

PLUSENERGIEQUARTIERE/ KLIMANEUTRALE QUARTIERE

MACHBARKEIT UND UMSETZUNGSSTRATEGIEN

Cornelia Jacobsen

12. Februar 2022

ÜBER MICH

Studium

- 1989 – 1995 Physikalische Technik (FH)
- 2017 – 2020 Integrative Stadt-/Landentwicklung MSc (berufsbegleitend)

Beruf

- 1995 – 2000 Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.
- 2000 – 2018 Ingenieurbüro Hausladen GmbH
- seit 2019 freiberuflich
- seit 2019 Technische Universität München,
Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung

HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN VON KOMMUNEN

Städtebaulicher
Vertrag

Satzungen

Städtebauliche
Wettbewerbe

Aktive
Grundstückspolitik

Konzeptvergabe

Schaffung von
Infrastrukturen

Aufstellung
Bebauungspläne

Aber...

Welches energetische Ziel soll angestrebt werden?

Ein Plusenergiequartier?

Oder... ein Klimaneutrales Quartier?

Oder... ???

WAS HEISST KLIMANEUTRAL?

Berücksichtigte Verbraucher

- Heizenergie, Warmwasser und Hilfsenergie
- Nutzerstromverbrauch
- Graue Energie der Baumaterialien
- Mobilität
- Quartiersbeleuchtung
- Konsumgüter

WAS HEISST KLIMANEUTRAL?

Räumliche Bilanzgrenze

- Gebäude
- Quartier
- Quartier und Außenbereich

WAS HEISST KLIMANEUTRAL?

Bilanzierungszeitraum und Kenngrößen

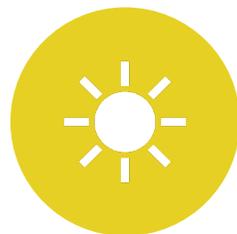
- Endenergie Jahresbilanz
- Primärenergie Jahresbilanz

oder

- Betrachtung Lastgang im Jahresverlauf
- Speicher
- smart grid/smart meter



ENERGIESTANDARD
DER GEBÄUDE



ERNEUERBARE
ENERGIEN



STÄDTEBAU



MOBILITÄT



BAUMATERIALIEN

STELLSCHRAUBEN

BEISPIELRECHNUNGEN

Drei Gebäude stehen jeweils für ein typisches Quartier:

- Einfamilienhaus
- Mehrfamilienhaus (4 Geschosse)
- Mehrfamilienhaus (7 Geschosse)

