



Mainfranken

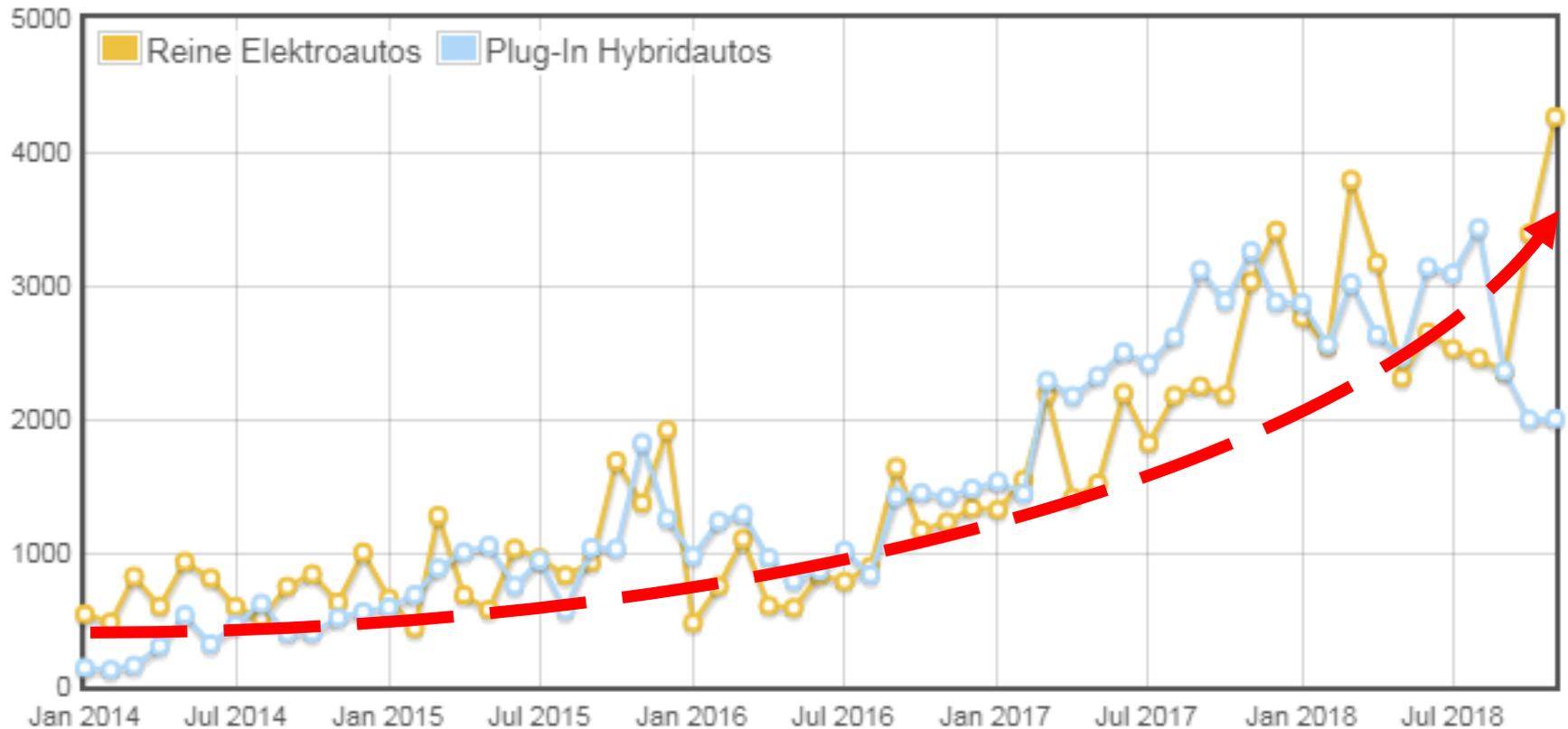
Regional und regenerativ - Mobilitäts- und Wärmewende weiter gedacht

14.12.2018

Marco Keller | Alexander Wolf

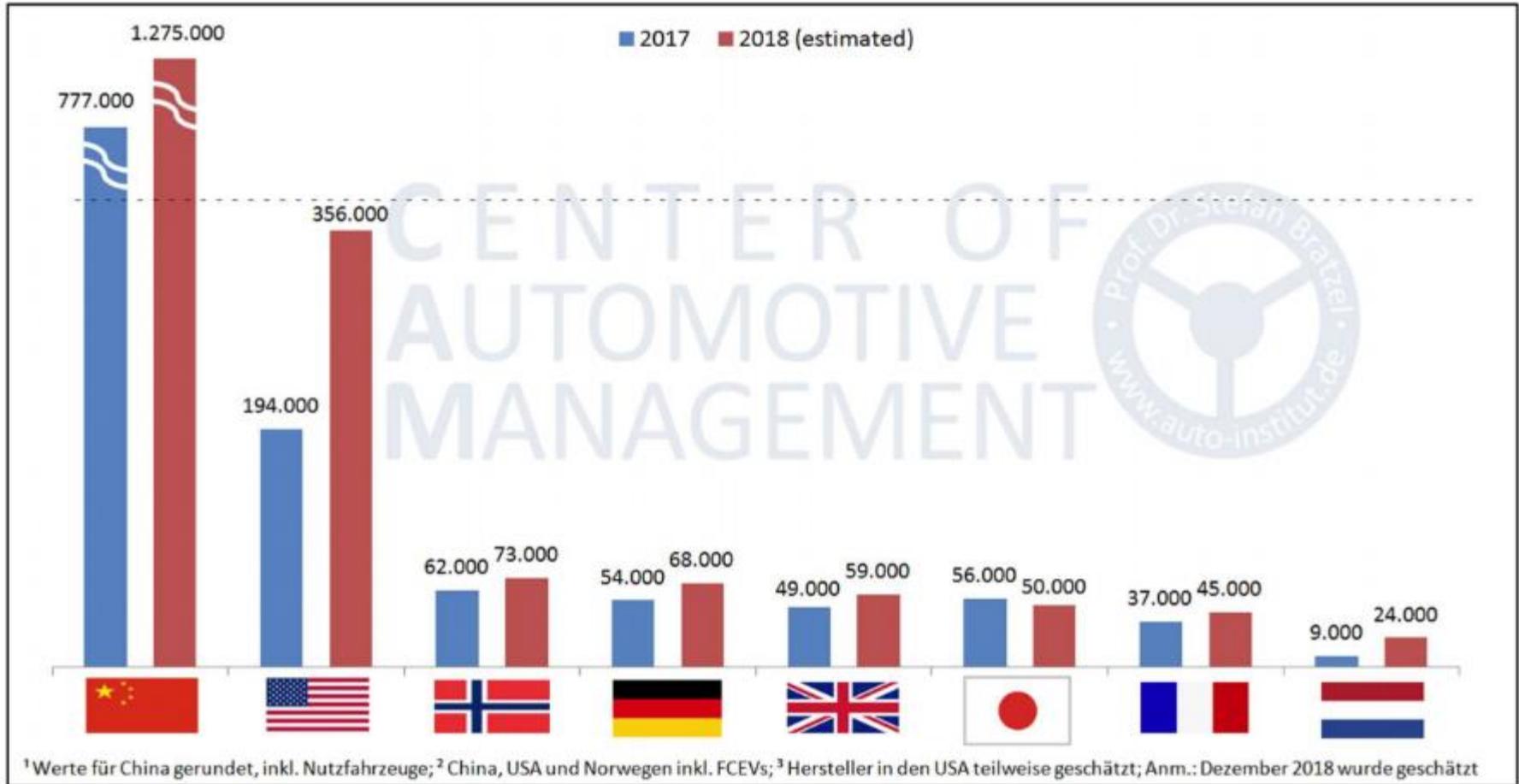
A thick, red, horizontal brushstroke that spans across the bottom of the slide, starting from the left edge and ending near the right edge.

