

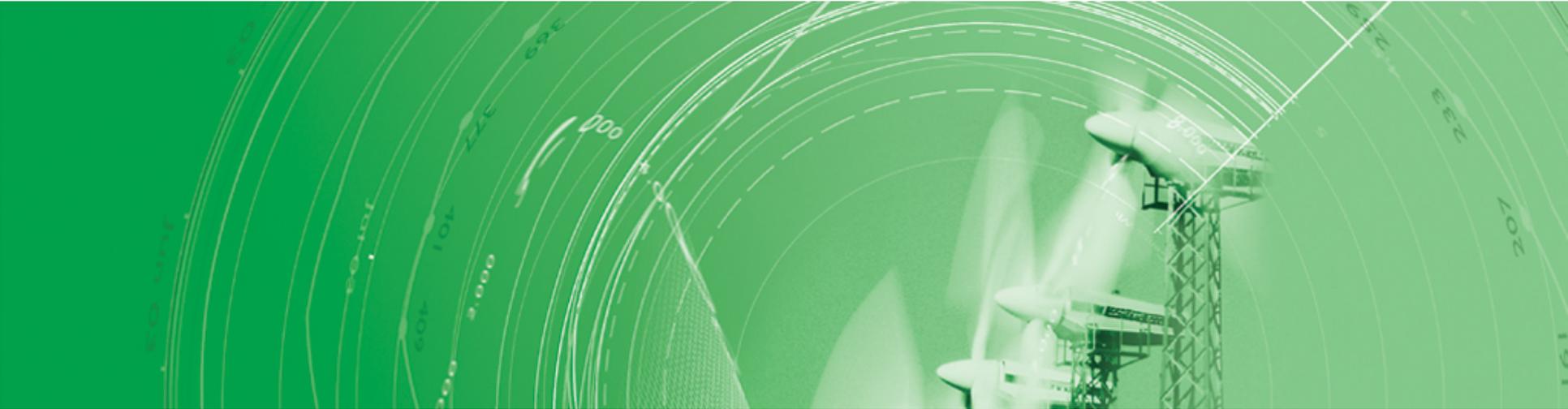


E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.



E-CONTROL



Die Klimakonferenz in Paris und die Folgen für die österreichische Energieversorgung

Webinar

Martin Graf/Harald Proidl

- COP – worum geht es?
- Vorzeichen und Ergebnisse von COP21
- Auswirkungen auf Österreich
- Fazit



-
- COP – worum geht es?
 - Vorzeichen und Ergebnisse von COP21
 - Auswirkungen auf Österreich
 - Fazit

Entstehung COP



E-CONTROL

-
- COP – „Conference of parties“/
Vertragsstaatenkonferenz
 - Werden seit 1995 (COP 1 – Berlin) jährlich durchgeführt
 - Bis dato bekannteste COP wohl 1997 – COP 3
Kyoto
 - Dabei wurde ein Zusatzprotokoll zur
Ausgestaltung der Klimarahmenkonvention der
Vereinten Nationen beschlossen

Das Kyoto-Protokoll



E-CONTROL

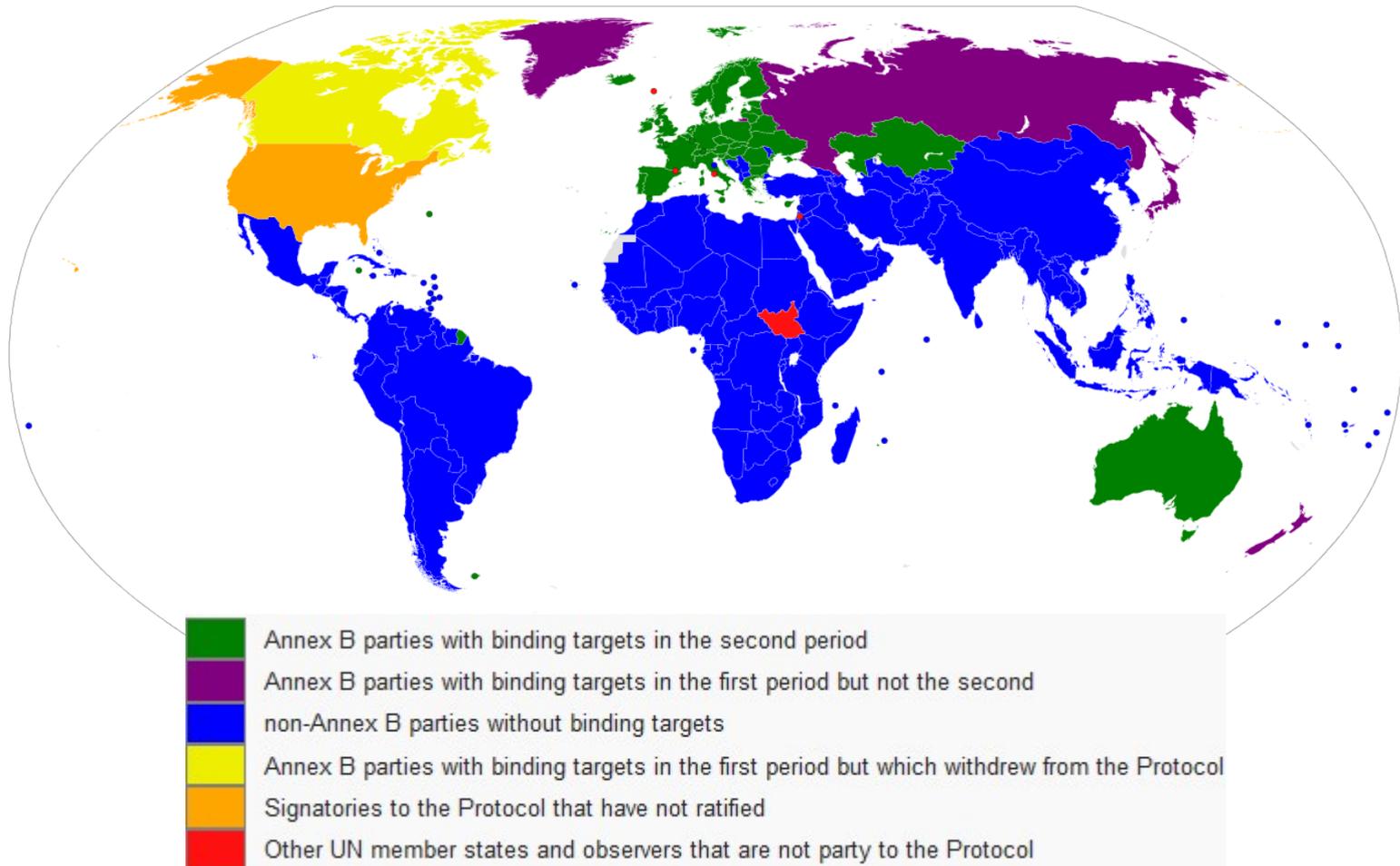
- Wurde auf der COP 3 in Kyoto beschlossen
- Ziel war es den Treibhausgas-Ausstoß zwischen 2008 und 2012 um durchschnittlich 5,2 % gegenüber 1990 zu senken
- Betroffen waren davon ausschließlich Industrieländer (für Schwellen- und Entwicklungsländer waren keine Reduktionsziele vorgesehen)
- USA haben das Abkommen nicht ratifiziert und Kanada trat 2011 aus



