

Willkommen

**beim
Energie Info-Treffen**

Regionale Energieberatung

- **Kantonales Energiegesetz: Schwerpunkt Verbot Elektroheizungen**
Dubochet Bernard, Abteilung Energie Kanton Thurgau
- **Photovoltaik: Neue Speichersysteme zur Entlastung der Netze**
Werner Huber, Leiter Energieberatungsstelle Südthurgau, Nova Energie Ettenhausen.
- **2000-Watt-Gemeinden Kanton Thurgau: Aktuelle Info**
Start der zweite Staffel. Reto Frei Leiter Energieberatungsstelle Rhy und 2000-Watt Coach Affeltrangen, Nova Energie Ettenhausen.
- **Systemvergleich Wassererwärmung: Solarthermie versus Solarstrom und Wärmepumpe: Diskussion**
Werner Huber, Leiter Energieberatungsstelle Südthurgau, Nova Energie Ettenhausen.

PV: Neue Speichersysteme zur Entlastung der Netze

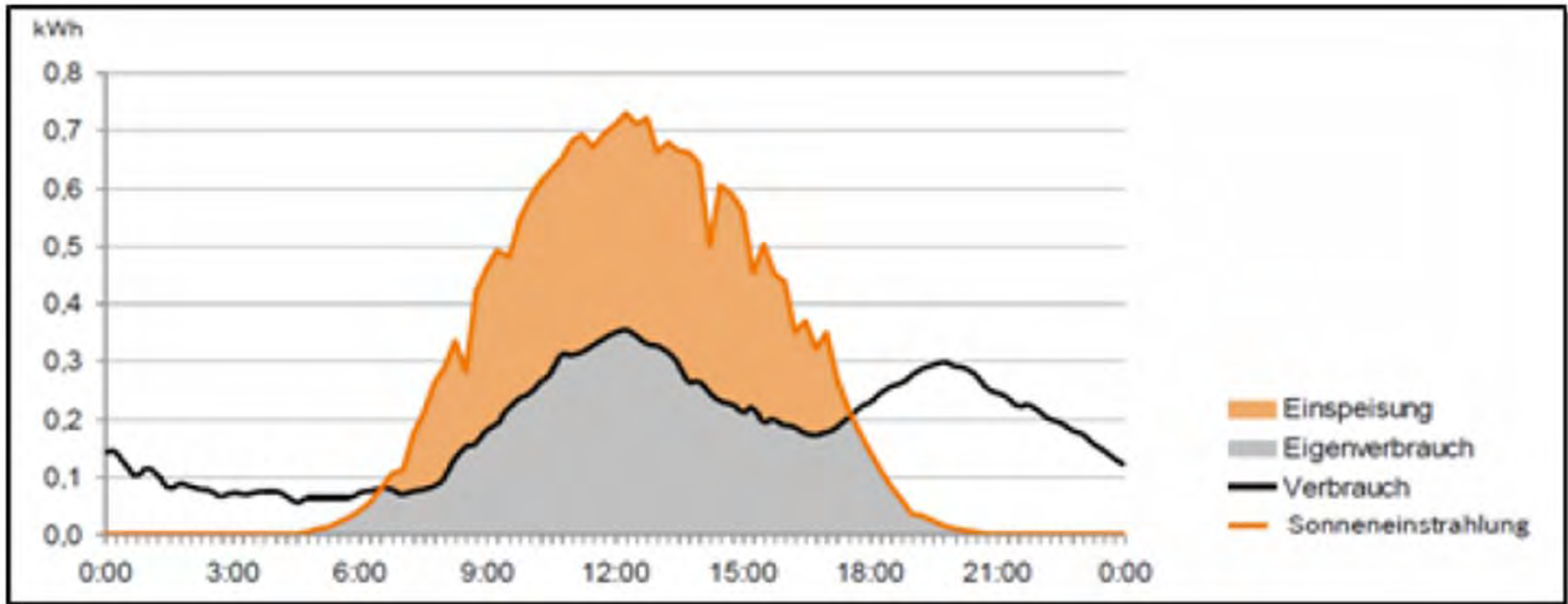
Öffentliche Energieberatungsstellen
Kanton Thurgau

