



Auf dem Weg in die neue Energiewelt



1

<p>SEEK Strategischer Energieeinkauf</p>	<p>GEM Ganzheitliches Energiemanagement</p>	<p>E4.0 Nutzenenergie 4.0</p>	<p>ECO Energie Contracting</p>
<p>power solution sorgt für die komplette Abwicklung des Energieeinkaufs von Strom, Gas und Fernwärme und liefert Kunden optimierte Lösungen für ihren Energiebedarf.</p>	<p>power solution begleitet Unternehmen auf dem Weg einer zukunftsweisenden Energienutzung, die Ökologie und Ökonomie unter ein Dach bringt</p>	<p>power solution erarbeitet langfristige Konzepte, die Synergien der Energiebeschaffung und Betriebsweise technischer Anlagen nutzbar machen und Kosten sparen.</p>	<p>power solution übernimmt die Umsetzung von Energieprojekten von der Investition in neue Technologien bis hin zur Schulung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen.</p>

2






Was ist 1 + 1 = ?

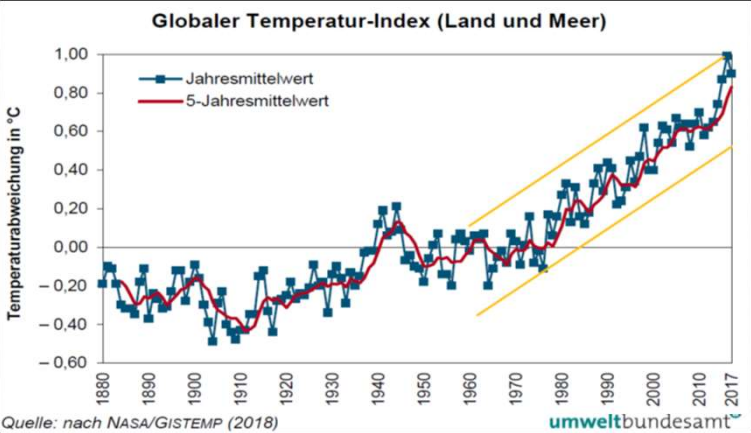
Quelle Bilder: pixabay

Auf dem Weg in die neue Energiewelt 3

3

Veränderungen Temperatur





Quelle: nach NASA/GISTEMP (2018) umweltbundesamt

Österreich

Österreich ist von den Temperaturveränderungen stärker betroffen.

Auf dem Weg in die neue Energiewelt 4

4

CO2 Emissionen



Quelle Bilder: pixabay

Emissionen

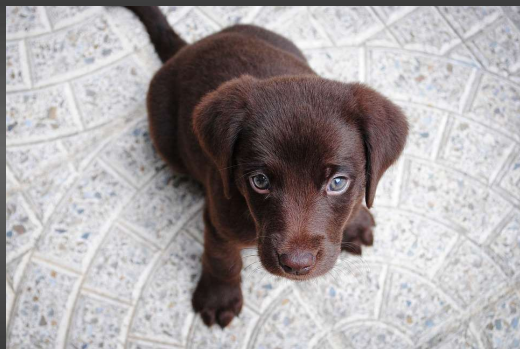
Wie liegt Österreich im EU Vergleich?

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

5

5

Energie ist immer da



Quelle Bilder: pixabay

Energie = Leistung x Zeit = Arbeit

Energie wird nicht erzeugt.

Energieerhaltung - Energieumwandlung:

- Energie nutzbar machen
- Energiespeicherung
- Energietransport

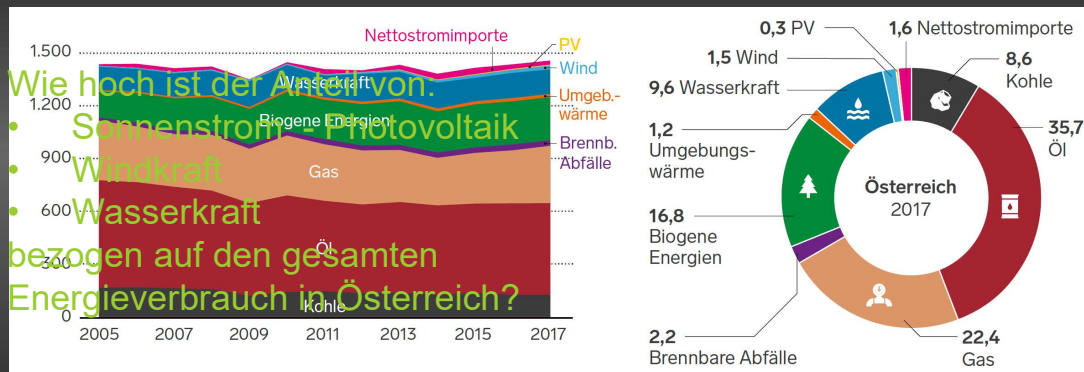
Energie-Effizienz

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

6

6

Energieverbrauch in Österreich in Prozent



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

7

7

Inhalt



Energieerzeugung und –nutzung in neuen Dimensionen

- Wie verändert sich der Energiemarkt?
- Welche neuen Marktteilnehmer gibt es?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich für Erzeuger und Verbraucher?
- Beispiel – Bäckerei Felber



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

8

8

Veränderung der Stromerzeugung



Fossile Kraftwerke / Atomkraftwerke / Biomasse Kraftwerke

Grenzkosten größer Null
Veränderung

- Volllaststunde: hoch -> gering
- Flexibilität: gering -> hoch
- Steuerung der Anlagen:
bedarfsgerecht einspeisen

Auf dem Weg in die neue Energiewelt



PV Anlagen / Windkraftwerke / Wasserkraftwerke

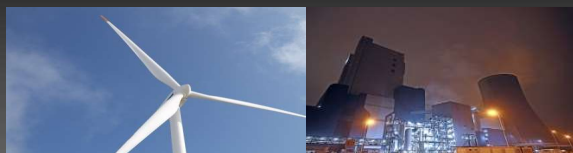
Grenzkosten nahe Null
Veränderung

- Marktwertigkeit -> sinkend
- Steuerung der Anlagen:
bedarfsgerecht abgeschaltet

9

9

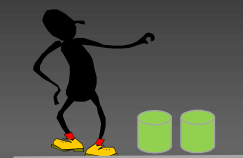
Veränderung der Stromerzeugung



Nettostromerzeugung 2018 in Deutschland

- **Solar Windenergie – 157 TWh
mit Wasserkraft und Biomasse 219 TWh**
- Kernkraft – 72 TWh
- Braunkohle – 131 TWh – Steinkohle – 73 TWh
- Gas – 44 TWh

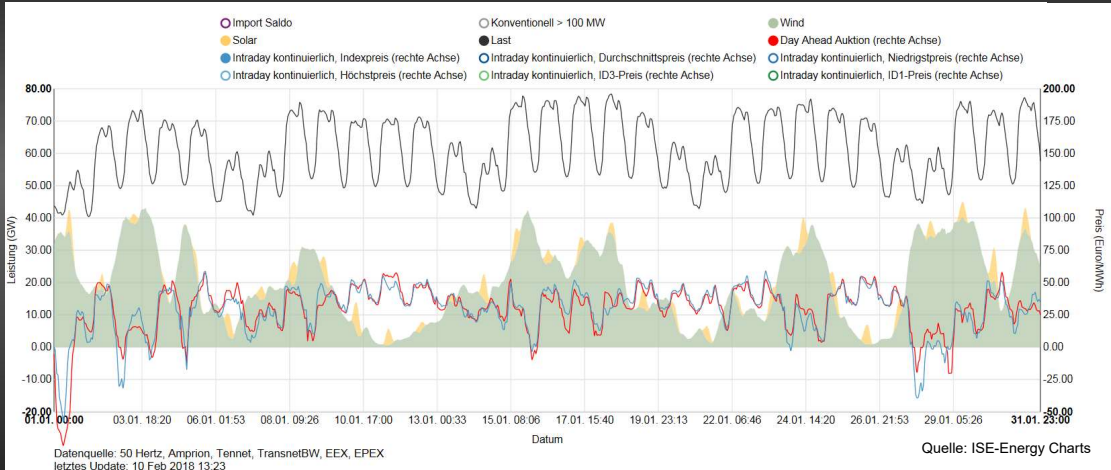
Quelle: Fraunhofer Institut: Stromerzeugung in Deutschland im Jahr 2018