ANNAHMEN

Wohngebäudenutzung

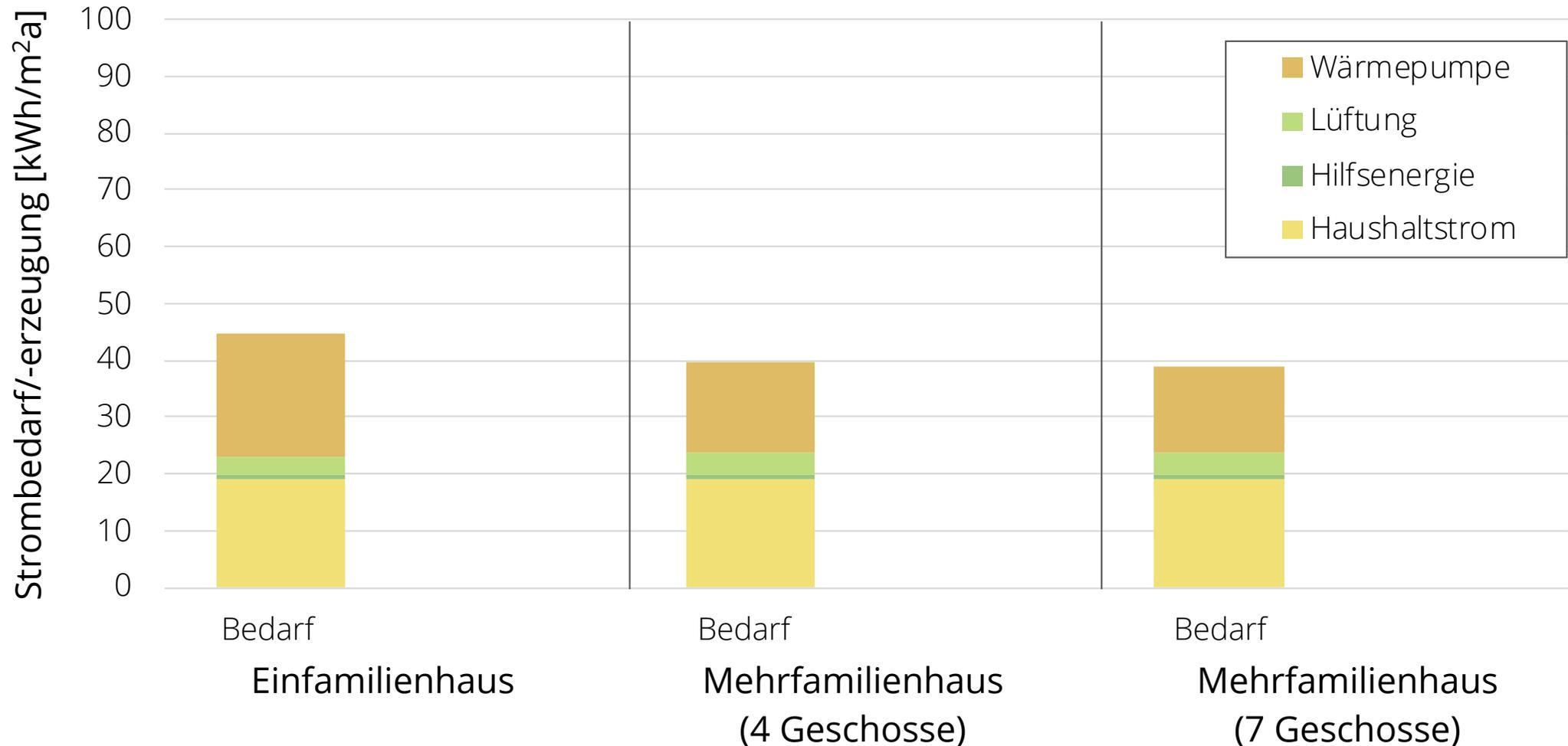
KfW-Effizienzhausstandard 55

Wärmepumpenheizung

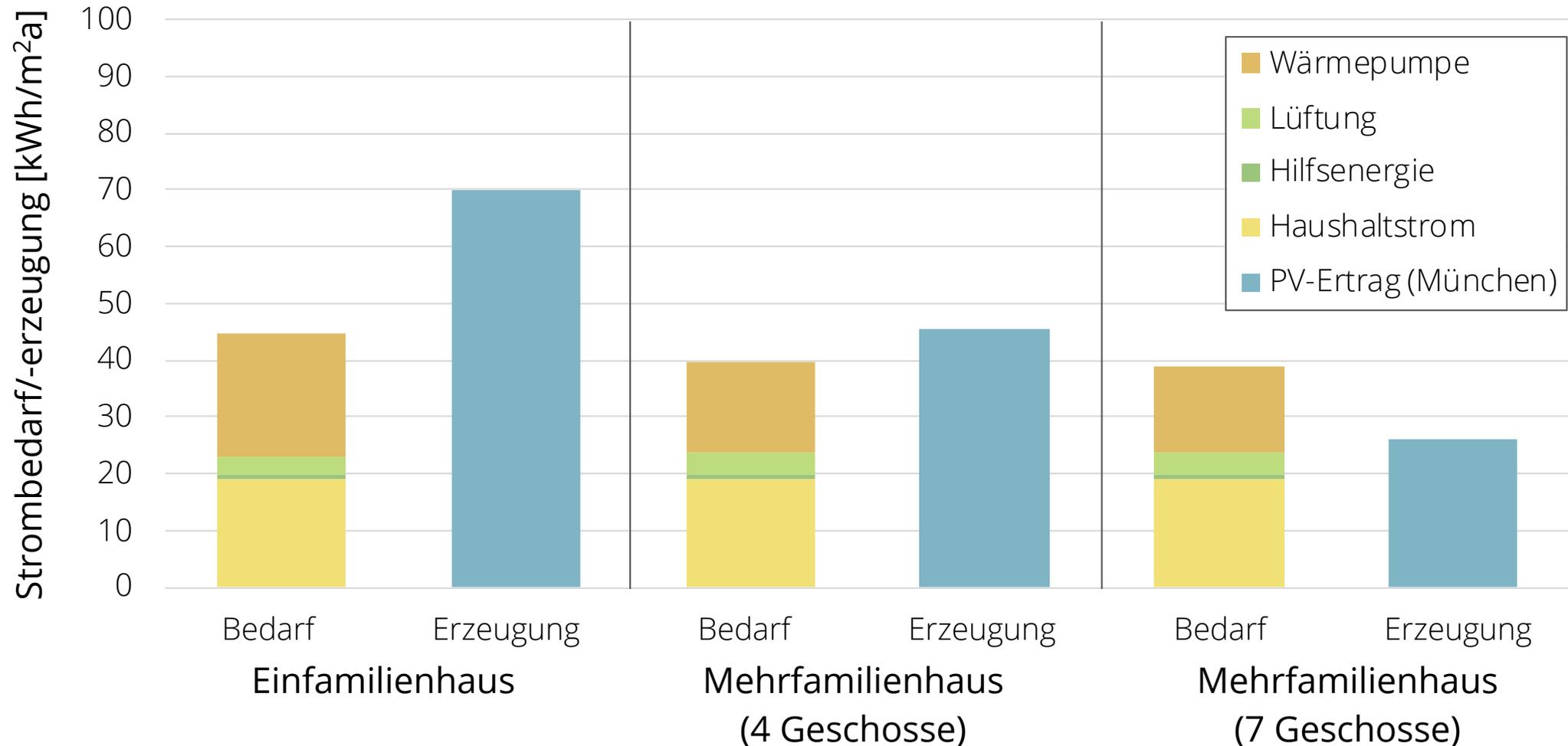
Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Photovoltaikanlage auf Gebäudedach

