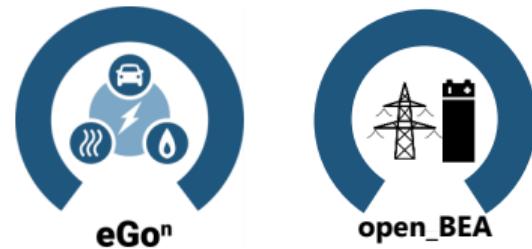


Online-Workshop

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

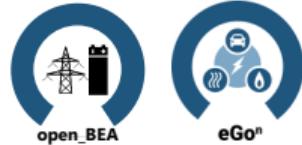
Neue Verbraucher und elektrische Flexibilitäten

Potenziale und Herausforderungen
in Übertragungs- und Verteilnetz



30. September & 01. Oktober 2020

Projektpartner



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Teilnehmende



consentec

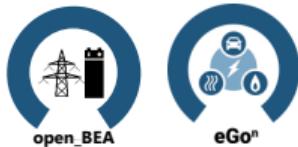


Kommunikationsregeln



- **Mikrofon stummschalten:** Schalten Sie bitte ihr Mikrofon bzw. Telefon stumm, wenn Sie nicht reden.
- **Angabe von Name, Institution und Session:** z.B. Max Mustermann (Muster AG) A1 B1
- **Fragen/Kommentare:** Wenn Sie ein Kommentar geben oder eine Frage stellen möchten, nutzen Sie dafür bitte den Chat. Sie können Ihren Kommentar bzw. Ihre Frage entweder direkt im Chat stellen oder durch posten eines * anzeigen, dass Sie gerne etwas sagen möchten.
- **Pausen:** Wir möchten Sie bitten, während der Pausen Zoom nicht zu verlassen, sondern stattdessen Mikrofon und Kamera auszuschalten.
- **Kamera:** Wir würden uns freuen, während unseres Workshops auch von Angesicht zu Angesicht mit Ihnen sprechen zu können. Wenn Sie damit einverstanden sind, schalten Sie gerne Ihre Kamera ein.
- **Workshop-Pad:** https://pad.systemli.org/p/Neue_Verbraucher_und_elektrische_Flexibilitaeten

Programm



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

13:00 – 13:10
13:10 – 13:40
13:40 – 15:00
15:00 – 15:10
15:10 – 15:25
15:25 – 16:45
16:45 – 17:00

Begrüßung / Organisatorisches
Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg)
&
Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)

Projektvorstellung eGoⁿ und open_BEA
Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg)
&
Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)

A1 Elektromobilitätsszenarien
Tim Röpcke (RLI)

A2 Forschungsfragen und Szenarien
Dr. Guido Pleßmann (RLI)

Wrap-Up

Pause

B1 Elektrische Flexibilitäten
Clara Büttner (HSFI)

B2 Das eGoⁿ Modellkonzept
Ulf Philipp Müller (HSFI)

Wrap-Up & Tagesabschluss

Tag 2 – Donnerstag, 1. Oktober 2020

9:00 – 9:10

9:10 – 10:40

10:40 – 10:50

10:50 – 11:05

11:05 – 12:35

12:35 – 13:00

Begrüßung / Organisatorisches
Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg)

C1 Speicher in der Verteilnetzplanung
Daniel Kucevic (TUM)

C2 Sektorenkopplung in der Stromnetzmodellierung
Wilko Heitkötter (DLR VE)
Eva Wiechers (EUF)

Wrap-Up

Pause

D1 Neue Verbraucher in der Verteilnetzplanung
Birgit Schachler (RLI)

D2 Verwertbarkeit der Projektergebnisse
Ilka Cussmann (HSFI)

Wrap-Up & Abschied

Projektvorstellung eGoⁿ

Ilka Cußmann

Hochschule Flensburg

eGoⁿ - Wer wir sind



- Laufzeit: Dezember 2019 - November 2022
- Förderkennzeichen: 03EI1002
- Projektwebsite: <https://ego-n.org/>
- Projektpartner:



Hochschule
Flensburg
University of
Applied Sciences



Europa-Universität
Flensburg



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt

Institut für
Vernetzte Energiesysteme



REINER LEMOINE
INSTITUT



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG



Gefördert durch:

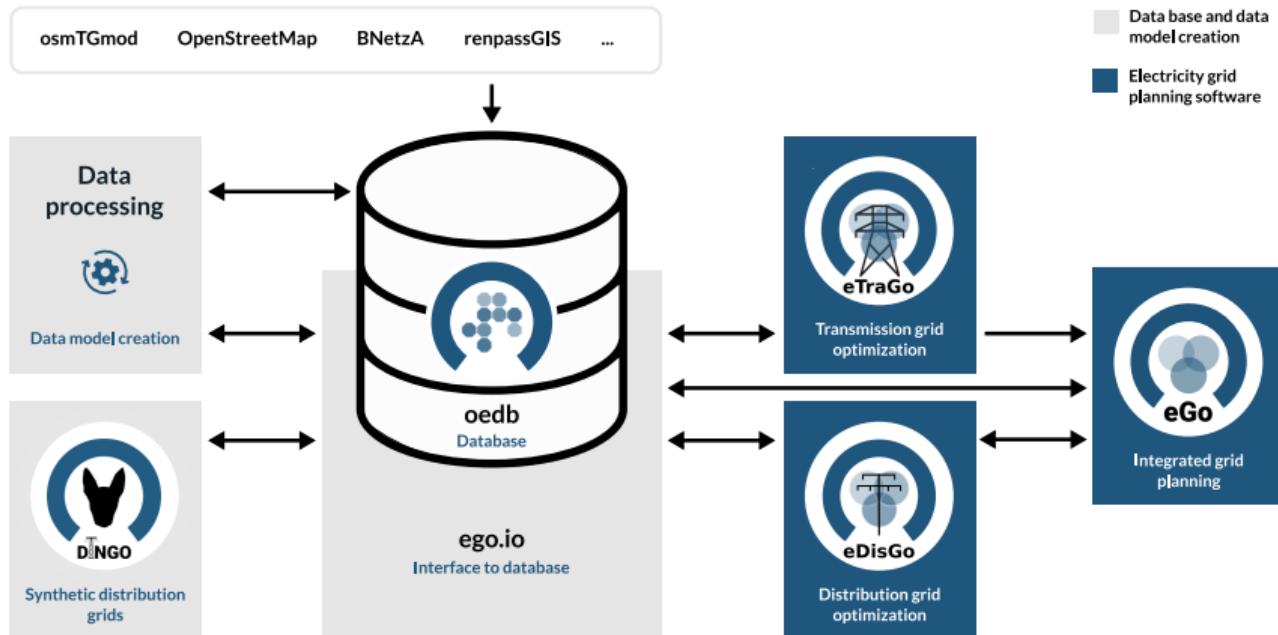


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

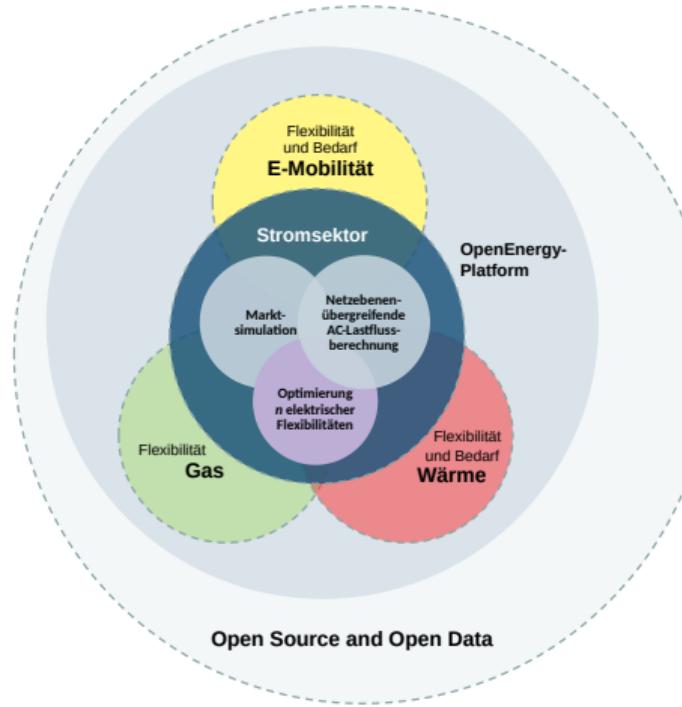
- Folgeprojekt zu open_eGo (FKZ: 0325881)
- Laufzeit open_eGo: August 2015 – Oktober 2018
- Open source und Open Data
- Wichtige Projektergebnisse:
 - Aufbau der Open Energy Platform: openenergy-platform.org/
 - Modelle des deutschen Stromnetzes in Übertragungs- und Verteilnetzebene
 - geographisch hoch aufgelöste Datenmodelle zu Verbrauch und Erzeugung in Status Quo und Zukunftsszenarien
 - Entwicklung und Anwendung der Toolbox eGo zur Bestimmung des netzebenenübergreifenden kostenoptimalen Netz- und Speicherausbau
- Projektwebsite: <https://openegoproject.wordpress.com/>

eGoⁿ - Wo wir herkommen



- Erweiterung von Modellen und Tools zur Abbildung fortschreitender Sektorenkopplung
- Kopplung der Bereiche Gas, E-Mobilität und Wärme mit ihren zusätzlichen Bedarfen und Flexibilitäten an den Stromsektor
- Weiterhin Fokus auf alle Spannungsebenen, Open Source und Open Data Prinzipien
- Neuer Fokus auch auf Komplexitätsreduktion und Abbildung von elektrischen Flexibilitäten wie DSM oder Freileitungsmonitoring