10

10

Stromproduktion Deutschland Jän. 2018

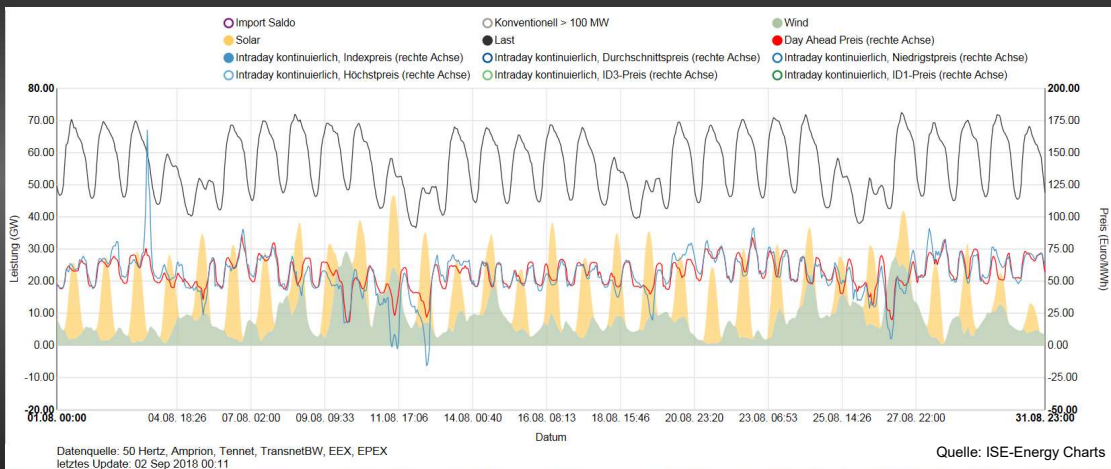


Auf dem Weg in die neue Energiewelt

11

11

Stromproduktion Deutschland Aug. 2018



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

12

12

Inhalt



Energieerzeugung und –nutzung in neuen Dimensionen

- Wie verändert sich der Energiemarkt?
- Welche neuen Marktteilnehmer gibt es?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich für Erzeuger und Verbraucher?
- Beispiel – Bäckerei Felber

