

Ortszentrum 2030

Termin 1 : 23.6.2021, 14 - 16 h

Termin 2 : 24.6.2021, 9 - 11 h

Inhalte (für beide Termine) :

1.) Jürgen Riegler, ca. 25 min

Begrüßung

**Leitprojekte-Projektvorbereitung,
Kommunales Umfeld (Objekte und Personen),
Energieraumplanung**

2.) Martin Steiner ca. 20 min

Umfragen und Schwarmintelligenz

Direktleitung

Stromqualität

Black out Konzepte und E-Speicher

Ortszentrum 2030



Termin 1 : 23.6.2021, 14 - 16 h

Termin 2 : 24.6.2021, 9 - 11 h

Inhalte (für beide Termine) :

3. Projektpartner EVN Ing. Zöchmann ca. 20 min

Geteilter Sonnenstrom - das Mieterstrommodell

4. Projektpartner EVN Ing. Zöchmann ca. 20 min

Sonnenstrom - das EVN Bürgerbeteiligungsmodell

5.) Zusammenfassung und Abschluss ca. 10 min

Umfragen und Schwarmintelligenz

Schwarmintelligenz:

Die „Schwarmintelligenz“ ist als statistisches Phänomen bekannt. Offenbar ist das gesamte Wissen in einer Gruppe „verteilt“ – im Mittel (oder im Median) heben sich die „falschen“ Anteile auf – und die Richtigen Anteile fügen sich zusammen.

Schwarmintelligenz ist eine Eigenschaft von heterogenen Gruppen, die unter bestimmten *Voraussetzungen* eintritt. Diese „*Vorraussetzungen*“ sind noch nicht eindeutig und nicht hinreichend erforscht.

Vorraussetzungen für SI

Diversität

Unabhängigkeit

Besondere Art von Dezentralisierung

Nächste Schritte: Wir wollen mit den Ergebnissen unserer Umfragen schwarmintelligenter Meinungen abbilden. In einem weiteren Schritt wollen wir diese Schwarm-meinungen an die Informationsgeber rückkoppeln – um so „Richtige und Richtungweisenden Entscheidungen“ aus übergeordneter Sicht zu unterstützen. Die „Weisheit der Vielen“ soll geeignet genutzt und eingebunden werden.

Umfragen und Schwarmintelligenz

Umfrage Ergebnisse : auf unserer HP www.str2030.at:

<https://www.str2030.at/Schwarmintelligenz>

<https://www.str2030.at/media/Downloads/20210520-Str2030-Umfrage-Endergebnis-Anonym.pdf>

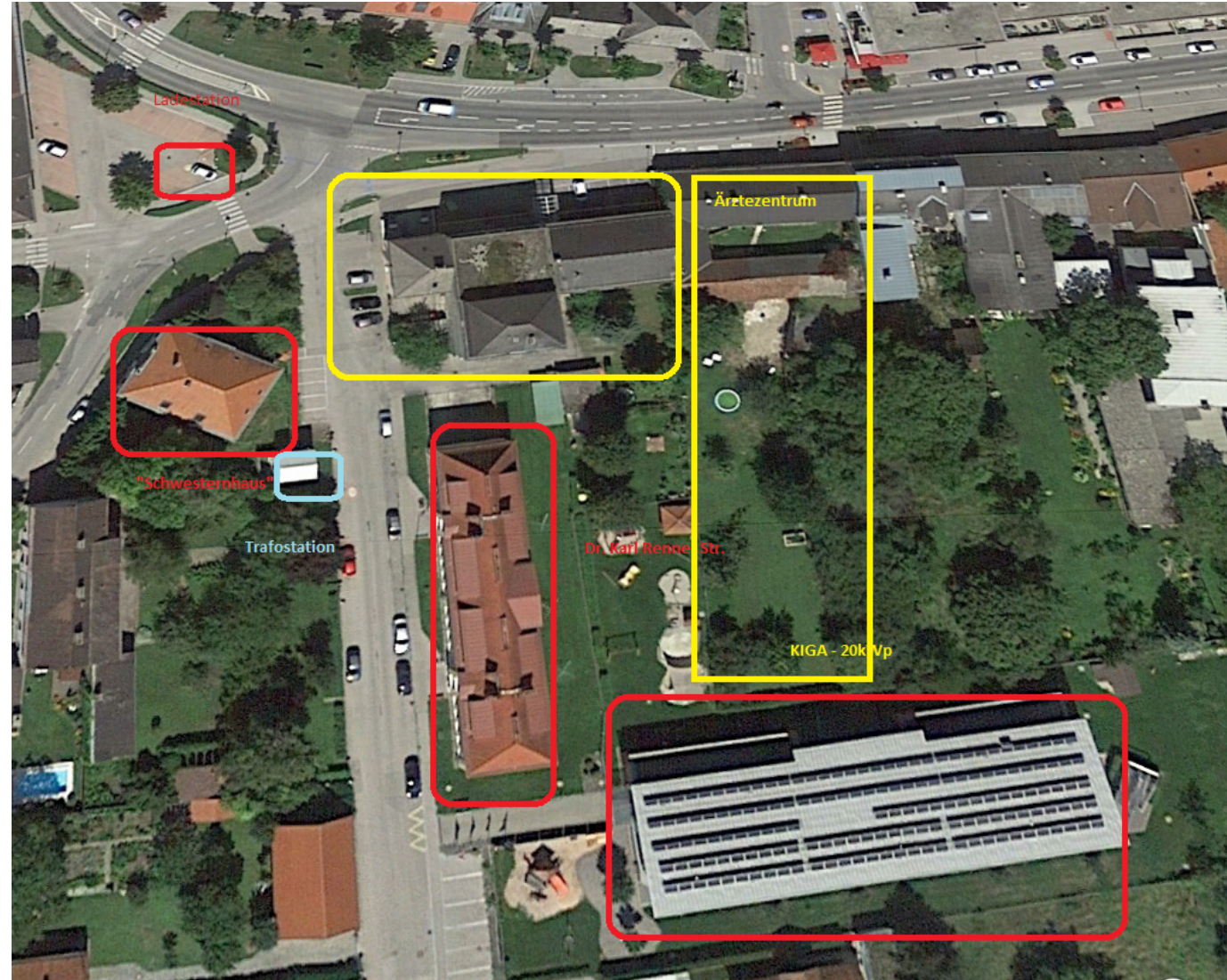
Warum Schwarmintelligenz (nach Gustave Le Bon):