eGoⁿ - Was wir vorhaben



eGoⁿ - Wo wir unsere Ergebnisse teilen



- Code: <https://github.com/openego>
- Daten: Open Energy Platform <https://openenergy-platform.org/>
- Veröffentlichungen: Projektwebsite <https://ego-n.org/>

eGoⁿ - Welche Sessions projektrelevant sind



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

13:00 – 13:10	Begrüßung / Organisatorisches Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
13:10 – 13:40	Projektvorstellung eGoⁿ und open_BEA Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
13:40 – 15:00	A1 Elektromobilitätsszenarien Tim Röpcke (RLI)	A2 Forschungsfragen und Szenarien Dr. Guido Pleßmann (RLI)
15:00 – 15:10	Wrap-Up	
15:10 – 15:25	Pause	
15:25 – 16:45	B1 Elektrische Flexibilitäten Clara Büttner (HSFI)	B2 Das eGoⁿ Modellkonzept Ulf Philipp Müller (HSFI)
16:45 – 17:00	Wrap-Up & Tagesschluss	

Tag 2 – Donnerstag, 1. Oktober 2020

9:00 – 9:10	Begrüßung / Organisatorisches Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg)	
9:10 – 10:40	C1 Speicher in der Verteilernetzplanung Daniel Kucevic (TUM)	C2 Sektorenkopplung in der Stromnetzmodellierung Wilko Heitkötter (DLR VE) Eva Wiechers (EUF)
10:40 – 10:50	Wrap-Up	
10:50 – 11:05	Pause	
11:05 – 12:35	D1 Neue Verbraucher in der Verteilernetzplanung Birgit Schachler (RLI)	D2 Verwertbarkeit der Projektergebnisse Ilka Cussmann (HSFI)
12:35 – 13:00	Wrap-Up & Abschied	

Projektvorstellung open_BEA

Birgit Schachler
Reiner Lemoine Institut

Open Battery Models for Electrical Grid Applications:

Ziel: Erstellung und Einbindung von **Batteriemodellen** in eine Open Source/Open Data Plattform zur Beantwortung **netzgebundener Fragestellungen**

Projektzeitraum: 11/2018 – 10/2021

Förderkennzeichen: 03ET4072

Projektbeteiligung:



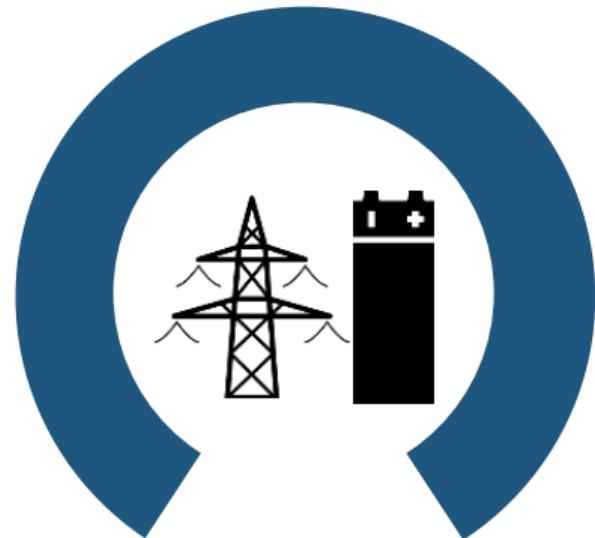
76,00 PM



61,00 PM

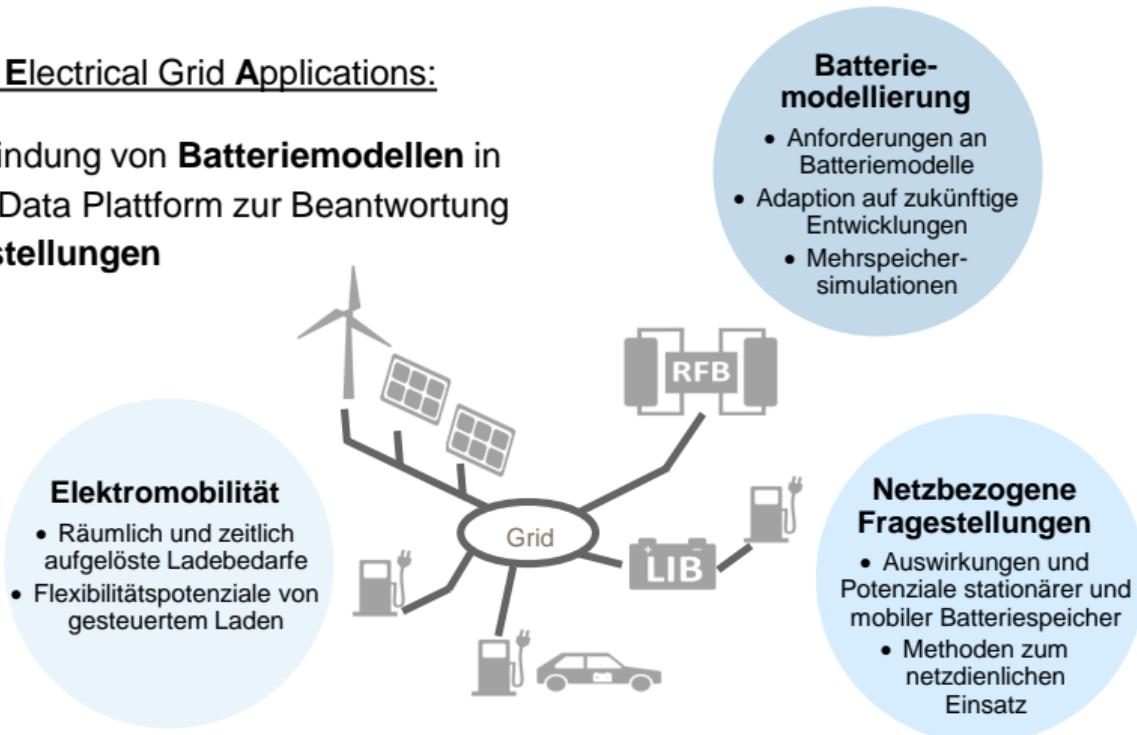


18,00 PM



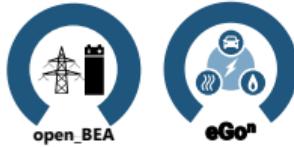
Open Battery Models for Electrical Grid Applications:

Ziel: Erstellung und Einbindung von **Batteriemodellen** in eine Open Source/Open Data Plattform zur Beantwortung **netzgebundener Fragestellungen**

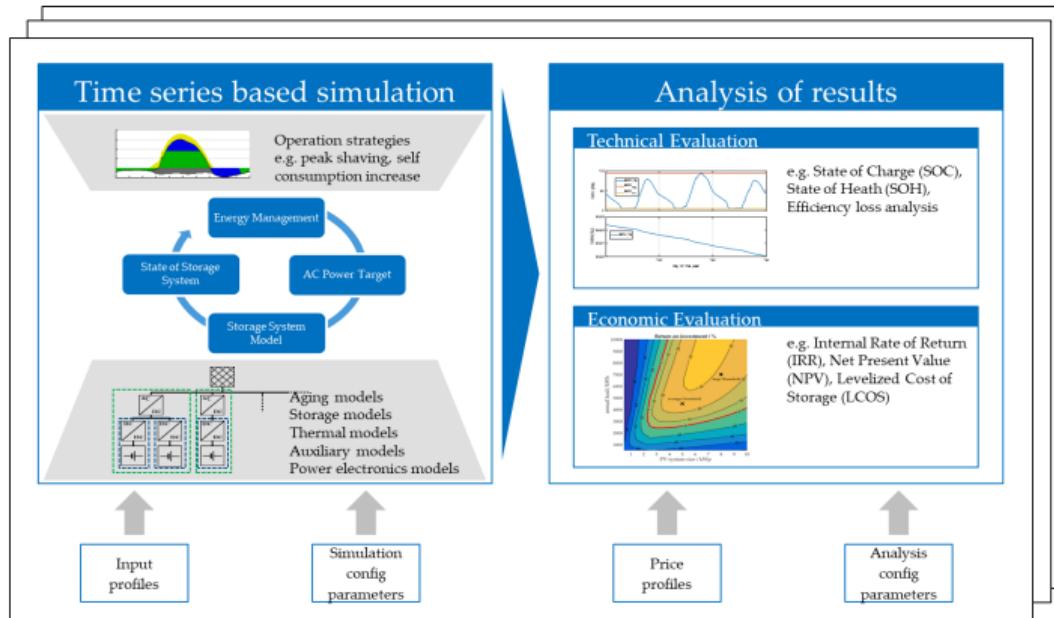




Batteriemodellierung



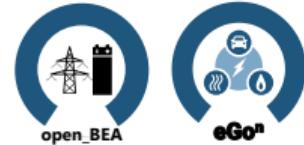
SimSES - Simulation of stationary energy storage systems