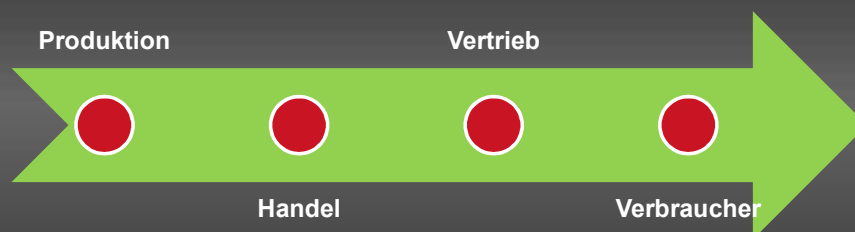


Auf dem Weg in die neue Energiewelt

13

13

Teile einer Energiewirtschaft

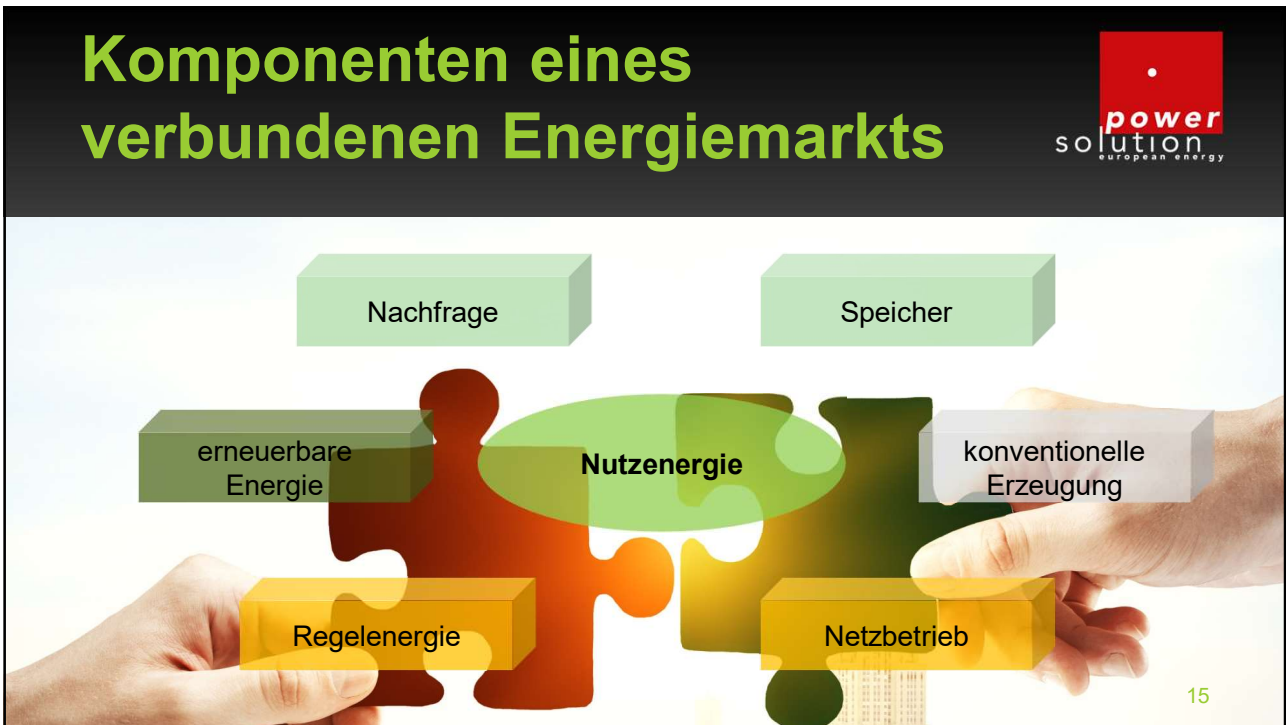


N e t z - R E G E L E N E R G I E

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

14

14



15



16

Inhalt



Energieerzeugung und –nutzung in neuen Dimensionen

- Wie verändert sich der Energiemarkt?
- Welche neuen Marktteilnehmer gibt es?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich für Erzeuger und Verbraucher?
- Beispiel – Bäckerei Felber



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

17

17

Blockchain



Blockchains werfen eine Fülle von Fragen auf, mit denen sich auch die Regulierungsbehörde auseinandersetzen und setzen muss. Im vorliegenden Arbeitspapier nähert sich die E-Control den potentiellen Anwendungen dieser Technologie und einer Interpretation dieser im bestehenden regulatorischen Rahmen anhand einiger Fragen.

Folgende Fragen werden behandelt:



- Was sind Blockchains?
- ... und was sind sie nicht?
- Welche Rolle können Blockchains/DLT in der Energiewirtschaft spielen?
- In wie weit muss/darf sich die E-Control mit dem Thema auseinandersetzen?
- Wie passen Anwendungen der Blockchain/DLT in den aktuellen Regulierungsrahmen?
- Welche Bedeutung misst die E-Control den auch im Regierungsprogramm geforderten „Sandboxen“ bei?
- Wie beurteilt die E-Control die Entwicklungen neuer Technologien wie Block- chain/ DLT?1

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

18

peer-2-peer Handel



kleine Erzeuger

Eine der wohl medienwirksamsten potentiellen Anwendungen der DLT in der Energiewirtschaft ist der Peer-2-peer Handel. Darunter ist ein Energiemarkt zu verstehen, in dem Produzenten (große Kraftwerke aber auch der Hausbesitzer mit PV-Panel am Dach) und Verbraucher (Industrie aber auch der Haushaltskunde) direkt, d.h. ohne Vermittler in Form von Börsen, Energieversorgungsunternehmen oder Energiehändlern, aufeinandertreffen und miteinander handeln können.