Zulassungszahlen Deutschland

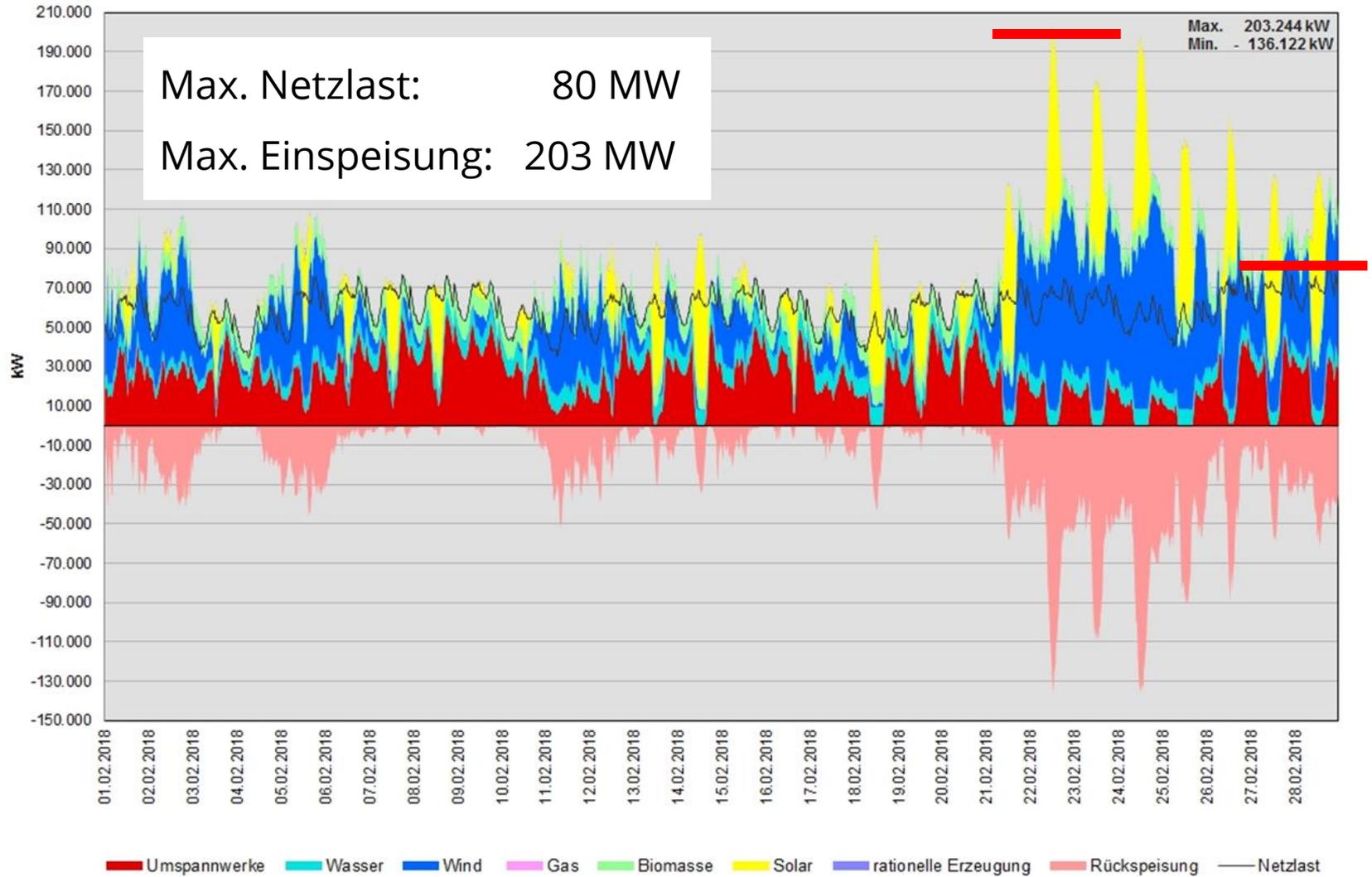


Quelle Grafik: www.goingelectric.de, basierend auf Zulassungszahlen des Kraftfahrtbundesamtes

Zulassungszahlen weltweit

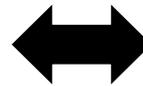


Netzlast vs. Einspeisung



Land

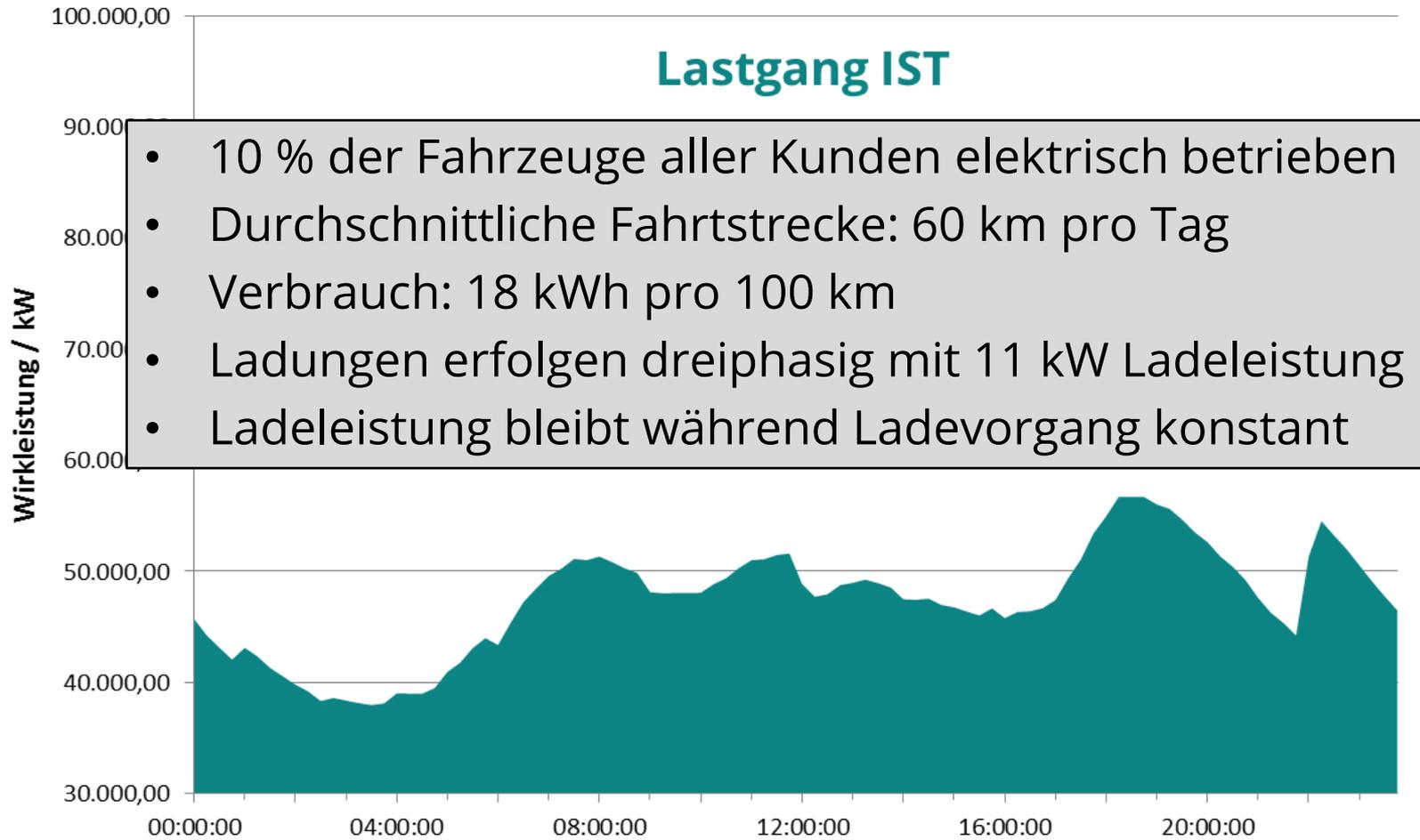
- **Wohnen**
Hohe Eigentumsquote
- **Netze**
für EEG ausgebaut, Führungsgröße: Einspeisung
- **Laden**
Fokus auf privaten Bereich