1. Grundlagen

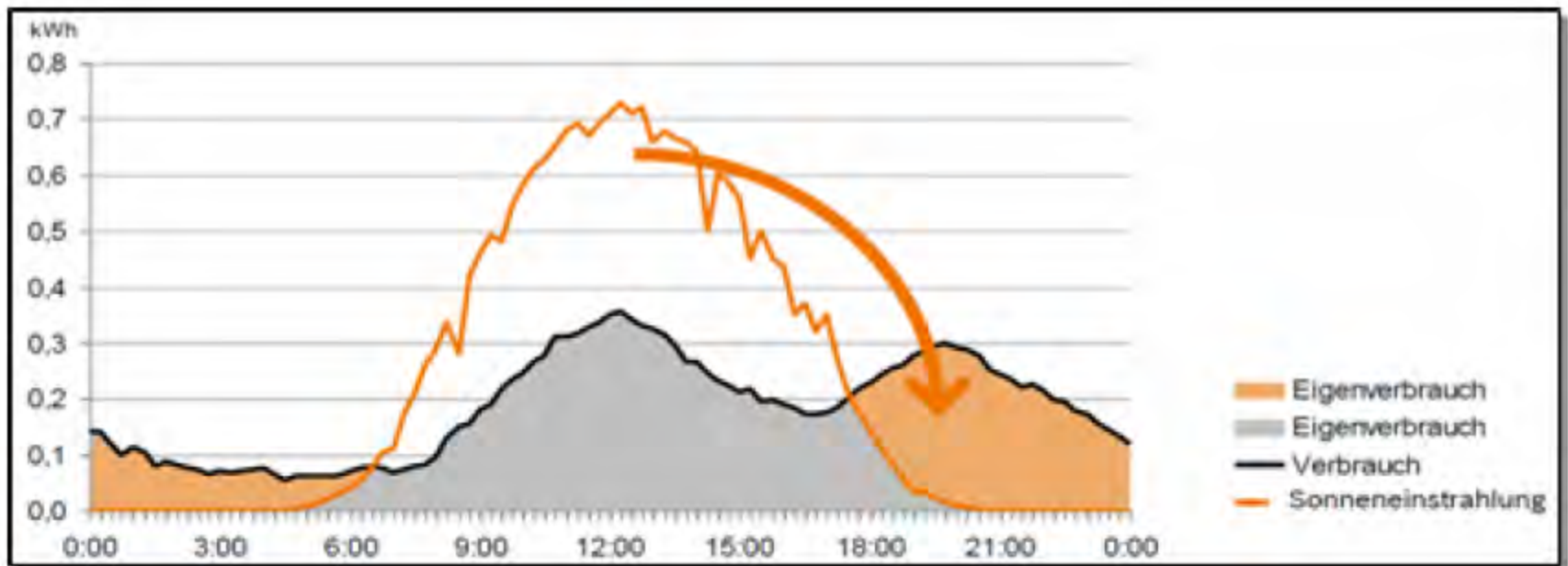
Solarstromanlagen können für das Stromnetz ein Problem werden:

- Forderung: Das Netz muss stabil bleiben!!!
Wir wollen keinen Netzausfall
- Lösungen: - Speicherung der Überproduktion
- kapazitive Blindleistung bereitstellen
- Keine Lösung: Abschalten von Solarstromanlagen!!!
- Mögliche Speichersysteme: Tages-, Wochen-, Saisonspeicher
- Blindleistung: Smart Grid, Entschädigung der Blindleistung

Solarstromproduktion ohne Speicher: Netzbelastung



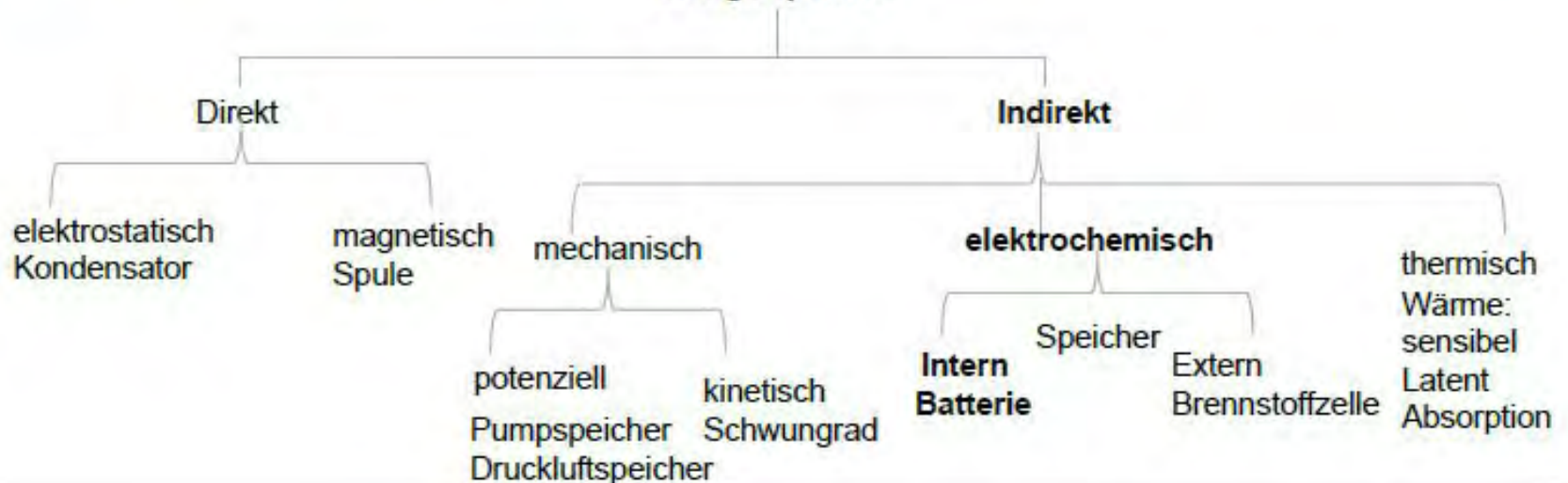
Forderung: Hoher Eigenverbrauch mit Speicher



