



**s i a**



**swissgee**

# Batteriespeicher- systeme in Gebäuden

Feierabendseminar **swissgee**  
22. November 2021



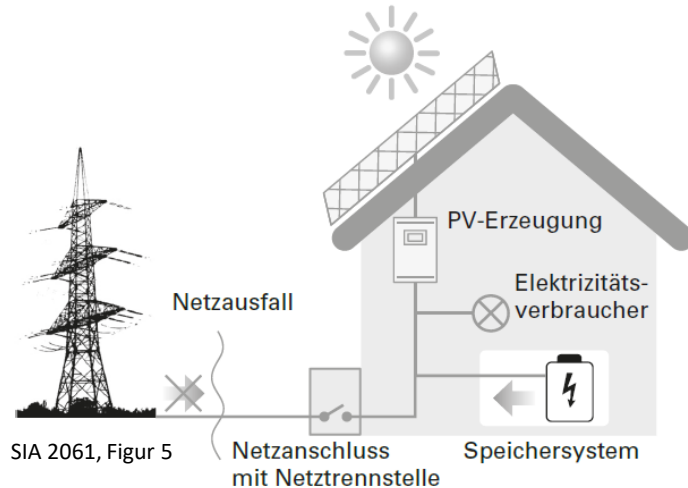
**Volker Wouters**, dipl. El. Ing. HTL/SIA

- Partner Ingenieure AG, Partner
- Dozent Gebäude-Elektroengineering, Hochschule Luzern
- Mitglied Arbeitsgruppe SIA 2061
  
- Präsident und Mitglied diverser SIA Kommissionen
- Mitglied Electrosuisse TK 64
- Mitglied VDI Fachausschuss Elektrotechnik und Gebäudeautomation

Die dezentrale Erzeugung von Photovoltaik-Strom nimmt zu.

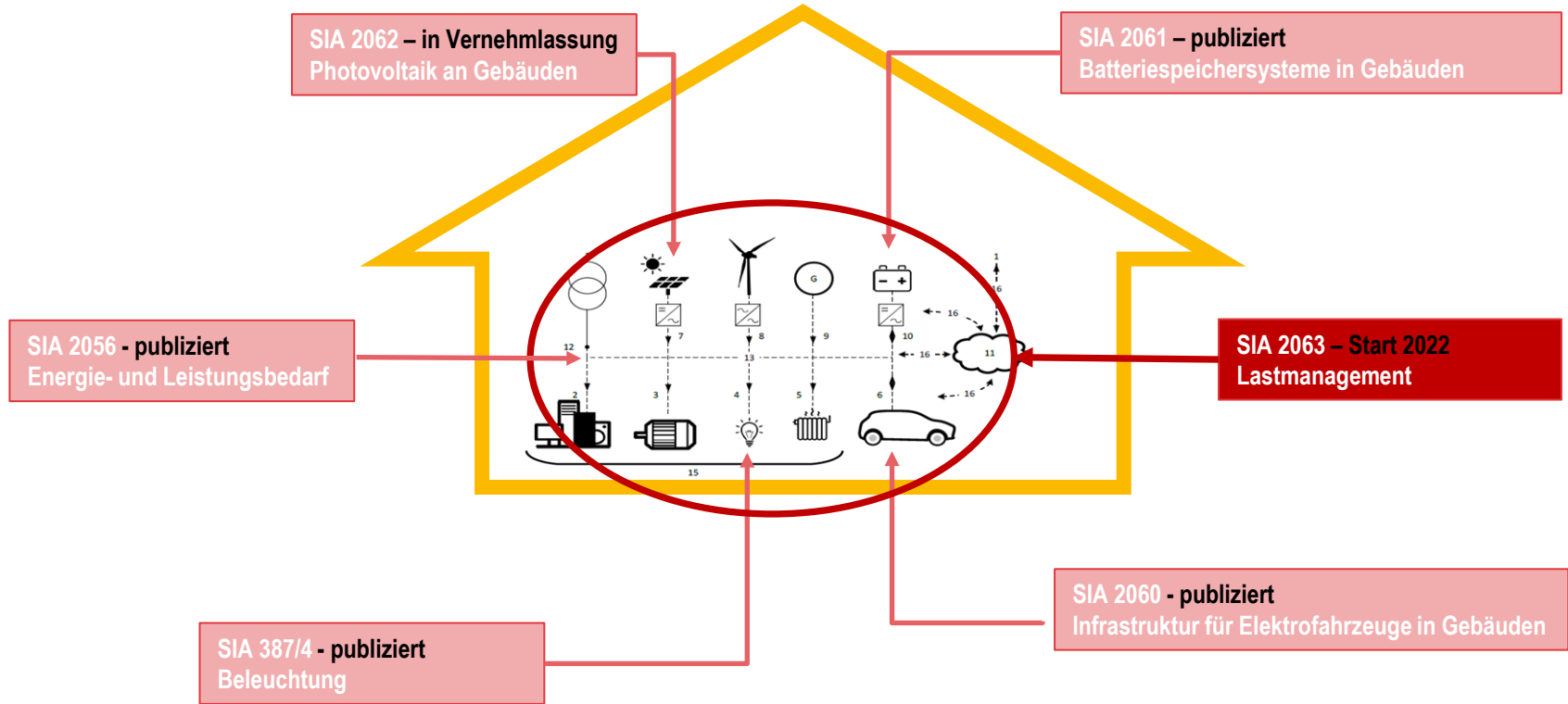
Der Wunsch, den dezentral erzeugten Strom möglichst lokal zu nutzen, steigt.

