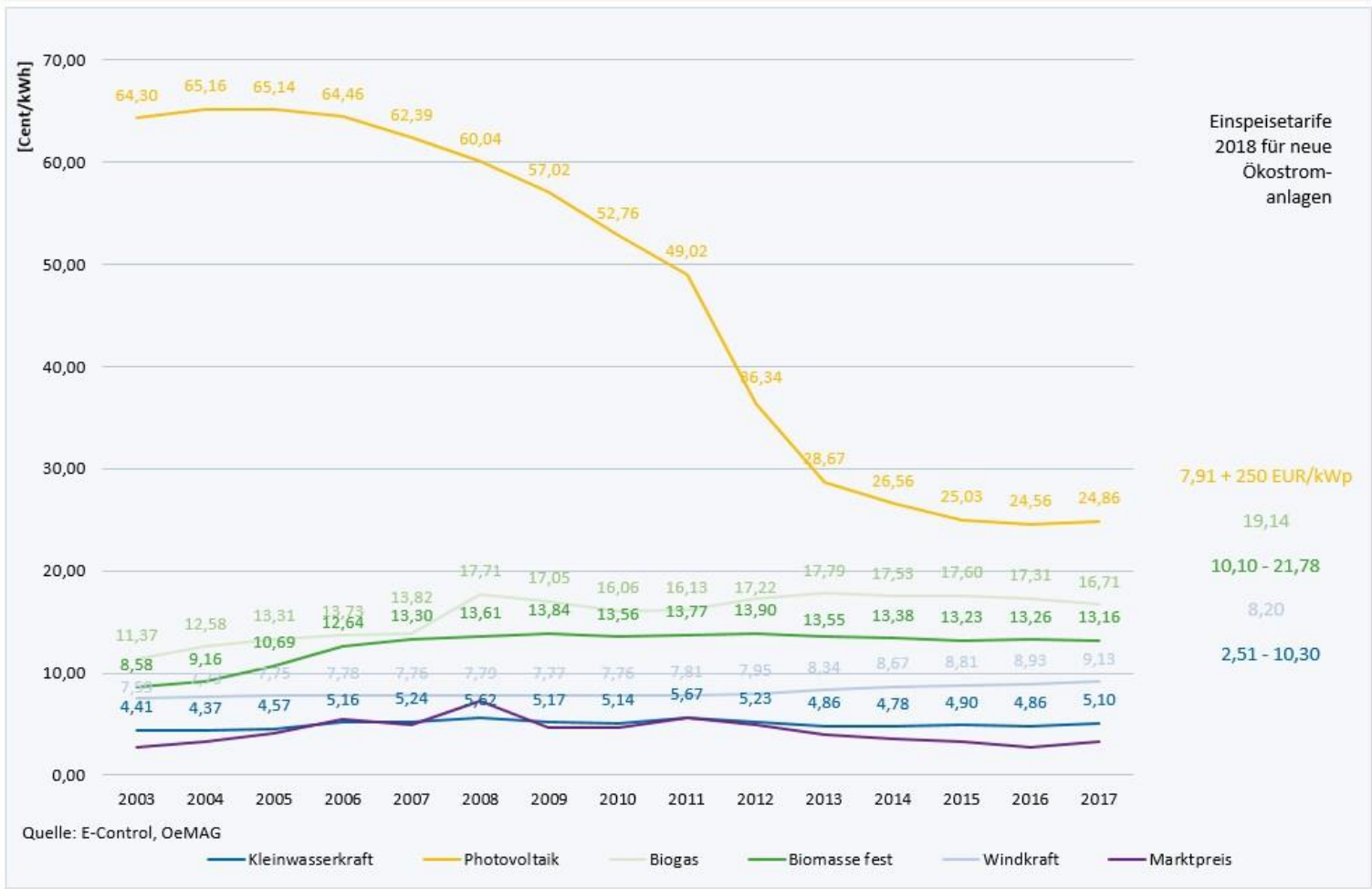
Quelle: Eurostat SHARES 2018

Technologiemix im Stromsektor

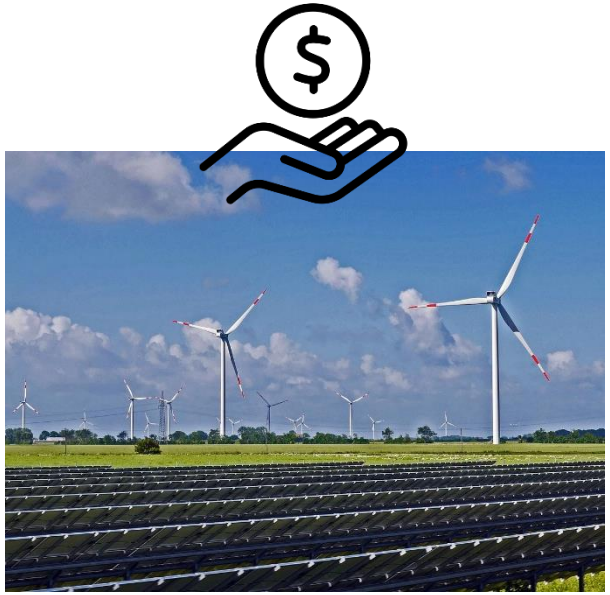


Quelle: Eurostat SHARES 2018
Grafik: The noun project (Toke Frello, Insticon, Leonardo Schneider, faisalovers)