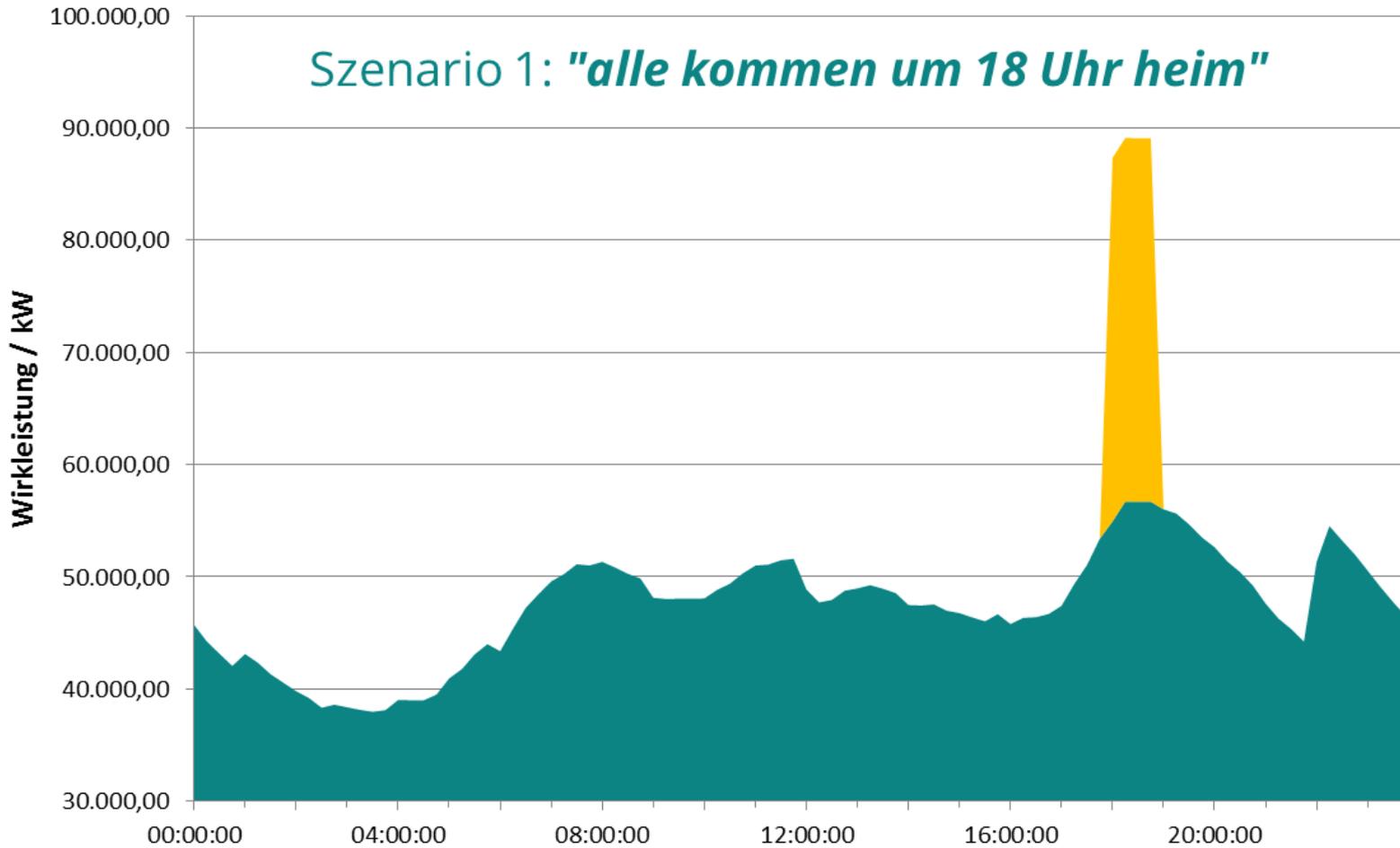
Stadt

- **Wohnen**
Eigentümergeinschaften, Wohnkomplexe
- **Netze**
verdichtet, Führungsgröße: Last
- **Laden**
Konzentration auf (halb-) öffentlichen Bereich