Mit Speicher können Erzeugung und Eigenverbrauch verbessert werden und es ist ggf. ein Backup-Betrieb möglich.

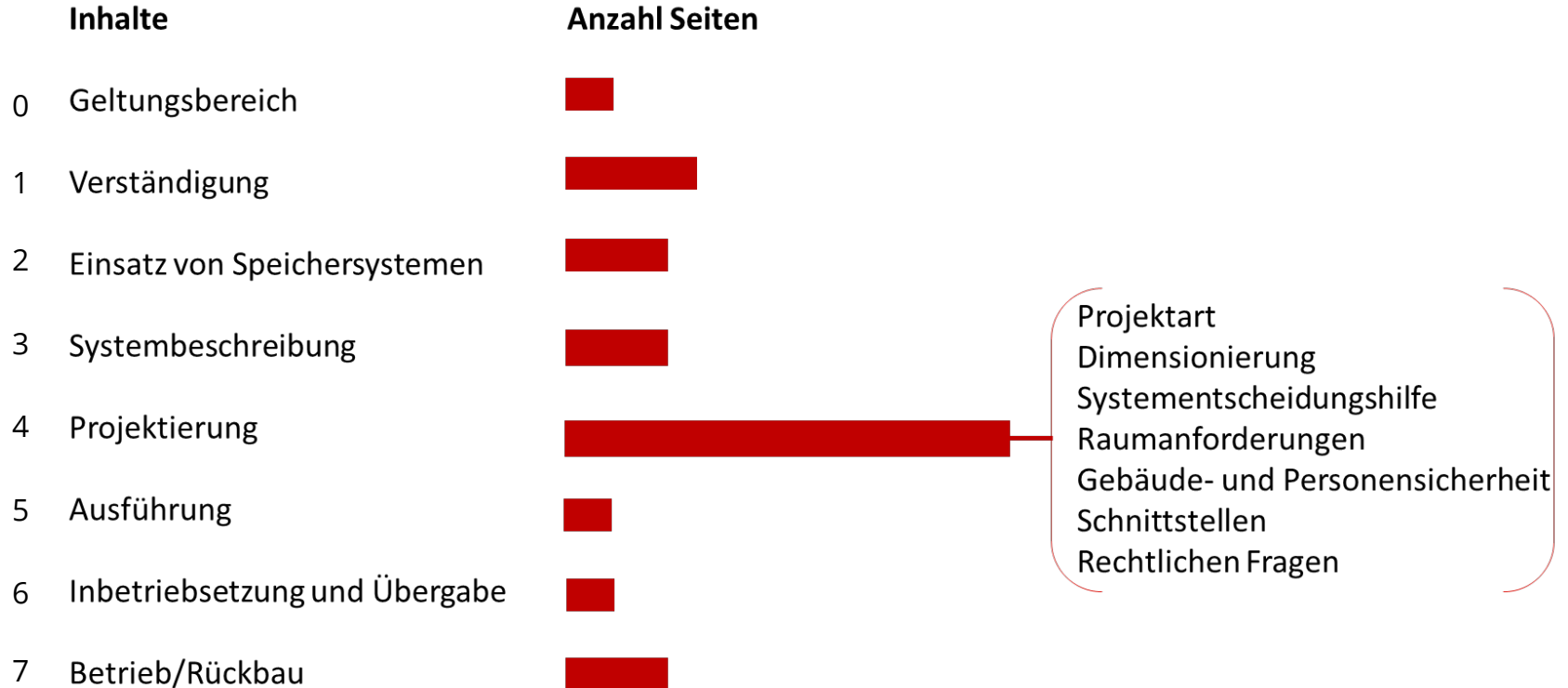


**Das optimale Abstimmen zwischen Verbrauch, Erzeugung und Speicherung ist eine Planungsaufgabe!**

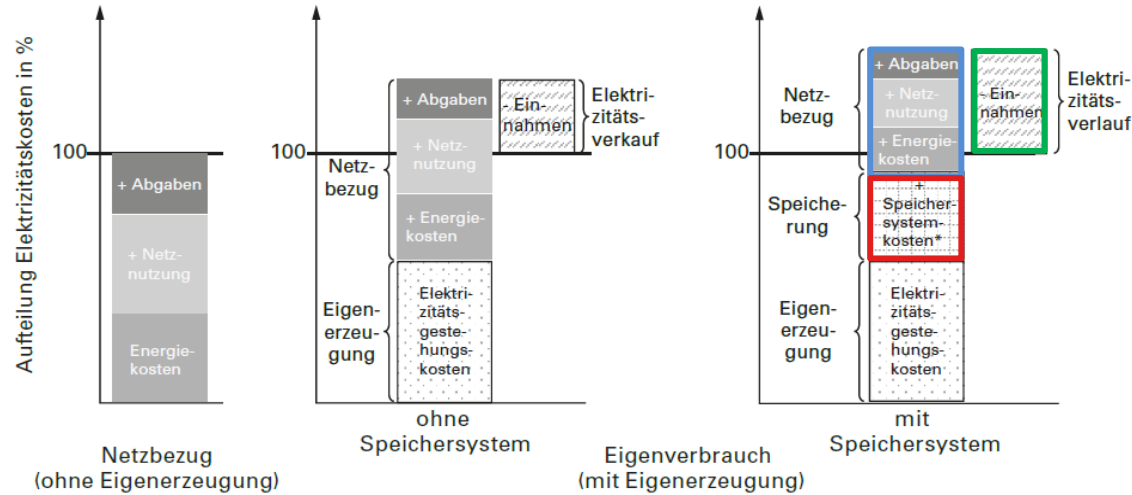