Kyoto II bis 2020



E-CONTROL





-
- COP – worum geht es?
 - **Vorzeichen und Ergebnisse von COP21**
 - Auswirkungen auf Österreich
 - Fazit

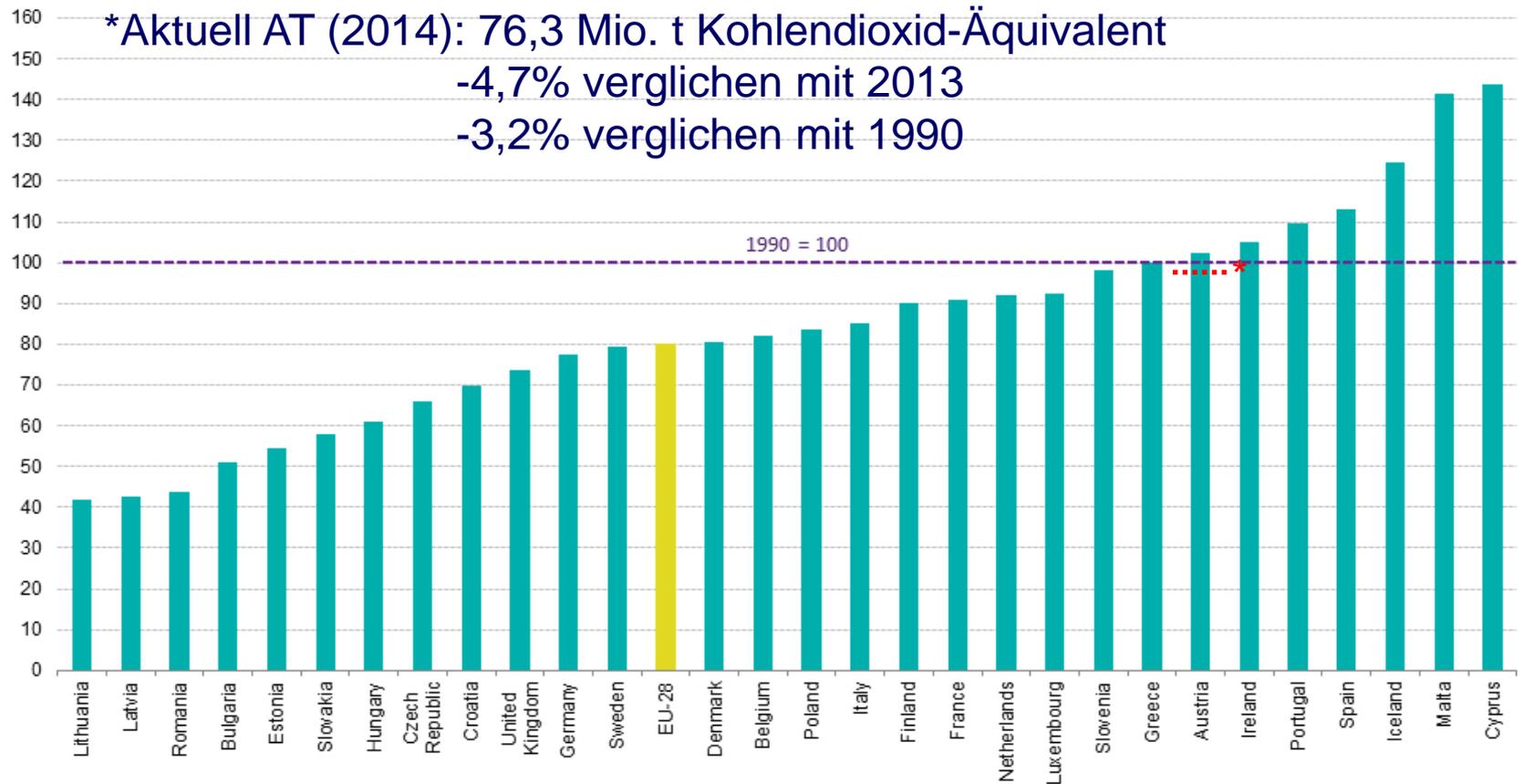
EU-2020 Ziele: EU und Österreich



E-CONTROL

	EU	Österreich
THG-Reduktion	insgesamt -20% (Basisjahr 1990); davon -10 % für nicht im ETS eingebundene Branchen; - 21 % für jene im ETS (Basisjahr: 2005)	-16 % für nicht im ETS eingebundene Branchen; - 21 % für jene im ETS (Basisjahr: 2005) ?
Anteil an EE	20 %	34 % ✓
Energie-Effizienz	Erhöhung der Eeff in Richtung 20% (Basisjahr 2005)	Stabilisierung des Endenergieverbrauchs (Basisjahr 2005) ✓