BETRIEBSENERGIE



BETRIEBSENERGIE



PRIMÄRENERGIEBEDARF

Betriebsenergie	260 – 300 MJ/m ² a
Gebäudekonstruktion (graue Energie, bezogen auf 50 Jahre)	120 – 140 MJ/m ² a
Mobilität (Modal Split Deutschland)	630 – 960 MJ/m ² a, aber großes Einsparpotential

Die Angaben basieren auf den Beispielsberechnungen dieser Machbarkeitsuntersuchung.
Andere Quartiere können davon abweichende Werte erreichen.

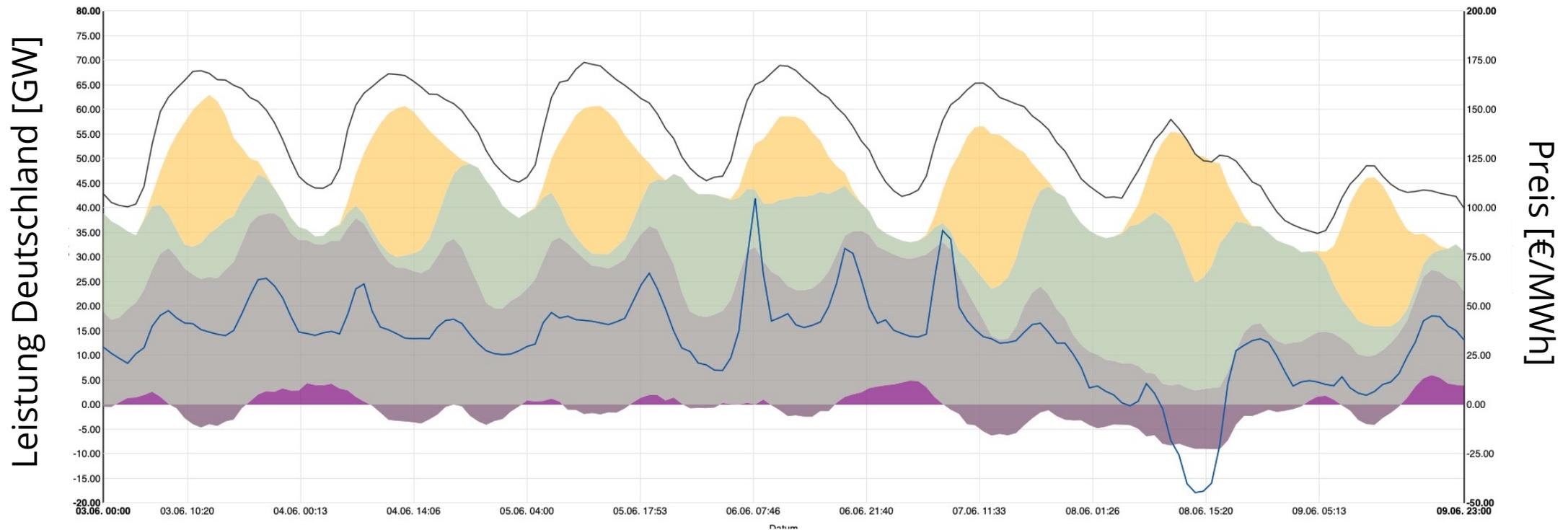
ERGEBNISSE MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG

Plusenergiequartier ist machbar, steht aber im Widerspruch zu:

- Hoher Bebauungsdichte
- Vielfältiger Dachflächennutzung
- Nutzungsmischung und Mehrfachnutzung
- Erhalt von Bestandsgebäuden
- Berücksichtigung von grauer Energie und Mobilität
- Übergeordneten Stromnetzebenen

STROMPRODUKTION UND BÖRSENPREISE

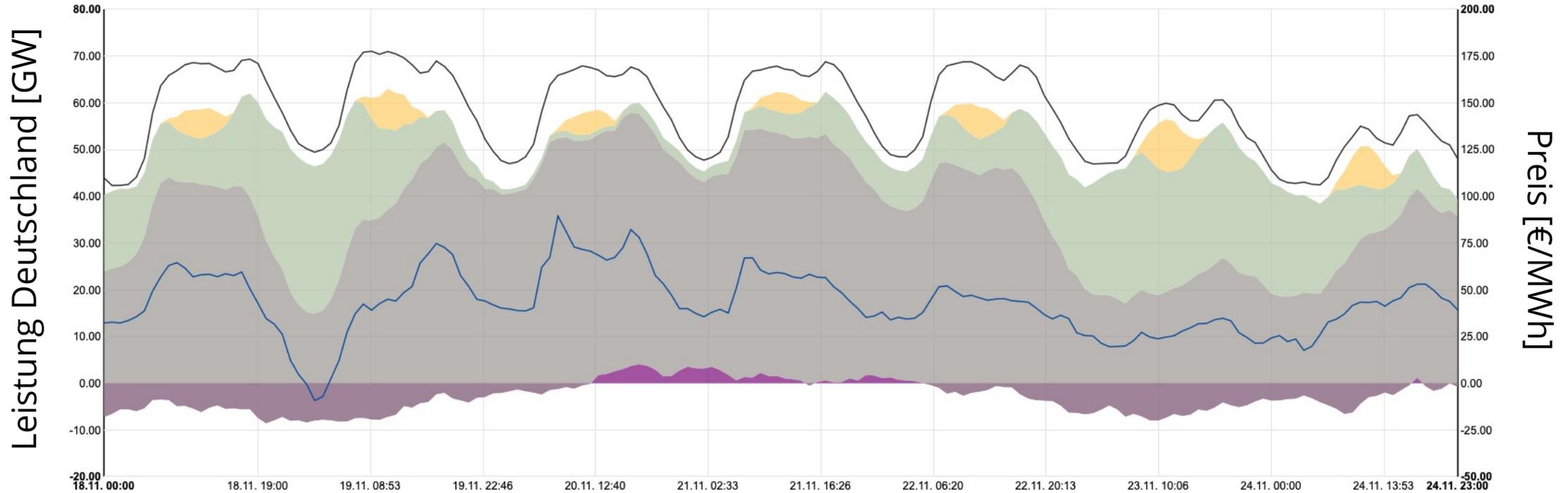
Solar Wind Konventionell > 100 MW Import Saldo Last Strompreis Intraday