Fördersystem bis jetzt: fixe Einspeisetarife



- Fixe Einspeisetarife
- Bisher 700-760 Mio. € Förderkosten pro Jahr
- Ca. 120 € Belastung pro Haushalt/Jahr



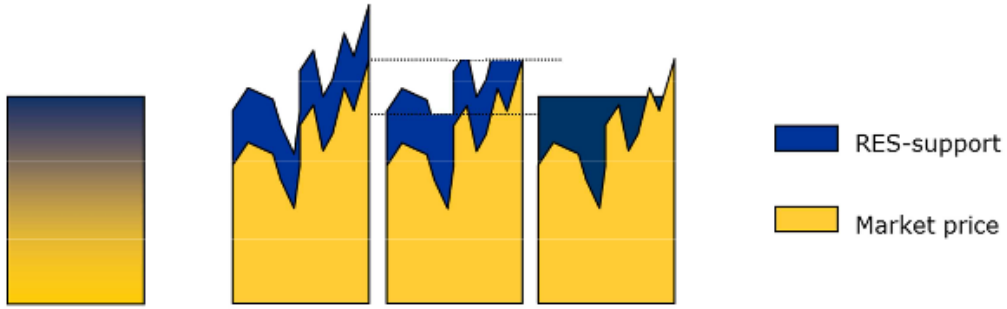
Grafik: The noun project (Max Hancock)

Im Fördersystem Nachzügler der EU

Marktanreizsysteme 2.0

Auktionen für EE (zur Preisbestimmung bei Marktprämiensystemen)

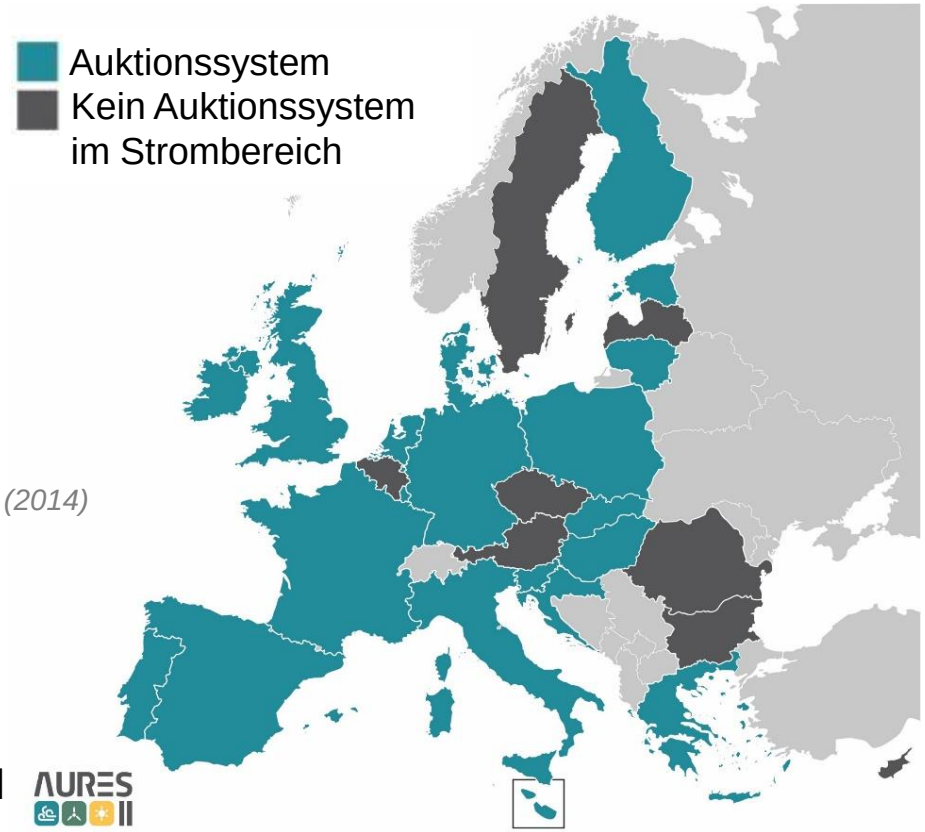
fix / cap & floor / gleitend



Fester Einspeisetarif

Marktprämiensysteme

Quelle: basierend auf Ecofys (2014)



Quelle: AURES2 Project (http://aures2project.eu)

Der aktuelle Stand der Implementierung (2019)

- **Auktionen als "übliche Praxis":** Die überwiegende Mehrzahl der EU Mitgliedsstaaten hat bereits Auktionen implementiert

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Wohin wollen wir?