Treibhausgas Emissionen 2013 (Basis 1990)



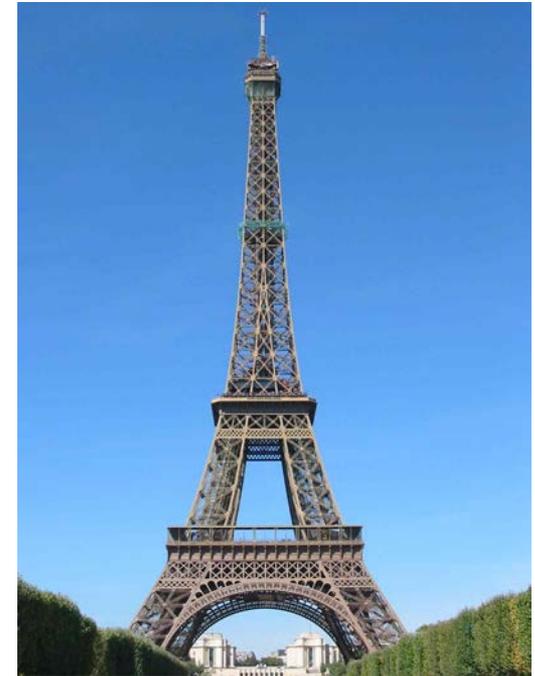
Source: Eurostat ([env_air_gge](#))

Ergebnisse von Paris



E-CONTROL

- 195 Länder + EU sind zu einer Übereinkunft gekommen
- Das Abkommen zielt auf eine globale Erwärmung deutlich unter 2°C ab, wobei Anstrengungen unternommen werden sollen den Anstieg auf 1,5°C zu begrenzen
- Ab 2020 sollen jährlich mindestens 100 Milliarden US-Dollar (finanziert von Industrieländern) Entwicklungsländern für Klimaschutzmaßnahmen und die Anpassung an den Klimawandel zur Verfügung gestellt werden



EU Beitrag für COP 21 = 2030 Ziele



E-CONTROL

- ein verbindliches Ziel für EU-interne Minderungen von Treibhausgasemissionen von mindestens 40 % gegenüber 1990,
- ein verbindliches EU-Ziel für einen Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch von mindestens 27 %,
- ein indikatives Energieeffizienzziel in Höhe von mindestens 27 % Energieeinsparungen bis 2030



COP21

Österreich und COP 21: Unselbständiger Entschließungsantrag Nationalrat



E-CONTROL

- ...sich im Rahmen der EU und deren Ziel einer Reduktion der europäischen Treibhausgasemissionen von mindestens 40% bis 2030 gegenüber dem Status von 1990 auf der Klimakonferenz COP 21 in Paris für ein ambitioniertes globales, rechtsverbindliches Klimaschutzabkommen für die Zeit nach 2020 einzusetzen, welches in Einklang mit dem Ziel steht, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperaturen auf unter zwei Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen.
- ...sich bei den Bundesländern sowie privaten Unternehmen und Institutionen für eine zusätzliche Dotierung zu den bereits zugesagten Bundesmitteln zum Green Climate Fund einzusetzen, um so in Summe einen gesamtösterreichischen Beitrag zur notwendigen internationalen Klimafinanzierung leisten zu können.

-
- Um im Jahr 2020 in Kraft zu treten, muss der Vertrag von mindestens 55 Ländern, die für mindestens 55% der weltweiten Treibhausgasemission verantwortlich sind, ratifiziert werden
 - Nicht-bindende Zusagen
 - Keine Durchsetzungsmechanismen
 - Nur ein „name and shame“ System



-
- COP – worum geht es?
 - Vorzeichen und Ergebnisse von COP21
 - Auswirkungen auf Österreich und 100 % Strom aus Erneuerbaren
 - Fazit

Welche konkreten Auswirkungen?



E-CONTROL

- Aufgrund der Klimakonferenz ergeben sich soweit keine direkten Auswirkungen für Österreich
- Die EU ist mit den bereits beschlossenen 2030 Zielen in die Verhandlungen gegangen
- Der Beitrag der MS zu den 2030 Zielen ist nicht fixiert
- Fraglich ist, in welchen Bereichen Österreich bezüglich der 2030 Ziele Akzente setzt
- Politische Forderung:
„100% Strom aus Erneuerbaren“

