

Anhörung zum Thema wirtschaftliche Anreize im Rahmen der Festlegung zum § 14a (Ergänzung)

Lisa Hankel
Stromnetz Berlin GmbH

16.03.2023

Diese Präsentation kann vertrauliche Informationen des Netzbetreibers i. S. des § 6a EnWG beinhalten. Sie dürfen nicht an Wettbewerbsbereiche oder Dritte weitergegeben werden.



Das Berliner Netz in Zahlen: Unser Netz

18 Netzknoten und
75 Umspannwerke

Rund 11.350
Netz- und Kundenstationen

Rund 99 % der insgesamt **ca. 35.400 km Leitungen** sind unterirdisch



Das Berliner Netz in Zahlen: Unsere Kunden

603
Stromanbieter

Rund 2,41 Mio.
Haushalts- und
Gewerbekunden

Ca. 1.097.000 Wechselprozesse (Einzug, Auszug, Lieferantenanmeldung/-abmeldung) verarbeitet, davon rund 643.000 Lieferantenwechselprozesse

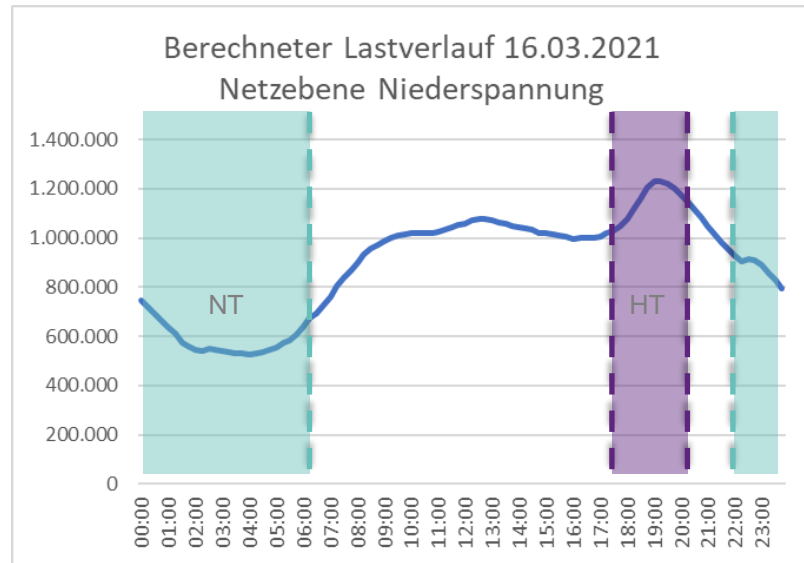
Schwach- und Hochlastzeiten in Berlin - Gesamtnetz

Ermittlung der Schwach- und Hochlastzeiten

- Ermittlung der Lastverläufe für das Gesamtnetz und der einzelnen Spannungsebenen
- Untersuchung der zukünftigen Entwicklung (Studien zu Durchdringung und örtliche Verteilung von E-Mob, PV und WP)

Auswertung zeigt:

- Schwachlastzeiten: ca. 22:00Uhr – 06:00Uhr
- Hochlastzeiten: ca. 17:00Uhr – 20:00Uhr
- Aufgrund der bisher moderaten Durchdringung mit flexiblen Verbrauchern ist kurzfristig (ab dem 01.01.2024) keine starke Veränderung der Hoch- und Schwachlastzeiten zu erwarten