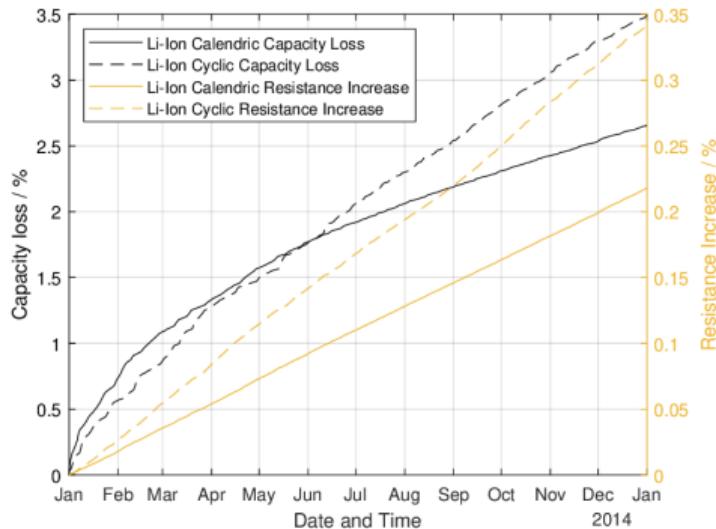
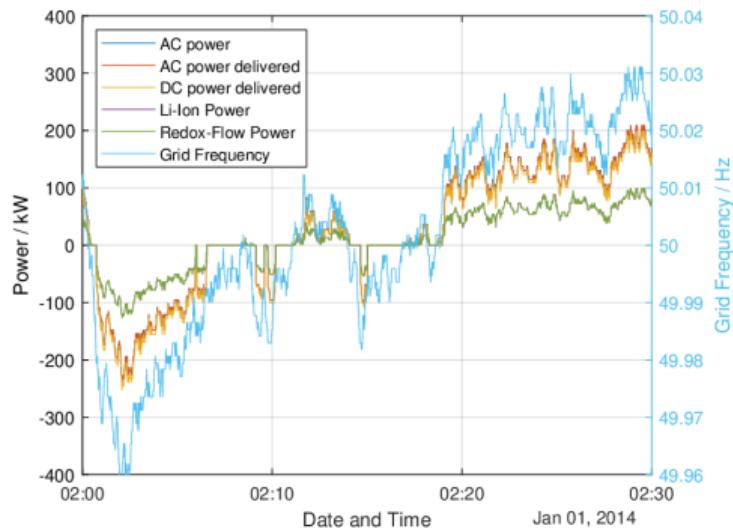
Verfügbar unter:
simses.org



Batteriemodellierung

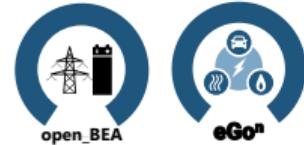


Simulation eines Hybridspeichers (LIB + RFB) bei Teilnahme am Primärregelleistungsmarkt

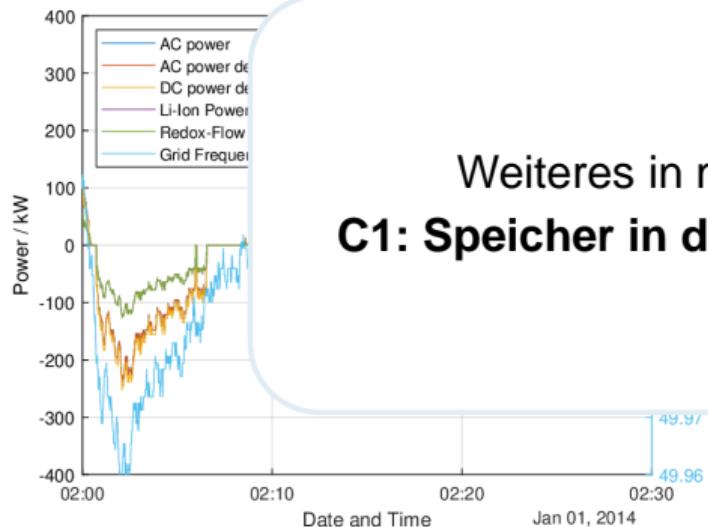




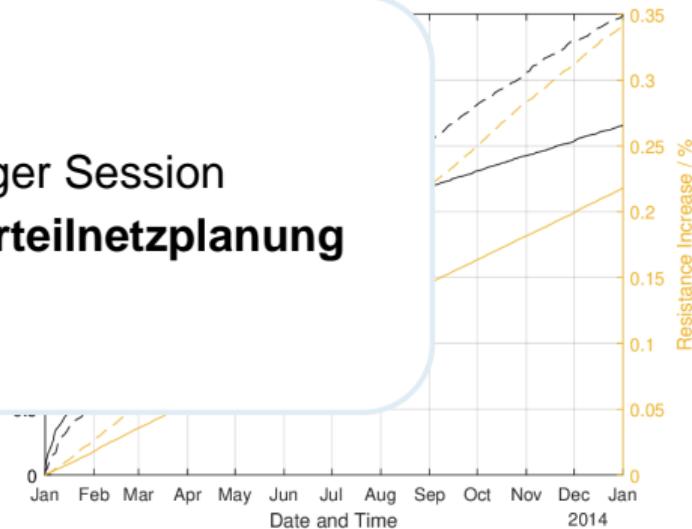
Batteriemodellierung



Simulation eines Hybridspeichers (LIB + RFB) bei Teilnahme am Primärregelleistungsmarkt