Das 100% Ziel für Strom

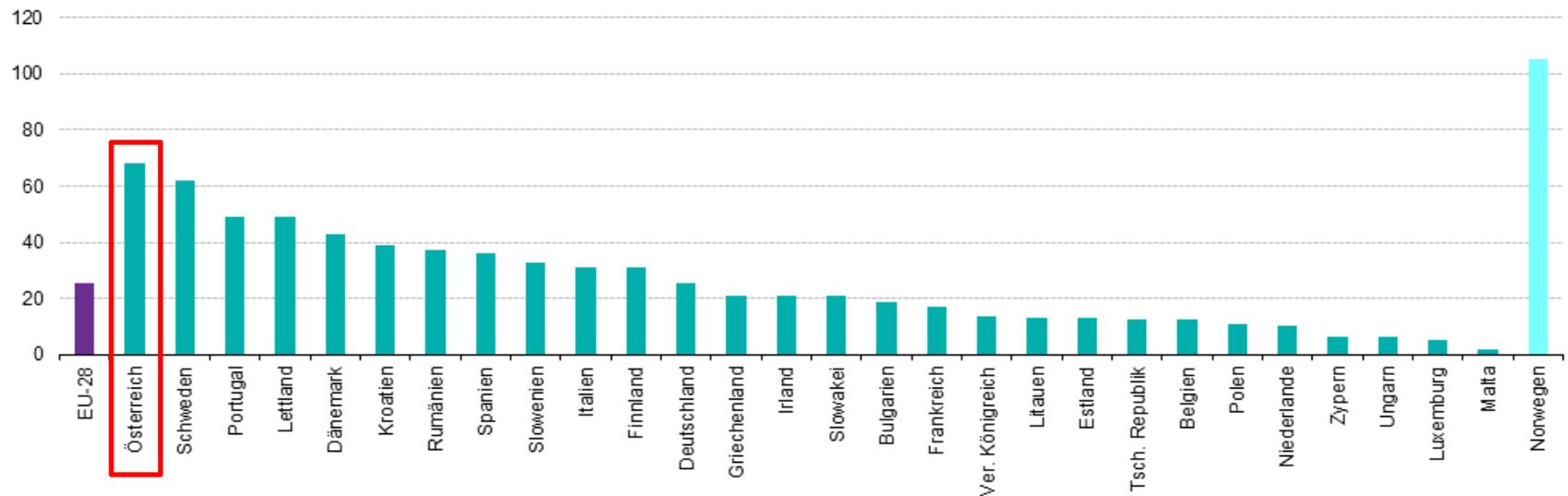


E-CONTROL

-
- Betrachtet man die Erzeugungsstruktur in Österreich so ergeben sich für dieses Ziel zumindest zwei wesentliche Herausforderungen
 - Die zeitliche Verfügbarkeit von Strom aus Erneuerbaren
 - Die Zurverfügungstellung der notwendigen Wärme
 - Erster Ansatzpunkt sollte nicht die Steigerung des Strom aus Erneuerbaren unter den momentanen Förderregimes sein...
 - Konventionelle Anlagen müssen Schritt für Schritt ersetzt werden – wobei dies auf Basis der aktuellen Marktsituation weniger eine österreichische, sondern eine europäische Fragestellung darstellt

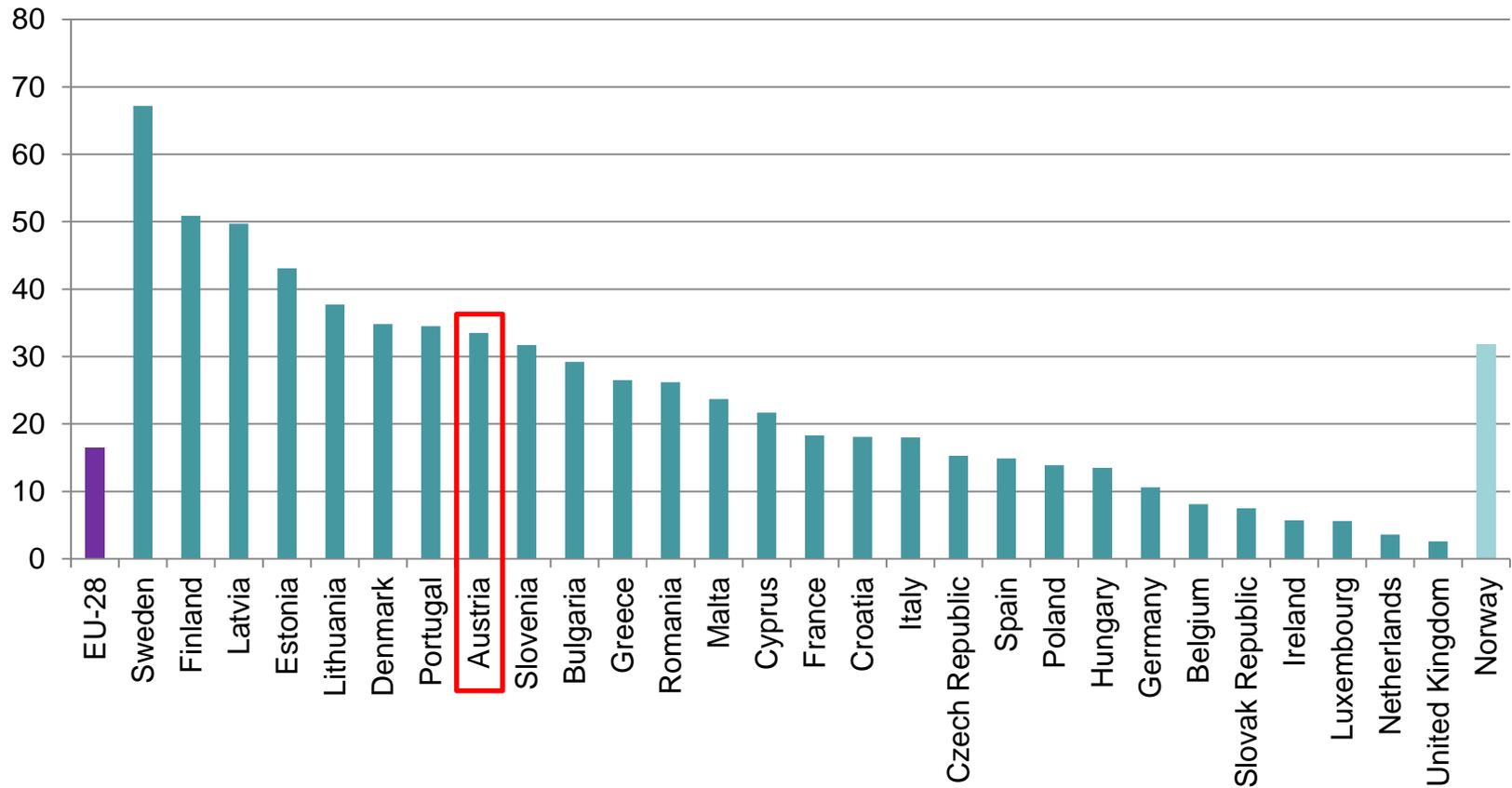
Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, 2013