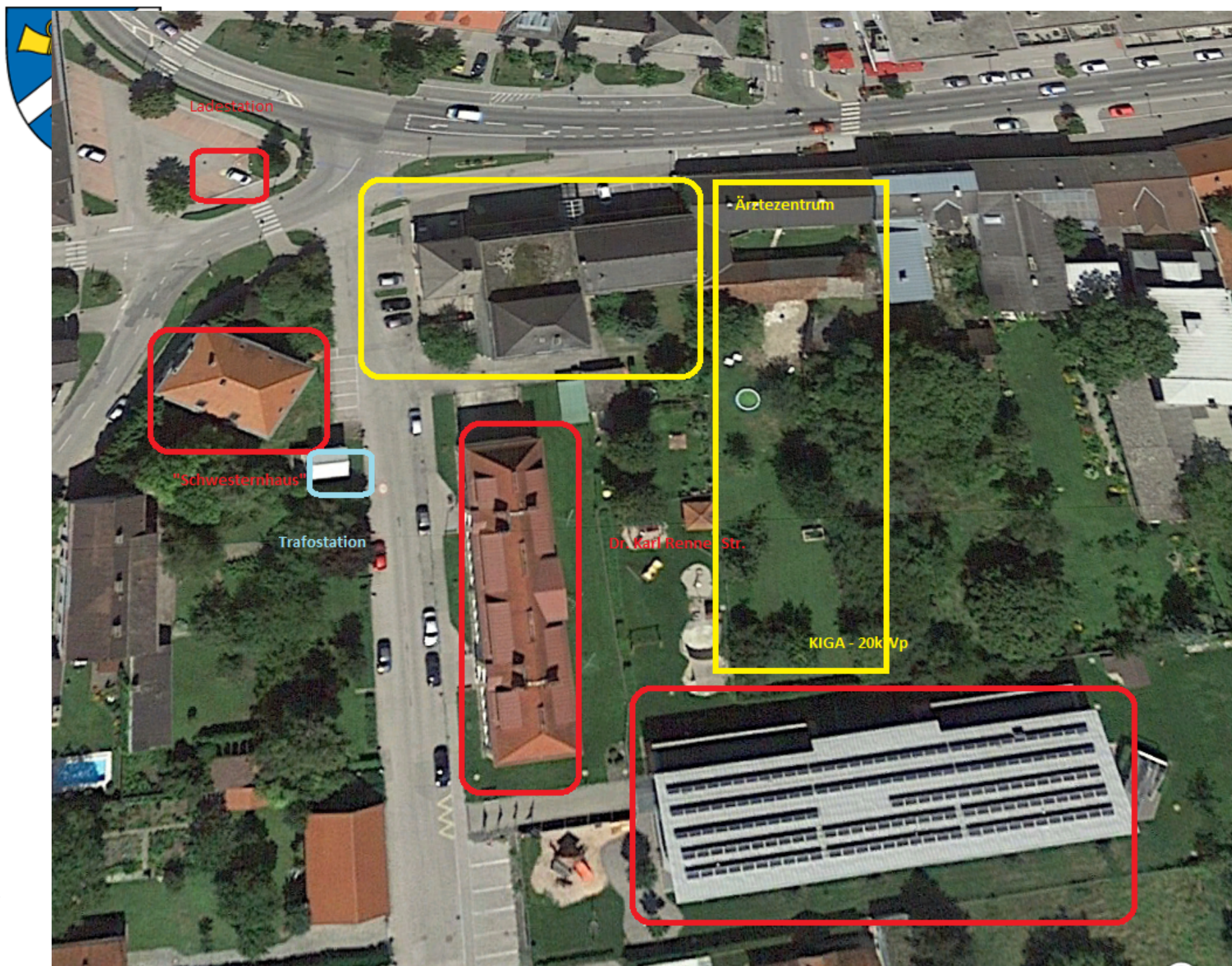
Wenn man eine hinreichend große mannigfaltige Gruppe von Menschen zusammenbringt und sie auffordert, Entscheidungen zu treffen, die das Allgemeininteresse berühren, so werden die Entscheide dieser Gruppe mit der Zeit denen eines isolierten Individuums geistig (überlegen) sein, ganz gleich, wie intelligent oder gut informiert die Einzelperson ist.