Verschiedene Speichersysteme



Energiespeicher



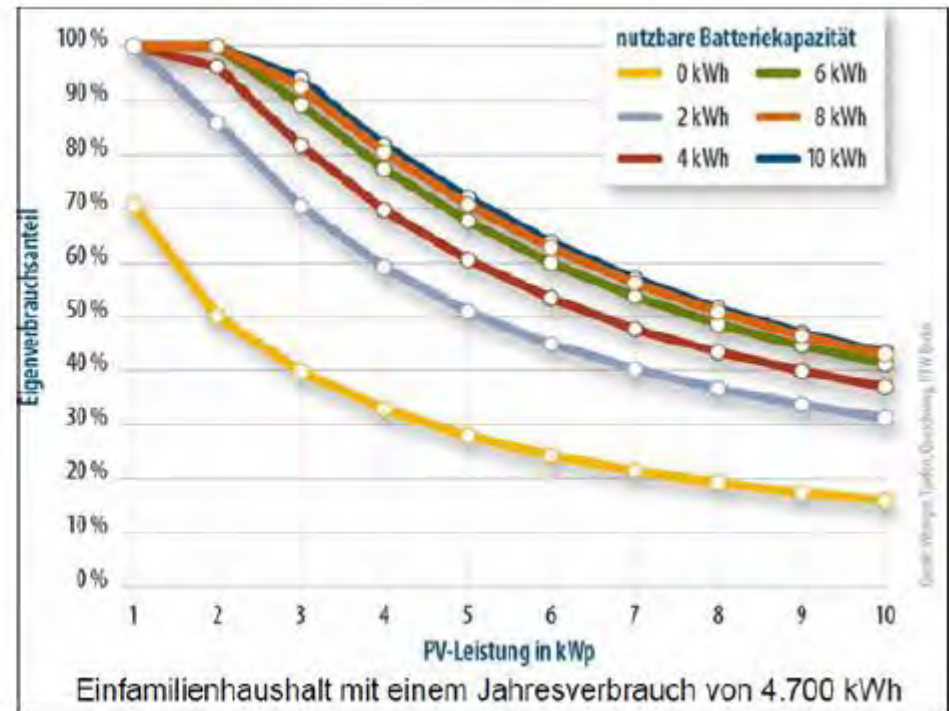
Lösung: Tagesspeicher mit Back UP System



Eigenverbrauch

Welcher Eigenverbrauchsgrad ist möglich?