(in % des Bruttostromverbrauchs)



Quelle: Eurostat (Online-Datencode: tsdcc330)

Anteil Erneuerbare im Wärme- und Kältebereich 2013



Frage 1



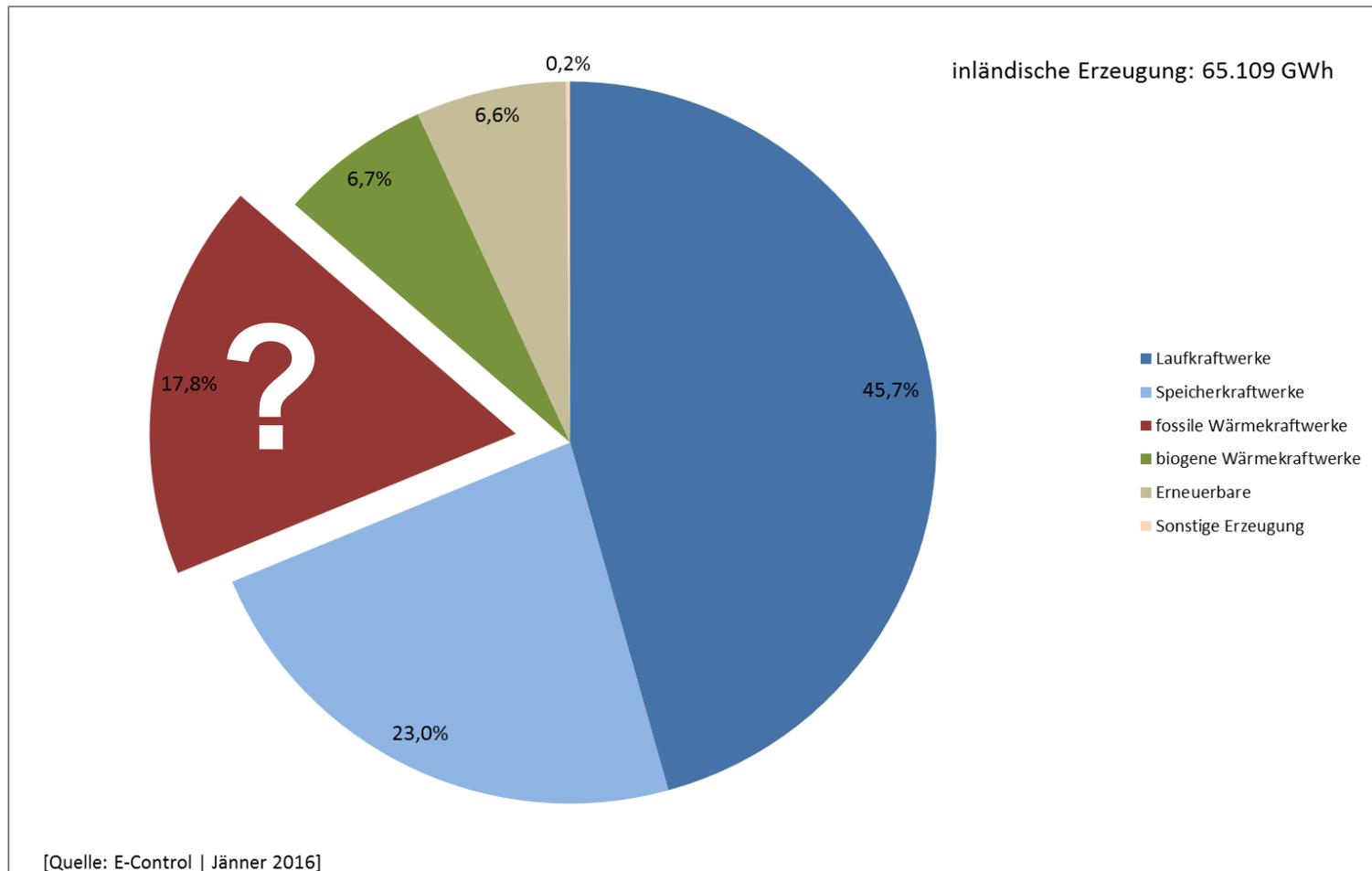
E-CONTROL

-
- Reihen Sie die folgenden Aussagen nach ihrer Dringlichkeit – bezogen auf Österreich:
 - Mehr Erneuerbare im Stromsektor
 - Mehr Erneuerbare im Wärmesektor
 - Mehr Erneuerbare im Verkehrssektor

Erzeugungsstruktur Strom 2014 – 100% Erneuerbare?