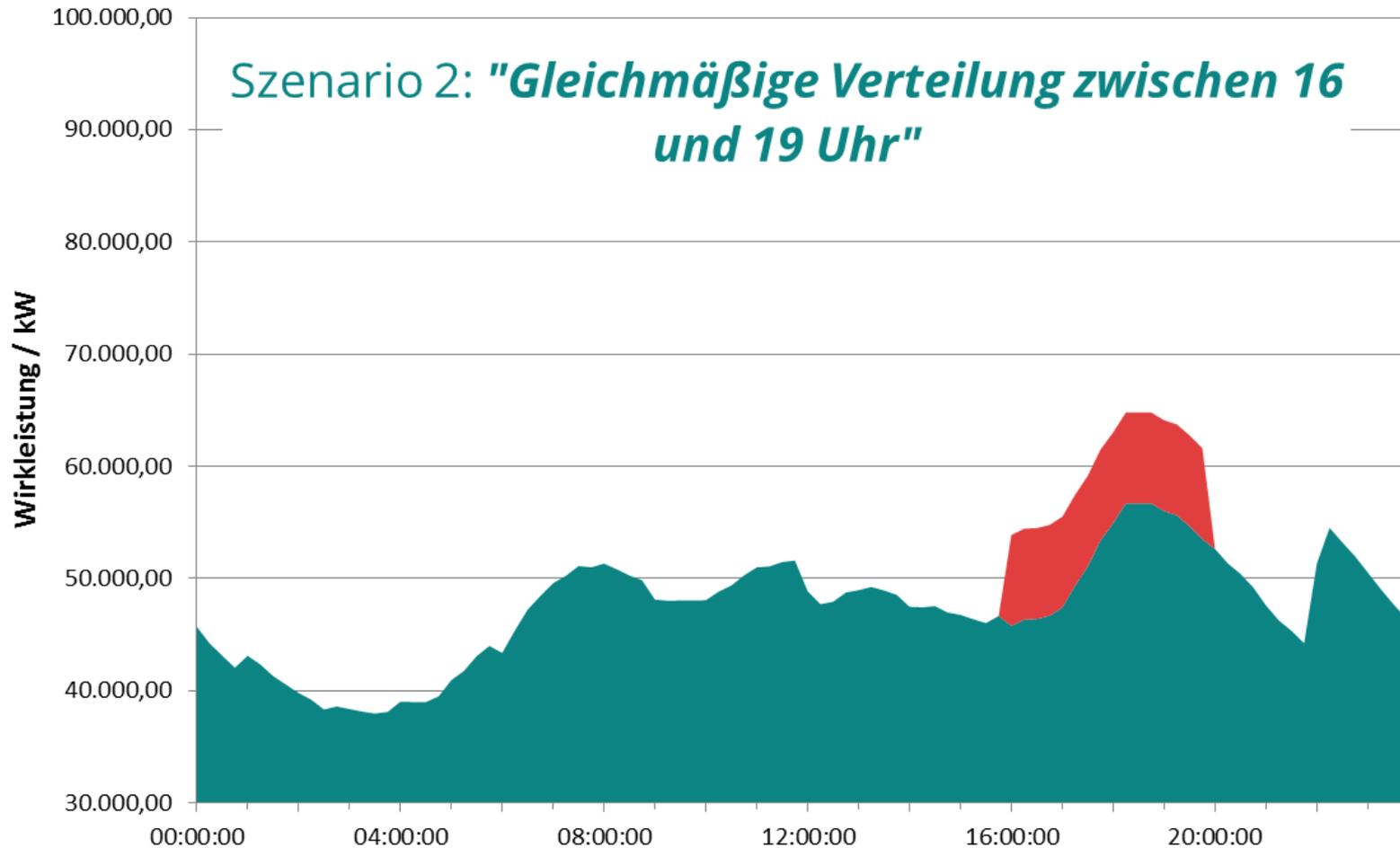
Lastsimulation: Ausgangsszenario



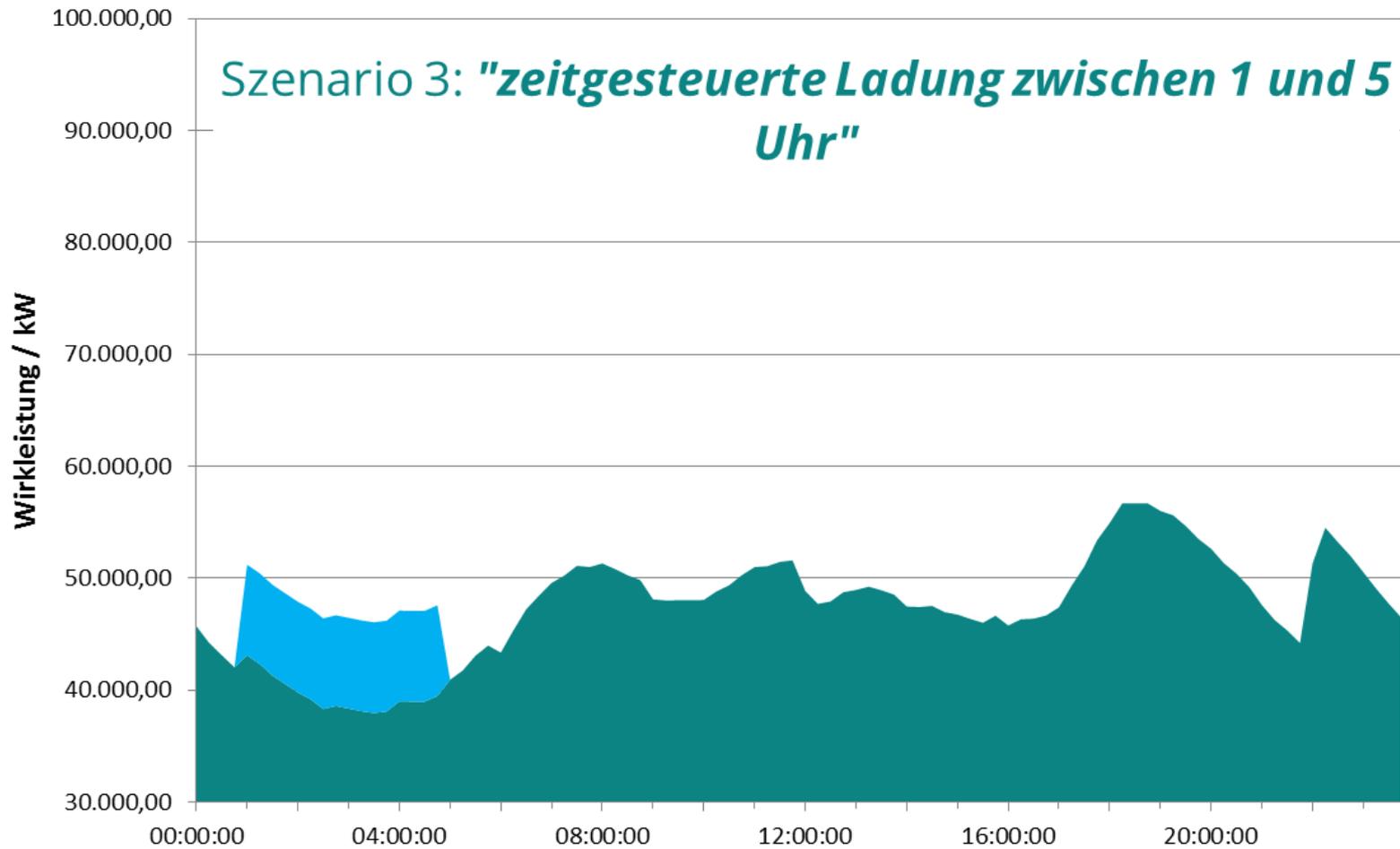
Lastsimulation



Lastsimulation



Lastsimulation



Einfamilienhaus

- Anpassung an EEG-Erzeugung
- Lastverlagerung in die Nacht

Mehrfamilienhaus

- Reduzierung der Anschlussleistung

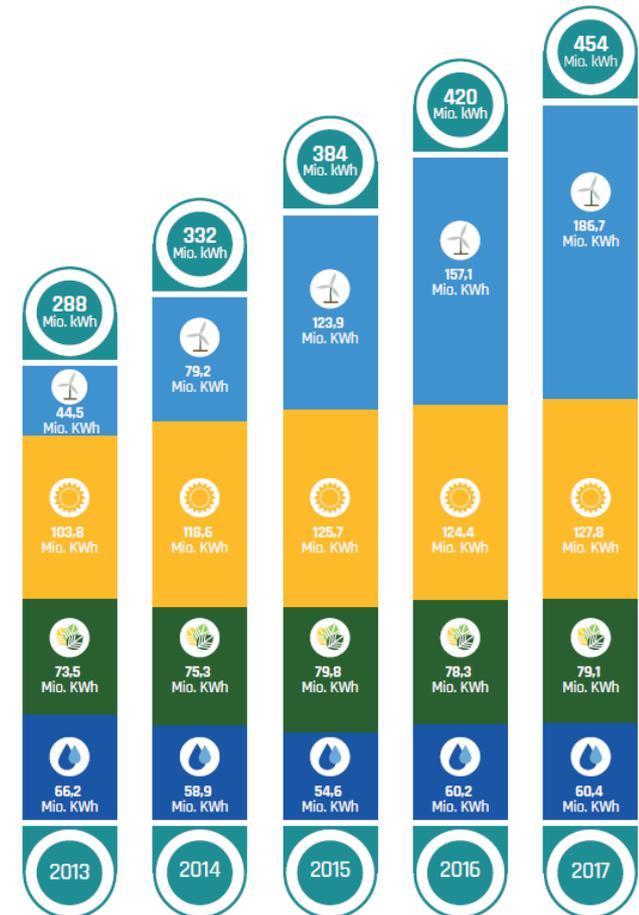
Unternehmensparkplätze

- Limitierung Anschlussleistung
- Lastglättung
- Vermeidung von „Ladeschichten“

Wärme aus elektrischem Strom

Entwicklung der EEG-Eispeisung

Entwicklung der EEG-Einspeisung 2013 - 2017



2017: 454 Mio kWh EEG-Strom Erzeugung

Wärme aus elektrischem Strom

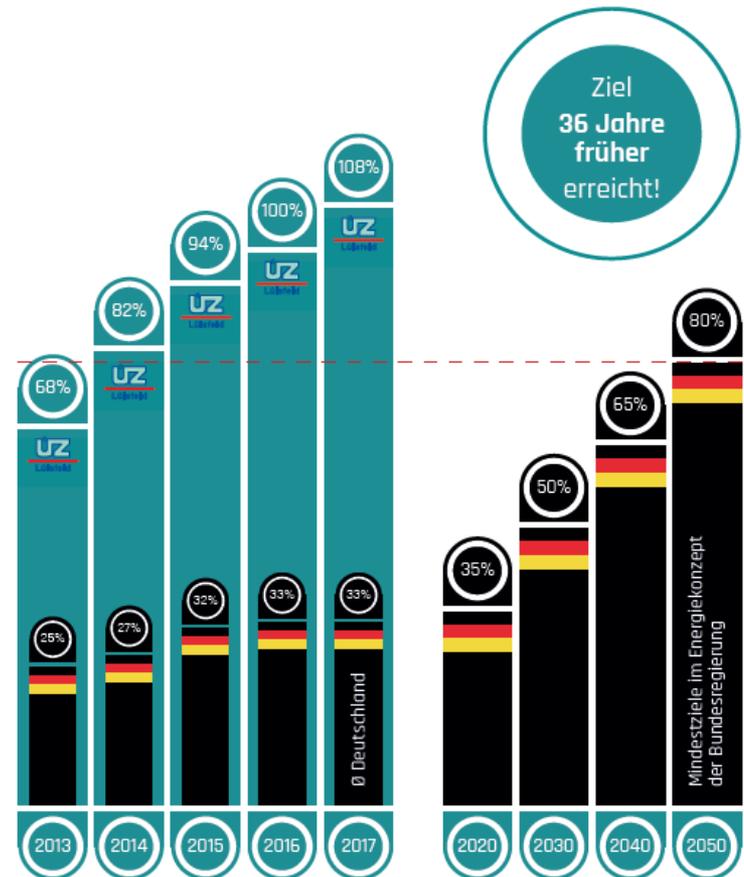
Anteil EEG-Strom am Netzumsatz

EEG-Einspeisung im Deutschlandvergleich

Wichtige Unternehmensdaten

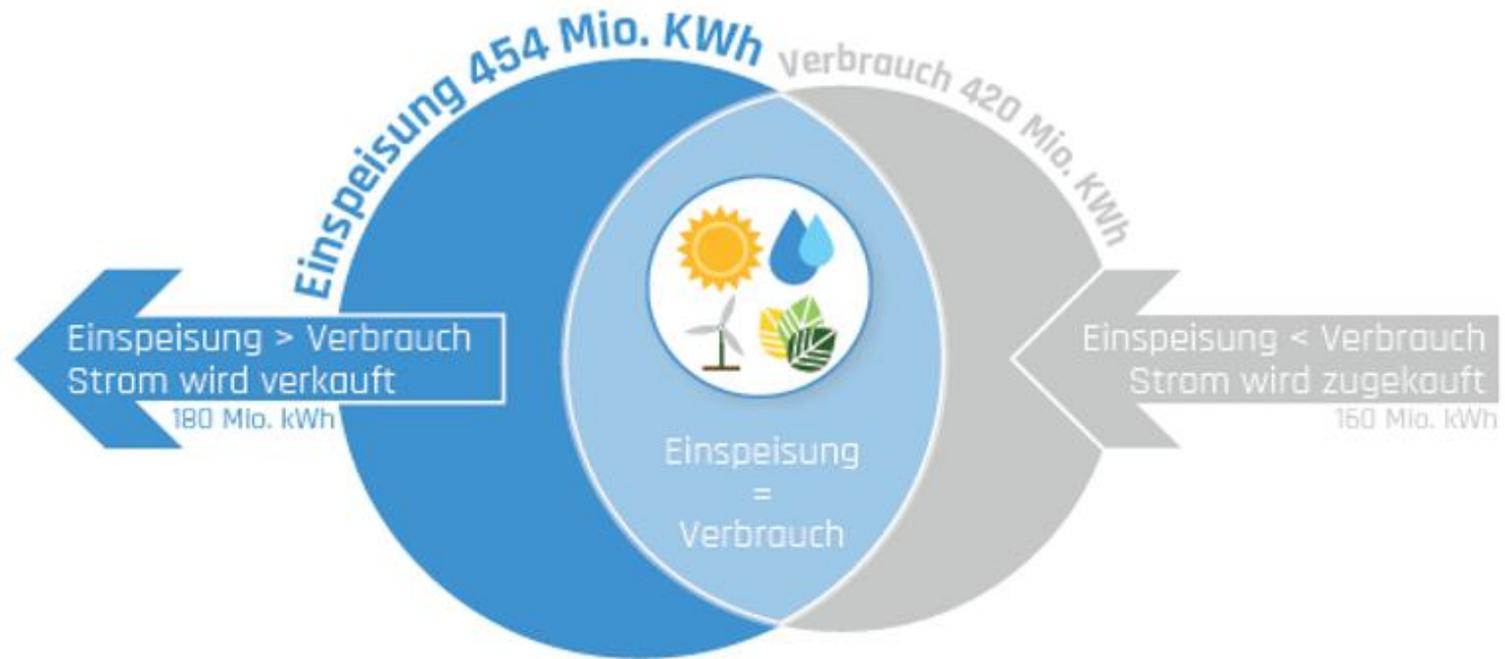
	2017	2016
Netz		
Gesamter Netzumsatz	435,0 Mio. kWh	433,9 Mio. kWh
Netzverluste	3,01 %	3,54 %
Jahreshöchstlast		
zum vorgelagerten Netzbetreiber BAG ¹⁾	65.950 kW	65.925 kW
gesamtes Netz der ÜZ Lülsfeld	81.295 kW	83.839 kW
Netzgebiet		
geografische Fläche	972 km ²	972 km ²
versorgte Fläche ²⁾	115 km ²	113 km ²
Einwohnerzahl	127.078	126.531
Anlagen zur Stromversorgung		
Stromkreislängen		
1-KV-Kabel	3.042 km	3.001 km
davon Hausanschlusskabel	1.308 km	1.296 km
Straßenbeleuchtungskabel	1.404 km	1.388 km
Fernmeldekabel	49 km	49 km
LWL-Kabel	536 km	458 km
Netz-Trafostationen		
eigene Stationen	914 Stück	897 Stück
Fremdstationen	139 Stück	145 Stück
Umspannwerke	6 Stück	6 Stück
Schalhäuser	14 Stück	14 Stück

2017: 435 Mio kWh Netzumsatz



Wärme aus elektrischem Strom

EEG-Einspeisung im Verhältnis zum Verbrauch