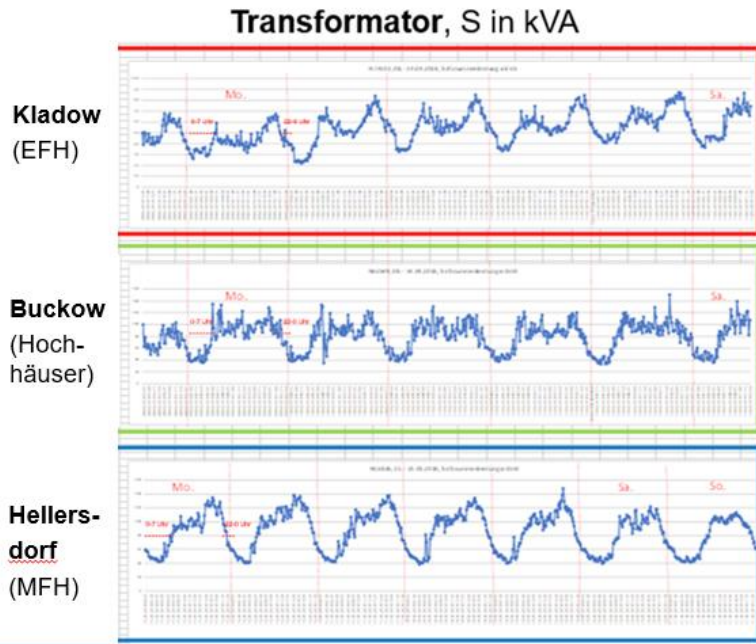
Schwach- und Hochlastzeiten in Berlin – je Ortsnetz

Ermittlung der Hoch- und Niedriglastzeiten je Ortsnetz:

- Voraussetzung ist eine Messung an der Ortsnetzstation (Lastprofil der Abgänge der ONS)
- Auswertung einer mindestens einjährigen Messung
- Beispiel Berlin: 9.000 Ortsnetzstationen

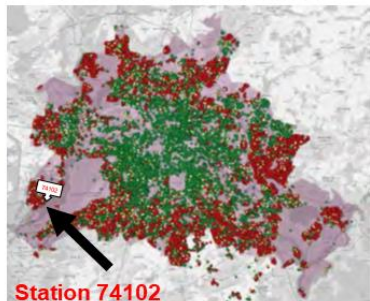
Auswertung einzelner Ortsnetze zeigt:

- Schwach und Hochlastfenster sind in allen Netzkonstellationen (EFH, MFH, Hochhäuser) verlässlich und zu sehr ähnlichen Zeiten

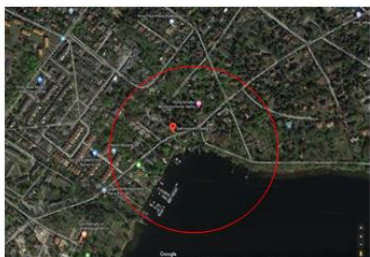


Betriebsmessungen in Netzstationen in unterschiedlichen Netzkonstellationen

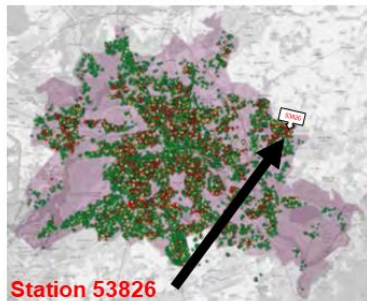
1-2 WE / Gebäude



Kladow, Sakrower Kirchweg 62
EFH-Siedlungsbereich
geringe Bebauungsdichte



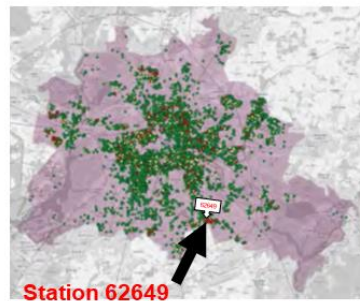
7-19 WE / Gebäude



Hellersdorf, Albert-Kuntz-Str. 58Y
MFH-Siedlungsbereich
mittlere Bebauungsdichte
3-4-Stockwerke



≥ 20 WE / Gebäude



Buckow, Kölner Damm 71
Hochhaussiedlung (Gropiusstadt)
hohe Bebauungsdichte
8-12 Stockwerke



Unterschiedliche, bedarfsorientierte Zeitfenster

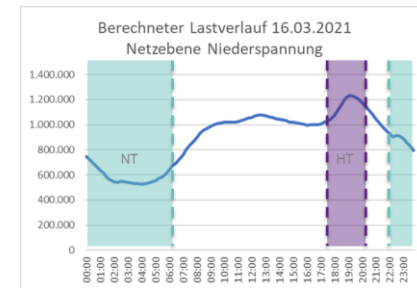
Voraussetzungen

- Prognose der Netzlast für das Gesamtnetz für $t+x$ (z.B. nächster Monat)
 - Daten für die Prognose (historische Netzlast, Wetter, Kundenverhalten (Einspeiser, Verbraucher))
- sofern die Höhe der Netzentgelte für alle Zeitfenstern gleich ist, ist keine separate Berechnungsmethodik notwendig
- Ankündigung des Zeitfensters für den Vertrieb und Kunden