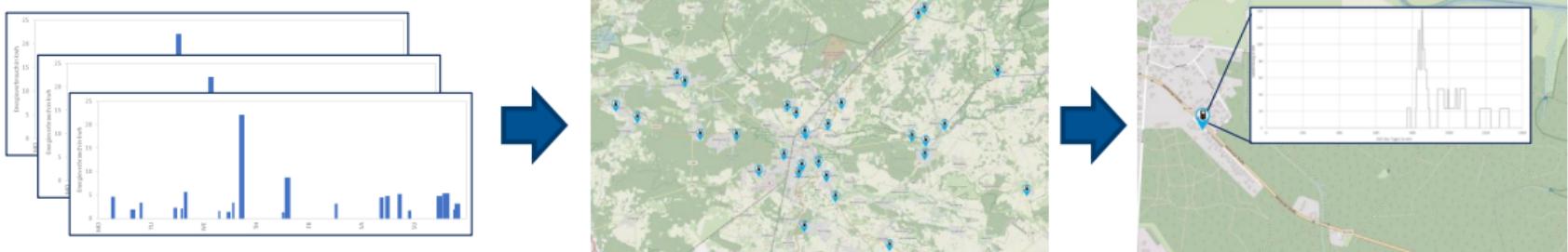


Weiteres in morgiger Session
C1: Speicher in der Verteilnetzplanung



SimBEV

- Synthesierung von räumlich und zeitlich aufgelösten Energiebedarfszeitreihen von privaten Elektro-Pkw
 - Bestimmung des **Ladebedarfs** von Fahrzeugen in einer Region mittels Daten aus Studie „Mobilität in Deutschland 2017“
 - Bedarfsgerechte **Positionierung von Ladepunkten**
 - Allokation der Ladebedarfe auf konkrete Ladepunkte
 - Ermittlung von **Flexibilität** aus zeitversetztem Laden und Vehicle2Grid



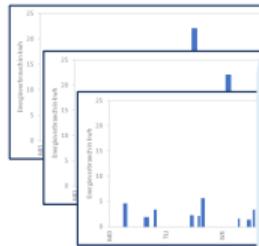


Elektromobilität



SimBEV

Aufteilung des Ladebedarfs:



Weiteres in heutigen Sessions

A1: Elektromobilitätsszenarien

+

B1: Elektrische Flexibilitäten

Input

- Energiebedarfs
E-Pkw, Anzahl
Fahrzeughochlast
betrachteten Gebiet
- Mögliche Ladepunkte
(georeferenziert) für einzelne
Use Cases

attraktivität und Distanz
zwischen einzelnen Wegzwecken

Energiebedarfzeitreihe für
Ladepunkt



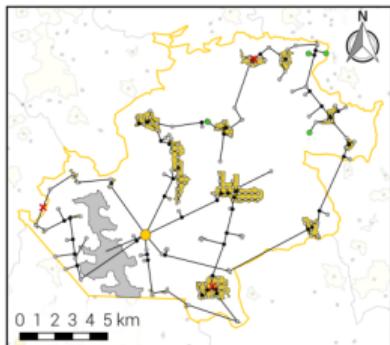
Netzbezogene Fragestellungen



ding0 – Distribution Network Generator

- Generierung **synthetischer**, an lokale Gegebenheiten angepasster Mittel- und Niederspannungs-Netztopologiedaten für **Gesamtdeutschland**

Source Code:
github.com/openego/ding0



- Modellierung **Mittelspannungsnetze**
 - Offene Ringstrukturen
 - Bestimmung der Netztopologie mittels Tourenplanungsproblem
- Modellierung **Niederspannungsnetze**
 - Strahlennetze
 - Basierend auf Referenznetzen aus der Literatur
- Berücksichtigung bestehender Planungsgrundsätze
- Methodik **urbane Netze** in Erarbeitung

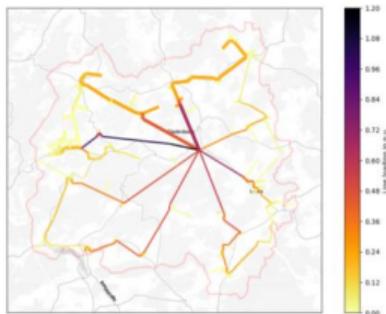


Netzbezogene Fragestellungen



eDisGo – Electrical Distribution Grid Optimization

- Bestimmung des **Netzausbau- und –verstärkungsbedarfs** von Mittel- und Niederspannungsnetzen
- **Bewertung von Flexibilitätsoptionen** als ökonomische Alternativen zum konventionellen Netzausbau