# SIA 387 Elektrizität in Gebäuden



# Aufbau und Inhalt - SIA 2061



# 2 Einsatz von Speichersystemen



SIA 2061, Figur 1

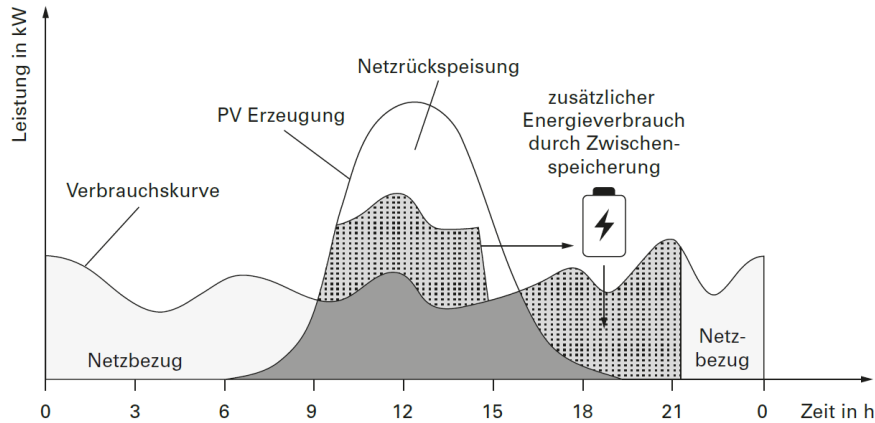
\* Speichersystemkosten vgl. Anhang G.3

$$Amortisationsdauer = \frac{Investition \text{ Batteriespeichersystem}}{(Stromtarif - Rückliefertarif) \cdot Speicherkapazität \cdot Vollzyklen}$$