Was ist Schwarmdummheit: Dummheit ist, immer dasselbe zu tun und dabei ein anderes Ergebnis zu erwarten (Gunter Dueck). Ebenso ist es vermutlich so, dass kleine Störungen das schwarmintelligente Verhalten einer Gruppe zusammenbrechen lässt (z.B.: Fehlinformationen,...). Sind die Vorrausetzungen für Schwarmintelligenz in einer Gruppe nicht gegeben, so verhält sich die Gruppe „schwarmdumm“ (Steiner, M.).

Direktleitung

- Netzmonopol in der EU
- Ausnahme: die Direktleitung
Achtung:
keinen „Netzstrom“ (keine elektrische Netzenergie)
mittels Direktleitung übertragen!
- Idealfall: galvanische Trennung
- Das Thema Direktleitung und der Austausch von selbst produzierter elektrischer Energie von Grundstücksnachbarn wird ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen PROSUMER Gesellschaft!





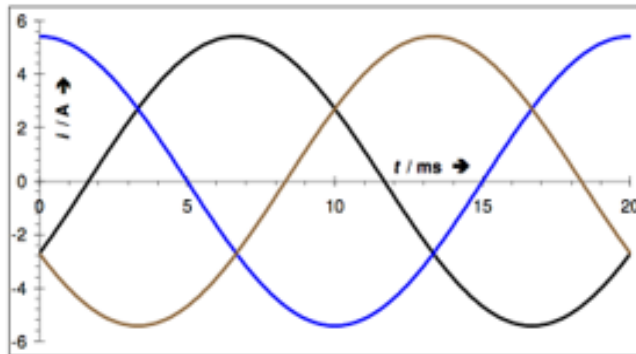
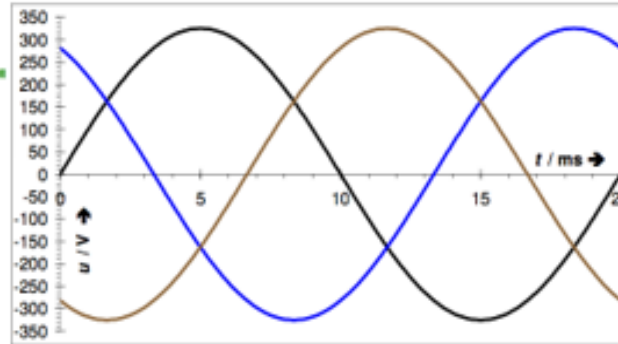
Ortszentrum 2030 – jenseits der Linearität

Veränderung der Verbraucherstruktur

Die gute alte Zeit

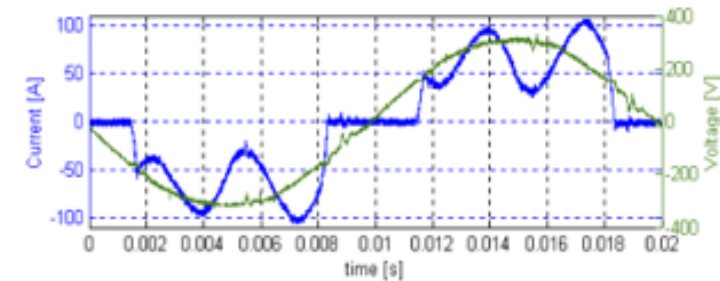
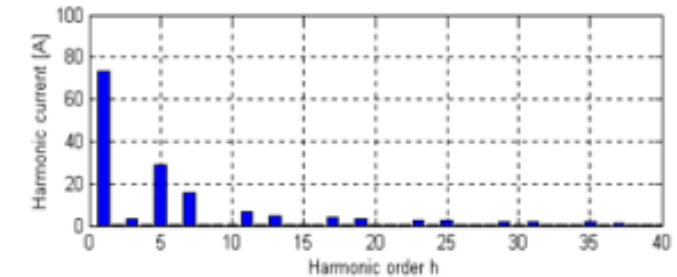


Ideale Dreiphasen-Netzspannung



3 gleiche ohmsch-induktive Einphasen-Lasten an 3 Außenleitern

Veränderung der Verbraucherstruktur



Ortszentrum 2030 – jenseits der Linearität

Stromqualität / Spannungsqualität

Definition E-Control:

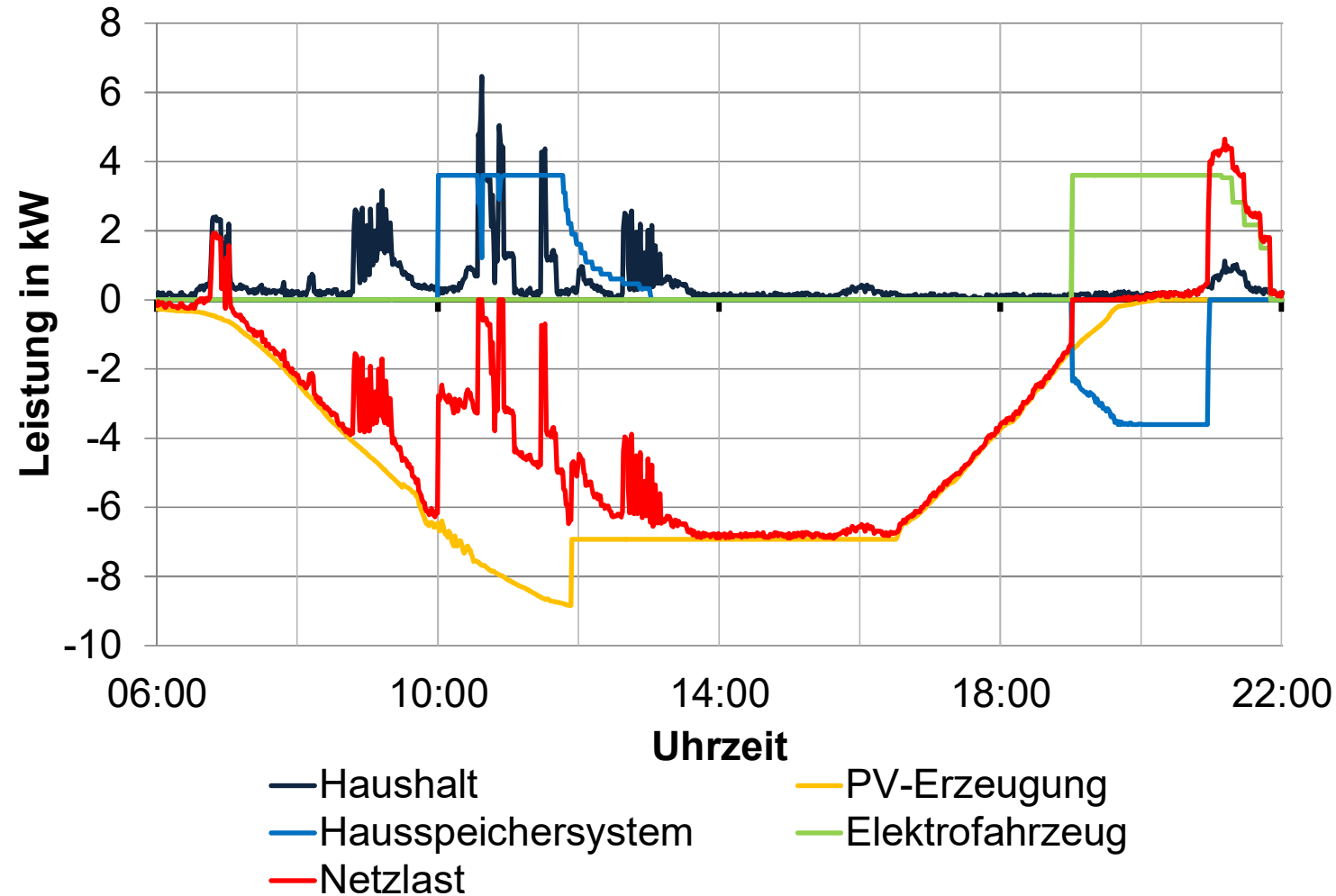
Die Spannungsqualität beschreibt die technischen Spannungsqualitätsmerkmale. Diese sind definiert durch die messbaren Parameter, wie u.a. Frequenz, Höhe der Versorgungsspannung, langsame und schnelle Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen, Flicker, Spannungseinbrüche, kurze und lange Versorgungsunterbrechungen, transiente Überspannungen, Spannungsunsymmetrie, Oberschwingungsspannung und Signalspannungen.

<https://www.e-control.at/industrie/strom/versorgungssicherheit/spannungsqualitaet>

Riegler & Steiner: Neue Anforderungen der "Prosumer - Gesellschaft" (Produzent und Konsument von Strom) an Netze. Die Netzarchitektur der Zukunft muss den neuen Anforderungen entsprechen: PV- Zu- bzw. Entfall, Speicher - Ent- Beladungen, PV-Asynchrone E-Car Ladezeiten, usw.. Zudem gilt es die Stromqualität jederzeit und an jedem Ort sicher zu stellen, zukünftig ist im hohen Ausmaß mit nichtlinearen Erzeugern und nichtlinearen Verbrauchern auszugehen, was die diesbezügliche Problematik erhöhen wird.

