



TU Clausthal

EST
Forschungszentrum
Energiespeichertechnologien

Rahmenbedingungen bei der Nutzung von Photovoltaik

Jan Ahmels, M.A.

Hildesheim, 11. September 2018

Folie 1

FS(1

Fee Strahler (EFZN); 20.08.2018

Agenda

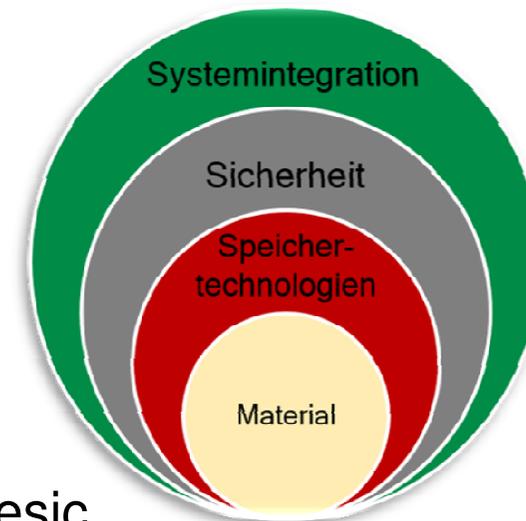
- Kurzvorstellung
- Grundlagen des EEG
 - Fokus Photovoltaik (§48 EEG 2017)
- Bau und Betrieb einer Photovoltaikanlage
- Wirtschaftlichkeitsanalyse
- Fazit



FZ Energiespeichertechnologien an der TU Clausthal

- Materialfunktionalisierung
- Systemintegration
- Energiewandlung und -speicherung

- Forschungsprojekte für Ministerium,
DFG oder Unternehmen
- Energieszenarien, ReserveBatt, e-home, Besic,
Elektromobilität (Geschäftsmodelle etc.)