Bedarf an wechselnden Zeitfenstern für den Netzbetreiber

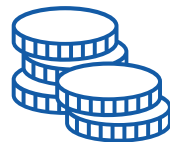
- Die Schwach- und Hochlastzeiten sind im Gesamtnetz aufgrund der hohen Anzahl an Kunden (hohe Grundgesamtheit) verlässlich und wiederholen sich
- im städtischen, lastgetriebenen Netzen sind keine kurzfristigen erzeugungsbedingten Schwankungen der Netzlast zu erwarten
- eher saisonale Unterschiede (Sommer/Winter)



Preisbestimmung, Messung und Abrechnung variabler Netzentgelte

Preisbestimmung

- Berücksichtigung von Ab- und Aufschlägen für die Zeitfenster in den rechtlichen Vorgaben
- bei festen Ab- und Aufschlägen keine neue Kalkulationsmethodik notwendig

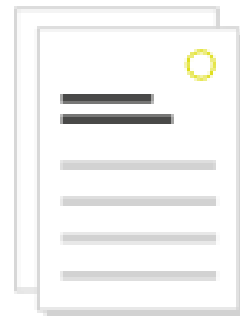


Messung

- iMSys beim Kunden, um Energiemenge dem Tarif zum Zeitpunkt der Nutzung zuzuordnen

Abrechnung

- Abrechnungssystem muss unterschiedliche Entgeltsysteme verarbeiten können
- Auswirkungen auf die MaKo (z.B. Kommunikation zwischen Lieferant und Netzbetreiber zur Tarifwahl des Kunden)
- Formate für die Datenübermittlung müssen ggf. angepasst und implementiert werden
- EnWG und StromNEV müssen für die Abrechnung mehrerer Tarife angepasst werden



Wirkung variabler Netzentgelte

Veränderung des Kundenverhaltens

- Zusammenspiel mit variablen/ dynamischen Stromtarifen unklar
- Preissensitivität der Kunden bzw. von unterschiedlichen Kundengruppen schwer zu prognostizieren (NE nur geringer Anteil an Stromtarif für den Kunden)

Finanzielle Auswirkungen für den Kunden

- Beispielkunde

Verteilungseffekte

- flexible Verbraucher können durch variable Tarife entlastet werden
- Umverteilungseffekte auf andere Kundengruppen (z.B. unflexible Kunden)



Berechnungsbeispiel Musterkunden – Verbrauch



Verbrauch der Musterkunden

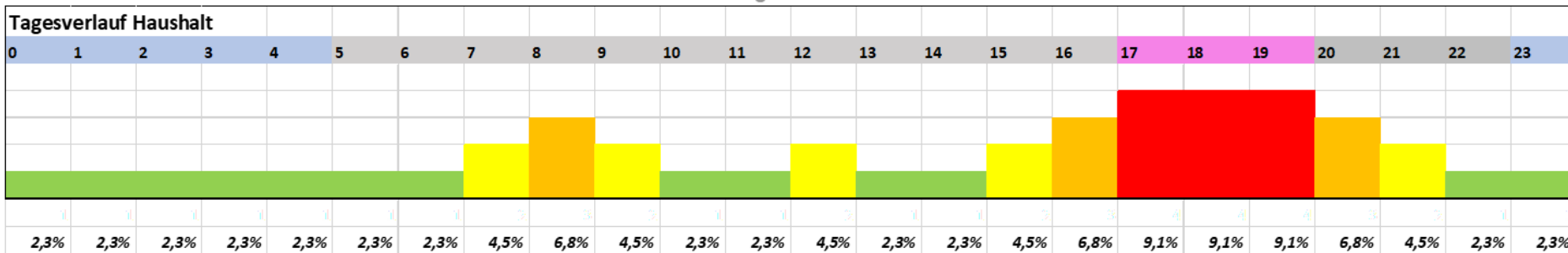
- Haushalt: 4.000 kWh
- E-Mobilität: 2.500 kWh
- Wärmepumpe: 6.000 kWh