<https://www.str2030.at/Informationen-und-Ueberblick>

Ortszentrum 2030 – jenseits der Linearität



Warum ist die Spannungsqualität so wichtig:

Lebensdauerverkürzung der elektrischen Geräte

„Unerklärliche“ Ausfälle von Steuerungen

Erwärmung von Betriebsmitteln

Überlastung des Neutralleiters

Sichtbare Störungen (Flicker)

Hörbare Störungen

Zerstörung von Betriebsmitteln

Betriebsstillstand

Häufige Fehlerursachen und Häufige gefährliche Störer:

98% der Fehlerursachen sind hausgemacht und nicht vom Netz

meist durch Installations-/Planungsfehler oder fehlender Entstörglieder

leistungsstarke Geräte mit Stromrichtern (Oberschwingungen, Kommutierungen)

taktende Geräte (z.B. FU) mit großer Leistung schon einzeln

taktende Geräte (z.B. Schaltnetzteile) mit kleiner Leistung in großer Häufung

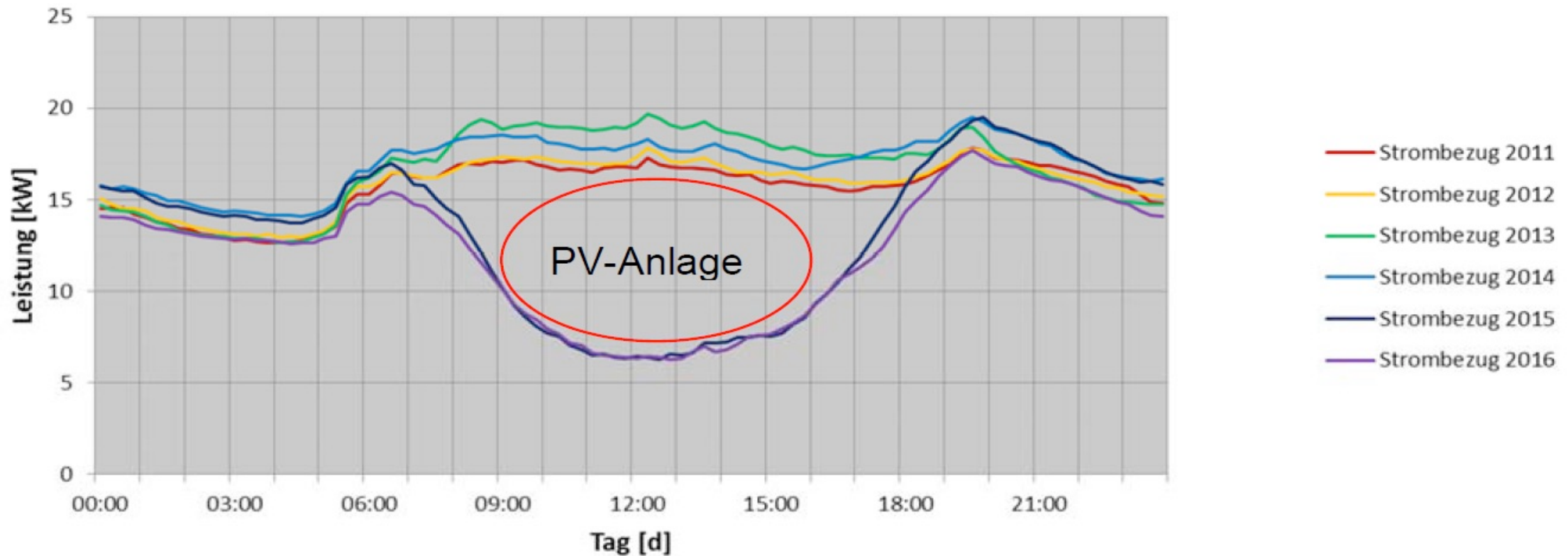
Ortszentrum 2030



Black out Konzepte und E-Speicher Ziele:

Da PV Produktion nicht (immer) kalkulierbar ist gilt es das Überangebot von PV Energie zu speichern, wenn es nicht zeitgleich verbraucht werden kann.

Kein Speicher Erforderlich:



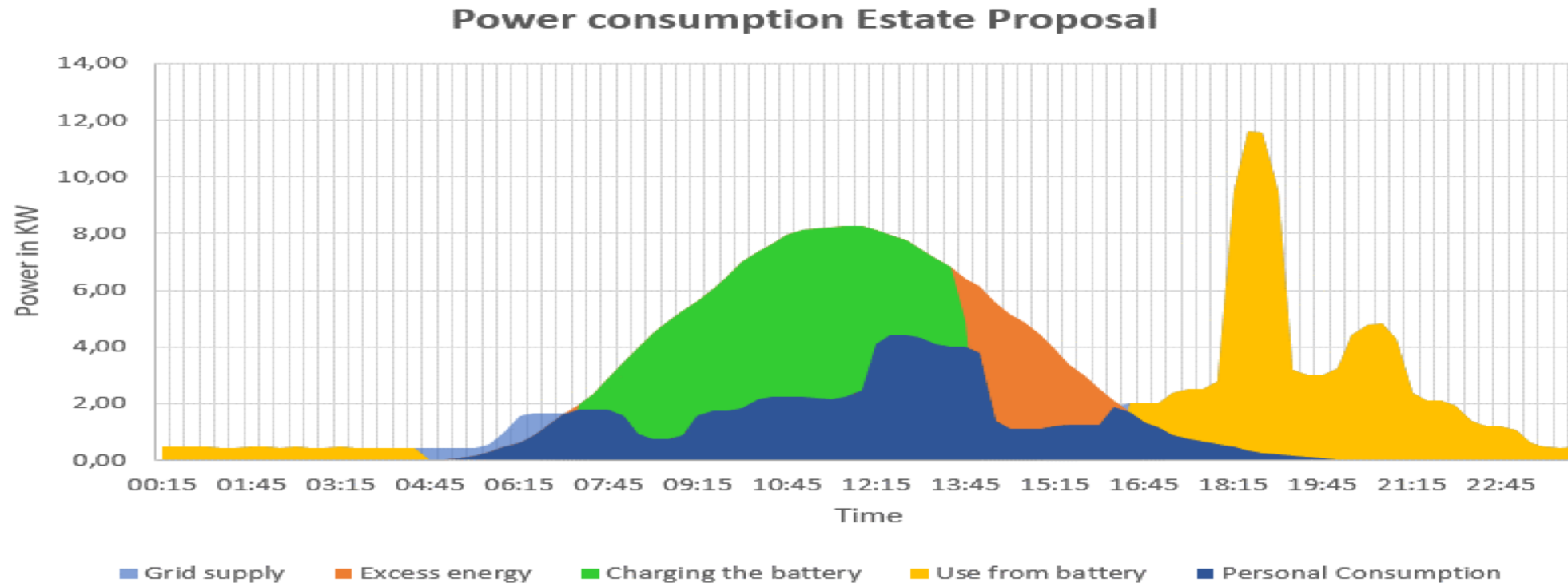
Ortszentrum 2030



Black out Konzepte und und E-Speicher Ziele:

Da PV Produktion nicht (immer) kalkulierbar ist gilt es das Überangebot von PV Energie zu speichern, wenn es nicht zeitgleich verbraucht werden kann.

Speicher ist Erforderlich:

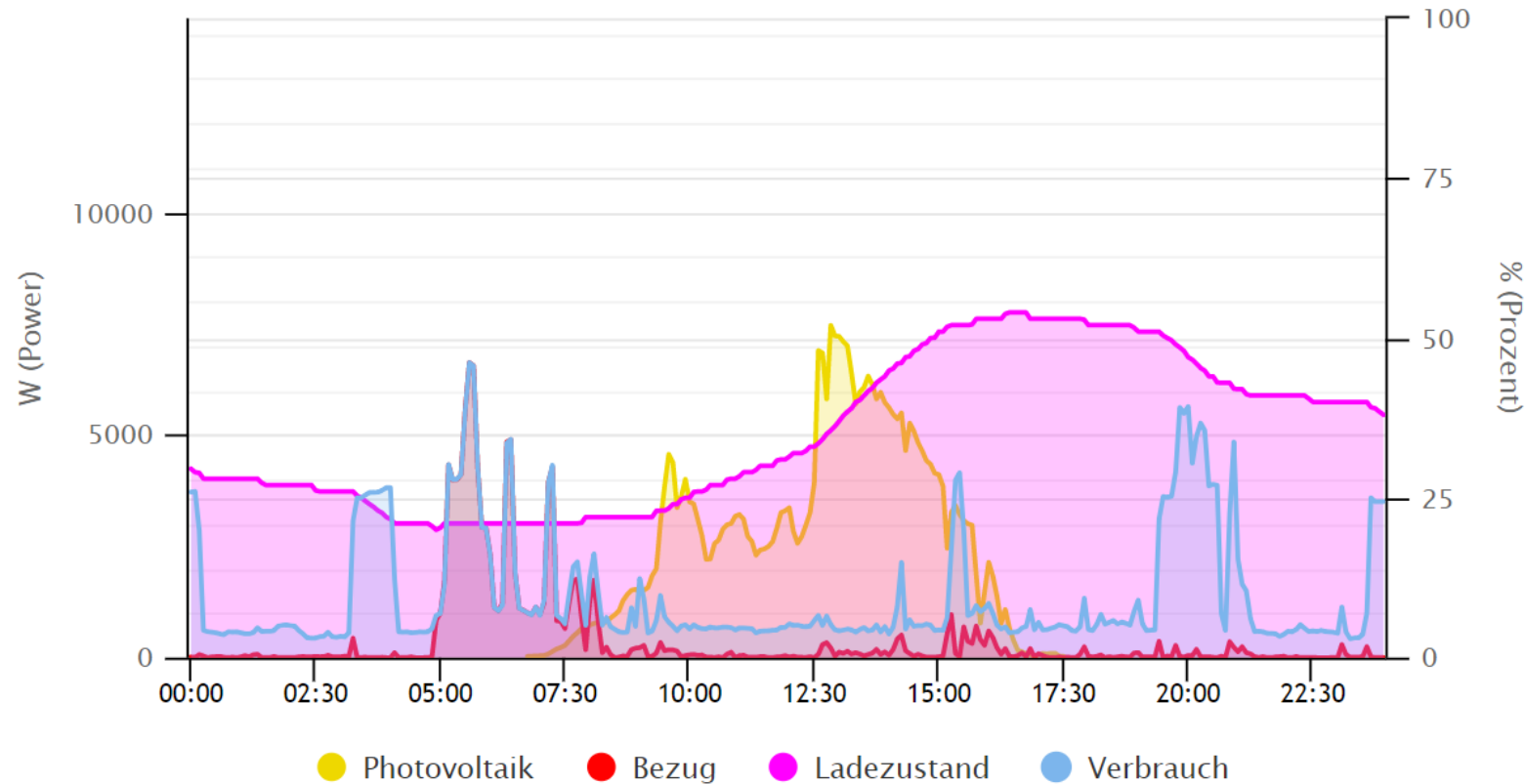


Ortszentrum 2030

Black out Konzepte und E-Speicher Ziele:
Richtige Speicher- Dimensionierung – kein E-Car Laden:



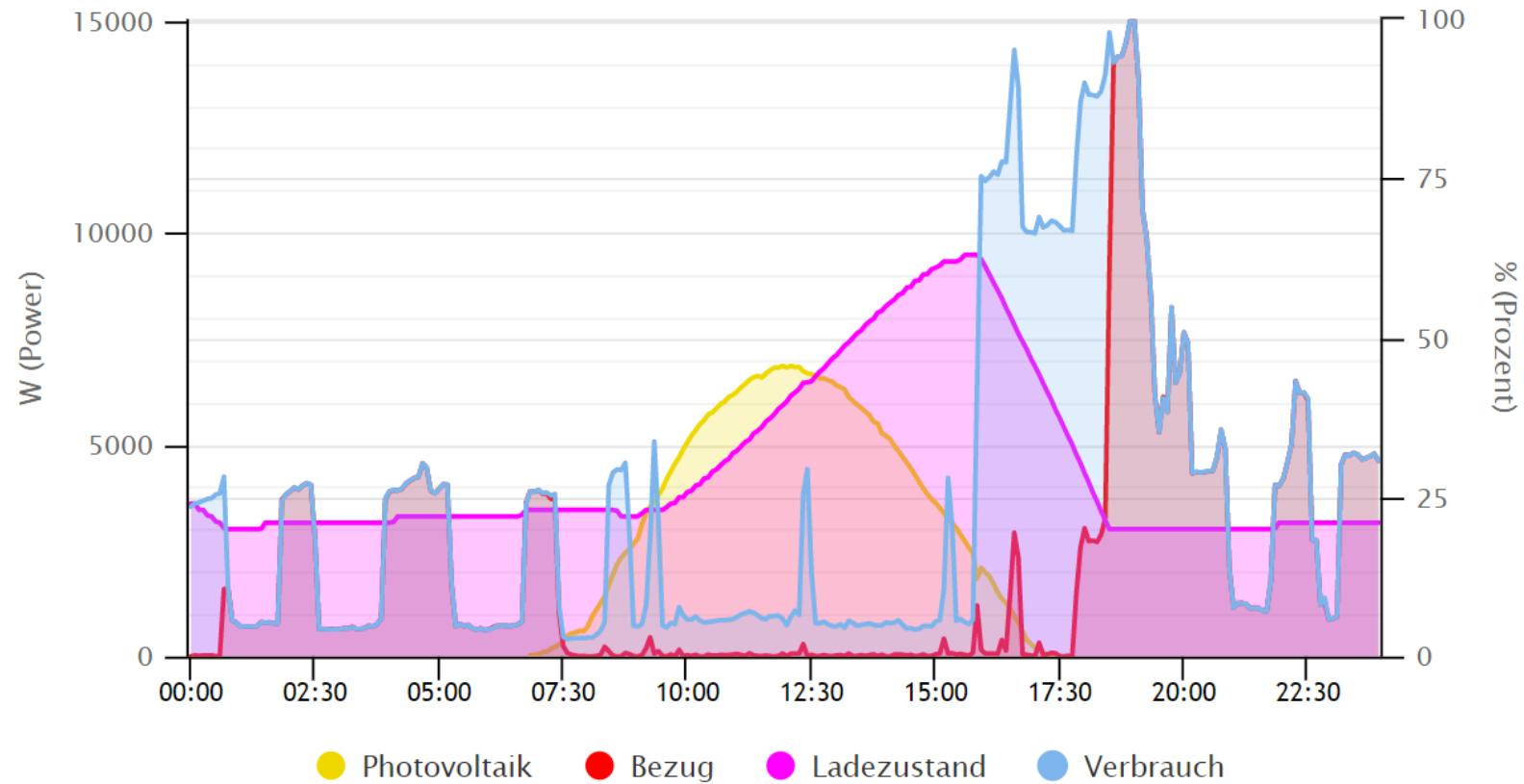
Tagesauswertung vom: 07.03.2019



Ortszentrum 2030

Black out Konzepte und E-Speicher Ziele:
Falsche Speicher- Dimensionierung – bzw. E-Car Laden:

Tagesauswertung vom: 27.02.2019



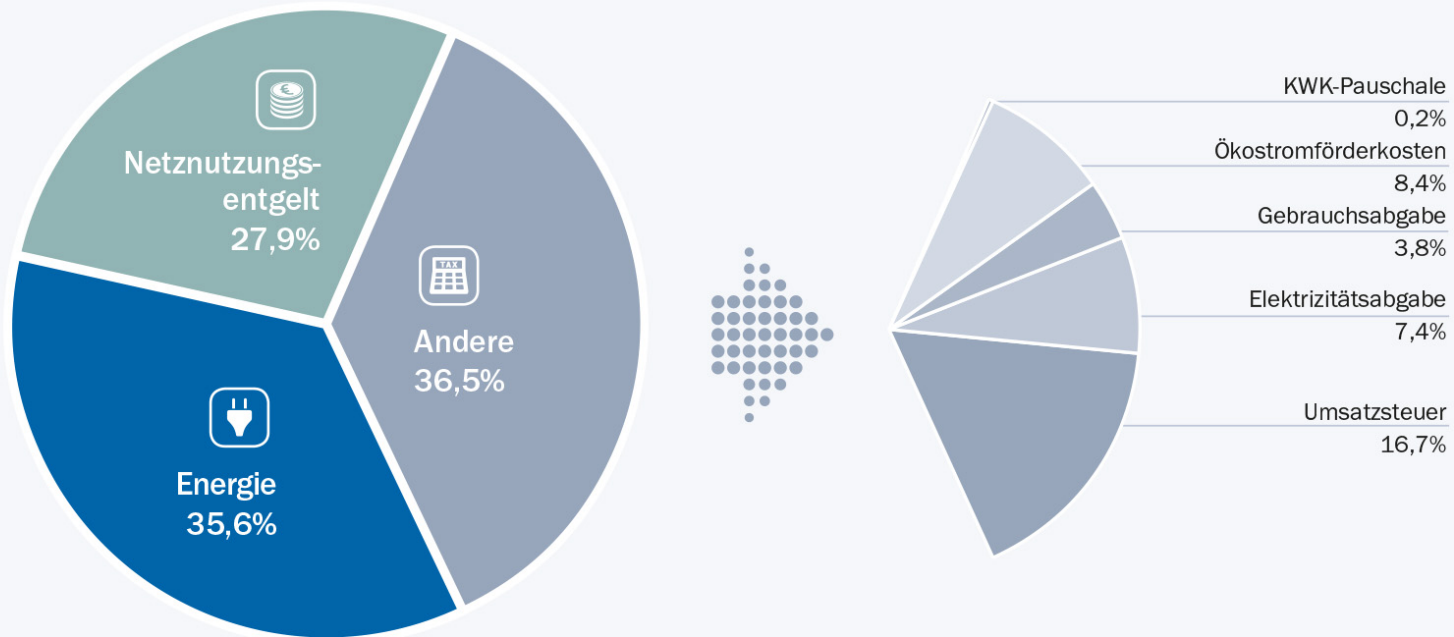
Ortszentrum 2030

Black out Konzepte und weiteres Argument für E-Speicher,
der Strompreis besteht aus 3 Teilen:



STROMPREISZUSAMMENSETZUNG

HAUSHALT, STROMVERBRAUCH 3.500 KWH/A, WIEN



Quelle: E-Control Tarifkalkulator, Musterhaushalt 3.500 kWh Strom, Stand 1.1.2019

Ortszentrum 2030



Black out Konzepte und und E-Speicher Ziele (z.B.: ao ausgeführt im RK Wiener Neustadt)

- Eine Mindeststromversorgung soll lokal vorhanden sein,
- Mindestkommunikation soll möglich sein
- Eine sanitäre Grundversorgung (waschen und WC) soll möglich sein
- Im Winter auch eine Mindets-Grundlastheizung gegeben sein.
- Mindesttrinkwasserversorgung und Mindestlebensmittelversorgung

Für diese Minimalvoraussetzungen ist Energie für 2-4 Tage bevorzuhalten.
Im Sonnenscheinfall wird der Blackout Speicher solar nachgeladen.

Achtung: Black Out taugliche Wechselrichter erforderlich!

Auswahl:

8 Stk. E-Speicherboxen (110,4 kWh)

Type: 13,8 kWh BYD

6 Stk. Wechselrichter (Black Out tauglich)
mit Entnahmeleistung von $6 \times 8 \text{ kW} = 48 \text{ kW}$

Type: SMA Sunny Island 8.0



• DI Dr. Martin J.F. Steiner, MSc



- HTL, TU Wien Energietechnik, Promotion „Energieautarkie“, MSc „Tiefengeothermie“
- Experte in Flächenheizung & Kühlung sowie Free Cooling
- Lehrgangsleiter Masterstudien Energieautarkie
 - Donau Universität Krems 2011-2013
 - Alpen Adria Universität Klagenfurt 2014 - 2017
- Ingenieurbüro, Energieauditor ISO 50001 und EN 16001, EXAA Diplom
- Vision: regionale & dezentrale Produktion und Nutzung von Energie in OGRA
für Wärme, Strom und Mobilität

Tel.: 0676/5458903

steiner@str2030.at

• DI Dr. Martin J.F. Steiner, MSc



Fazit:

- die dargelegten Konzepte müssen sehr **frühzeitig** in die **Gesamtplanung** mit eingebunden werden.
- ebenso ist es wesentlich **ganzheitlich** zu planen – also die **Elektrotechnik** mit den neuen Konzepten gemeinsam mit der **HLK** zu betrachten und
- Vor allem innovative erneuerbare Energie **NUTZUNG** zum **Heizen und Kühlen** ganzheitlich mit einbinden da es zukünftig **mehr Kühlungs-tage als Heiz-tage** geben wird!

Tel.: 0676/5458903

steiner@str2030.at