

Thermodynamische Hochzeit Wärmewende 4.0

Dipl. Ing Bernd Schwarzfeld

Energiedesign

Solare Systeme

System Simulationen (TRNSYS, CFD, MATLAB)

Energie kostet nichts.

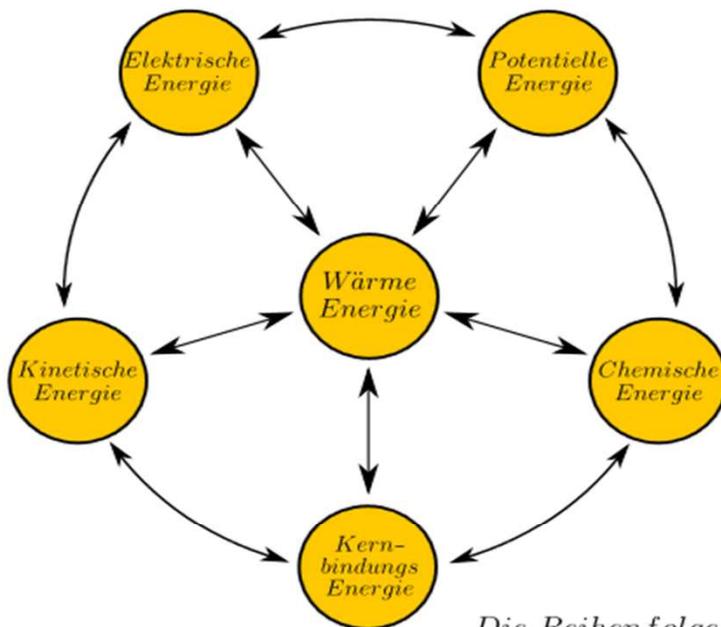
Kosten entstehen aus:

Umwandlung !!!

**Vorhandene Energie
nutzbar machen**

1. Hauptsatz der Thermodynamik

- Wärme ist eine Energieform
- Energien können umgewandelt aber nicht vernichtet werden

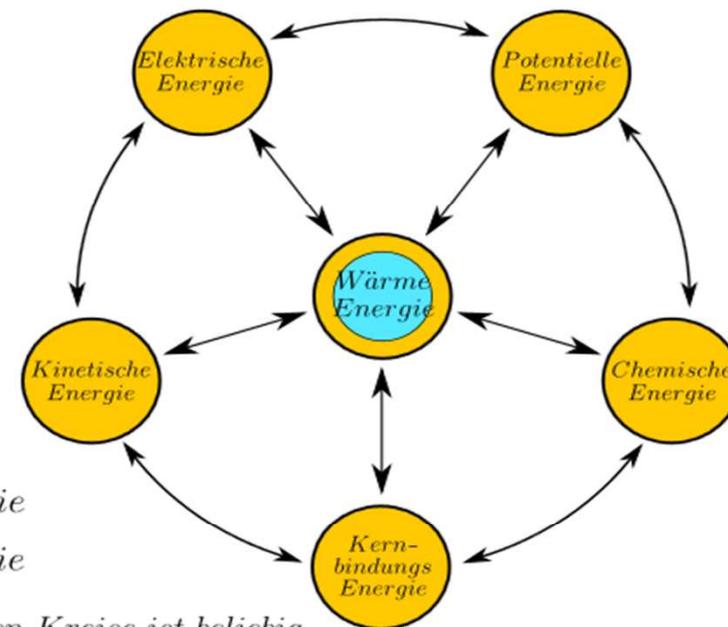


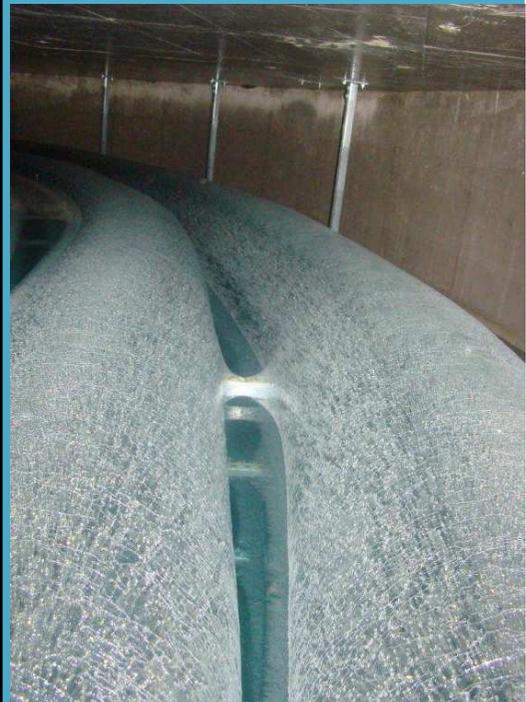
● Exergie
● Anergie

Die Reihenfolge der Äusseren Kreise ist beliebig

2. Hauptsatz der Thermodynamik

- Wärme lässt sich nur teilweise in andere Energieformen umwandeln.
- Der umwandelbare Anteil heisst Exergie, der nicht umwandelbare Anergie.
- Der Anteil der Exergie hängt ab von der Temperaturdifferenz ΔT (Objekt, Umgebung)