Quelle: E-Control / bixabay

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

19

19

E-Mobilität



smart contracts

Blockchains und sogenannte „smart contracts“ erlauben eine automatisierte und dezentralisierte Abwicklung wichtiger Prozesse im Bereich der E-Mobility: E-Autos laden automatisch, sobald sie mit einer Steckdose verbunden werden und der Strom wird z.B. mittels Kryptowährung bezahlt.

Quelle: E-Control / bixabay

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

20

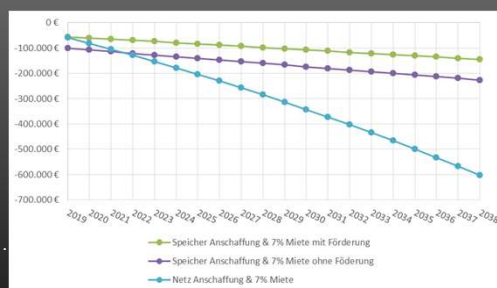
20

E - Ladestationen



Die Grafik zeigt die Leistungssituation eines Standortes.

Abhängig vom Netzanschluss muss durch den Ausbau der E - Ladeinfrastruktur Netzanschlussleistung zugekauft oder die Leistungsspitzen über E-Speicher abgedeckt werden.



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

21

21

Speicherbewirtschaftung



Spotmarkt

Durch die wesentliche Preisunterschiede der Stundenprodukte am Spotmarkt können über kurzfristige Lade-/Entladevorgänge Einnahmen erwirtschaftet werden.

Regelenergiemarkt

Der Regelenergiemarkt ist für die Stabilisierung der Stromversorgung verantwortlich. Die Batteriespeicher können hier aktiv eingebunden werden.

Quelle: bixabay

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

22

22

Eisspeicher



Energiespeicher in jeglicher Form ein Teil der Lösung

Als fixer Bestandteil bei der Planung des Versorgungskonzeptes, können Energiespeicher langfristig Energiekosten senken.

Dies können:

- Eisspeicher
- Wasserspeicher
- Gebäudemasse
- ... sein.

Sie sind jedoch nicht nur bei Neubauten, sondern auch bei Bestandsobjekten ein relevantes Einsparungs-Hilfsmittel. Ob bei den vorhandenen Kältemaschinen eine Erweiterung mit einem Eisspeicher möglich ist, muss vorher jedoch ausführlich geprüft werden.

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

23

23

Tagespreiskurve Beispiel – 7. Februar 2018



Tageskurve

- Jede Stunde hat einen anderen Preis
- HFC Kurve – erfolgt eine Prognose

Die Hourly-Forward-Curve (kurz HFC, „Stundenterminpreis-Kurve“) ist im Energiehandel ein Hilfsmittel, um die Entwicklung von Bezugs- und Lieferperioden aufzuzeichnen. Sie wird beispielsweise basierend auf den aktuellen Großhandelspreisen an der Strombörse European Energy Exchange (EEX) gebildet.

Strompreis =
Abwicklungsaufwand +

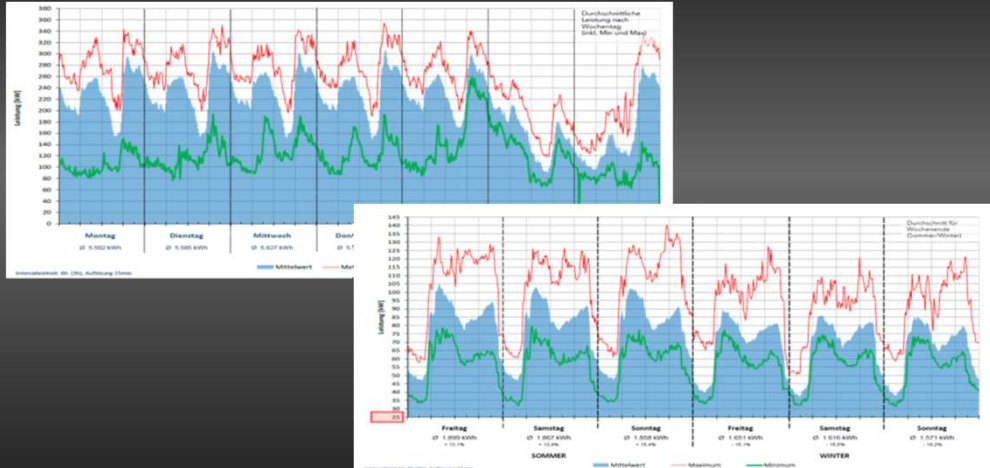
Base Preis * Anteilsfaktor +
Peak Preis * Anteilsfaktor

