

# Oemof für Einsteiger

13.12.2017

# Agenda

1. Einführung
2. Installation
3. „oemof-Kosmos“
4. Energiesystem + Komponenten
5. Beispiele
6. Erste Hilfe und Doku

# Einführung

Fokus auf:

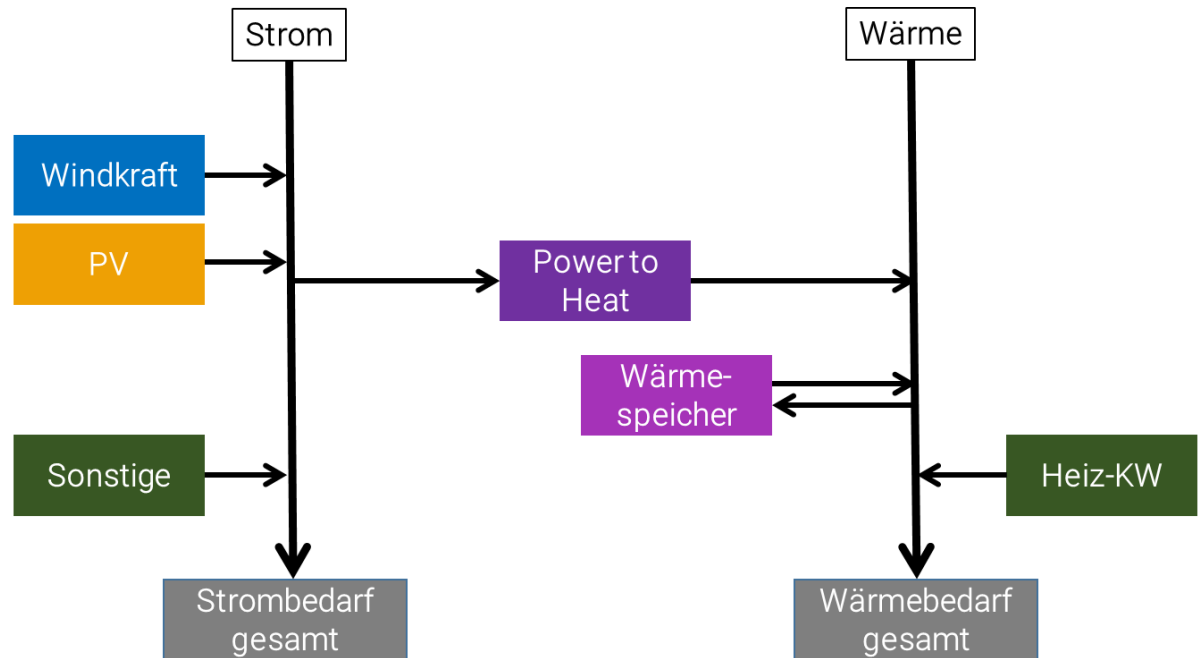
- Was kann oemof?
- Energiesystem erstellen & optimieren
- Erste Hilfe
- Wie weiter?

heute nicht:

- Nutzung der feedinlib, outputlib, demandlib
- constraints (zb emissions)

# Einführung

Was kann oemof?



- Toolbox zum Erstellen eines Energiesystems
- Einsatzoptimierung auf geringste (Betriebs-)Kosten
- Investitionsoptimierung einzelner oder mehrerer Komponenten

# Installation

[http://oemof.readthedocs.io/en/latest/installation\\_and\\_setup.html](http://oemof.readthedocs.io/en/latest/installation_and_setup.html)

Linux, Windows, Youtube-Tutorial, solver, ...

Zwei verschiedene Installationsmöglichkeiten:

- „normal“ → immer master
- Developer version → alle Branches

([http://oemof.readthedocs.io/en/latest/developing\\_oemof.html](http://oemof.readthedocs.io/en/latest/developing_oemof.html))

Aktuelles:

[http://oemof.readthedocs.io/en/latest/whats\\_new.html#v0-2-0](http://oemof.readthedocs.io/en/latest/whats_new.html#v0-2-0)

# „oemof-Kosmos“

<https://github.com/oemof>

## Pinned repositories

### **oemof**

Open Energy Modelling Framework - Base packages for energy system modelling and optimisation

● Python ★ 52 🍴 29

### **feedinlib**

This repository contains implementations of photovoltaic models to calculate electricity generation from a pv installation based on given solar radiation. Furthermore it contains all necessary pre-...

● Python ★ 21 🍴 6

### **oemof.db**

Open Energy Modelling Framework - An extension to use the oemof related postgres database (requires database access on oemof-server)

● Python ★ 4 🍴 3

### **demandlib**

Creating heat and power demand profiles from annual values.