- **Lastflussanalysen** zur Bestimmung von thermischen Überlastungen und Spannungsbandverletzungen
- **Automatisierte Netzausbaumethodik** zur Bestimmung des Netzausbau- und –verstärkungsbedarfs
- **Heuristiken und nicht-lineare Optimierung** zur Bestimmung des netzdienlichen Einsatzes von Flexibilitätsoptionen

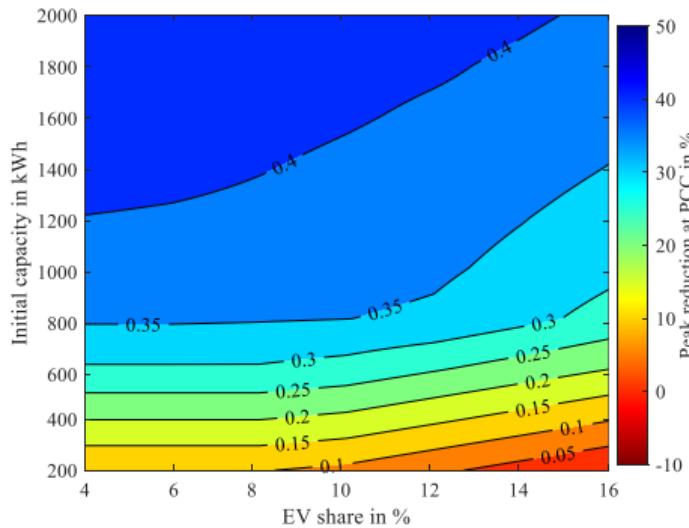
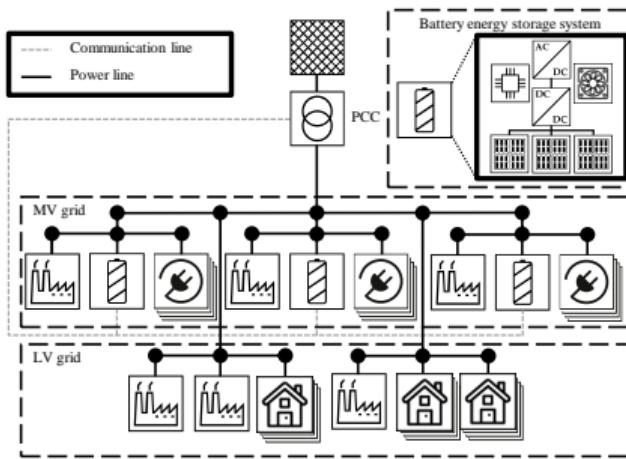
Source Code:
github.com/openego/eDisGo



Netzbezogene Fragestellungen



Mögliche Reduzierung der Spitzenlast am Umspannwerk bei Optimierung des koordinierten Betriebs von Speichersystemen für steigenden Anteil an Elektrofahrzeugen und steigende Speicherkapazität

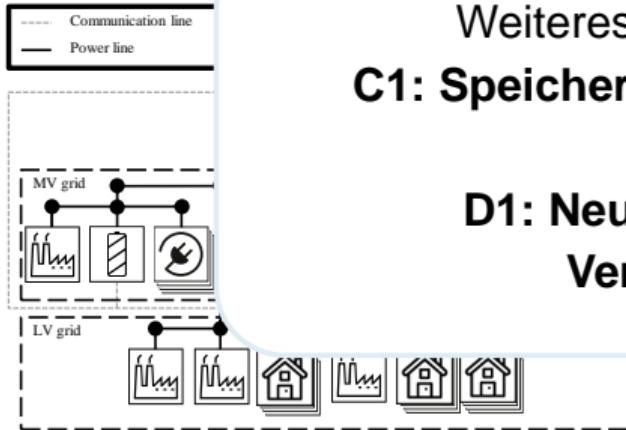




Netzbezogene Fragestellungen



Mögliche Reduzierung der Spitzenlast am Umspannwerk bei Optimierung des koordinierten Betriebs von Speichersystemen für steigenden Anteil an Elektrofahrzeugen und steigende Speicherkapazität

