

Modellierung von Prosumer-Haushalten mit PV, Batterie, Wärmepumpe und Elektroauto zur Bewertung der Netzdienlichkeit

- Bachelorarbeit / Studienarbeit / Masterarbeit -

HINTERGRUND

- Voranschreitende Kopplung von Energiesektoren sowie Integration fluktuierender Erzeuger
 - Starke Änderungen beim Prosumer in der Niederspannungsebene
 - Aber: Auch Ausstattung mit flexiblen Komponenten wie Batteriespeichersystemen, Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen
- Weiterentwicklung einer Modellbibliothek, um einen potentiellen Beitrag von Prosumer-Haushalten zum sicheren Netzbetrieb abzuschätzen

INHALTE DER ABSCHLUSSARBEIT (AUSWAHL, WEITERE THEMEN MÖGLICH)

- Weiterentwicklung der Modellierung von Photovoltaik, Speicher, E-Auto etc.
- Integration einer Netzberechnungssoftware (PowerFactory) in den Simulationsablauf zur Erfassung der Netzauswirkungen von Prosumern
- Konzeptionierung und Implementierung netzdienlicher Betriebsstrategien, z.B. optimale Berücksichtigung dynamischer Tarife
- Immer dabei: Bewertung der Implementierung über verschiedene Simulationsszenarien zur Einordnung des Beitrags



```
# set power value of storage for grid calculation
if self.E_bat_step_volume == 0:
    self.P = 0
elif overcharging_signal is True:
    self.P = (
        (self.E_bat_step_volume - E_overcharged)
        / self.eta_discharge
        / (self.delta / 3600)
    )
else:
    self.P = self.p_set_LIMIT
```

KONTAKT

Bei Rückfragen oder Interesse können Sie jederzeit eine E-Mail mit ausgefülltem [Fragebogen](#) an c.wegkamp@tu-braunschweig.de schicken.

Modelling of prosumer households with pv, battery, heatpump and electric vehicle for evaluation of grid serving capabilities

- Bachelor thesis / Student thesis / Master thesis -

BACKGROUND

- Progressive coupling of energy sectors and integration of fluctuating generations
 - Significant changes in prosumer households at the low-voltage level
 - But: also equipped with flexible devices such as battery storage systems and electric vehicles
- Further development of a model library to estimate the potential contribution of prosumer households to a reliable grid operation

CONTENT OF STUDENT THESIS (SELECTION, OTHER TOPICS POSSIBLE)

- Advancement of devices' models like photovoltaic, storage, electric vehicle
- Integration of a grid calculation software (PowerFactory) into the simulation process to determine the impact of prosumers on the power grid
- Conceptual design and implementation of grid-serving operating strategies, like the optimal consideration of dynamic tariffs
- Always included: Evaluation of the implementation via simulation scenarios for validation of the contribution



```
# set power value of storage for grid calculation
if self.E_bat_step_volume == 0:
    self.P = 0
elif overcharging_signal is True:
    self.P = (
        (self.E_bat_step_volume - E_overcharged)
        / self.eta_discharge
        / (self.delta / 3600)
    )
else:
    self.P = self.p_set_LIMIT
```

CONTACT

In case of questions and if you are interested in the topic, just send an e-mail with the pre-filled [questionnaire](#) to c.wegkamp@tu-braunschweig.de