● Python ★ 3 🍴 2

### **organisation**

This repository is created for discussions regarding the oemof developer group

★ 2

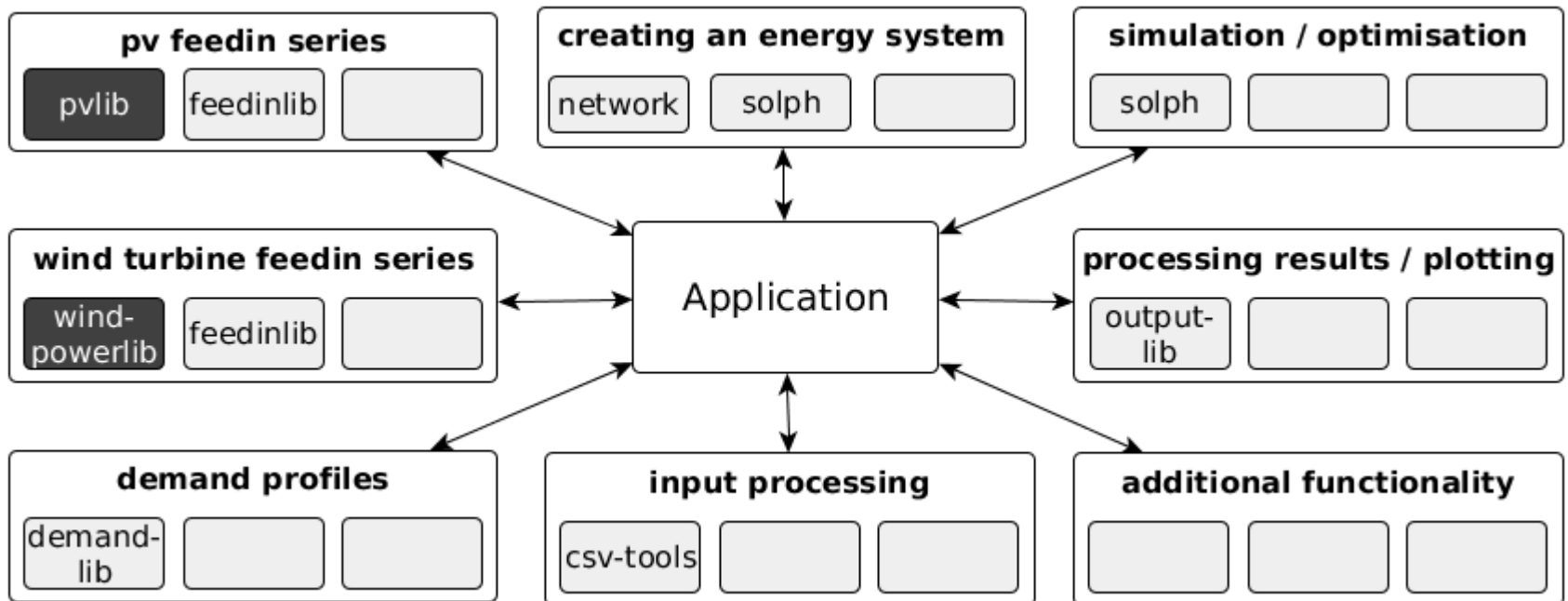
### **oemof\_examples**

A collection of oemof examples and notebooks.

★ 1 🍴 4

# „oemof-Kosmos“

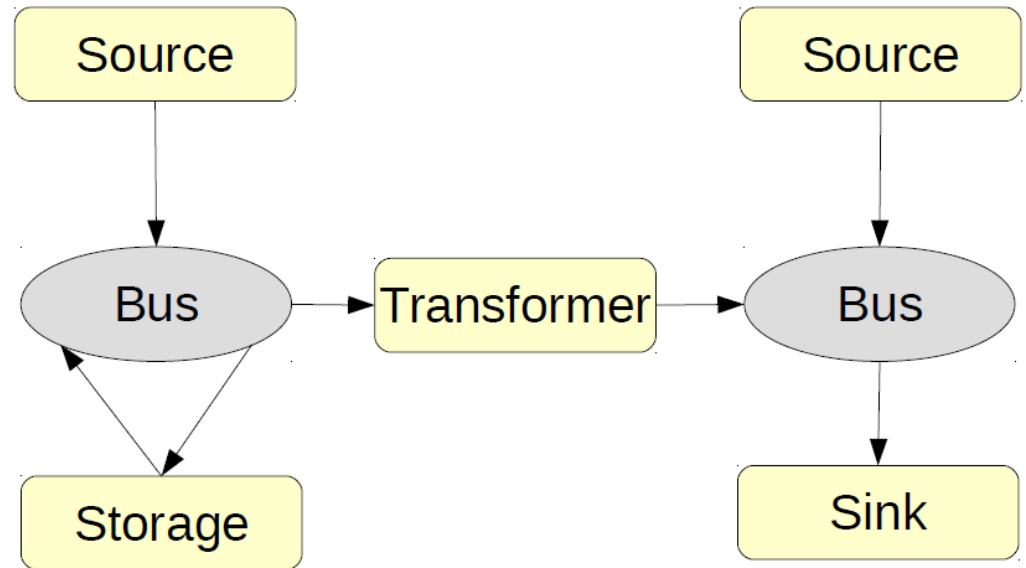
<https://github.com/oemof>



# Energiesystem & Komponenten

## Basiskomponenten:

- **Bus** (Bilanzraum)
- **Source** (1 output)
- **Sink** (1 input)
- **Transformer** (n inputs, n outputs)