E-CONTROL



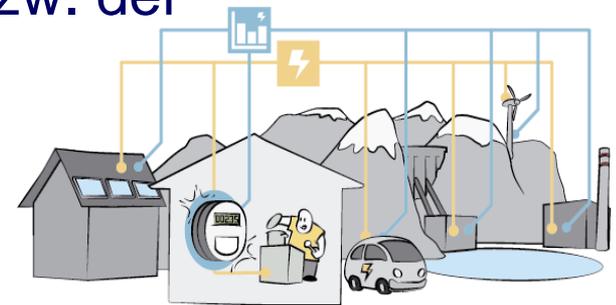
100 % Erneuerbare beim Strom – ein Modellansatz 2030



E-CONTROL

Die zu klärenden Fragen:

- Worauf beziehen sich die 100% (Erzeugung/Verbrauch)?
- Welche Potentiale sind im Bereich der Erneuerbaren vorhanden?
- Welche Kosten sind damit verbunden?
- Was sind „must run“ Kapazitäten – vorwiegend aus Sicht der Wärme?
- Wieviele konventionelle Kraftwerke sind als Netzreserve notwendig?
- Wie entwickeln sich die Nachbarländer bzw. der Strombinnenmarkt?



- Basierend auf einem stündlichen Modell* wurde modelliert, wie sich ein gewisser Ausbaupfad auf 2030 auswirken würde
- Die Zielfunktion des Modells ist die Minimierung der Systemkosten
- Die Simulation war nicht auf Österreich begrenzt sondern inkludiert EU27 sowie HR, CH und NO
- Dabei wurden diverse Parameter berücksichtigt -unter anderen z.B.
 - Nachfrage und Erzeugung
 - Rohstoffpreise
 - Kraftwerkscharakteristiken
 - Übertragungskapazitäten



*Apollo Modell von Sweco

-
- Wind und Photovoltaikanlagen stellen „must run“ Einheiten dar denen durchschnittliche Volllaststunden hinterlegt wurden
 - Für die übrigen Technologien wurden teils stündliche bzw. wöchentliche Produktionsprofile hinterlegt
 - Die Berechnungen werden für das Jahr 2030 durchgeführt und die Jahre dazwischen wurden außerhalb des Modells linear interpoliert
 - Grundsätze des Strommarktmodells und des Förderregimes sind nicht impliziter Teil des Modells – werden soweit nicht diskutiert bzw. als Grundlage für das Fazit im Status Quo belassen

Ein 2030 Szenario – Annahmen für Österreich

-
- Das Ziel war es 100% Strom aus Erneuerbaren zu bewerkstelligen
 - Es wurde eine Nachfrage von 80 TWh postuliert
 - Dabei sollen konventionelle Kraftwerke ersetzt werden, wobei konventionelle KWK-Anlagen ausgenommen wurden
 - Die erwartete Zielerreichung basiert maßgebend auf dem Ausbau von Wind und Photovoltaik

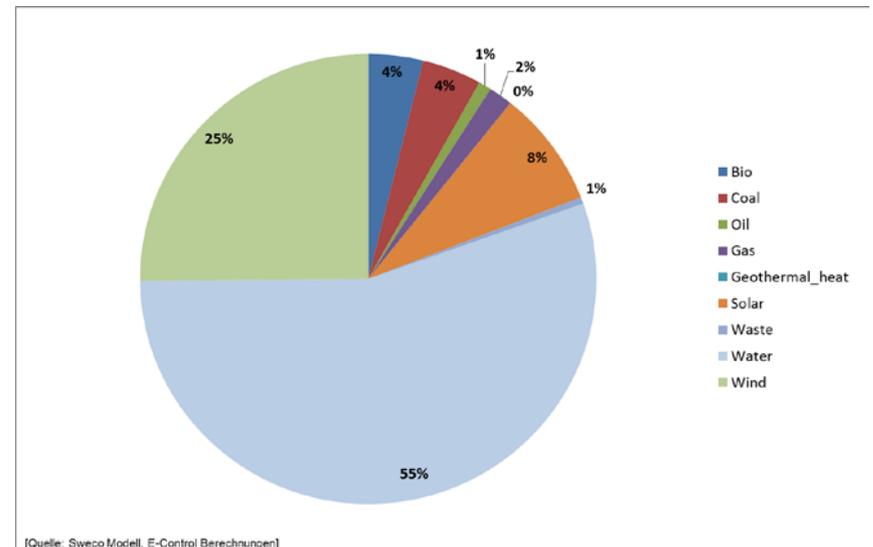
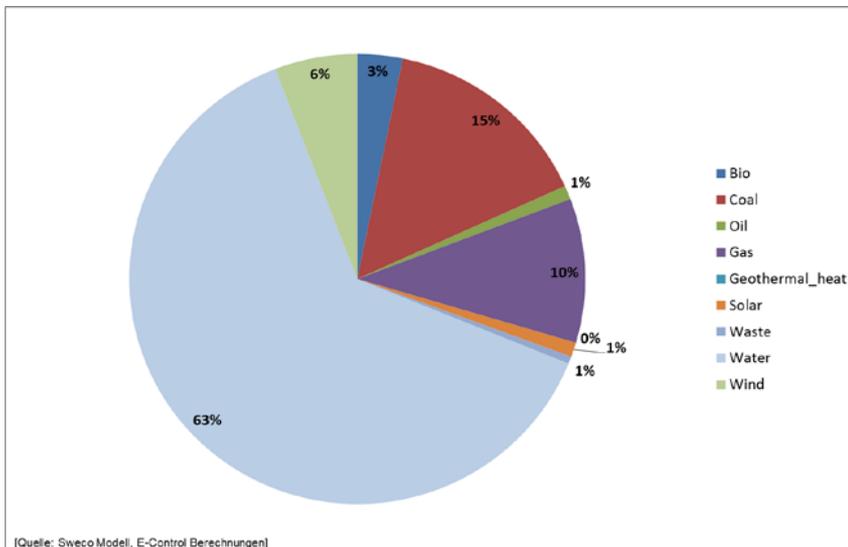
Ein 2030 Szenario – Annahmen für Österreich