4,2 kJ/kgK

80 Wärmeeinheiten



333,5 kJ/kgK

80 Wärmeeinheiten

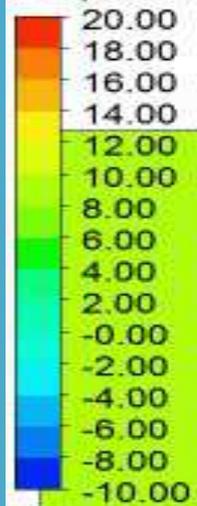


Youtube Kanal: BZE - Ökoplan

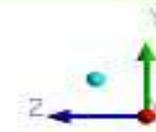
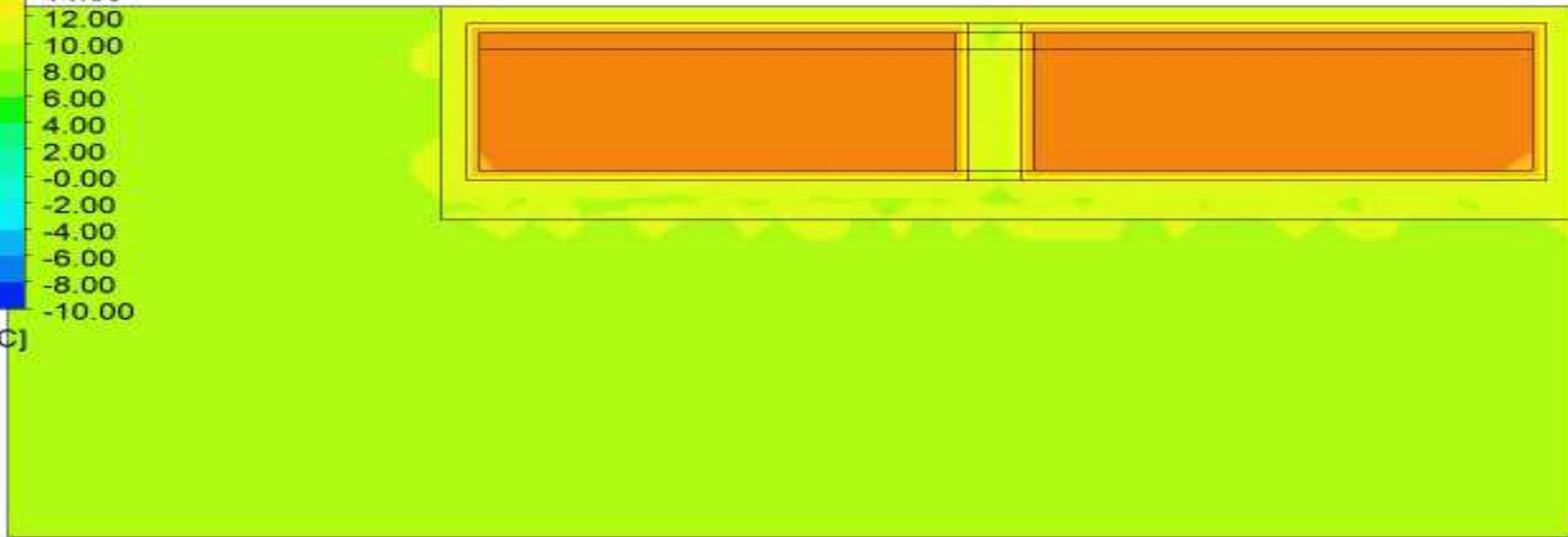
https://www.youtube.com/watch?v=2lqjeiR_G48

Temperature
Temperaturverlauf

Zeit = 0 h



[C]







Energetisches Quartierskonzept für das Gebiet „Reeseberg/ Jägerstraße“- Hamburg-Harburg

Modernisierungsstand

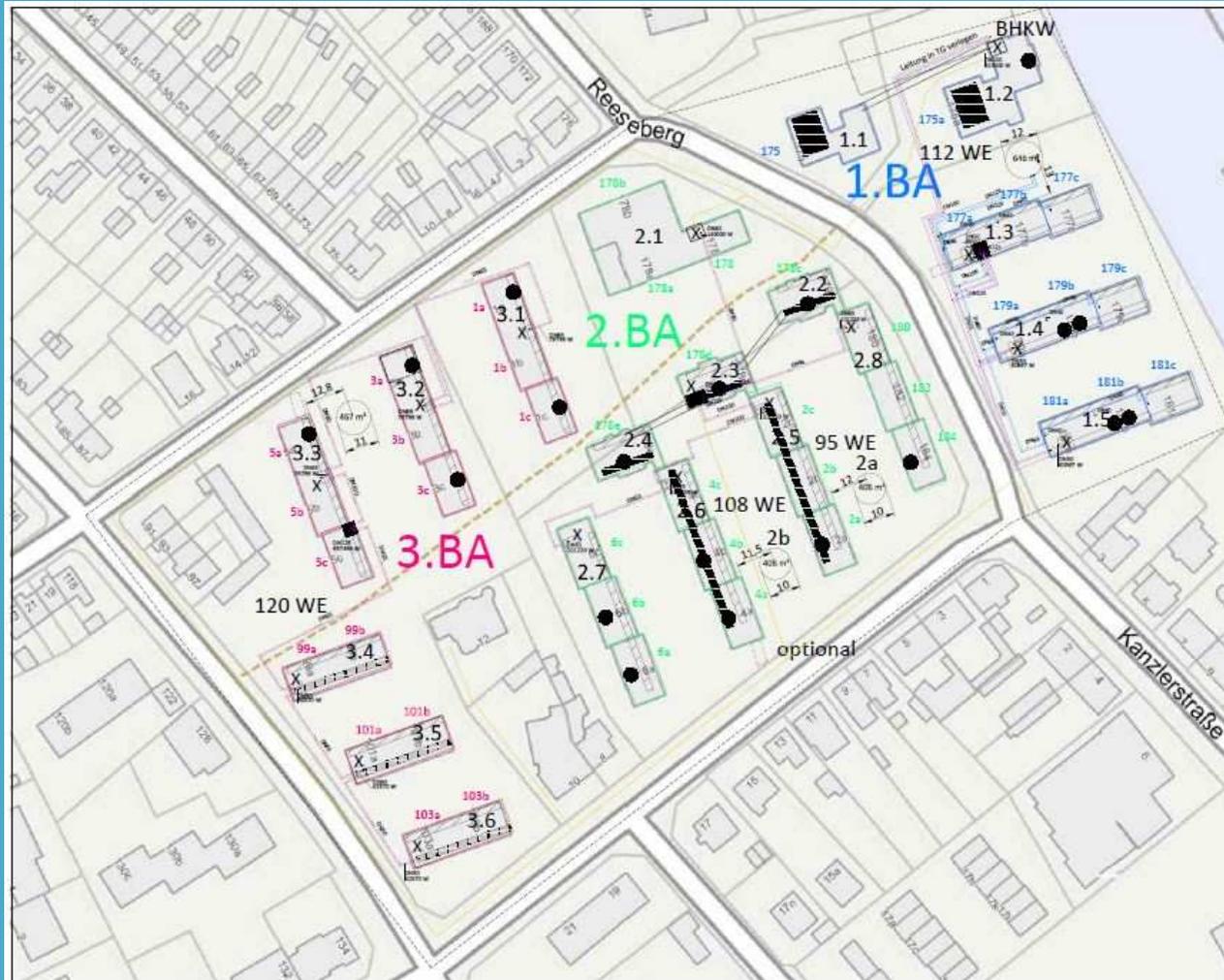
Plan 4.1.4

Stand 01.02.16



Legende

- Quartiersgrenzen
- nicht modernisiert
- gering modernisiert
- größtenteils modernisiert
- voll modernisiert