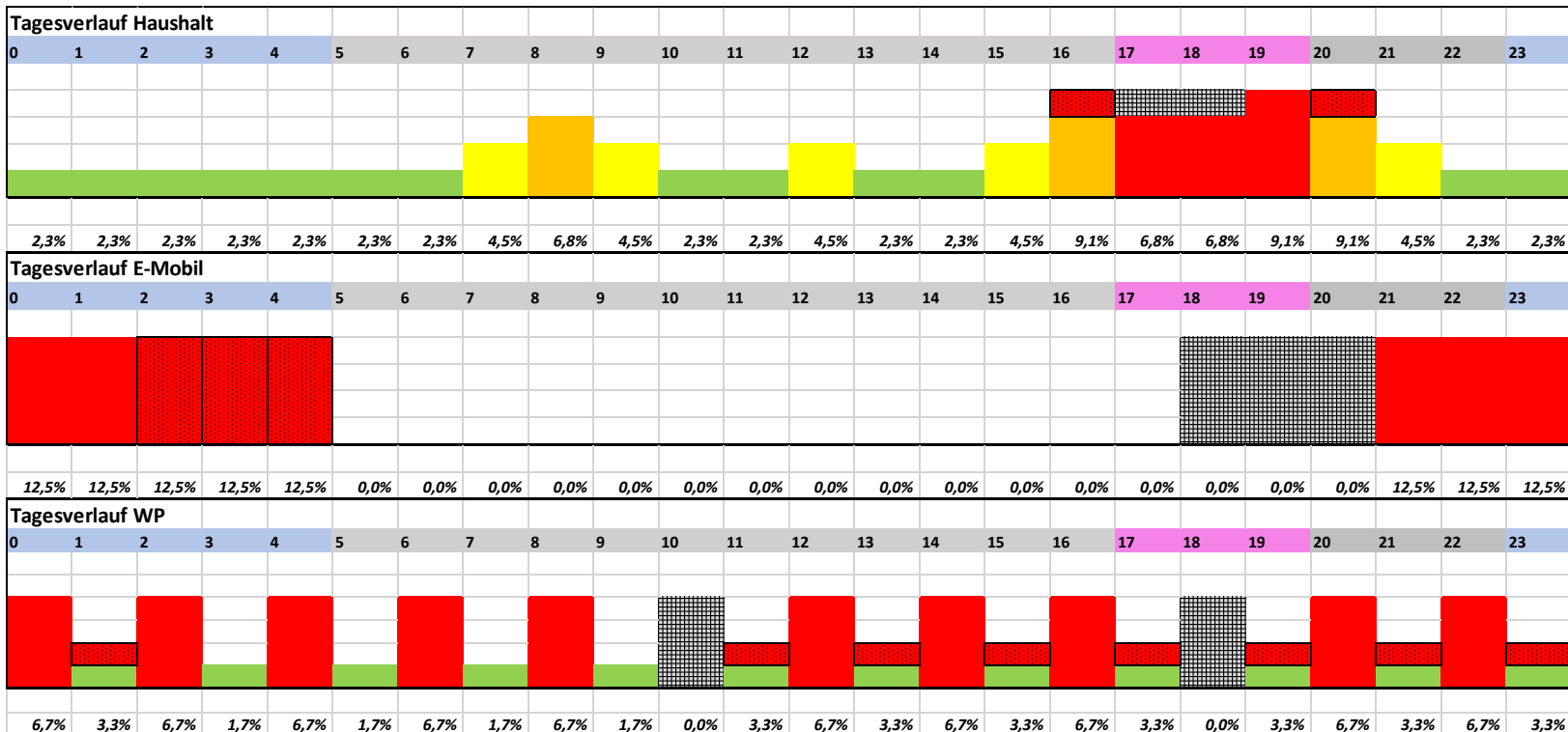
Drei Tarifzeiten

- Anreizzeit (-50%AP): 4,5 ct/ kWh, 23:00Uhr – 05:00Uhr
- Normalzeit: 9 ct/kWh, 05:00Uhr – 17:00Uhr, 20:00Uhr – 23:00Uhr
- Hochtarifzeit (+100%AP): 18 ct/kWh; 17:00Uhr – 20:00Uhr