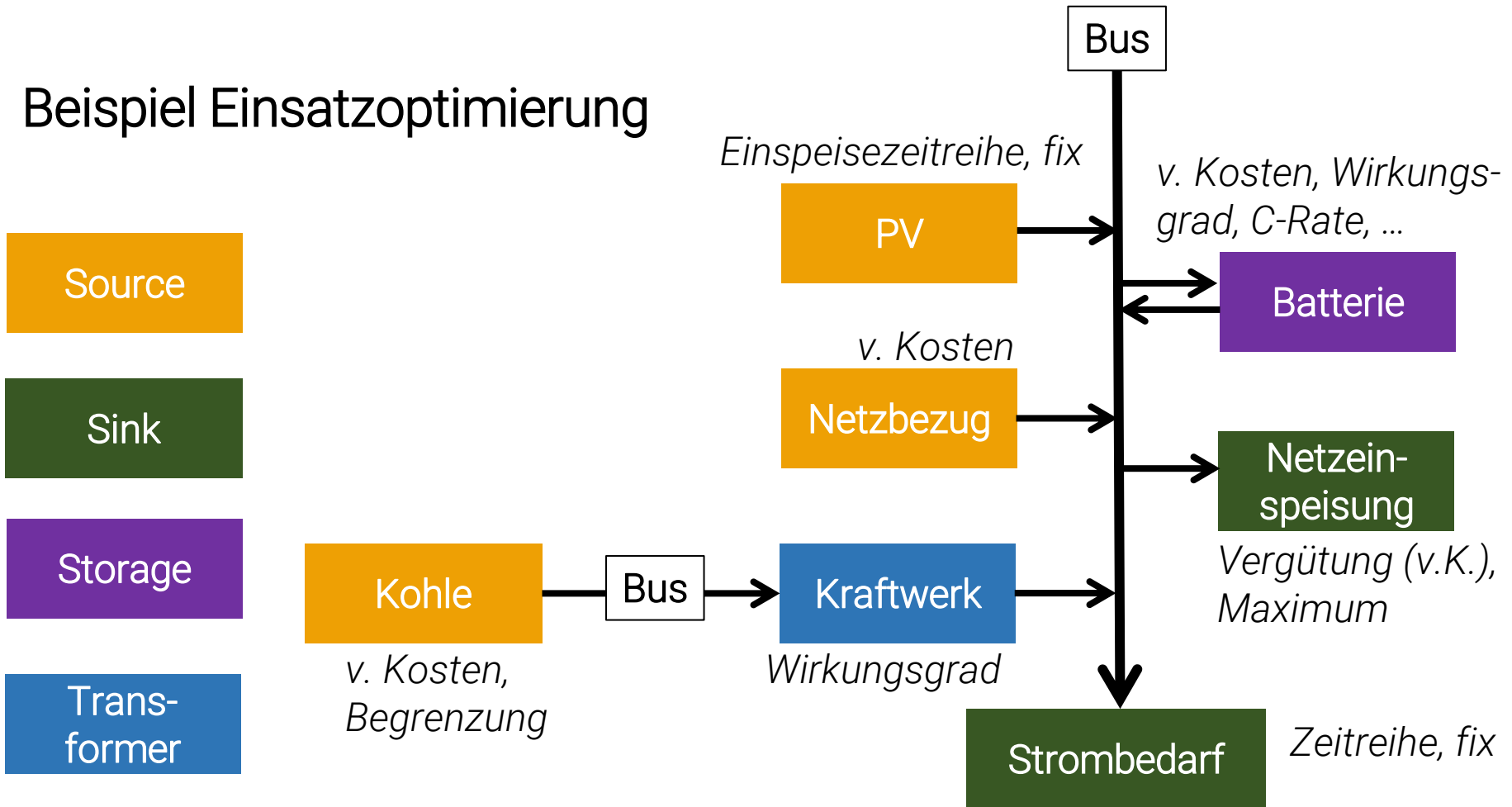
Verknüpfung und Parametrisierung: **Flow**