Legende

- 1. BA
- 2. BA
- 3. BA
- 1.1 Gebäudenummer
- 1a Hausnummer
- Musterwohnung
- vorhandene Zentralen
- vorhandene Nahwärme
- Nahwärmenetz
- Kaltesnetz mit Leckageüberwachung
- Kabelleerrohr mit Zugdraht DN80
- vorhandene Gasleitung
- Waschküchen
- Zentrale für BA
- X Haus Unterstation
- mögliche Absorber
- PV
- mögliche Solarthermie
- Heizgaragen (optional)
- Eisspeicher



Eisenbahn-
bauverein
Harburg

*Entscheide die
Nachbarschaft für dich!*



Thermodynamische Hochzeit in Wilstorf



Modernisierungsvorhaben der Eisenbahnbauverein Harburg eG
Rosentreppe 1a · 21079 Hamburg · Tel. 040 / 76404-0
assoziierter Partner von NEW 4.0

Heizungsumstellung für:

Reeseberg 175, 175a, 177a - 181c (I. Abschnitt in 2017)
Reeseberg 178, 178a - e, 180 - 184, Radickestr. 2a - 6c (II. Abschnitt in 2018)
Höpenstr. 1a - 5c, Jägerstr. 99a - 103b (III. Abschnitt in 2019)

- Sektorenkopplung
- Nahwärmenetz 2030
- Bereitstellung von schaltbaren Lasten; Lastmanagement
- Eisspeicher als Energiesenke für regenerativen Strom (Power to heat)



Hummelsbütteler Weg 36 · 22339 Hamburg · Tel. 040/5394143



NEW 4.0
Norddeutsche EnergieWende



Radiowecker und andere Uhren gehen derzeit zu spät. Die Abweichung beträgt bis zu fünf Minuten. Der Grund dafür ist technisch bedingt.

LIFESTYLE 06/03/2018 12:42 CET | Aktualisiert 07/03/2018 19:19 CET

Uhren gehen jetzt bis zu fünf Minuten falsch – wegen Stromknappheit

Habt ihr euch schon einmal gefragt, wie euer Wecker funktioniert?

Installierte Stromerzeugung [kW] in Deutschland

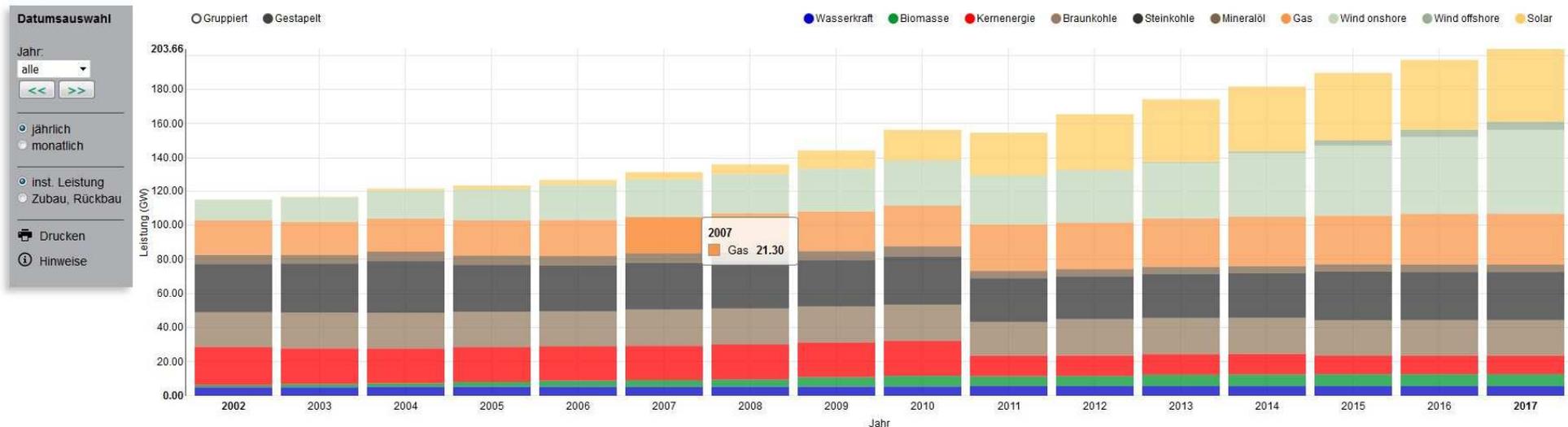


ENERGY CHARTS

Impressum | Datenschutz | English

- Startseite
- Leistung
- Energie
- Emissionen
- Preise
- Kraftwerkskarte
- Informationen

Installierte Netto-Leistung zur Stromerzeugung in Deutschland



Datenquelle: AGEE, BMWi, Bundesnetzagentur
letztes Update: 02 Nov 2017 23:00

Anteil Erneuerbare = vorhandene Energie

Wöchentlicher Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland in 2018

Datumsauswahl

Jahr:
2018
[<<] [>>]

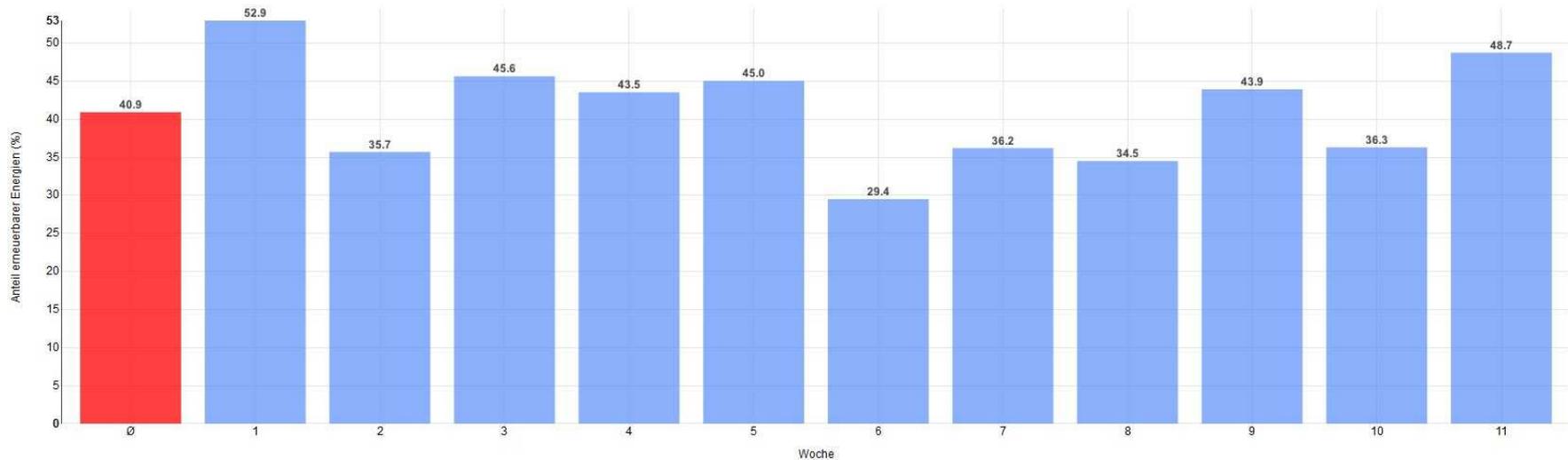
Monat:
[Dropdown]
[<<] [>>]