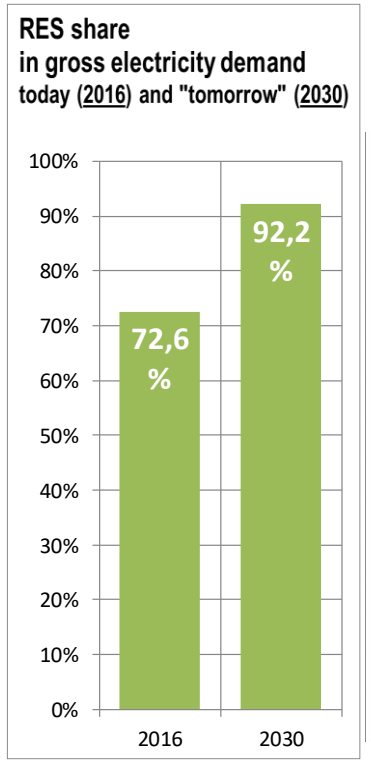
Ambitionierte politische Ziele seit 2018

- 2018: Österreichische Klima – und Energiestrategie (#mission2030)
- 2019: Nationaler Energie- und Klimaplan (NEKP)
- 2020: Regierungsprogramm „Aus Verantwortung für Österreich“

- **Klimaneutralität** bis 2040
- 5 TWh **erneuerbarer Gasverbrauch** bis 2030
- National bilanziell **100* %** erneuerbare Energien in der **Stromversorgung** bis 2030

  *Abzug von Regel- und Ausgleichsenergie sowie Industrieeigenproduktion

  * Entspricht ca. 92 % Ökostromanteil am Bruttostromverbrauch



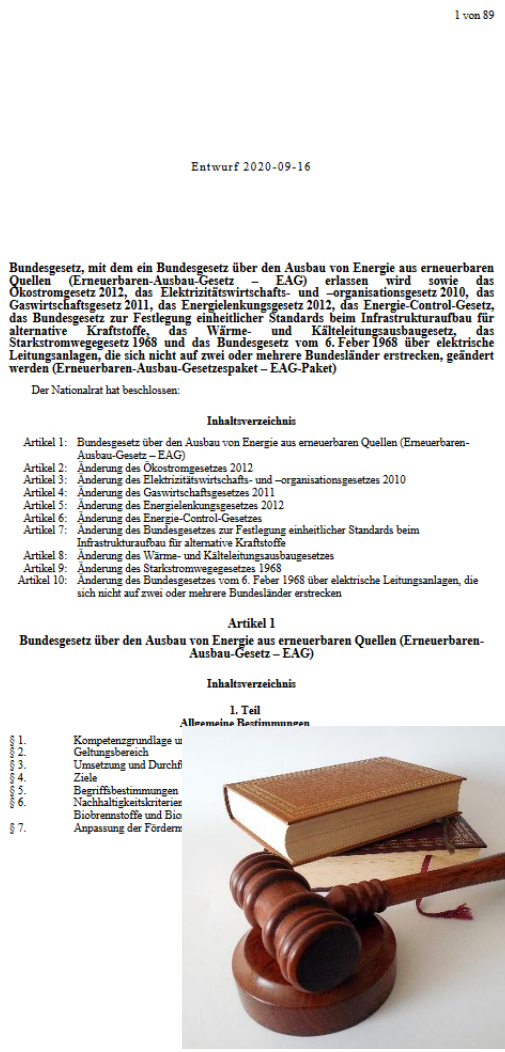
Quelle: Resch G., L. Liebmann, F. Schöniger (2019): Mission#Impact - Ökonomische Neubewertung des Ausbaus und des resultierenden Investitions- und Förderbedarfs erneuerbarer Energien in Österreich (in German). Studie der TU Wien, im Auftrag von Oesterreichs Energie. Wien, 2019.

Erneuerbaren Ausbau Gesetz 2020 (EAG)

- Begutachtung seit September 2020
- Parallel Notifizierung bei der EU-Kommission
- Inkrafttreten geplant am 1.1.2021

- **10 Milliarden € Förderungen** für den Strombereich bis 2030
- Einheitliche Förderdauer von 20 Jahren
- Technologiespezifische Ausbaupfade

- Jährliches Monitoring
- Umstellung des Fördersystems: **technologiespezifische, gleitende Marktprämien**



1 von 89

Entwurf 2020-09-16

Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG) erlassen wird sowie das Ökostromgesetz 2012, das Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010, das Gaswirtschaftsgesetz 2011, das Energielenkungsgesetz 2012, das Energie-Control-Gesetz, das Bundesgesetz zur Festlegung einheitlicher Standards beim Infrastrukturaufbau für alternative Kraftstoffe, das Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz, das Starkstromwegegesetz 1968 und das Bundesgesetz vom 6. Feber 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken, geändert werden (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzespaket – EAG-Paket)

Der Nationalrat hat beschlossen:

Inhaltsverzeichnis

Artikel 1: Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG)
Artikel 2: Änderung des Ökostromgesetzes 2012
Artikel 3: Änderung des Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetzes 2010
Artikel 4: Änderung des Gaswirtschaftsgesetzes 2011
Artikel 5: Änderung des Energielenkungsgesetzes 2012
Artikel 6: Änderung des Energie-Control-Gesetzes
Artikel 7: Änderung des Bundesgesetzes zur Festlegung einheitlicher Standards beim Infrastrukturaufbau für alternative Kraftstoffe
Artikel 8: Änderung des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes
Artikel 9: Änderung des Starkstromwegegesetzes 1968
Artikel 10: Änderung des Bundesgesetzes vom 6. Feber 1968 über elektrische Leitungsanlagen, die sich nicht auf zwei oder mehrere Bundesländer erstrecken

Artikel 1

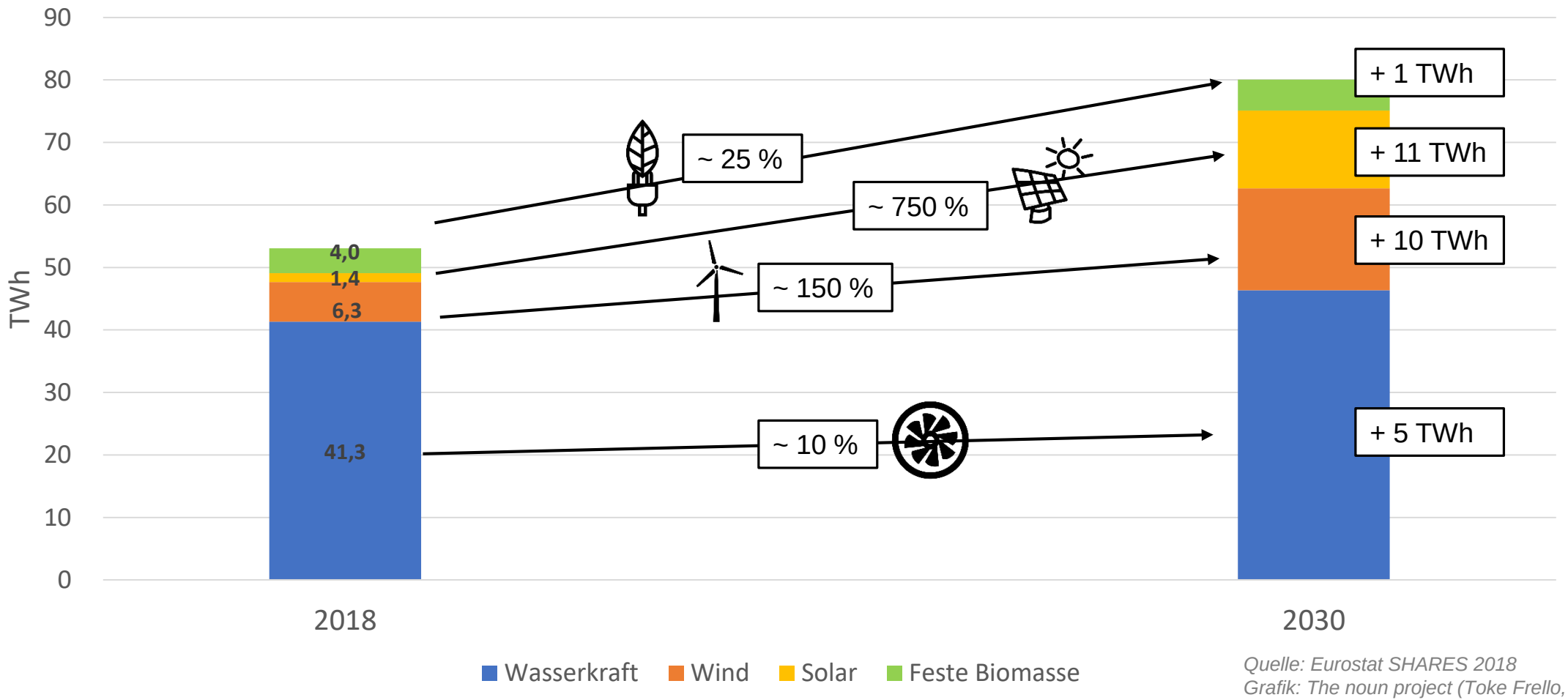
Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG)

Inhaltsverzeichnis

1. Teil

§ 1. Kompetenzgrundlage u
§ 2. Geltungsbereich
§ 3. Umsetzung und Durchf
§ 4. Ziele
§ 5. Begriffsbestimmungen
§ 6. Nachhaltigkeitskriterien
Biobrennstoffe und Bio
§ 7. Anpassung der Förderm

Erneuerbarer Strom: +27 TWh im Vergleich zu 2020



Quelle: Eurostat SHARES 2018
Grafik: The noun project (Toke Frello, Insticon, Leonardo Schneider, faisalovers)

Photovoltaik soll den größten Ausbau beitragen

- „1-Million-**Dächer**-Programm“
- 30 % Abschlag für Freiflächen-PV-Anlagen
- Bis zu 30 % Zuschlag für innovative Konzepte