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

24

24

Lastmanagement

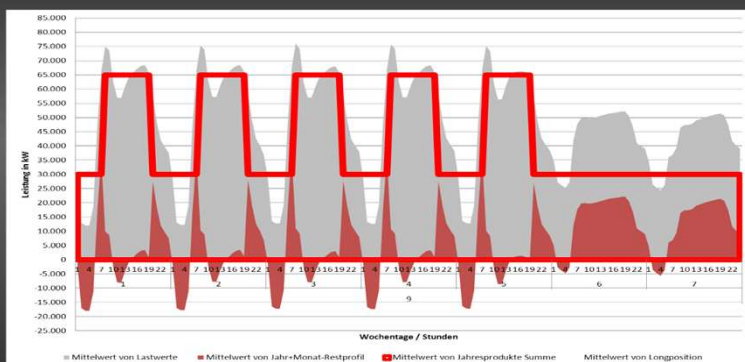


Auf dem Weg in die neue Energiewelt

25

25

Wochengang mit Spotmarktausgleich

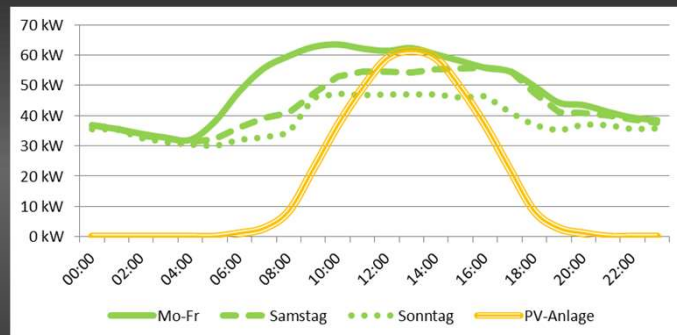


Einkauf mit Spotmarktausgleich

Die dicke rote Linie stellt die Menge der Futureprodukte Base/Peak dar. Die graue Fläche stellt den Verbrauch dar. Die rote Fläche stellt die Spotmarktmengen dar, welche gekauft (Fläche oberhalb der x Achse) oder wo Futuremengen zum Spotmarktpreis verkauft werden müssen (Flächen unterhalb der x Achse).

26

PV - Auslegung



Grundstruktur

- Erzeugung hauptsächlich in den Sommermonaten
- Einspeisung so gering wie möglich- weniger als 10 %.
- Verbrauch am Samstag und Sonntag
- Speicher – Überlegungen für die Zukunft
- Förderungen in Wien sind sehr attraktiv

27

Inhalt



Energieerzeugung und –nutzung in neuen Dimensionen

- Wie verändert sich der Energiemarkt?
- Welche neuen Marktteilnehmer gibt es?
- Welche Möglichkeiten ergeben sich für Erzeuger und Verbraucher?
- Beispiel – Bäckerei Felber



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

28

28

Energiezukunft



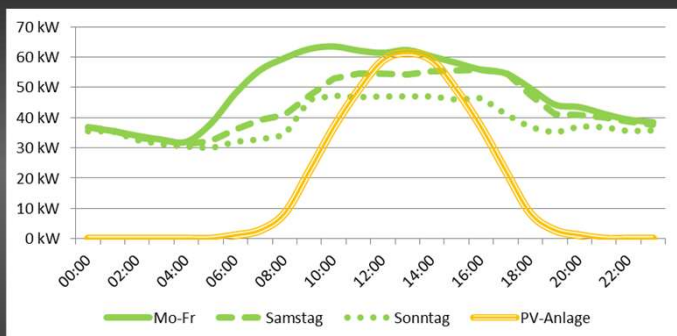
Wir sind verpflichtet unserer Umwelt etwas Gutes zu tun.