Woche:
[Dropdown]
[<<] [>>]

jährlich
 monatlich
 wöchentlich
 täglich

Anteil Wind
 Anteil Solar
 Anteil Erneuerbare

 Drucken
 Hinweise



Nettoerzeugung von Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung.
Datenquelle: 50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW, Destatis, EEX
letztes Update: 18 Mar 2018 12:09

<https://www.energy-charts.de/>

Stromproduktion Export / Import 1Q. 2018

Online-Umfrage
Ihre Meinung ist uns wichtig!

Stromproduktion in Deutschland in 2018

Datumsauswahl

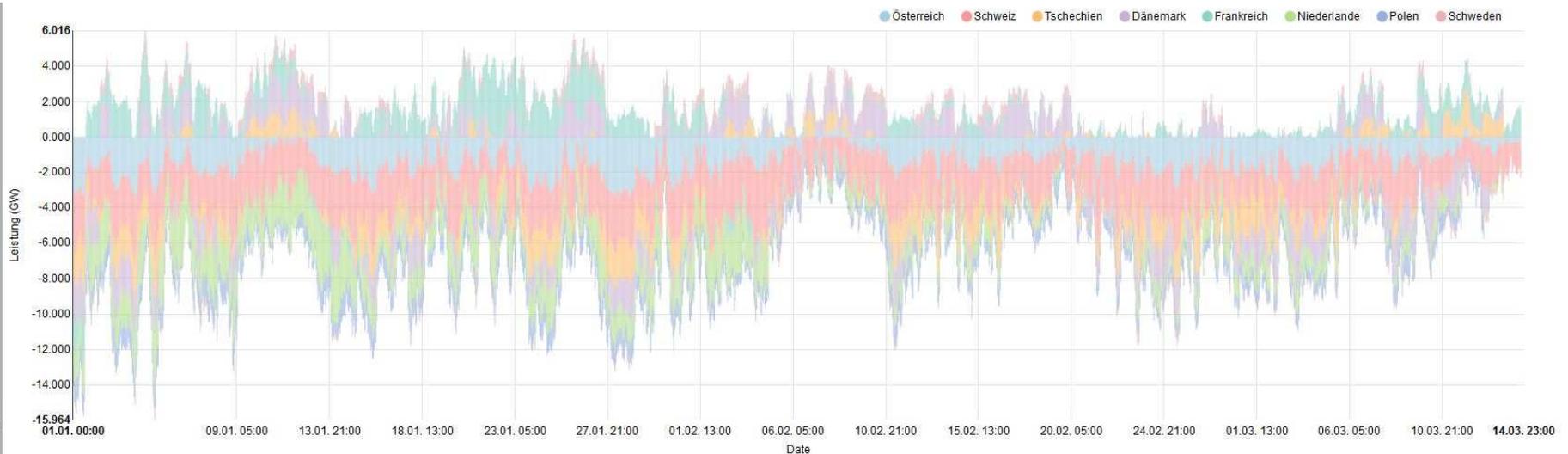
Jahr:
2018
[<<] [>>]

Monat:
[<<] [>>]

Woche:
[<<] [>>]

Konv. >100 MW
 alle Quellen
 Solar, Wind
 Import, Export

Laufwasser
 Kernenergie
 Braunkohle
 Braunkohle Block
 Steinkohle
 Öl
 Gas
 Müll
 Pumpspeicher
 Wind offshore
 Wind onshore



Physikalische Flüsse. Positive Werte bedeuten Import. Negative Werte bedeuten Export.
Datenquelle: 50 Hertz, Amprion, Tennet, TransnetBW, ENTSO-E
letztes Update: 14 Mar 2018 22:07

Stromproduktion / Stromkosten 1/4 h

Online-Umfrage
Ihre Meinung ist uns wichtig!