Kalenderwoche 23, 2019

STROMPRODUKTION UND BÖRSENPREISE

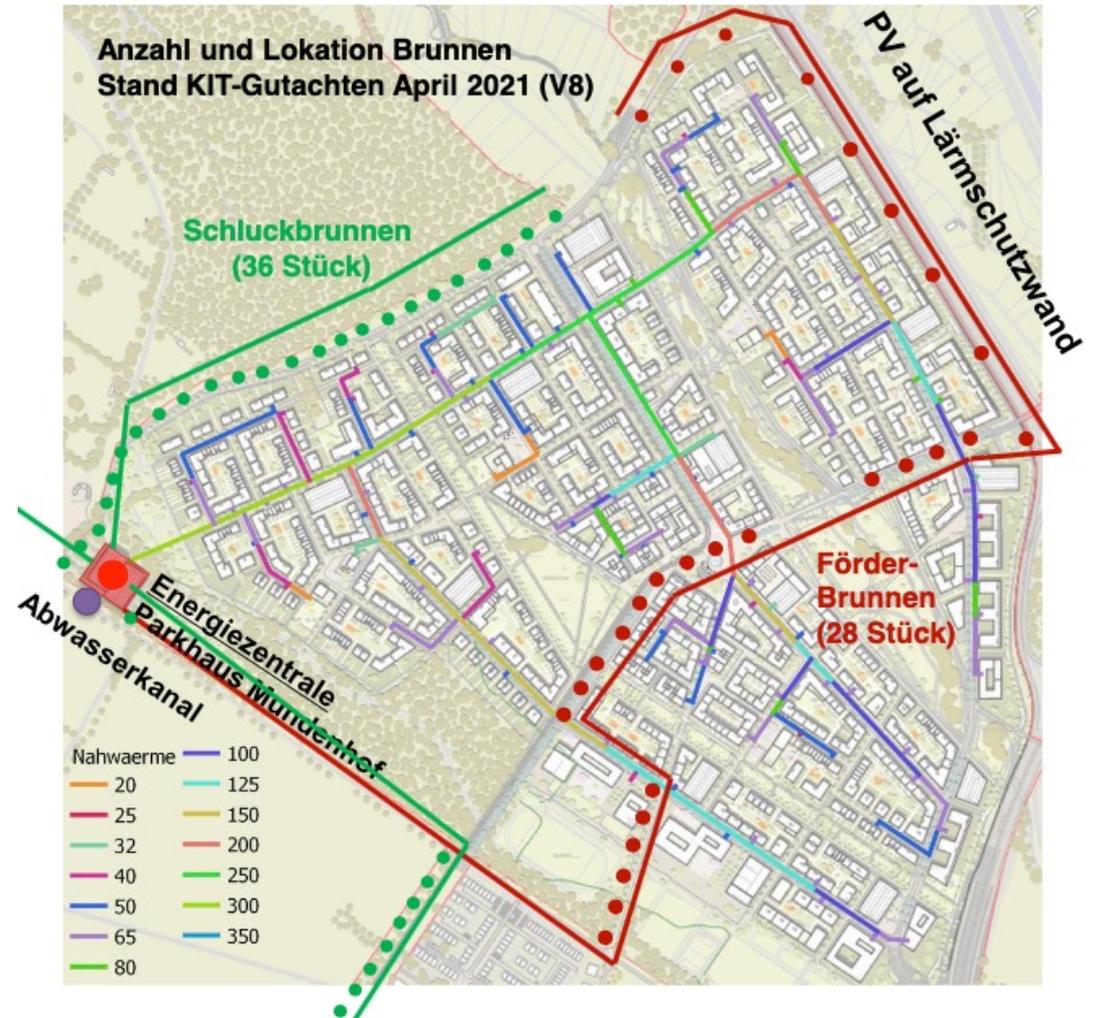
Solar Wind Konventionell > 100 MW Import Saldo Last Strompreis Intraday



Kalenderwoche 47, 2019

DIETENBACH, FREIBURG

- Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme (SEM)
- Bürgerentscheid
- CO₂-Neutralität als wesentlicher Bestandteil aller Planungsschritte
- Flächenkonkurrenz Dachflächen



ESSLINGEN WESTSTADT

- Grundstückserwerb durch Kommune
- Investorenwettbewerb
- CO₂-Neutrales Quartier
- Aufbau einer lokalen Wasserstoffwirtschaft
- Netzdienlicher Betrieb des Elektrolyseurs



PRINZ-EUGEN-PARK, MÜNCHEN

- Grundstückserwerb durch Kommune
- Konzeptvergabe
- Ökologische Mustersiedlung
- Schwerpunkt Holzbau



HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Kommunen:

- Klare Definition der energetischen Ziele
- Aktive Grundstückspolitik
- Energetische Leitlinien für Erstellung von Bebauungsplänen
- Quartierskonzepte und Betreibermodelle entwickeln
- Energiekonzepte, die Flexibilitäten schaffen
- Energetische Ziele verfolgen, aber nicht auf Kosten anderer Nachhaltigkeitsziele

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Gesetzgebung und Förderprogramme:

- Wegkommen von der Jahresbilanzierung
- Variablen Primärenergiefaktor für Strom einführen
- Mobilität und graue Energie mit einbeziehen
- Verschiedene Effizienzklassen für Quartiere definieren
- Nachweismethoden und Standards deutschlandweit etablieren