- Dabei wurden 18 TWh Strom aus Windkraft (x 4 Stand 2015) und 6 TWh aus Photovoltaik (x 10 Stand 2015) angesetzt
- Für die Kostenanalyse wurden folgenden Parameter angenommen
 - eine lineare Entwicklung der Marktpreise (Ergebnis 2015 und 2030)
 - ein durchschnittlicher Erlös von 9 Cent/kWh für Windkraft und 10 Cent/kWh für die Photovoltaik
 - Die gesamte erneuerbare Kapazität, die sich augenblicklich am Netz befinden liefert bis 2030 weiterhin Strom (Stand 2015 wird als Basis eingefroren)

Anteil an der Erzeugung aus dem Modell aus dem Modell

2015 – 64,4 TWh

2030 – 71,6 TWh



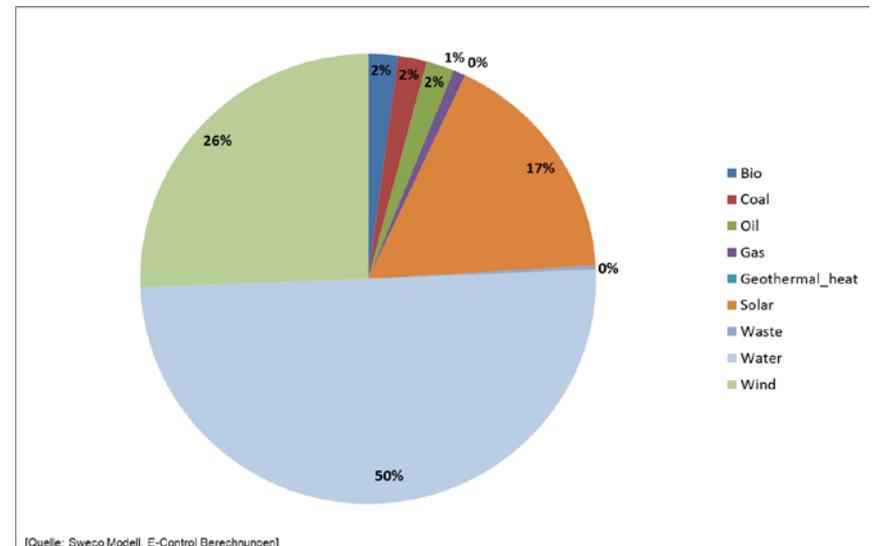
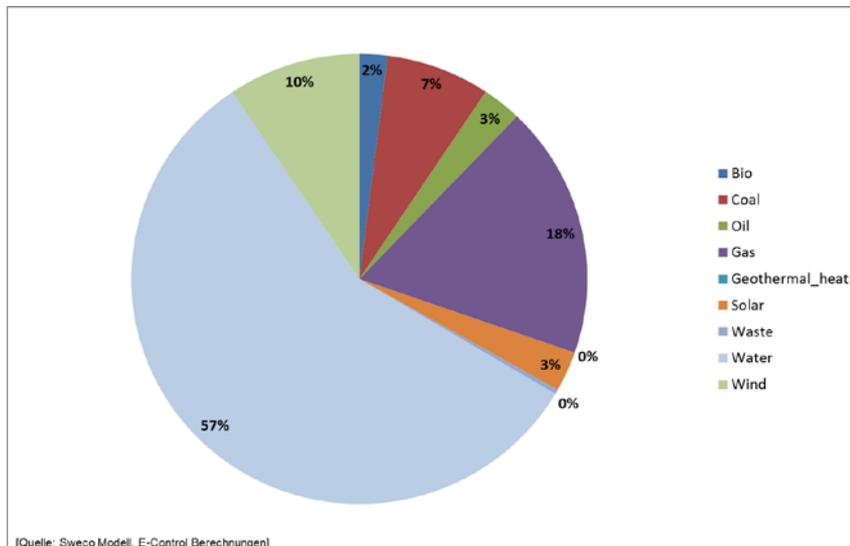
Anteil an der installierten Leistung aus dem Modell aus dem Modell