- Mix aus **Investitionsförderungen** und **Auktionen**
  - Investitionsförderungen < 500 kW (60 Mio. €/a)
  - Marktprämiensystem (Auktion): 700 MW/a
  - Investitionszuschuss Stromspeicher

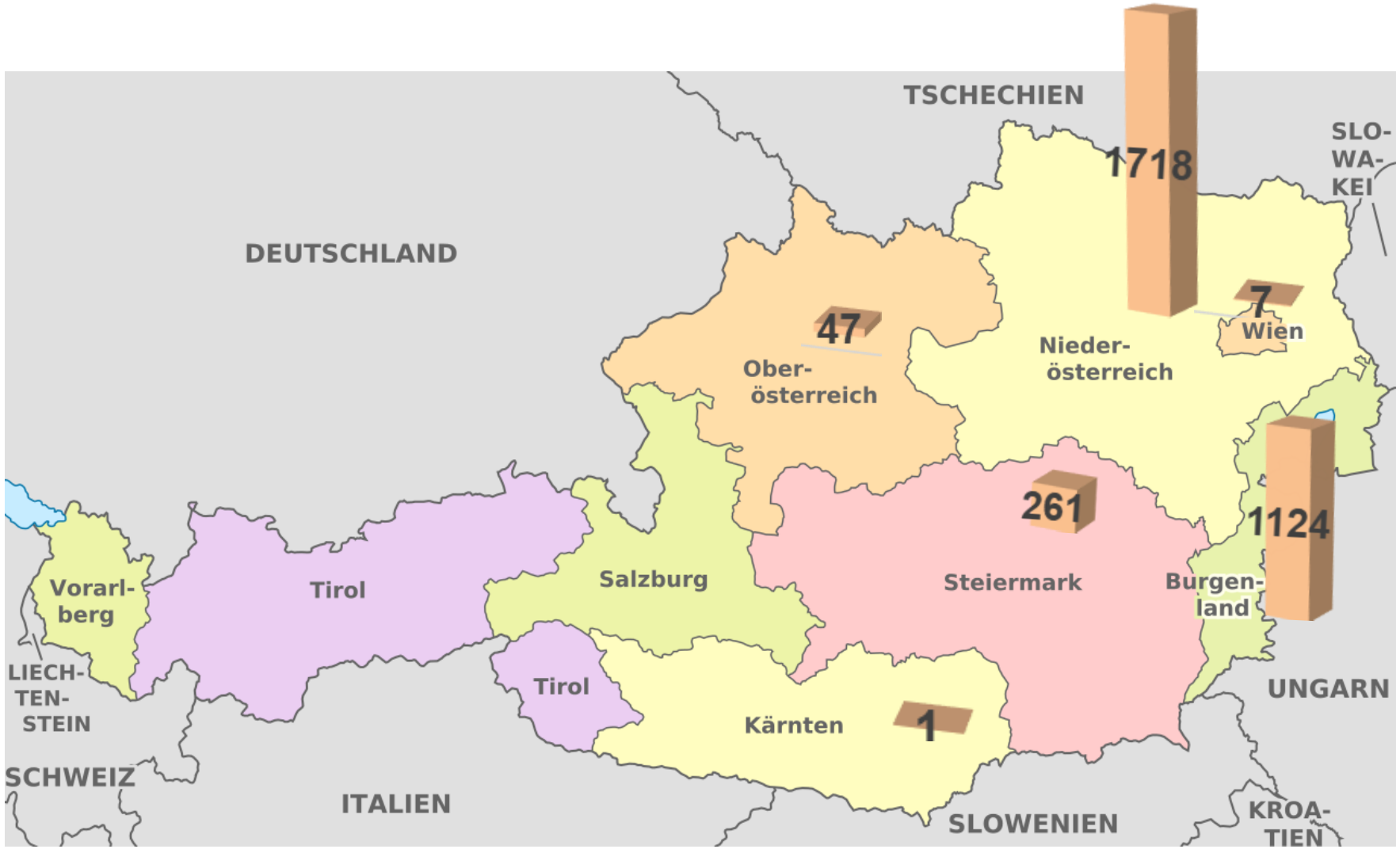
- Erleichterungen für den **Netzanschluss** für Anlagen < 20 kW (allgemein)
- **Administrative Vereinfachung** (zentrale Stelle, Antragszeitpunkt)

Windkraft

- Administrativ festgelegte Marktprämie, **ab 2024 Auktionen**
- Investitionszuschuss für kleineren Windkraftanlagen (20 kW – 1 MW)
- 400 MW jährlich

- Option zu **standortdifferenziertem Fördermodell** (analog zum deutschen Referenzertragsmodell)

Geographische Verteilung der Windkraft in AT



Installierte Leistung [MW]

Stand: Ende 2019

- Rahmen-bedingungen auf **Länderebene** entscheidend (Genehmigungs-verfahren/Raum-ordnungspläne)
- Verschränkung von **Land & Bund** nötig