Im ÜZ-Gebiet wird insgesamt mehr Strom aus EEG-Anlagen eingespeist als verbraucht. Allerdings finden Einspeisung und Verbrauch oft nicht zeit- und/oder ortsgleich statt. Daher wird zu viel eingespeister Strom verkauft und Strom zugekauft, wenn der Verbrauch höher ist als die Einspeisung.

Wärme aus elektrischem Strom

Ziel der ÜZ-Mainfranken ist:

- Mehr grünen Strom aus der Region im Versorgungsgebiet sinnvoll verbrauchen.
- Weitere lokale Energieressourcen erschließen.
- Erzeugung und Verbrauch managen.

Erneuerbarer Energie einen Wert geben!



Wärme aus elektrischem Strom

Die ÜZ-Mainfranken - EVU aus der Region, für die Region

ÜZ-Kaltwärme-Versorgung: Erneuerbarer Energie einen Wert geben!



1 Anbindung im Kellergeschoss



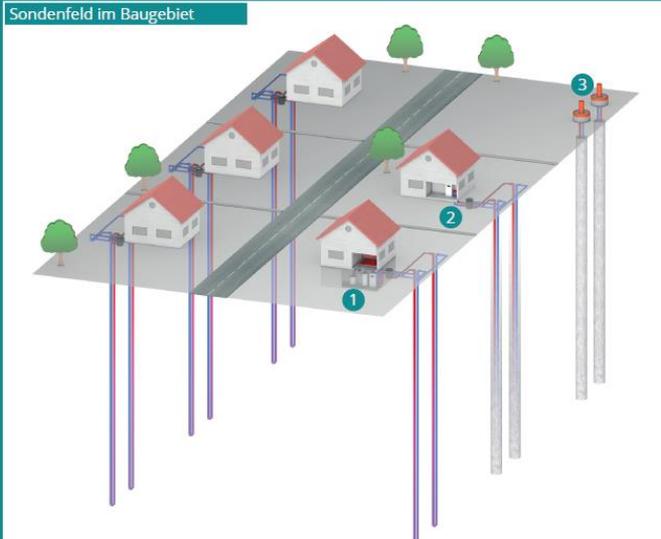
2 Anbindung im Erdgeschoss



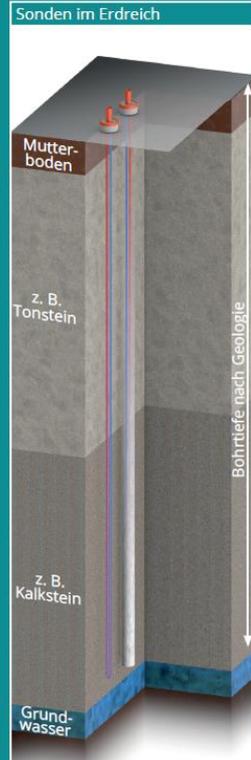
3 Gesicherte Sondenköpfe



Sondenfeld im Baugebiet



Sonden im Erdreich



Mutterboden
z. B. Tonstein
z. B. Kalkstein
Grundwasser
Bohrtiefe nach Geologie

Die ÜZ Mainfranken erschließt in Zusammenarbeit mit Kommunen eine ganz besondere Wärmequelle und nennt das System „Kaltwärme-Versorgung“. Als kalt kann die Wärmequelle durchaus bezeichnet werden, da im Betrieb Vorlauftemperaturen im so genannten „Solekreislauf“ von nur rund 2 °C gefördert werden. Diese Temperatur reicht aus, um mit der Wärmepumpe Heizwassertemperaturen von bis zu 50 °C herzustellen. Es werden Wohnräume behaglich mit Wärme versorgt und das Warmwasser wird hygienisch bereitet. Die „Kaltwärme“ kommt aus bis zu 100 m tiefen Erdsonden. Darin zirkuliert eine frostsichere Wärmeträgerflüssigkeit, Sole genannt. Die Erdsonden sind so bemessen, dass 15.000 kWh/ Jahr Heizwärmebedarf damit abgedeckt werden können.