E-CONTROL

2015 – 24,3 GW

2030 – 29,3 GW

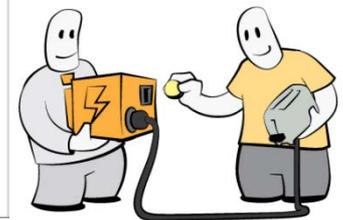
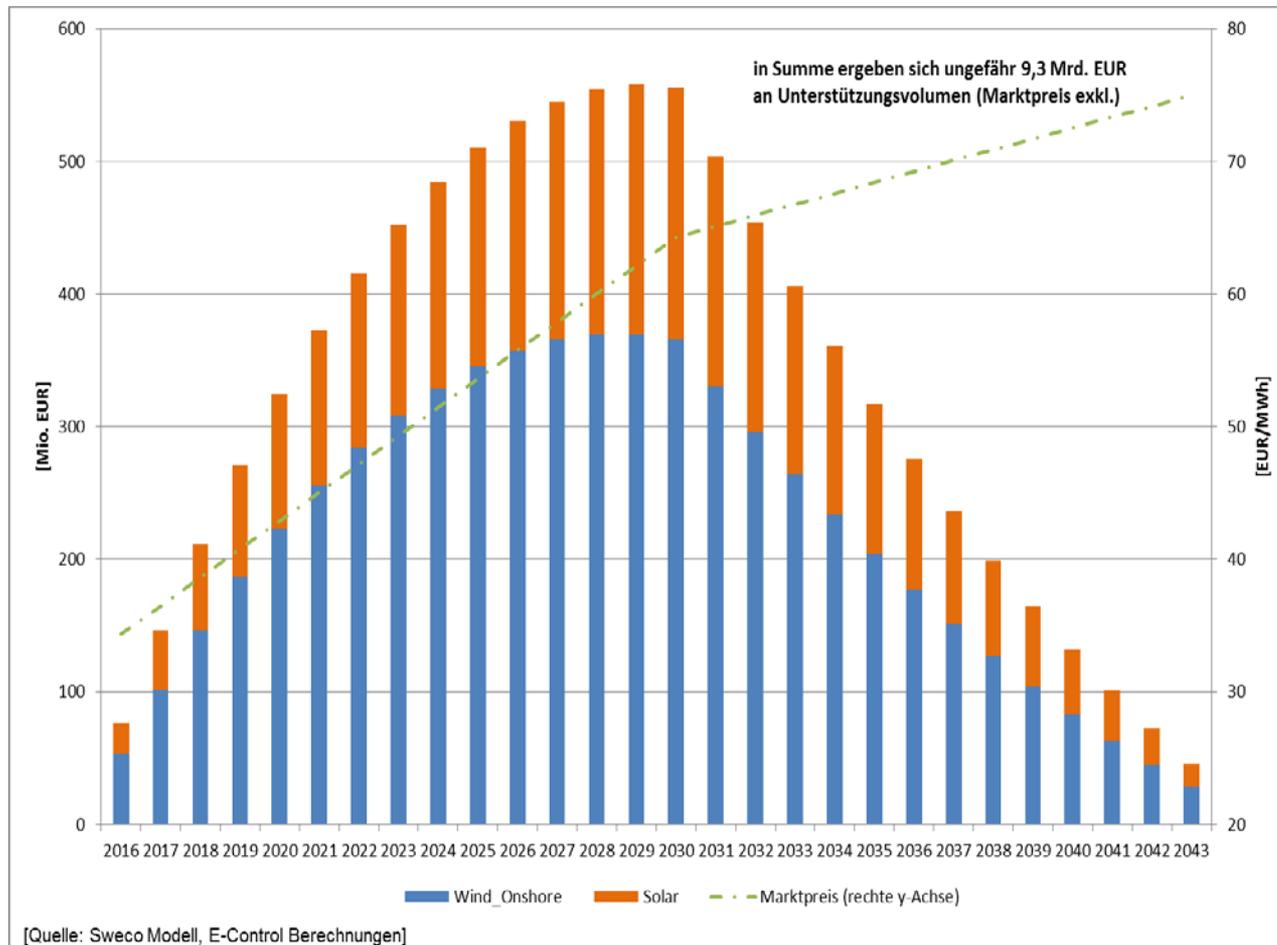


Für den Zubau zusätzlich notwendiges Unterstützungsvolumen



E-CONTROL

(Ausbezahlte Mittel abzüglich des Marktwertes des Stroms)



Ergebnisse



E-CONTROL

- Aufgrund des Modells würde sich im Jahr 2030, basierend auf einer Leistung von 29,31 GW, eine Erzeugung von 71,6 TWh ergeben
- Bezieht man dies auf eine gesamte Nachfrage von 80 TWh wären dies 90%
- Geht man davon aus, dass sich die Nachfrage der Endverbraucher auf ungefähr 70 TWh belaufen würde, so wären dies 102%
- Wind und Photovoltaik hätten, bezogen auf die Erzeugung, einen Anteil von 34%



Fazit aus dem Modell



E-CONTROL

- Unter dem momentanen Fördersystem würde im Jahr 2030 1/3 der Produktion (Wind und PV)
 - ohne jegliche Marktsignale produzieren
 - Keine Balancing Aufgaben übernehmen
 - Die direkte Zuweisung an die Lieferanten in Österreich würde bedeuten, dass diese über min. 1/3 ihres Portfolios nicht verfügen können
- Fraglich ist wie KWK-Anlagen bewertet werden
- Importe und Exporte sind für den Ausgleich von Angebot und Nachfrage weiterhin essentiell
- Eine unkoordinierte Steigerung der Erzeugungskapazitäten in Österreich führt sehr wahrscheinlich zu einem preislichen Nachteil für den Endkunden – Entwicklungen in den Nachbarländern können hierbei schwer vorhergesagt werden

Frage 2



E-CONTROL

-
- Soll aus ihrer Sicht der liberalisierte Strommarkt beibehalten werden oder soll ein genereller Mindestpreis für erzeugten Strom eingeführt werden?
 - Ja
 - Nein



-
- COP – worum geht es?
 - Vorzeichen und Ergebnisse von COP21
 - Auswirkungen auf Österreich
 - **Fazit**

Notwendige Schritte



E-CONTROL

-
- Grundsätzlich wäre eine Energiestrategie für 2030 bzw. darüber hinaus (2050) notwendig
 - Die Entwicklung in den Nachbarländern muss darin berücksichtigt werden
 - Ein zukünftiges Fördersystem muss dafür sorgen, dass der geförderte Strom nicht abseits des liberalisierten Marktes produziert
 - Besonderes Augenmerk wäre hierbei im Falle Österreichs jedoch auf Raumwärme, -kälte und den Verkehrsbereich zu legen



Kontakt

DI(FH) Mag. (FH) Martin Graf, MBA

Dr. Harald Proidl



+ 43 1 24 7 24 35

✉ martin.graf@e-control.at

✉ harald.proidl@e-control.at



www.e-control.at



E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.