Quelle: IG Windkraft, 01/2020

Wasserkraft & Biomasse

Wasserkraft

- Jährlich 75 MW
- Ausbau nur noch auf **eingeschränkten Wasserstrecken**
  - z.B. keine Gewässer mit sehr gutem ökologischem Zustand
- Administrativ festgelegte Marktprämie: Anlagen < 20 MW oder die ersten 25 MW größerer Anlagen
- Investitionszuschüsse: Anlagen < 1 MW
- **Revitalisierung** ist förderfähig

Biomasse

- Auktionen: Anlagen < 5 MW oder die ersten 5 MW größerer Anlagen
- Brennstoffnutzungsgrad min. 60 %
- Nachfolgeprämien für bestehende Anlagen ohne Größenbeschränkung

EAG als Investitionsgesetz

- Gesetz als Chance der Bewältigung der bevorstehenden **sozialen und wirtschaftlichen Krise**
- **Job- und Wirtschaftsmotor:** 100.000 Arbeitsplätze mit heimischer Wertschöpfung sollen geschaffen werden
- 10 Mrd. Förderungen bis 2030 sollen **30 - 35 Mrd. Investitionen** auslösen
- Investitionen in Erzeugungsanlagen sollen nochmal 2/3 an Wertschöpfung zusätzlich generieren

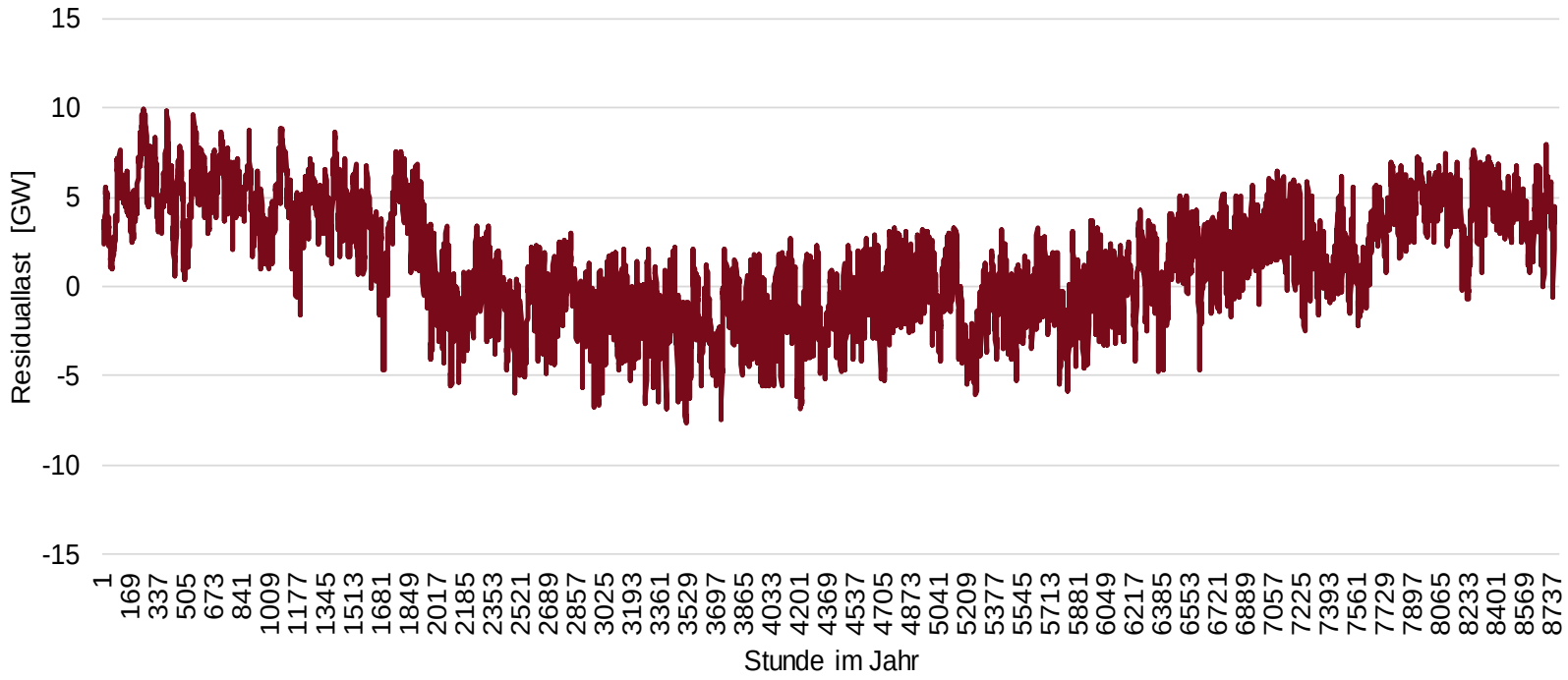
- Chance für gänzlich **neue Geschäftsmodelle**

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Was bedeutet das für das Stromsystem?