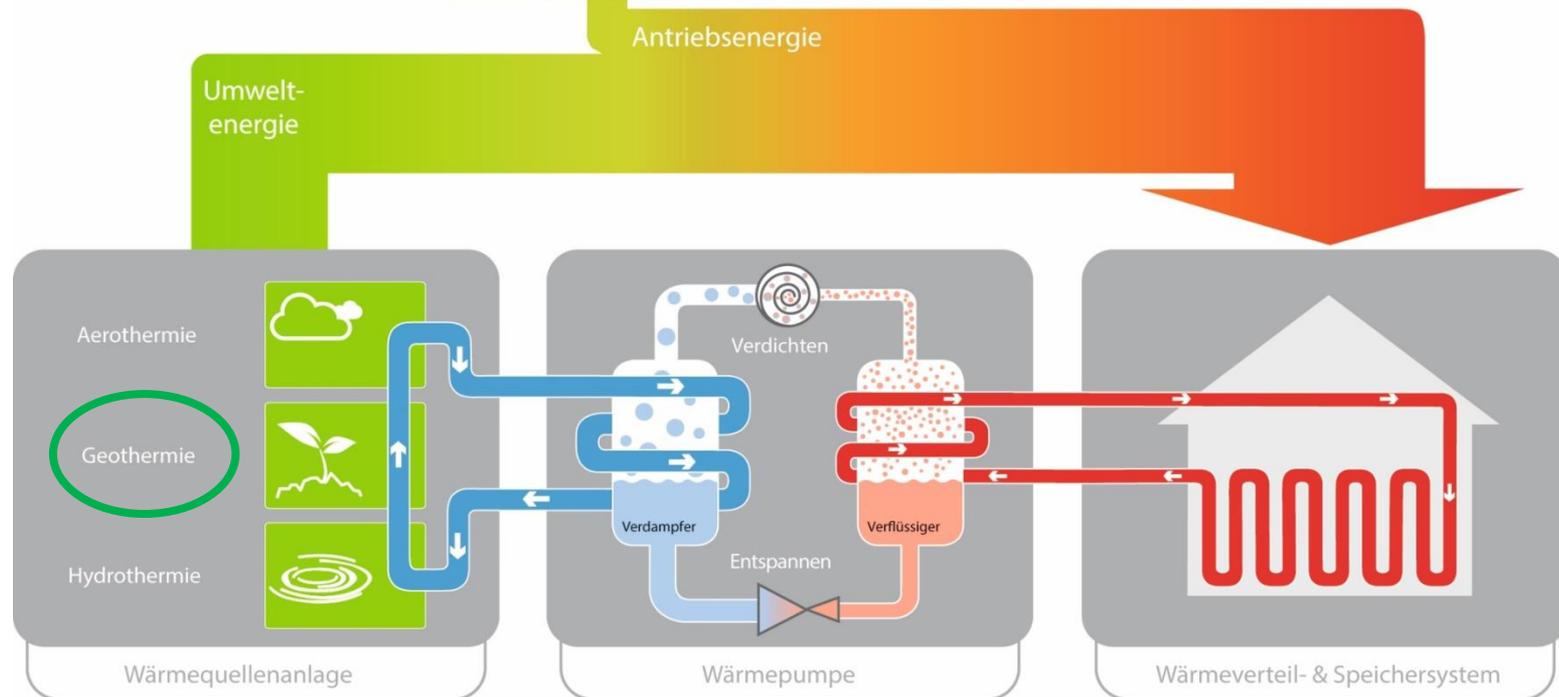
Weitere Informationen finden Sie unter: www.uez.de

Wärme aus elektrischem Strom

Mit der Wärmepumpen-Technik den Nutzen multiplizieren!



1 kWh grüner Strom = 5 kWh Wärme



Bildquelle BWP

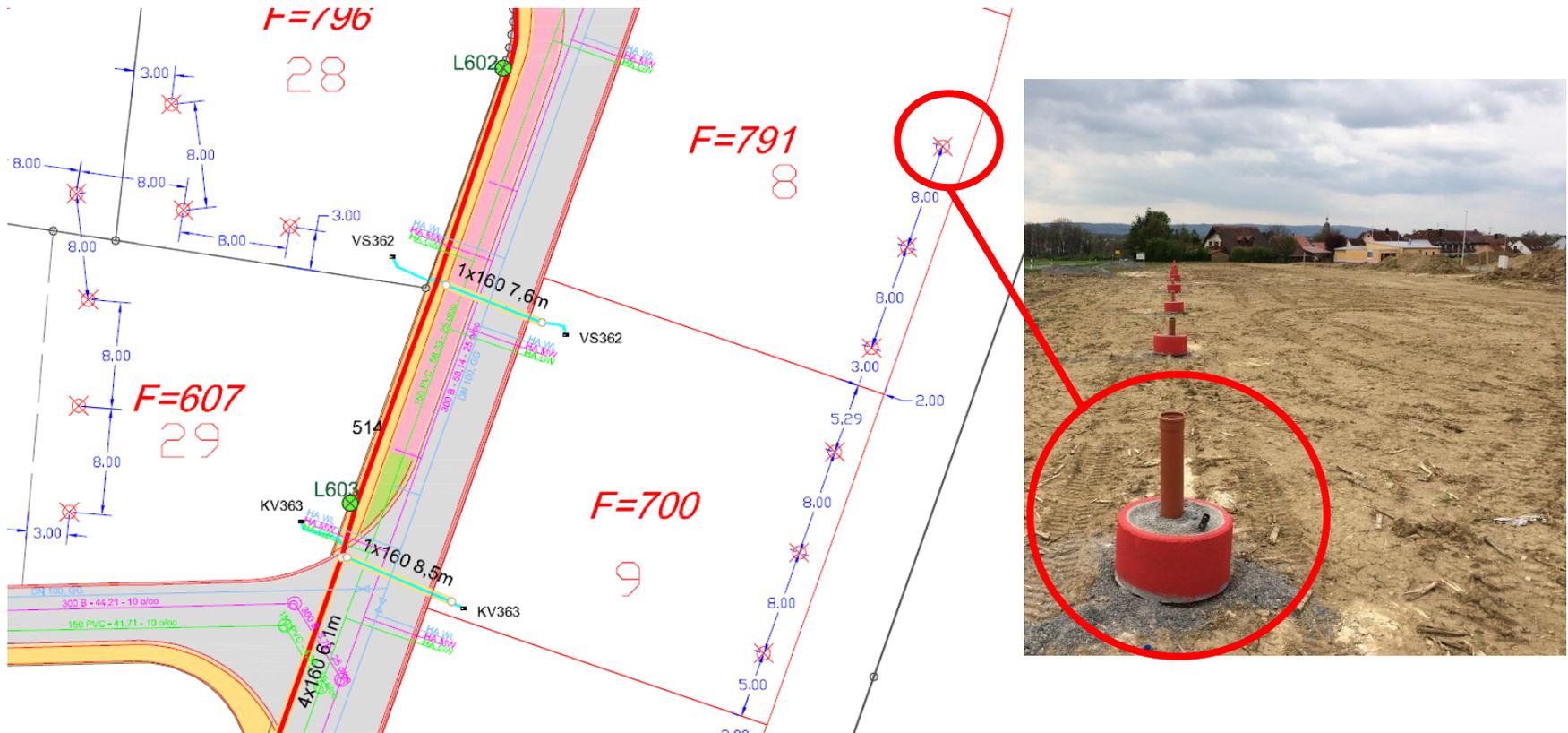
Wärme aus elektrischem Strom

Die ÜZ-Mainfranken - EVU aus der Region, für die Region



Wärme aus elektrischem Strom

Rundum-Sorglos-Paket – Fertig erschlossener Bodenschatz Erdwärme



Wärme aus elektrischem Strom

Kaltwärme-Versorgung – Pilotprojekt Strüdlein Ost in Schwebheim

- 13 Grundstücke
- Heizenergiebedarf von ca. 15.000 kWh/a pro Wohneinheit
- Heizenergiebedarf von ca. 195.000 kWh/a für das Quartier
- 49 Tonnen CO₂ Emissionen pro Jahr

(Gemis Studie Erdgas BW 253 g/kWh_{th})



Wärme aus elektrischem Strom

Referenzen: Strüdlein Ost in Schwebheim

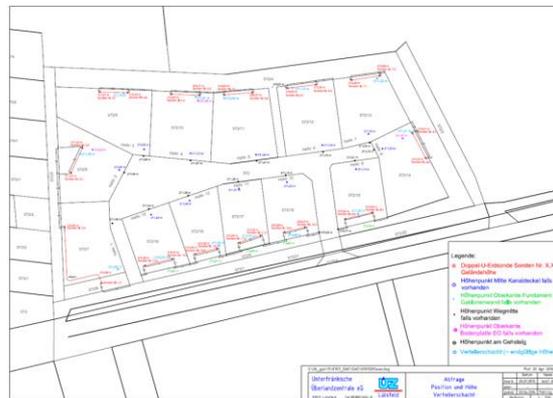
- Alle 13 Grundstücke wurden mit Kaltwärme erschlossen:
- 13 WE x 2 Sonden/WE x 85m/Sonde = 2.210 m