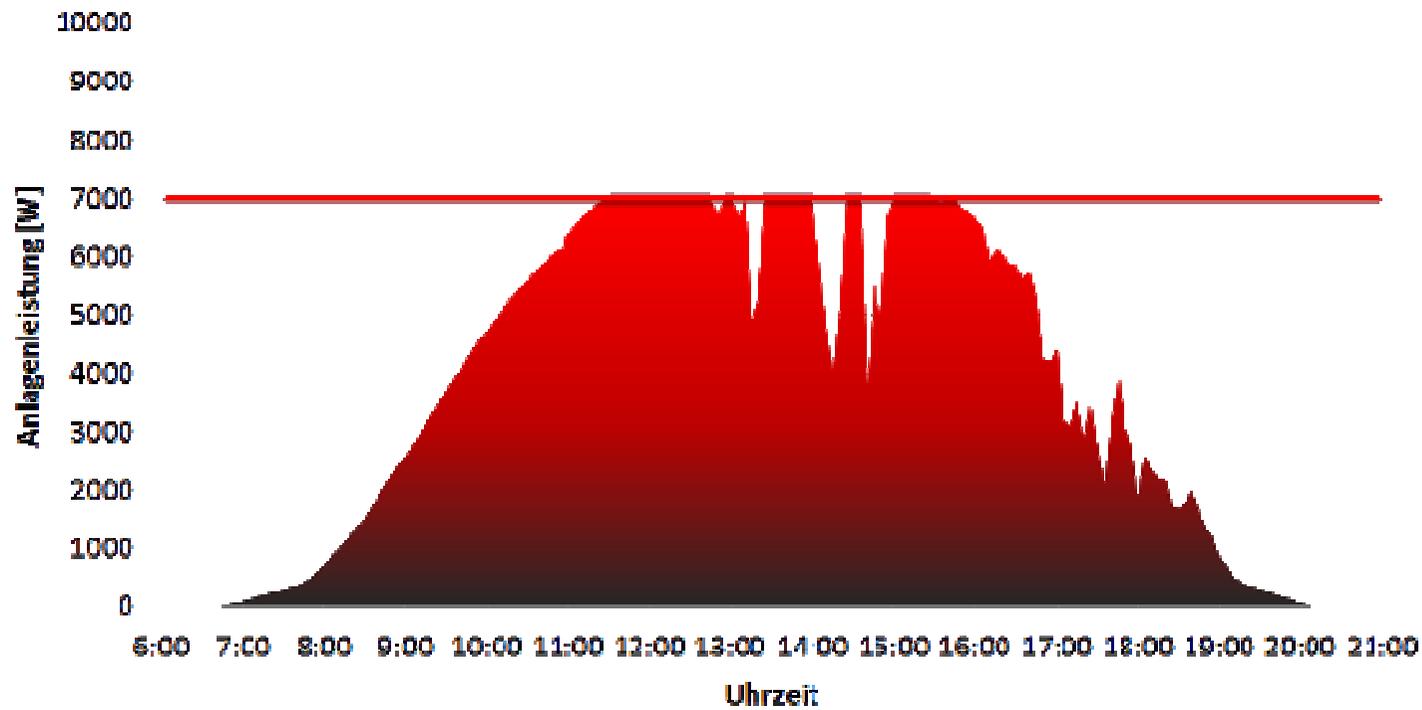
Grundlagen des EEG

- Förderinstrument als Beitrag zum Klimaschutz
- Investitionssicherheit für Betreiber
 - Feste Einspeisevergütung für eingespeisten Strom
 - Finanzierungssicherheit (z.B. Windenergieanlagen)
- Vergütungsdauer: Inbetriebnahmejahr + 20 Jahre
- Vielfache Sonderregeln kamen in den letzten Jahren hinzu
 - 70 % Regel





Grundlagen des EEG



Quelle: Solardachkataster Lippe



Photovoltaik im EEG 2017 (§ 48)

- Verschiedene Anlagenklassen (September 2018)

0 - 10 kW	10 - 40 kW	40 – 100 kW
11,95 Cent/kWh	11,62 Cent/kWh	10,39 Cent/kWh

Quelle: BSW

- Monatliche Reduktion der Tarife vorgesehen
- Förderprogramme für zusätzliche Stromspeicher verfügbar