Stromproduktion und Börsenstrompreise in Deutschland in Woche 11 2018

Datumsauswahl

Jahr: 2018

Monat: << >>

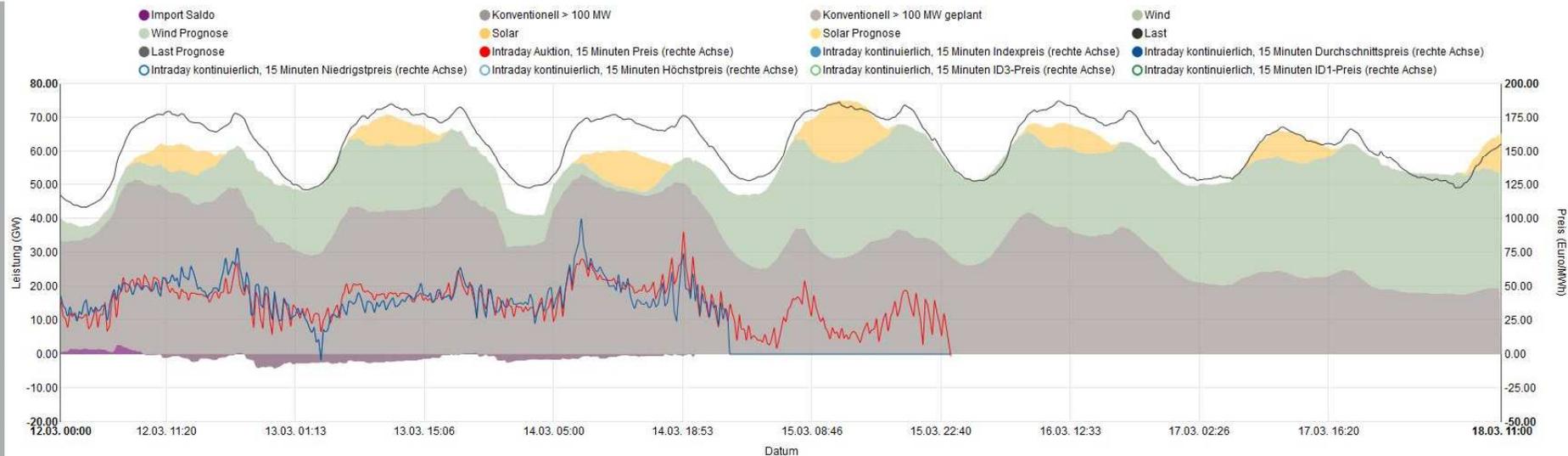
Woche: 11

Handel: stündlich halbstündlich viertelstündlich

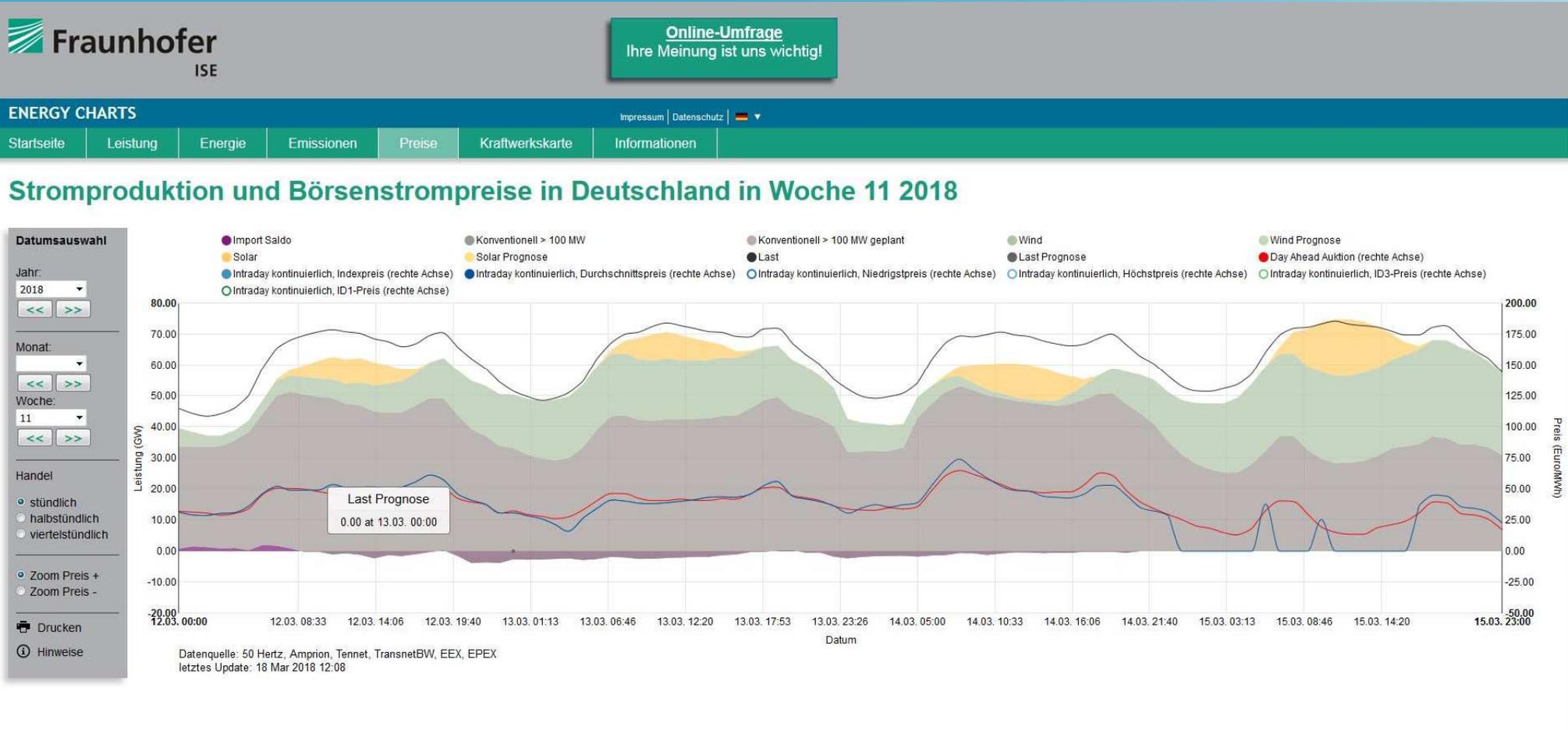