Referenzen: Weiherbrunnen 3/II in Wiesentheid

- Alle 34 Grundstücke wurden mit Kaltwärme erschlossen:
- 34 WE x 3 Sonden/WE x 65m/Sonde = 6.630 m

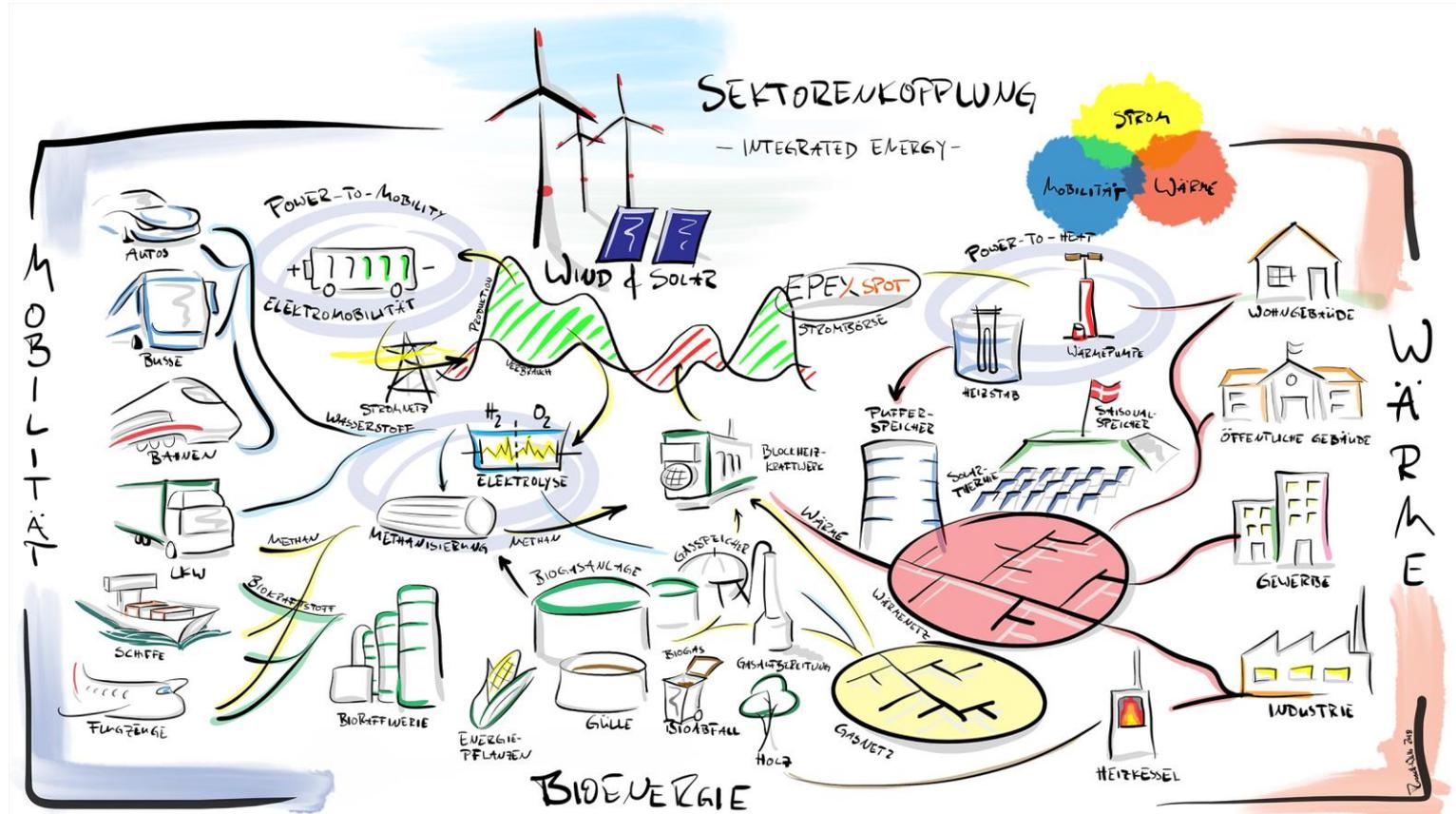
Referenzen: Am Nützelbach in Gerolzhofen

- 30/31 Grundstücke wurden mit Kaltwärme erschlossen:
- 30 WE x 2 Sonden/WE x 85m/Sonde = 5.100 m



Wärme aus elektrischem Strom

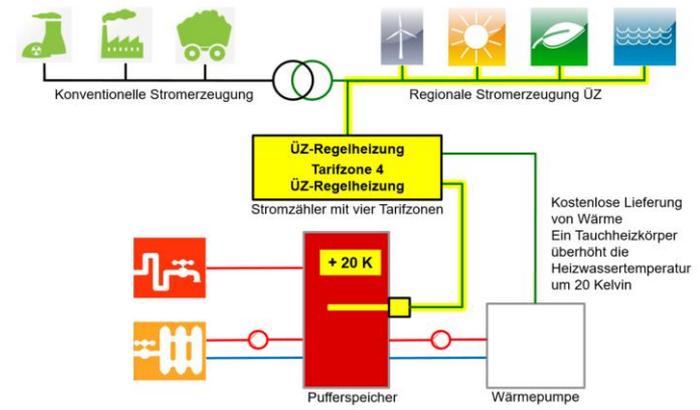
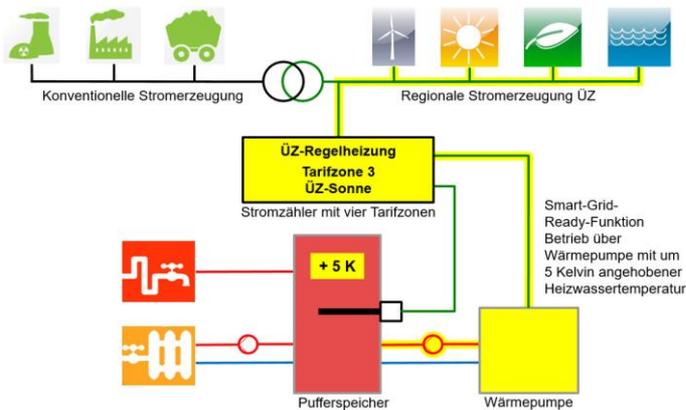
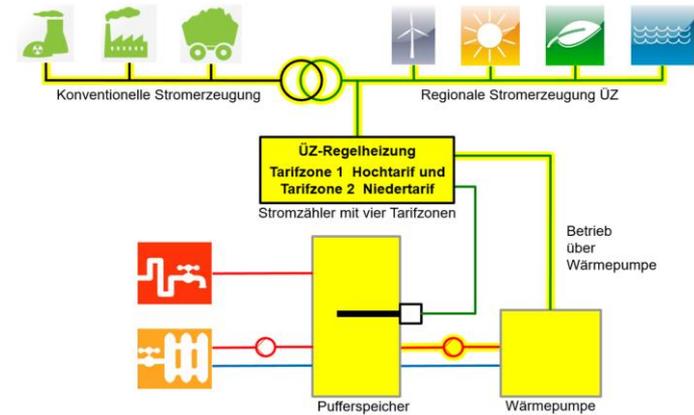
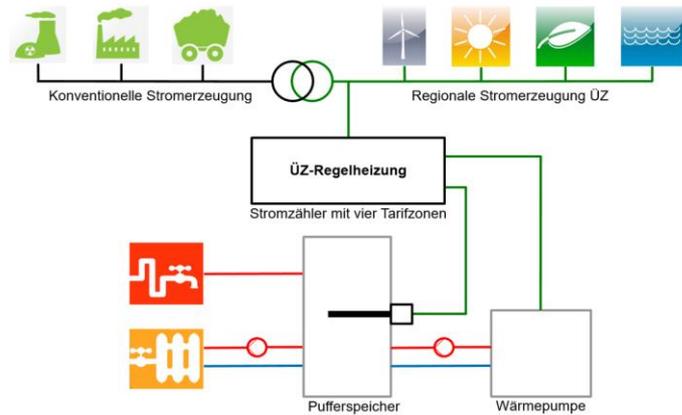
Sektorenkopplung – Stromwende – Energiewende