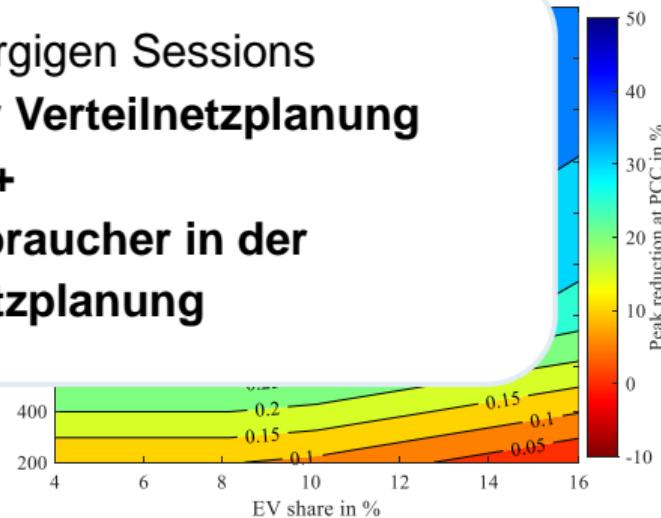


Weiteres in morgigen Sessions

C1: Speicher in der Verteilnetzplanung

+

**D1: Neue Verbraucher in der
Verteilnetzplanung**



Programm



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

		13:00 – 13:10	Begrüßung / Organisatorisches Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
		13:10 – 13:40	Projektvorstellung eGo^n und open_BEA Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
	13:40 – 15:00	A1 Elektromobilitätsszenarien Tim Röpcke (RLI)	A2 Forschungsfragen und Szenarien Dr. Guido Pleßmann (RLI)	
	15:00 – 15:10		Wrap-Up	
	15:10 – 15:25		Pause	
	15:25 – 16:45	B1 Elektrische Flexibilitäten Clara Büttner (HSFI)	B2 Das eGo^n Modellkonzept Ulf Philipp Müller (HSFI)	
	16:45 – 17:00	Wrap-Up & Tagesschluss		

Programm



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

		<p>Begrüßung / Organisatorisches</p> <p>Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)</p>
	13:00 – 13:10	
	13:10 – 13:40	<p>Projektvorstellung eGoⁿ und open_BEA</p> <p>Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)</p>
	13:40 – 15:00	<p>A1 Elektromobilitätsszenarien Tim Röpcke (RLI)</p> <p>A2 Forschungsfragen und Szenarien Dr. Guido Pleßmann (RLI)</p>
	15:00 – 15:10	<p>Wrap-Up</p>
	15:10 – 15:25	
	15:25 – 16:45	<p>B1 Elektrische Flexibilitäten Clara Büttner (HSFI)</p> <p>B2 Das eGoⁿ Modellkonzept Ulf Philipp Müller (HSFI)</p>
	16:45 – 17:00	<p>Wrap-Up & Tagesabschluss</p>

Programm



15:10 – 15:25

PAUSE

Bitte verlassen Sie das zoom-Meeting **nicht**.

Schalten Sie Ihr Mikrofon stumm und Ihre Kamera aus.

Programm



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

		Begrüßung / Organisatorisches Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
		Projektvorstellung eGoⁿ und open_BEA Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)	
	A1 Elektromobilitätsszenarien Tim Röpcke (RLI)	A2 Forschungsfragen und Szenarien Dr. Guido Pleßmann (RLI)	
	Wrap-Up		
	Pause		
	B1 Elektrische Flexibilitäten Clara Büttner (HSFI)	B2 Das eGo ⁿ Modellkonzept Ulf Philipp Müller (HSFI)	
	Wrap-Up & Tagesabschluss		

Programm



Tag 1 – Mittwoch, 30. September 2020

		Begrüßung / Organisatorisches
	13:00 – 13:10	Prof. Jochen Wendiggensen (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)
	13:10 – 13:40	Projektvorstellung eGo ⁿ und open_BEA Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg) & Birgit Schachler (Reiner Lemoine Institut)
	13:40 – 15:00	A1 Elektromobilitätsszenarien Tim Röpcke (RLI)
	15:00 – 15:10	A2 Forschungsfragen und Szenarien Dr. Guido Pleßmann (RLI)
	15:10 – 15:25	Wrap-Up
	15:25 – 16:45	Pause
	16:45 – 17:00	B1 Elektrische Flexibilitäten Clara Büttner (HSFI) B2 Das eGo ⁿ Modellkonzept Ulf Philipp Müller (HSFI)
		Wrap-Up & Tagesabschluss

Vielen Dank für Ihr Interesse an unserem Workshop und den Austausch!

Sie werden im Nachgang per Mail Zugang zu allen Präsentationen und Ergebnissen erhalten.

Wir würden uns freuen, wenn Sie den Workshop im Folgenden bewerten würden:

<https://www.menti.com/ffnbnb5ibo>

Programm



Tag 2 – Donnerstag, 1. Oktober 2020

9:00 – 9:10	Begrüßung / Organisatorisches Ilka Cussmann (Hochschule Flensburg)	
9:10 – 10:40	C1 Speicher in der Verteilernetzplanung Daniel Kucevic (TUM)	C2 Sektorenkopplung in der Stromnetzmodellierung Wilko Heitkötter (DLR VE) Eva Wiechers (EUF)
10:40 – 10:50	Wrap-Up	
10:50 – 11:05	Pause	
11:05 – 12:35	D1 Neue Verbraucher in der Verteilernetzplanung Birgit Schachler (RLI)	D2 Verwertbarkeit der Projektergebnisse Ilka Cussmann (HSFI)
12:35 – 13:00	Wrap-Up & Abschied	