Quelle: energieschweiz, Stationäre Batteriespeicher in Gebäuden, Amortisationsdauer, Seite 19

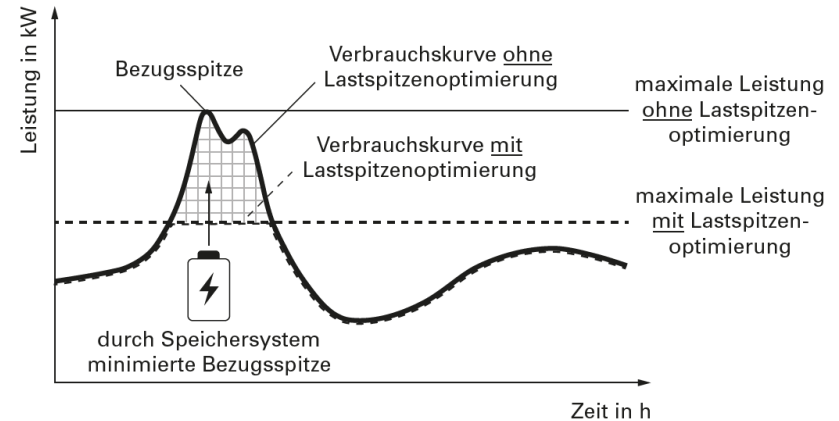
# 2 Einsatz von Speichersystemen

## Eigenverbrauchsoptimierung



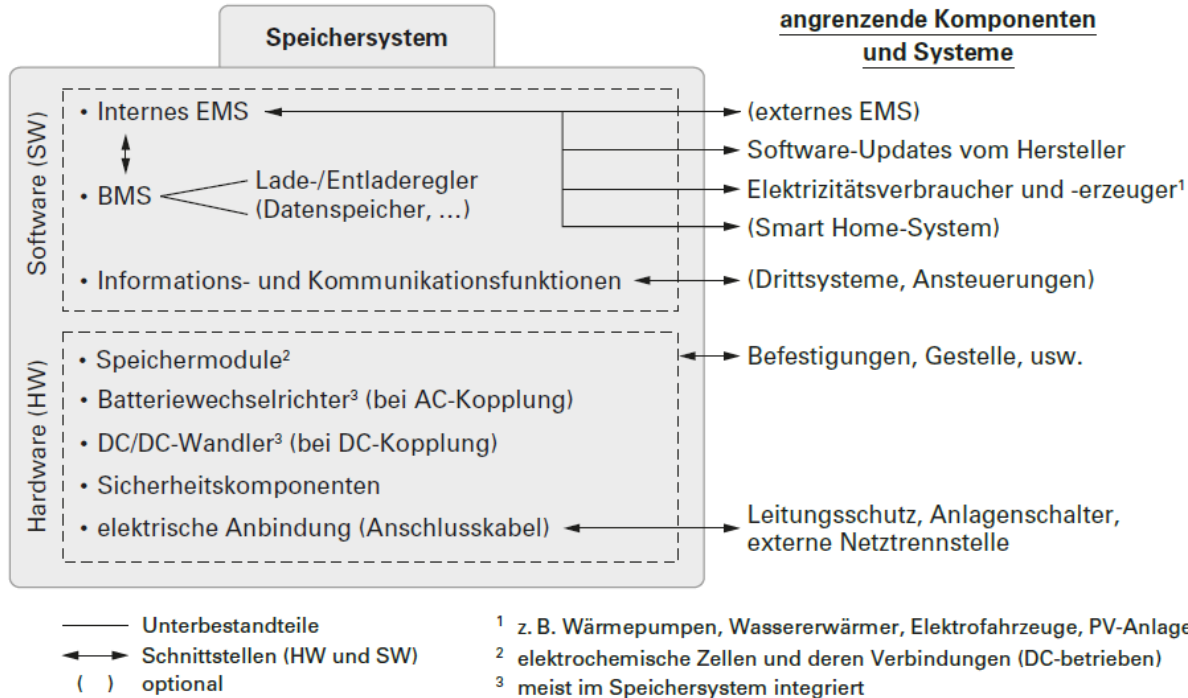
SIA 2061, Figur 2

## Betriebsspitzenminimierung



SIA 2061, Figur 3