Grafik: Klaus Russell-Wells

Wärme aus elektrischem Strom

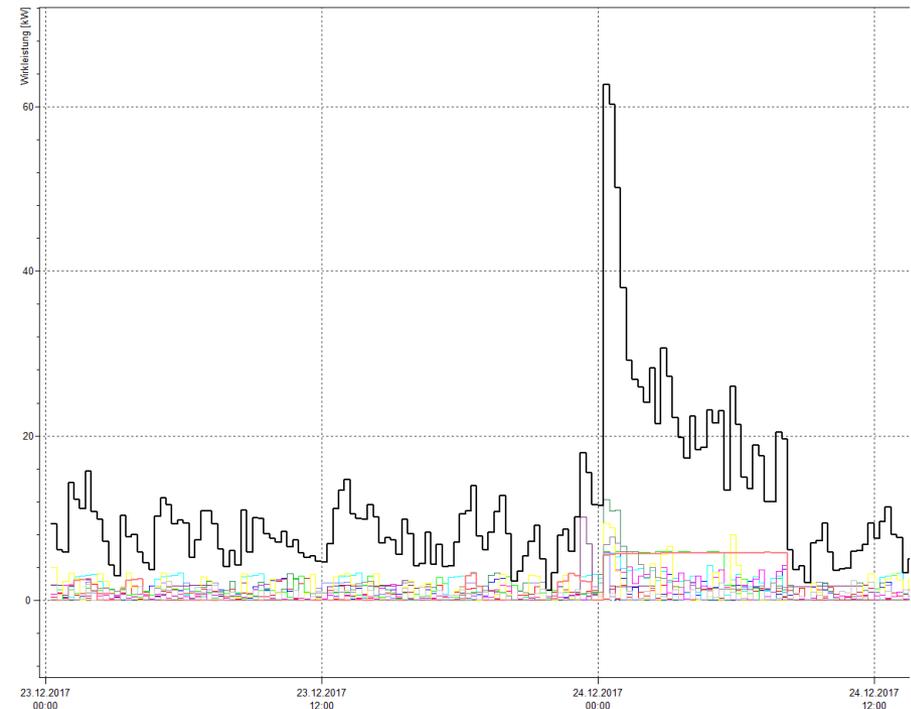
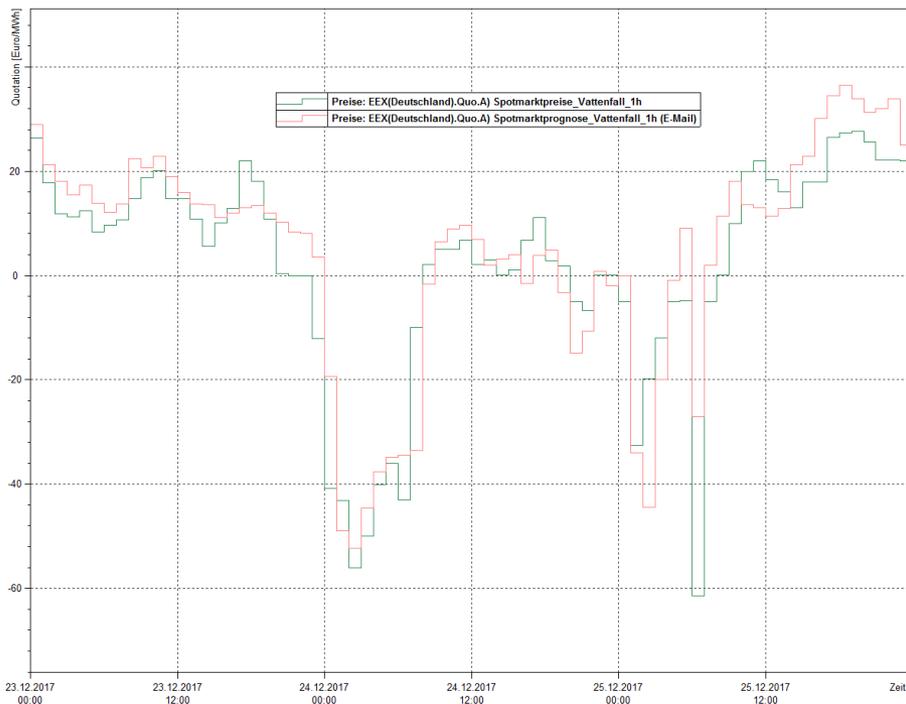
Sektorenkopplung – Stromwende – Energiewende



Wärme aus elektrischem Strom

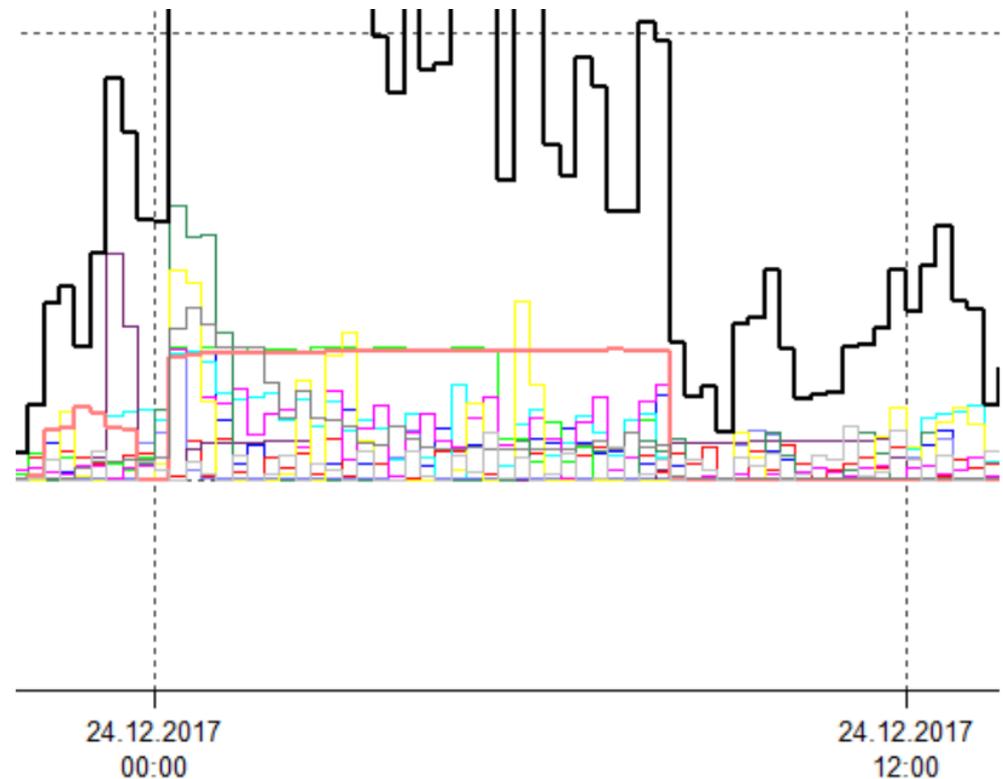
Längere Phase negativer Spotmarktpreise

„Wie vermutet gab es am 24.12. eine längere Phase negativer Spotmarktpreise (-46 €/MWh). Daher wurde eine Schaltung im Gebiet Strüdlein durchgeführt. Annähernd alle Anlagen haben reagiert und einen Hub von rund 60 kW in der Spitze ergeben.“



Best Practice für einen großen Regelheizung-Effekt

- Pufferspeicher mit min. 800 Liter Inhalt.
- Tauchheizkörper der möglichst niedrig im Puffer montiert werden kann.
- Alternativ Pufferladesystem
- Externe Warmwasserbereitung über Frischwasserstation.
- Warmwassermischventil für gleichbleibende Warmwasser Temperatur.
- Geregelter Heizkreis für die Fußbodenheizung



Wärme aus elektrischem Strom

Bayerischer Energiepreis 2018 - Hauptpreis

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie 

Bayerischer Energiepreis 2018
Auszeichnung für innovativen und verantwortungsvollen Umgang mit Energie

Unterfränkische Überlandzentrale eG, Lütlsfeld

ÜZ – Erneuerbarer Energie einen Wert geben!

Auszeichnung für herausragende innovative Leistungen mit dem Hauptpreis

Nürnberg, den 15. November 2018


Hubert Aiwanger
Bayerischer Staatsminister für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!



Mainfranken

Marco Keller | Alexander Wolf

Unterfränkische Überlandzentrale eG | Schallfelder Straße 11 | 97511 Lülsfeld
www.uez.de