Aufteilung der Energieverbräuche nach Zeitbereichen (siehe Back-up)



Berechnungsbeispiel Musterkunden – Verschiebung



Berechnungsbeispiel Musterkunden – Effekt



Musterkundin A

4.000 kWh Haushalt + 2.500 kWh E-Mobilität



Musterkunde B

4.000 kWh Haushalt + 6.000 kWh Wärmepumpe

Monetärer Effekt für die Kunden durch die Verschiebung des Verbrauchs

- Durch die Verschiebung des Ladevorgangs sowie einen Teil des Haushaltsverbrauchs aus der HT-Zeit heraus, erlangt die **Musterkundin A** eine **Gesamtersparnis von 27€ im Jahr**.

- Die Mehrkosten für den unflexiblen Haushaltsverbrauch in der HT-Zeit wiegen die Ersparnisse durch die Verschiebung der Wärmepumpe auf. **Der Musterkunde B** **zahlt 17€ mehr im Jahr**.

➔ **Risiko: höhere Kosten durch den unflexiblen Verbrauch in der Hochlastzeit (17:00Uhr – 20:00Uhr)**

Wirkung variabler Netzentgelte

Auswirkungen auf die Steuerung im Rahmen der 14a Festlegung

- Erfahrungswerte zum ggf. geringeren Steuerbedarf aufgrund der freiwilligen Verschiebung durch variable Netzentgelte liegen noch nicht vor
- keine Änderung der Zeitfenster für die Steuerung zum 01.01.24

Netzplanung

- Aufgrund fehlender Verbindlichkeit von variablen Netzentgelten planerisch schwer zu berücksichtigen → daher ist §14a EnWG unabhängig von der Netzentgeltsystematik notwendig

Rampen-Effekte durch synchronisierende Wirkung der Netzentgelte möglich

- mehrerer Preisstufen könnten Rampen-Effekt abschwächen
- kaskadierende Zuschaltung durch den Netzbetreiber nicht möglich

Beispiel: Ladezeit von
E-Autos beginnt
voreingestellt zu
Beginn der
Schwachlastzeit