# 3 Systembeschreibung



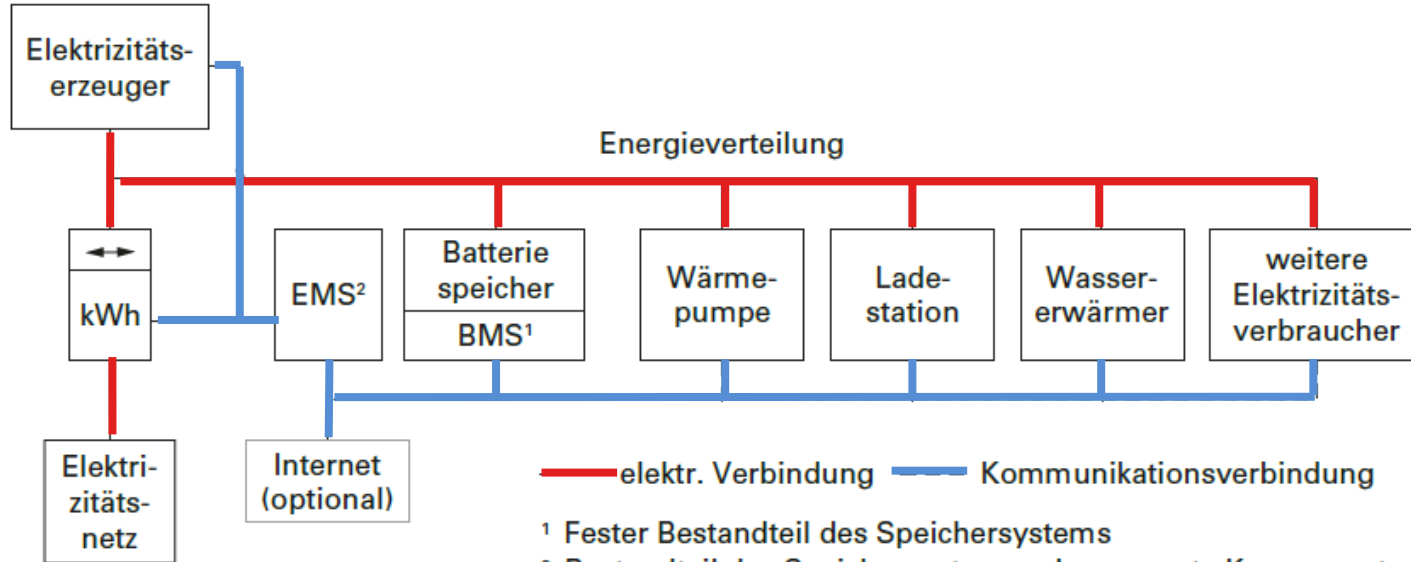
SIA 2061, Figur 6



Quelle: ecocoach, Brunnen



# 3 Systembeschreibung



— elektr. Verbindung — Kommunikationsverbindung

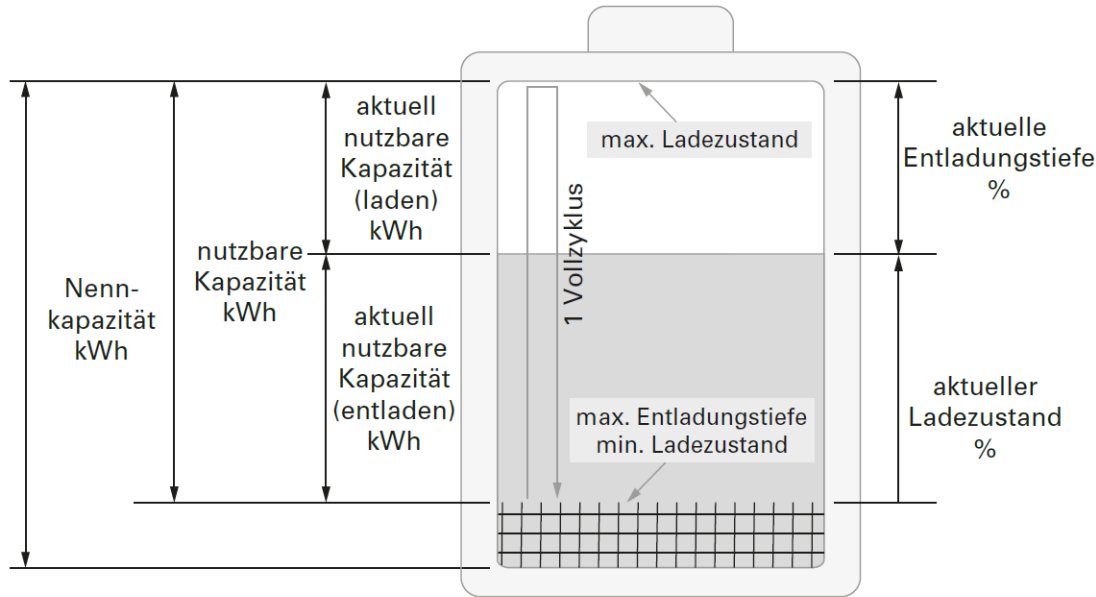
<sup>1</sup> Fester Bestandteil des Speichersystems