Zoom Preis + Zoom Preis -

Drucken

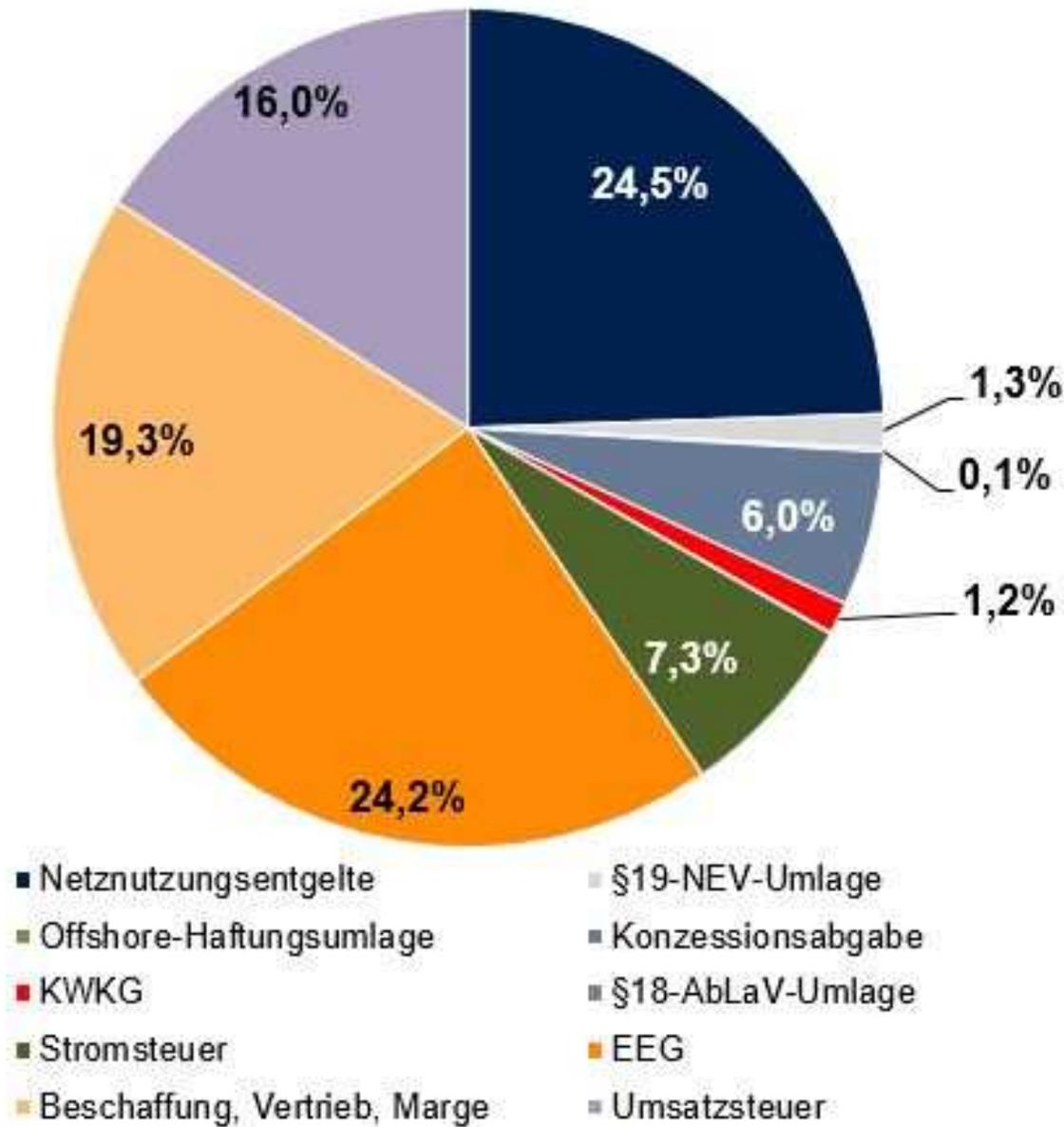
Hinweise



Stromproduktion / Stromkosten 1 h

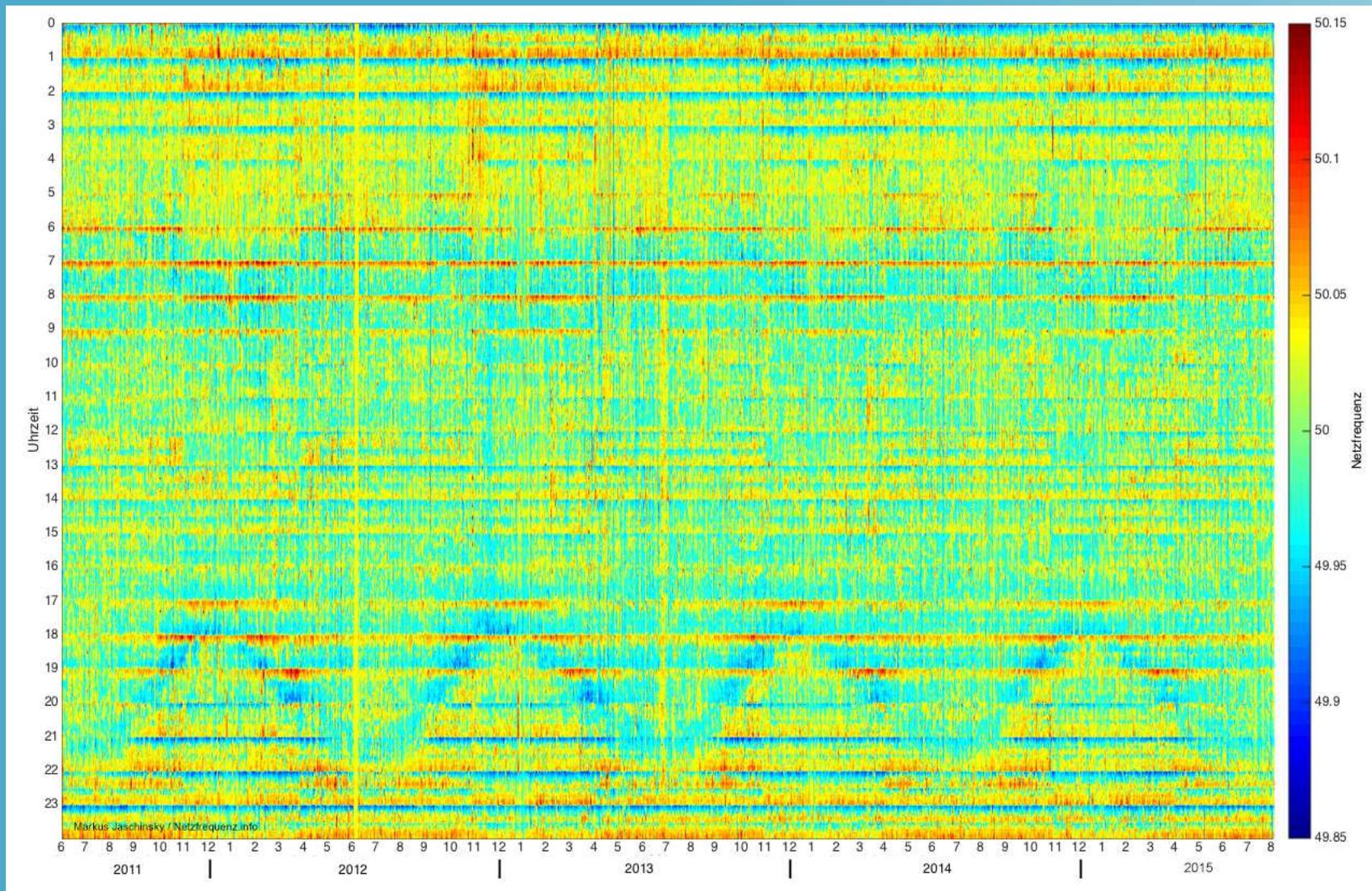


Strompreiszusammensetzung Verivox - Verbraucherpreisindex