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

29

29

PV - Auslegung



Grundstruktur

- Erzeugung hauptsächlich in den Sommermonaten
- Einspeisung gering halten
- Verbrauch am Samstag und Sonntag
- 100 kWp als Grundausslegung

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

30

PV - Auslegung



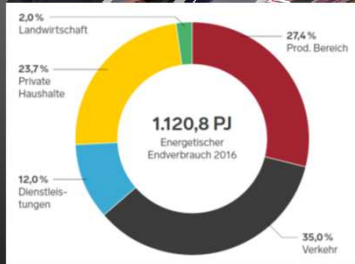
Stand

- Zählpunkt angemeldet
- Niederspannungsanlage anpassen
- Details für die Umsetzung

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

31

E - Ladestationen



Stand

- Ladestation montiert
- Halterungen ergänzen
- Lastabwurf aktivieren
- Niederspannungsschiene anschließen

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

32

E - Ladestationen



Eckdaten

- 2 Wallboxen mit je 22 kW Ladeleistung
- Laden nur mit RFID Karten möglich
- Besitzt ein Lastabwurfsystem für besseres Lastmanagement
- Anbindung an das Felber Netzwerk damit Daten der Wallbox (Energie, Leistung, Zeit) von einem PC ausgelesen werden kann
- EVTL. Wallbox interne Ladekabel für größeren Komfort beim Laden

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

33

CO2 Zertifikate



Stand

- Kompensation der CO2 Emissionen in der Produktion - Energieeinsatz für 2019 bis 2021

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

34

EU Energiepolitik



Ziel für 2050:

Verringerung der
Treibhausgasemissionen um
80 bis 95 % gegenüber 1990.



**Neubauten sollen
heute die Ziele 2050
erfüllen.**

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

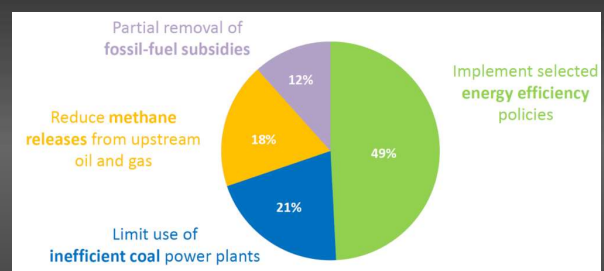
35

35

Voraussetzung im neuen Energiemarkt



Ein ökonomisch und ökologisch mögliches Optimum kann nur durch eine aktives Zusammenspiel zwischen **Energiebeschaffung, eigener Energieerzeugung und übergreifenden technischen Konzepten** erzielt werden.



Auf dem Weg in die neue Energiewelt

36

36

Zukunft heute



Die Umstellung auf eine kleinstrukturierte Energieversorgung erfordert neue Lösungsansätze. Erzeuger und Verbrauch definieren sich neu.

Fragen:

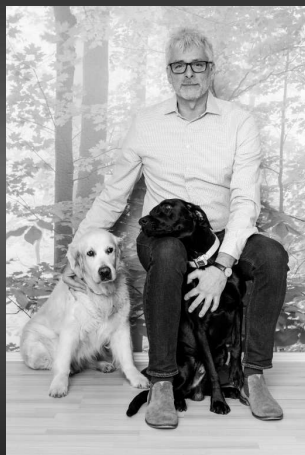
- Regelenergie
- Dynamische Netztarife
-



Wir ALLE sind ein Teil davon.

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

37



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



+43(1)895 79 32



www.power-solution.eu



office@power-solution.eu



Perfektastraße 77/1
1230 Wien

38

Quelle



Bilder: pixabay
E-Control
bdew – Blockchain
ISE energy charts

Auf dem Weg in die neue Energiewelt

39