<https://github.com/oemof/oemof/blob/dev/oemof/solph/network.py>



# Beispiele

## Beispiel Einsatzoptimierung



# Beispiele

## Beispiel Investitionsoptimierung

### dispatch

```
storage = components.GenericStorage(  
    label='storage',  
    inputs={bel: Flow(variable_costs=0.1)},  
    outputs={bel: Flow()},  
    nominal_capacity=30,  
    capacity_loss=0.01, initial_capacity=0,  
    nominal_input_capacity_ratio=1/6,  
    nominal_output_capacity_ratio=1/6,  
    inflow_conversion_factor=1,  
    outflow_conversion_factor=0.8)
```

### invest

```
storage = components.GenericStorage(  
    label='storage',  
    inputs={bel: Flow(variable_costs=0.1)},  
    outputs={bel: Flow()},  
  
    capacity_loss=0.01, initial_capacity=0,  
    nominal_input_capacity_ratio=1/6,  
    nominal_output_capacity_ratio=1/6,  
    inflow_conversion_factor=1,  
    outflow_conversion_factor=0.8,  
    investment=Investment(ep_costs=epc))
```

# Beispiele

## Infeasibilities

- Bedeutung von excess und shortage
- Transformer zu klein?

## Nonsense-Energiesysteme

- Beispiel Einspeisevergütung
- Speicher ohne Verluste und ohne Kosten

# Erste Hilfe und Doku

Github

Examples

Lp-file

Oemof-Mail-Verteiler RLI

mathematische Beschreibungen:

<http://oemof.readthedocs.io/en/latest/api/oemof.solph.html#module-oemof.solph.blocks>

# Ausblick

## Themen

- Spezielle Komponenten
- Nutzung Oemof Kosmos
- Anlegen eigener constraints
- Auswertung und Plots

## Zukünftige Treffen?

Elisa Gaudchau

Reiner Lemoine Institut

Forschungsfeld Transformation von Energiesystemen

[elisa.gaudchau@rl-institut.de](mailto:elisa.gaudchau@rl-institut.de)

030 1208 43427

# Beispiele

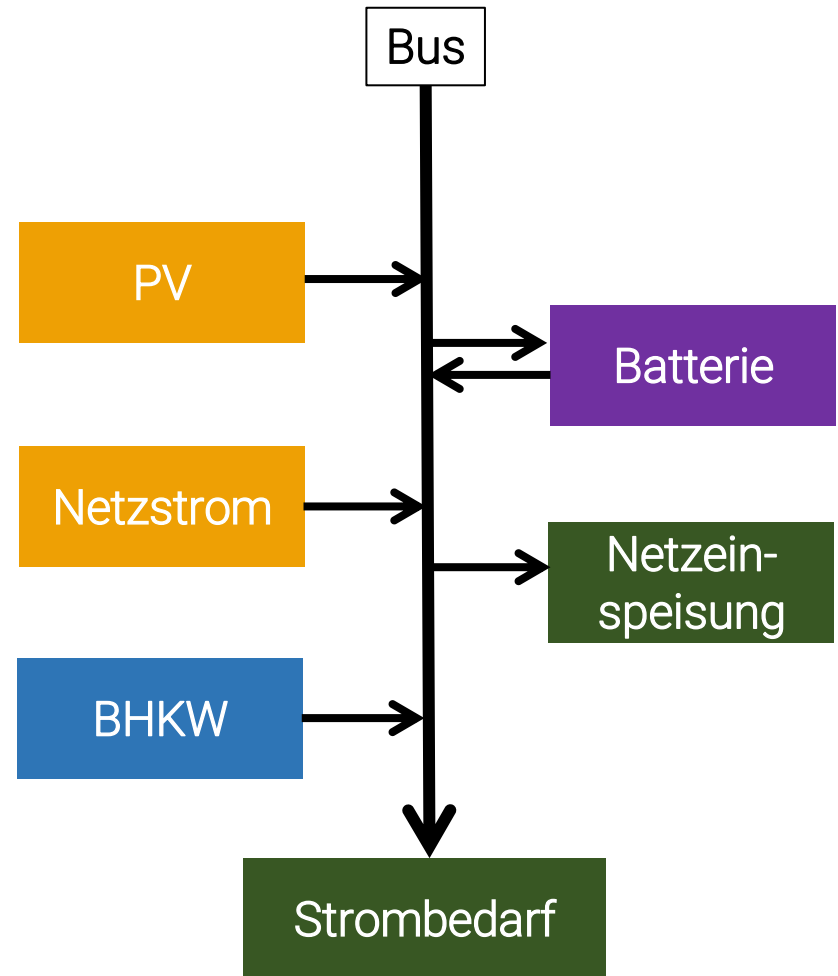
## Beispiel Einsatzoptimierung

Source

Sink

Storage

Transformer



# Beispiele

## Beispiel Einsatzoptimierung