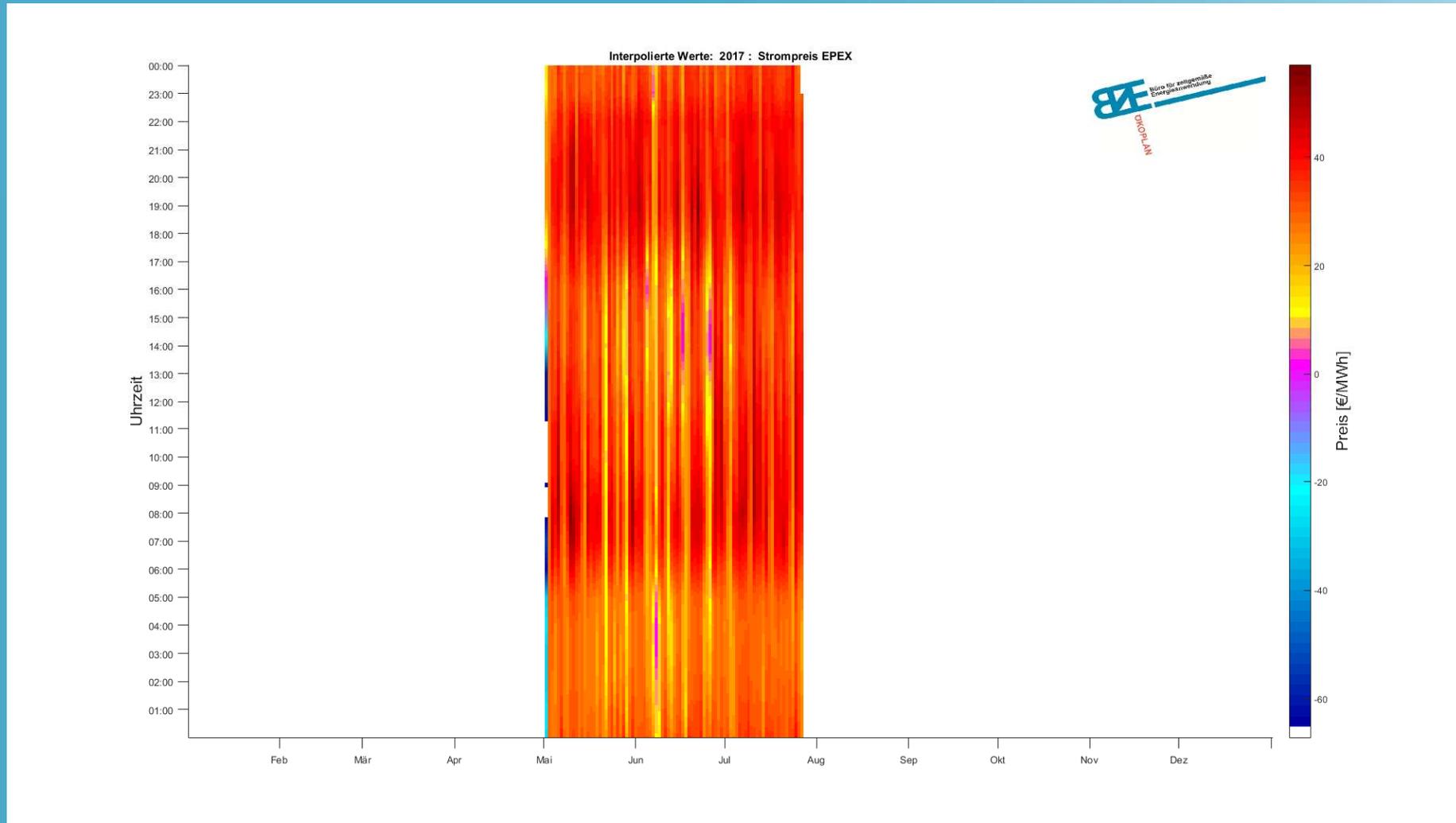


Quelle: netzfrequenz.info

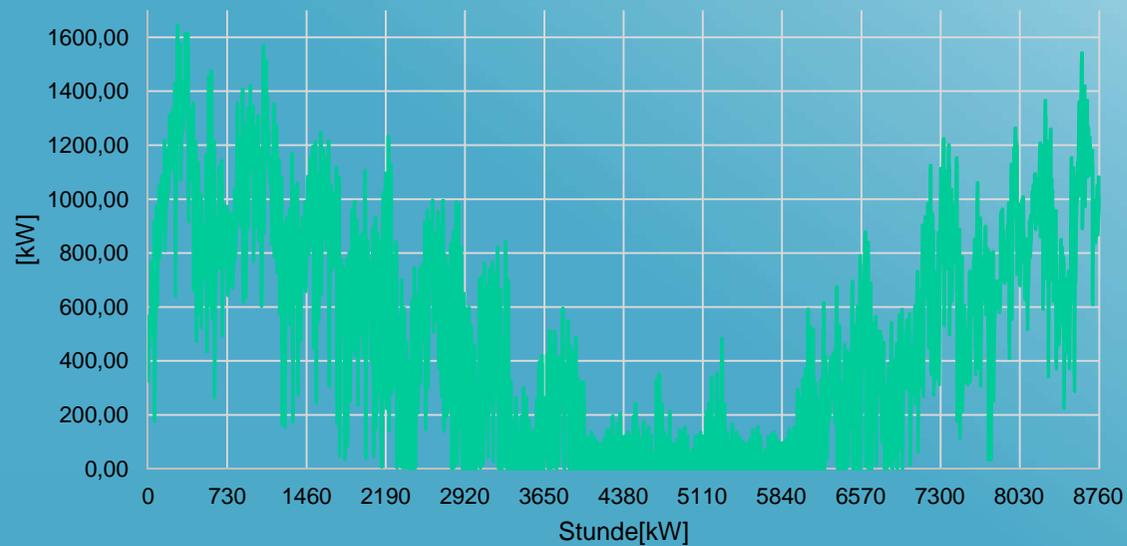
Kosten 500 Mio. € / a



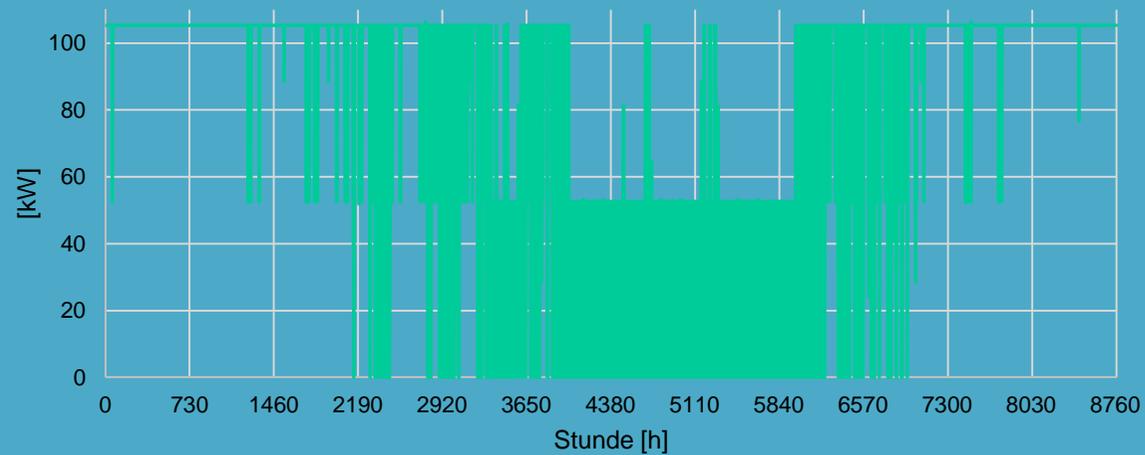
Heatmap Börsenpreis Strom



Heizlast alle BA [kW]