Versorgungssicherheit

Blick auf die künftige Residuallast



Österreich, 2030

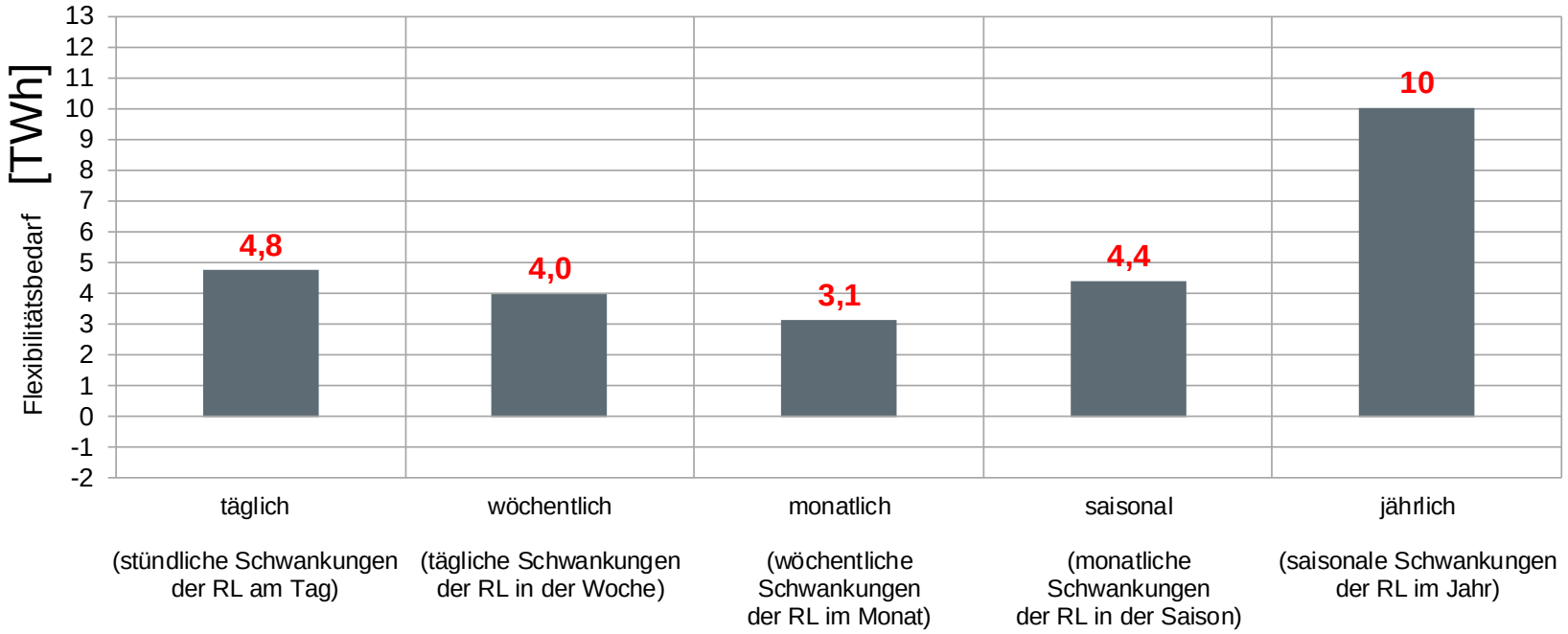
Szenario Extrema-Limit-Hydro
(Dunkelflaute, etc.)

Quelle: Suna, D. Totschnig, G., Messner, C., Aghaie, H., Kathan, J., Friedl, W., Resch, G., Schöniger, F. (2019): #MissionFlex – Versorgungssicherheit und Flexibilität 2030. Studie von AIT & TU Wien, im Auftrag von Oesterreichs Energie. Wien, 2019.

◄ **Residuallast**: Strombedarf des Endkunden abzüglich der Stromerzeugung aus variablen erneuerbaren Energien (Wind-, PV- und Laufwasserkraft)

→ Die Residuallast zeigt somit den Teil der Last, der von den **steuerbaren Kraftwerken** oder anderen **Flexibilitätsoptionen** (Speicher, Netz, …) gedeckt werden muss.

Flexibilitätsbedarf wird steigen



Österreich, 2030

Extrema-Limit-Hydro
(Dunkelflaute, etc.)

- Der Bedarf an Flexibilität ergibt sich aus den **Schwankungen der Residuallast**
- Schwankungen treten sowohl **kurzfristig** als auch **langfristig** → erfordern in der Regel unterschiedliche Lösungen

→ Um das kurz- und langfristige Bedürfnis nach Flexibilität besser unterscheiden zu können, wird der **Bedarf an Flexibilität in fünf Zeiträume (Tag, Woche, Monat, Saison und Jahr) unterteilt** und bewertet.

Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften als wichtiger Baustein

- Etablieren von **dezentraler und gemeinschaftlicher Stromversorgung**: Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Kommunen sollen Teil der Energiewende werden

- Chancen: **Akzeptanz** der Bevölkerung
- Herausforderungen: **Netzdienlichkeit** der Bürgerenergiegemeinschaften (Datenaustausch, Ausgleichsenergieverantwortung)

Netzreserve/Engpassmanagement

- Sicherstellung von Leistungsreserve
- Neue Akteure müssen integriert werden

Chancen & Herausforderungen

Soziale Ausgestaltung

- Alle gesellschaftlichen Gruppen mitnehmen
- Steigende Arbeitslosigkeit als Herausforderung für Leistbarkeit, EAG auch Chance für Beschäftigung

Ökologische Kriterien der Förderung

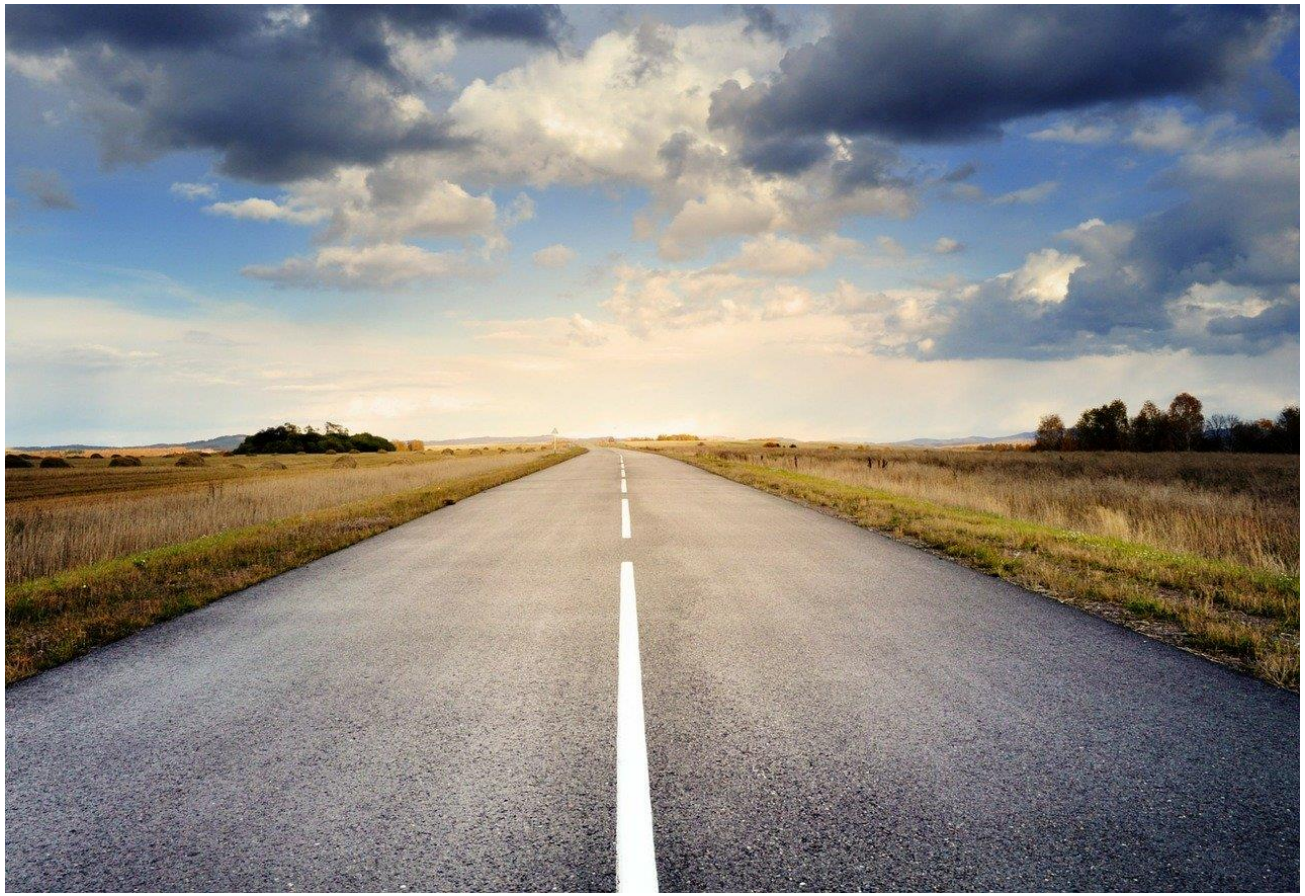
- Akzeptanzhilfe
- Gefahr für Ausbauziele?

Bedeutung anderer Sektoren

- Energieeffizienzgesetz
- Wärmestrategie
- Klimaschutz- und Emissionsreduktion
- Grünes Gas

Politische Ziele als erster Schritt…

… konkrete Umsetzung der Maßnahmen nötig, um ans Ziel zu kommen.



Danke!

Franziska Schöniger

TU Wien
Energy Economic Group, EEG
Gußhausstraße 25-29 / E370-3
1040 Vienna, Austria

Tel: +43 1 58801 370378
Email: schoeniger@eeg.tuwien.ac.at

Web: http://www.eeg.tuwien.ac.at