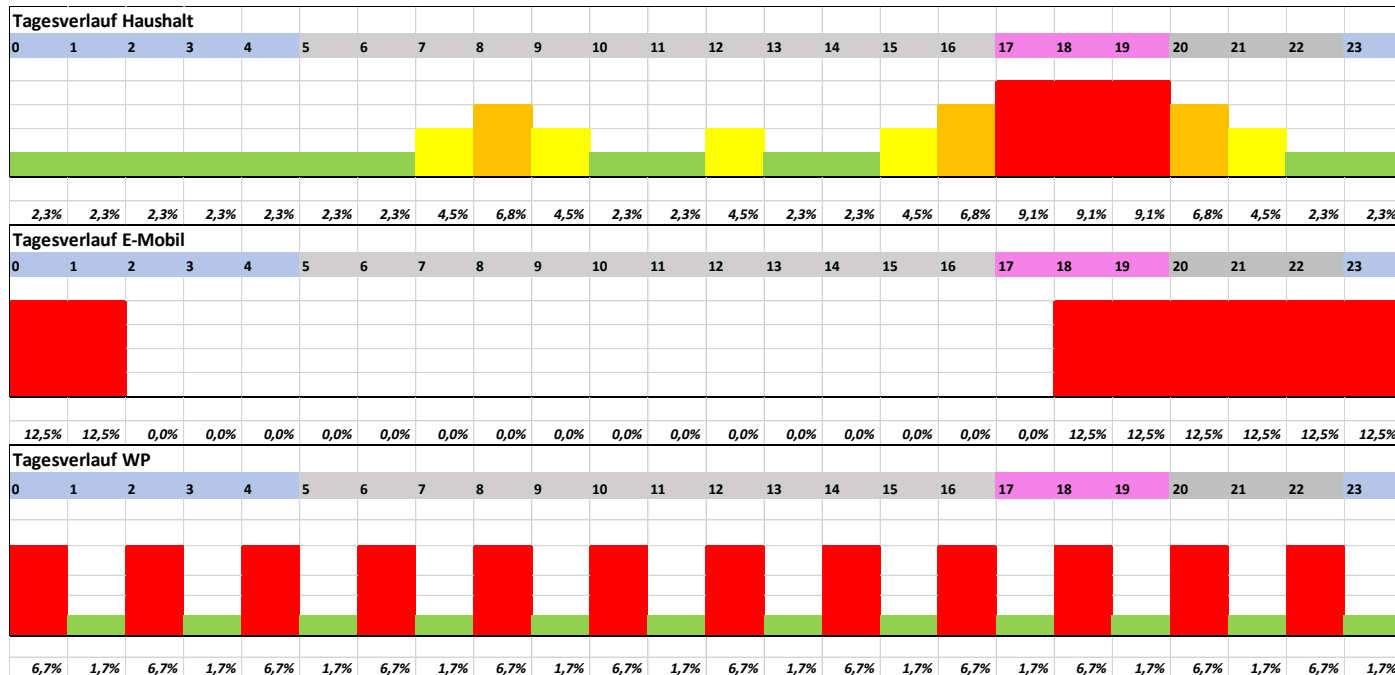


Back-up

Musterkunde

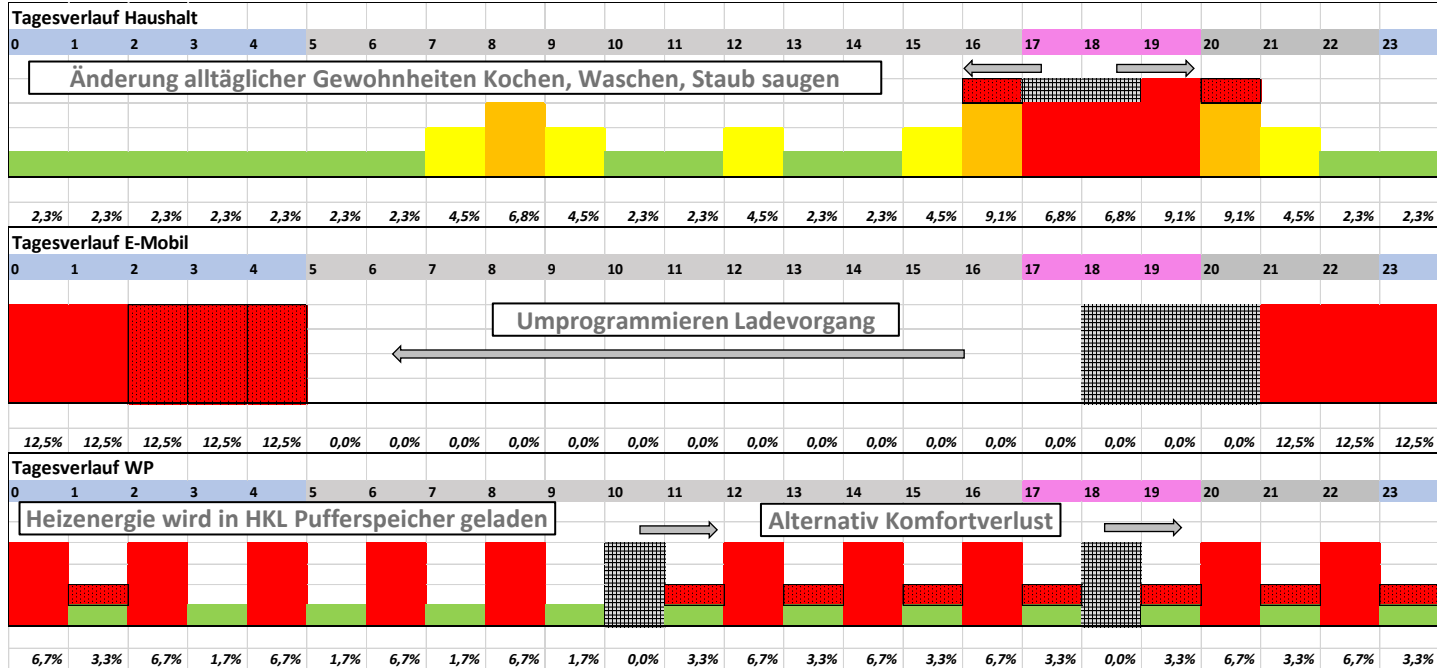
Berechnungsbeispiel Musterkunde Basis Modell