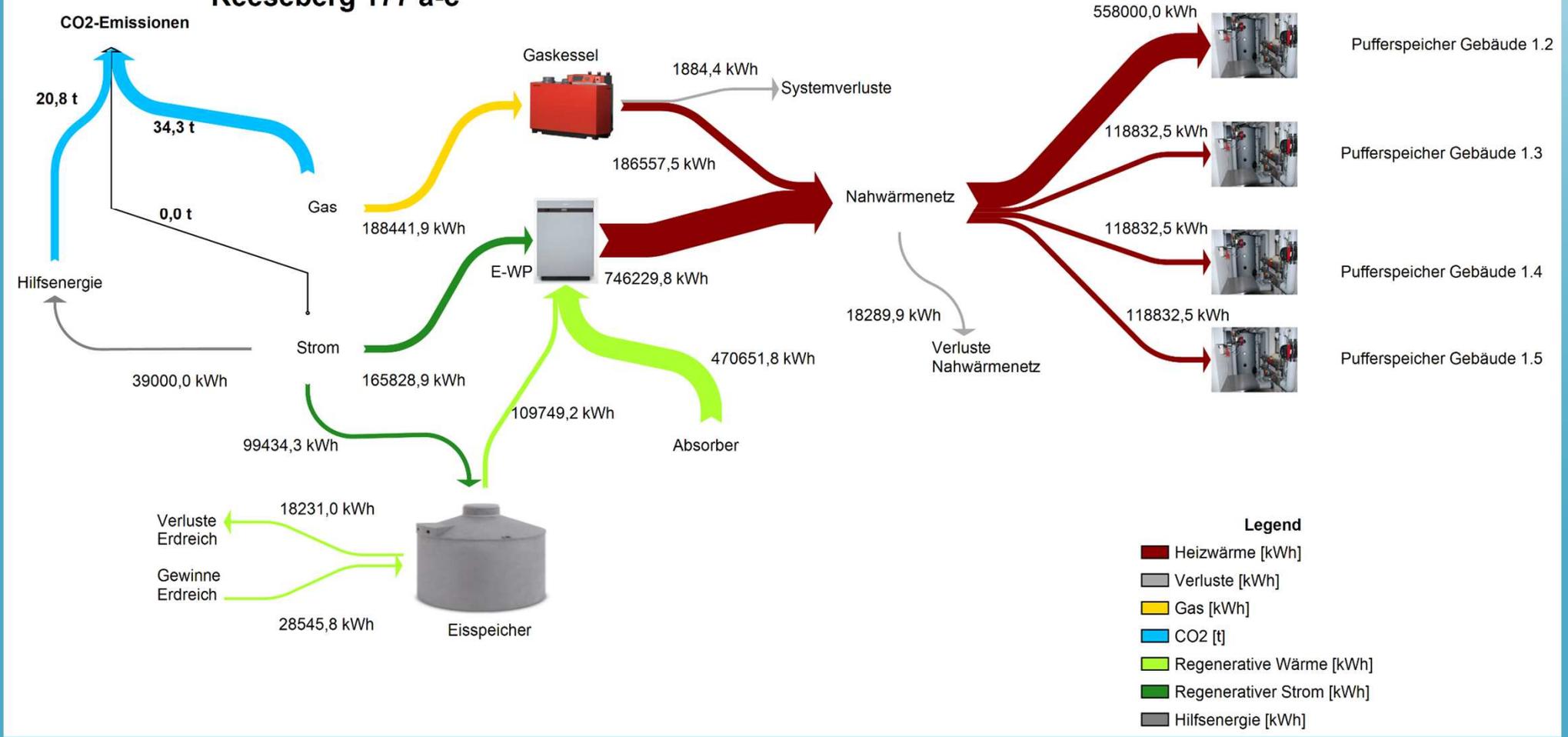


Stromaufnahme WP alle BA [kW]



Quartier Jägerstraße HH

Reeseberg 1.BA Reeseberg 177 a-c



NEW 4.0

Die Innovationsallianz



SINTEG



PROJEKTFÖRDERUNG

ENERGIE

SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE – DIGITALE AGENDA FÜR DIE ENERGIEWENDE (SINTEG)

SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE – DIGITALE AGENDA FÜR DIE ENERGIEWENDE (SINTEG)

SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE – DIGITALE AGENDA FÜR DIE ENERGIEWENDE (SINTEG)

ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Die erneuerbaren Energien Wind und Photovoltaik spielen im Rahmen der Energiewende eine entscheidende Rolle. Ihre Nutzung erfordert jedoch eine grundlegende Umgestaltung des Energiesystems in Deutschland. Ein zügiger und effizienter Netzausbau sowie eine Modernisierung der Netzinfrastruktur sind dabei wichtige Faktoren.

🕒 **Einreichungsfrist (abgelaufen: 19. Januar 2015 – 31. Mai 2015)**

📢 **Bekanntmachung**



Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)

(PDF - 120.79 KB - nicht barrierefrei)

+ **INFORMATIONEN ZUR FÖRDERUNG**

- **AUSGEWÄHLTE SCHAUFENSTER**

🔍 ENERGIE

Schaufenster intelligente Energie –
Digitale Agenda für die

🔍 Energiewende (SINTEG)

Schaufenster intelligente
Energie – Digitale Agenda für die
Energiewende (SINTEG)

FÖRDERINITIATIVENSUCHE

BASISWISSEN
PROJEKTFÖRDERUNG

FÖRDERBERATUNG

🗨 **Ansprechpartner/-in**

Dr. Wolfgang Rolshofen

Netzintegration erneuerbarer Energien

📞 02461 61-4877

✉ w.rolshofen@fz-juelich.de

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Nach Einstein:

**Irrsinn ist, wenn bei Einsatz der
immer gleichen Mittel, jedes Mal
ein anderes Ergebnis erwartet
wird.**