<sup>2</sup> Bestandteil des Speichersystems oder separate Komponente

<sup>1</sup>BMS: Batterie Management System

<sup>2</sup>EMS: Energie Management System

# 3 Systembeschreibung



SIA 2061, Figur 8

## Wichtige Parameter:

Speicherdauer: Sekunden bis 48h

Nutzbare Kapazität in kWh

Abgabeleistung in kW

Aufnahmeleistung in kW

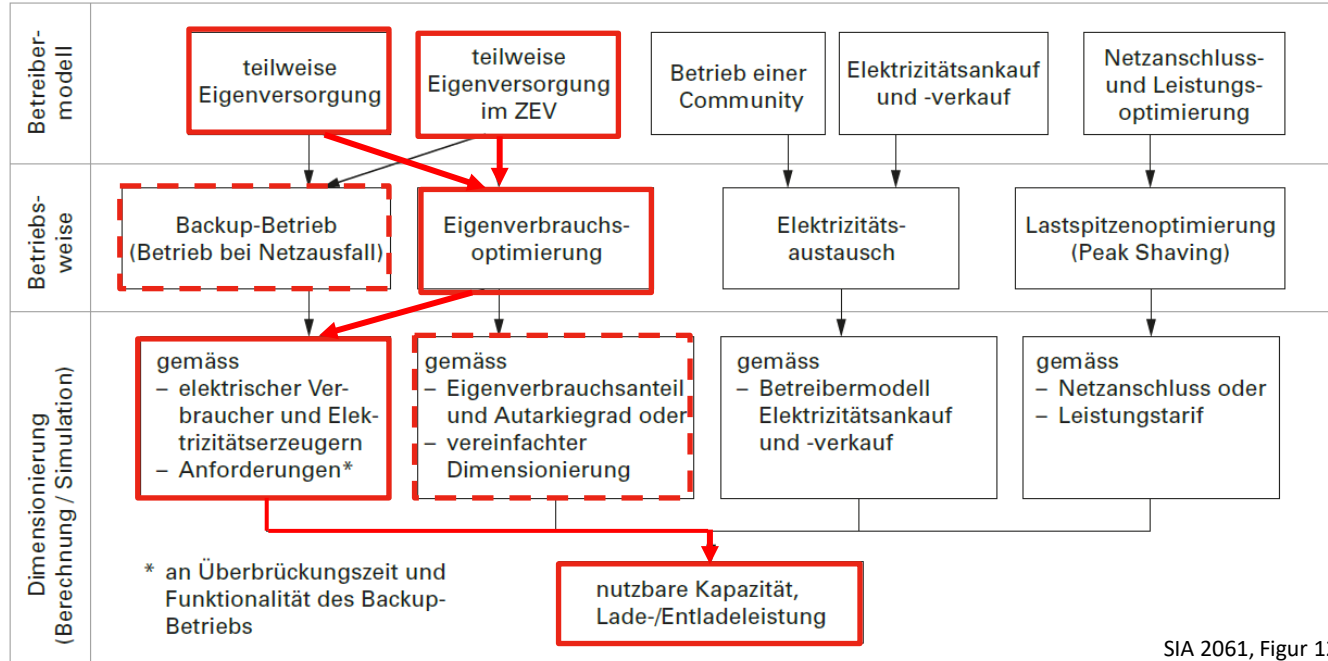
Anzahl Lade- und Entladezyklen

Netzkopplung oder Inselsystem

Kommunikationsanschlüsse

Wirkungsgrad

# 4 Projektierung



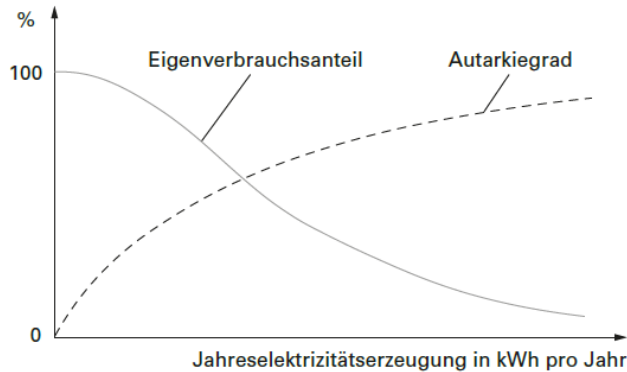
# 4 Projektierung

$$f_{sc} = 100 \cdot \frac{E_{sc}}{E_{sp}} = 100 \cdot \frac{E_t - E_G}{E_{sp}}$$

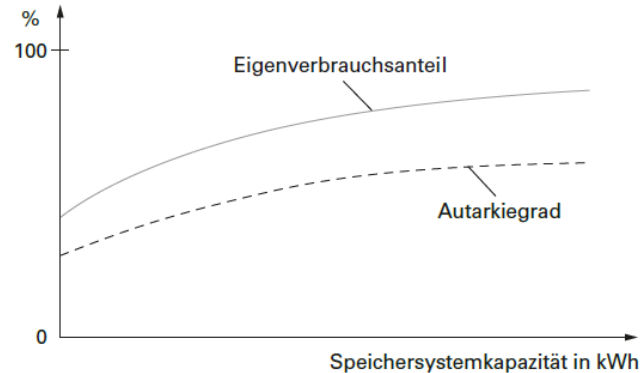
- $f_{sc}$  Eigenverbrauchsanteil, in %
- $E_{sc}$  Eigenverbrauch, in kWh
- $E_{sp}$  Eigenerzeugung, in kWh
- $E_t$  Gesamtverbrauch, in kWh
- $E_G$  Netzbezug, in kWh

$$f_{au} = 100 \cdot \frac{E_{sc}}{E_t} = 100 \cdot \frac{E_t - E_G}{E_t}$$

- $f_{au}$  Autarkiegrad, in %
- $E_{sc}$  Eigenverbrauch, in kWh