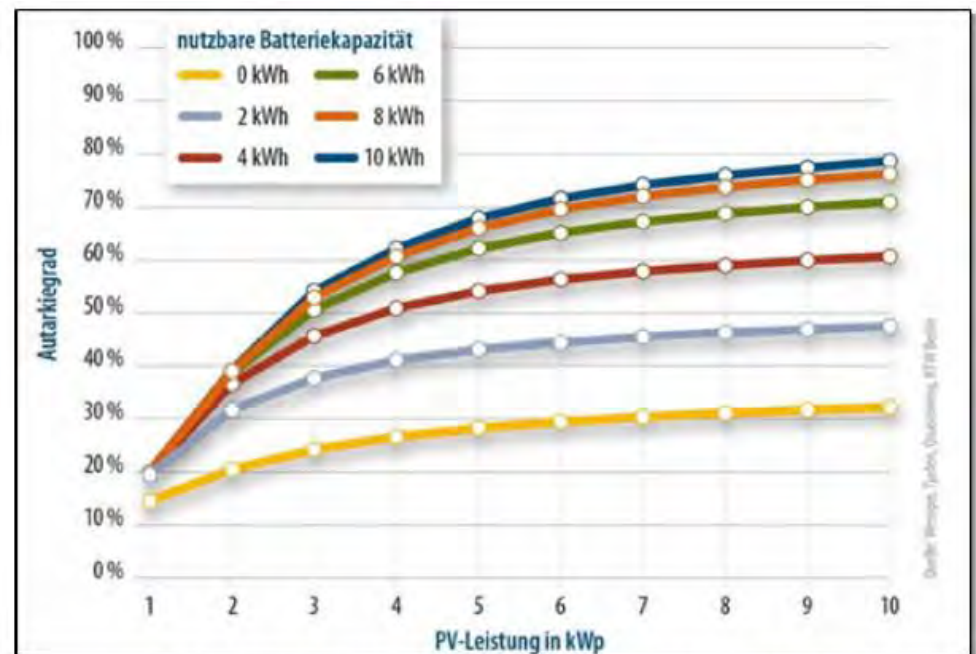
- Je kleiner die PV-Anlage desto größer der Eigenverbrauchsgrad
- Je größer der Speicher desto größer der Eigenverbrauchsgrad



Autarkiegrad

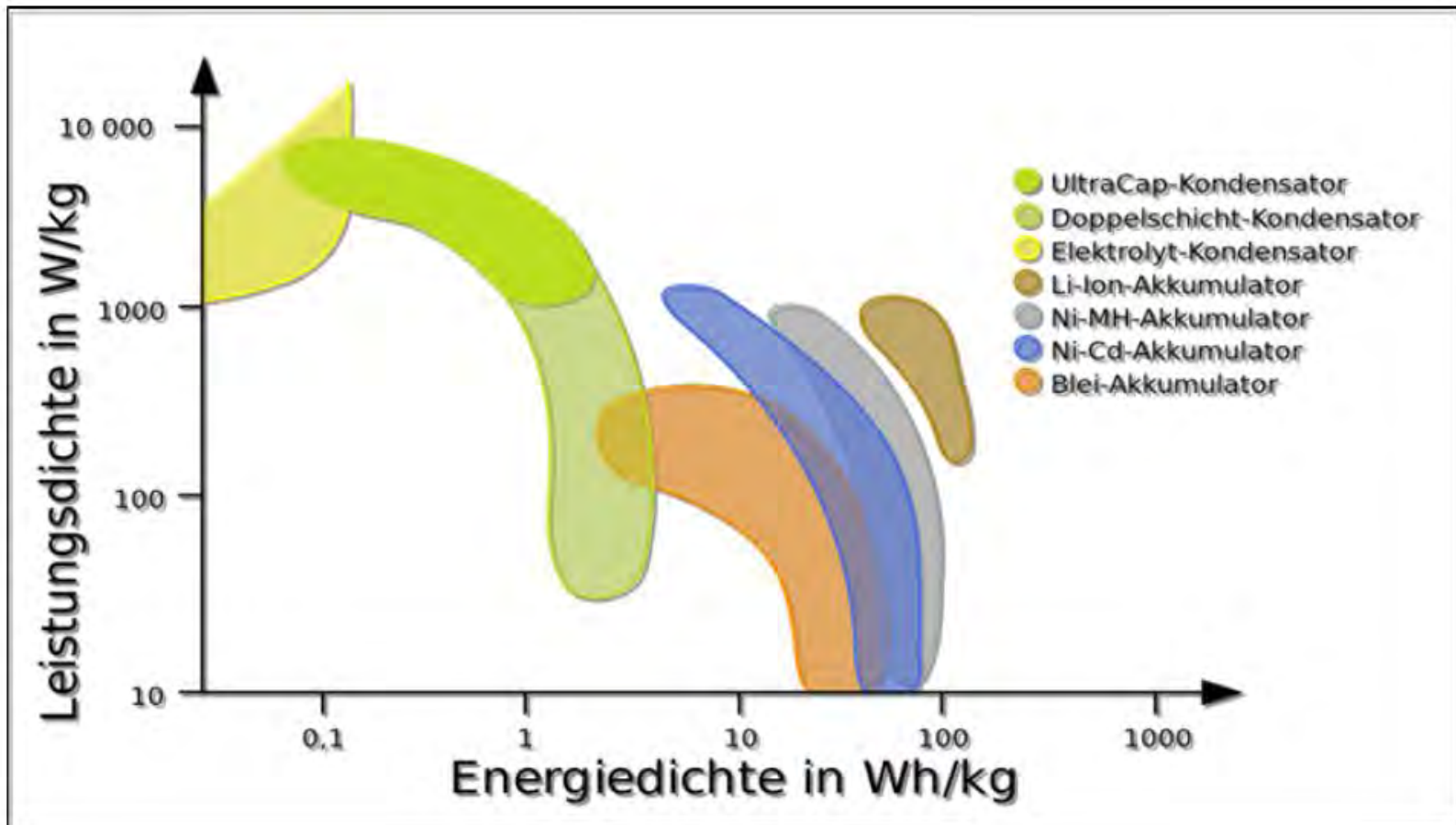
Welcher Autarkiegrad kann erreicht werden?