Betrieb einer Photovoltaikanlage

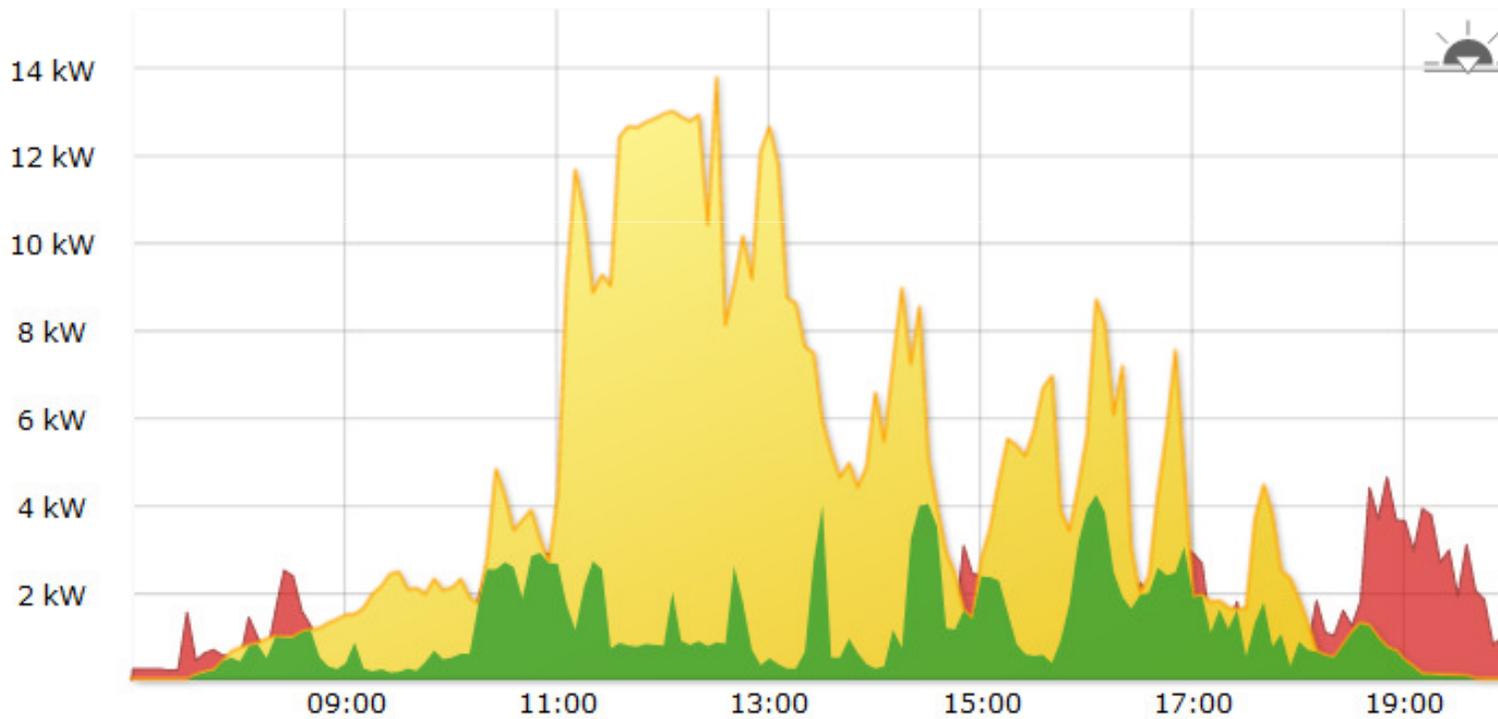
- Jeder darf eine PV-Anlage bauen und betreiben
- Ziel: Eigenverbrauchsmaximierung
 - Solarstrom ist günstiger als Netzbezug
- Vielfältige Monitoring- und Überwachungssysteme verfügbar (SolarLog Bild)
- Speichersoftware zur Optimierung nutzen
 - Wettergestützter Speicherbetrieb
 - Berücksichtigung der 70%-Regel
- Wartung und Versicherung



Quelle: Mit freundlicher Genehmigung von GE Power



Verbrauchsoptimierung



Wirtschaftlichkeitsanalyse

- Anlagenstandort: Hildesheim
- 7,5 kW (27 Module), Start 10-2018, Investition: 11.000€, Überschusseinspeisung mit 30 % EV, EK-Quote 50 %, Strompreis: 29 Cent/kWh
- Jahresertrag: 6.800 kWh

- Überschuss nach 21 Jahren: 15.500 €
 - das entspricht 9,07 % p.a. (auf eingesetztes EK)



Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Speicher

- Anlagenstandort: Hildesheim
- 7,5 kW (27 Module), Start 10-2018, Investition: **16.800€**, Überschusseinspeisung mit **50 % EV**, EK-Quote 50 %, Strompreis: 29 Cent/kWh
- Jahresertrag: 6.800 kWh

- Überschuss nach 21 Jahren: 19.000 € (+3.500 €)
 - das entspricht 12,31 % p.a. (auf eingesetztes EK)



Zukünftige Entwicklungen bei der PV

- Kombination aus PV-Anlage und Speicher
- Technische Verbesserungen beim Wirkungsgrad
- Elektromobilität und Sektorenkopplung
- Digitalisierung
 - Vernetzung/Steuerung
- Ziel: Weitere Erhöhung des Eigenverbrauchs (beim jetzigen EEG)



TU Clausthal

EST

Forschungszentrum
Energiespeichertechnologien



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!**



Was ist hier zu sehen ?