- $E_t$  Gesamtverbrauch, in kWh
- $E_G$  Netzbezug, in kWh



SIA 2061, Figur 13



SIA 2061, Figur 14

# 4 Projektierung

$$E_{SS} = t_{nsh} \cdot P_{PV,STC} = 1,0 \dots 2,0 \cdot P_{PV,STC}$$

$E_{SS}$  Kapazität des Speichersystems, in kWh

$t_{nsh}$  Annahme für die Überschuss produzierenden Betriebsstunden des Elektrizitäts-  
erzeugers, in h

$P_{PV,STC}$  DC-Nennleistung der Photovoltaikanlage, in kW

$$E_{SS} = \frac{E_y}{2 \cdot 365}$$

$E_{SS}$  Kapazität des Speichersystems, in kWh

$E_y$  Jahreselektrizitätsverbrauch, in kWh



Quelle: Volker Wouters



7.2.22 fr  
xx.xx.22 de

[Kursprogramm](#) [Referent/innen](#) [Download Center](#) [Feedback](#) [Weitere Themen](#) [Marktplatz](#) [Firmenkurs](#)

<https://events.sia.ch/sia-2061-batteriespeichersystem-in-gebaeuden-november-2021/>  
<https://events.sia.ch/sia-2061-systemes-de-stockage-februar-2022>

**s i a**



**swissgee**

**Vielen Dank**

Bildquelle: energie schweiz, Stationäre Batteriespeicher in Gebäuden