- Je größer der Speicher desto größer der Autarkiegrad
- Autarkiegrade von > 80% sind kaum realisierbar



Einfamilienhaushalt mit einem Jahresverbrauch von 4700 kWh

Batterietypen



Vergleich: Batterietechnologie

	Blei	Lithium
Preis	Niedrig	Hoch
Lebensdauer [a]	5 – 10	10 – 15
Zyklen	750 – 2800	4000 – 7000
DOD [%]	30 – 50	60 – 90
Wartung	Arm	Frei
Energiedichte	Niedrig	Hoch
Wirkungsgrad [%]	90 – 95	95 – 99
Selbstentladung [%] / Monat	2 - 5	1 – 2
Belüftung	Ja	Nein

Optimale Speichersysteme

Konventionell

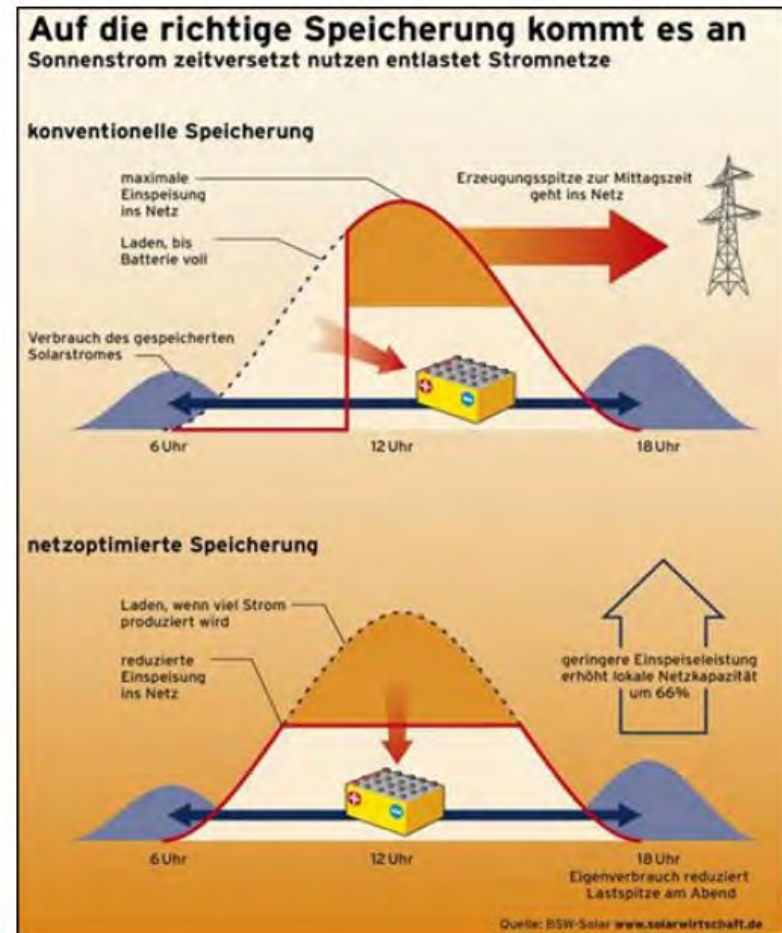
- Sobald PV größer EV speichern
- Batterie Mittags voll
- Klein-Zyklen über Tags.

Netzoptimiert

- Wetterprognosen
- Batterie speichert Peak



Netzentlastung



Vision: Regionales autarkes Stromnetz



1 Photovoltaik-Kraftwerk
 2 Windkraftwerk
 3 Wasserkraftwerk
 4 Energieautonomes
 Einfamilienhaus

5 Kommunaler Speicher
 6 Pumpenspeicherkraftwerk
 7 Zentrale Elektrolyse-
 /Methanisierungsanlage
 8 Wasserstoff-Tankstelle

9 Gaskraftwerk
 10 Energieautonome
 Mobilfunkstation
 11 Grüne Intralogistik



Besten Dank