Aufteilung der Energieverbräuche nach Zeitbereichen: Normalzeit (5-17 Uhr, 20-23 Uhr); HT Zeit (17-20 Uhr); Anreizzeit (23-5 Uhr)

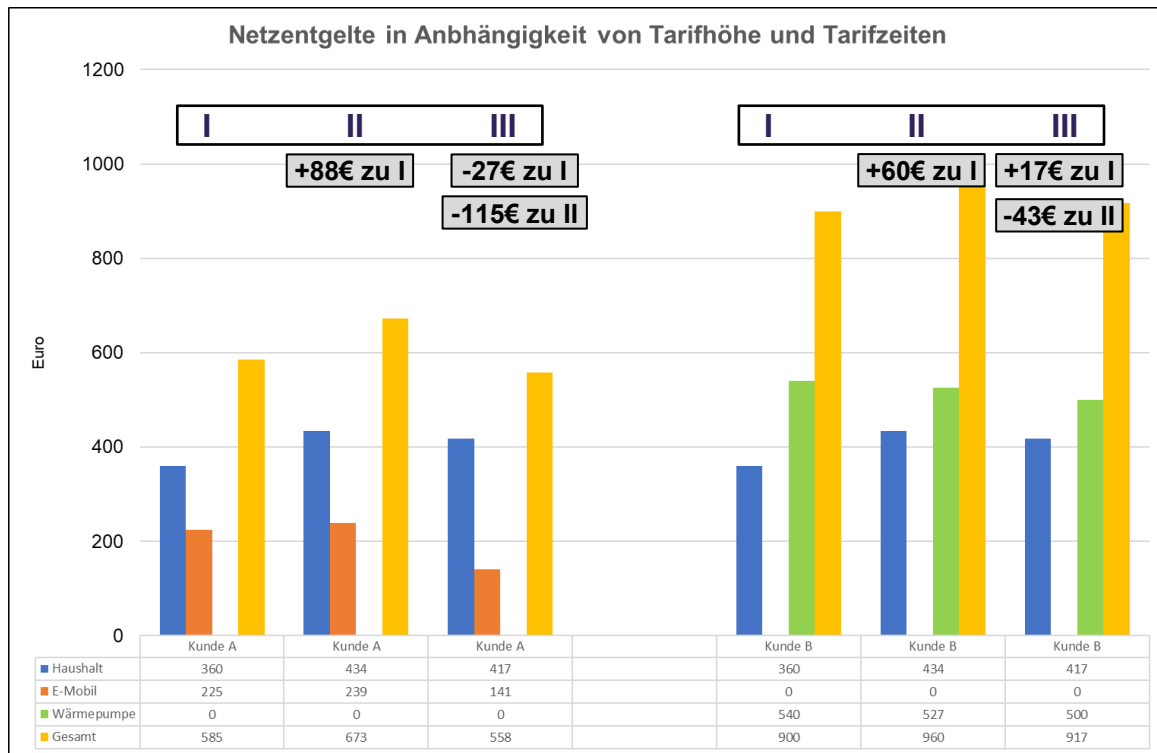


Berechnungsbeispiel Musterkunde Verschiebung Nutzungszeiten Modell

Aufteilung der Energieverbräuche nach Zeitbereichen: Normalzeit (5-17 Uhr, 20-23 Uhr); HT Zeit (17-20 Uhr); Anreizzeit (23-5 Uhr)



Berechnungsbeispiel Musterkunde Netzentgelte



Scenario I: Basisberechnung mit Standardtarif und gleichbleibender Tarifzeit

Scenario II: Variantenberechnung mit unterschiedlichen Tarifen- und Zeiten. Netzkunde lässt seinen Verbrauch unverändert durch die Zeitfenster laufen

Scenario III: Variantenberechnung mit unterschiedlichen Tarifen- und Zeiten, aber Netzkunde verschiebt Gerätenutzung nach Möglichkeit in entgeltgünstigere Zeiten