

Deutsche Energieversorgung GmbH

Webinar pv magazine 100 % Kapazitätsgarantie

Stand: 11. September 2018



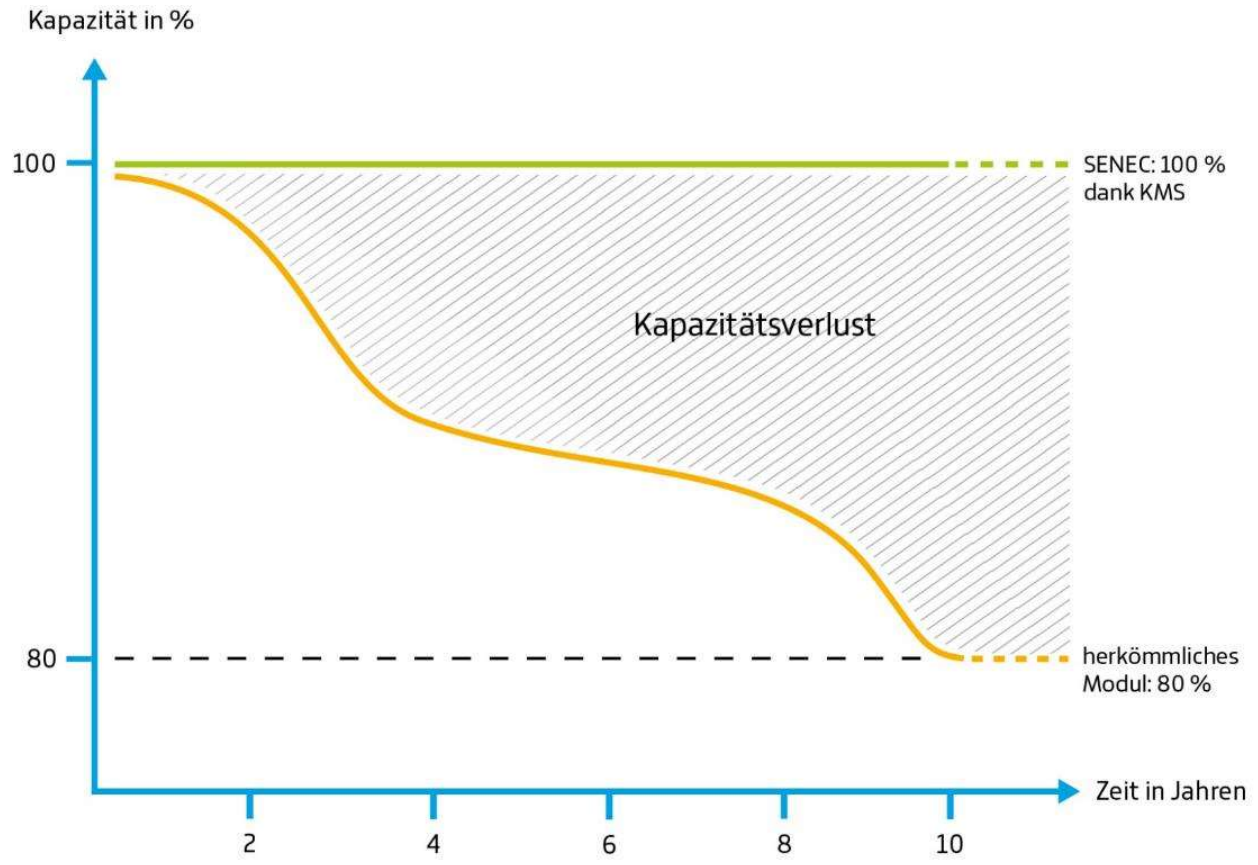
Agenda



1. Kapazitäts-Management-System und 100 %-Kapazitätsgarantie
2. Garantiebedingungen
3. Wirtschaftlichkeit eines Speichersystems und Auswirkung der 100 %-Kapazitätsgarantie

1. Kapazitäts-Management-System und 100%-Kapazitätsgarantie

Was bringt das Kapazitäts-Management-System?



**Mehrwert für den Kunden:
Gesicherte Kapazität über
den gesamten
Garantiezeitraum**

100%-Kapazitätsgarantie

Wie ist das möglich?

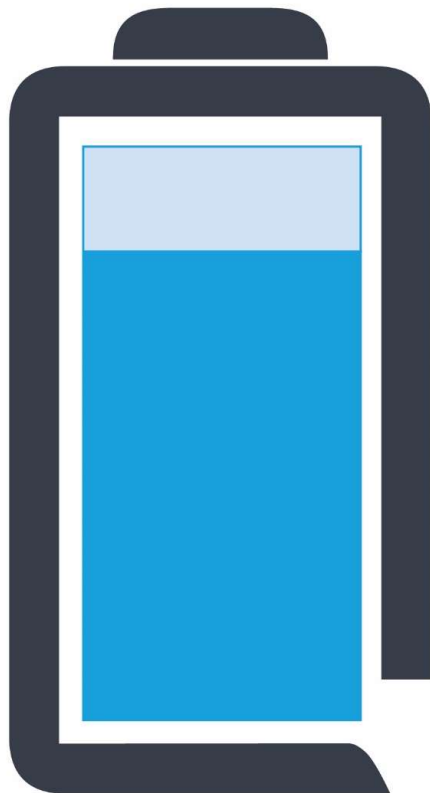
SENEC

Kombination aus drei Bausteinen:

- Sicherheitsreserve in den Zellen
- Fortschritte in der Zelltechnologie der eingesetzten NCA-Zellen
- neu entwickeltes **Kapazitäts-Management-System**



Sicherheitsreserve in den Modulen

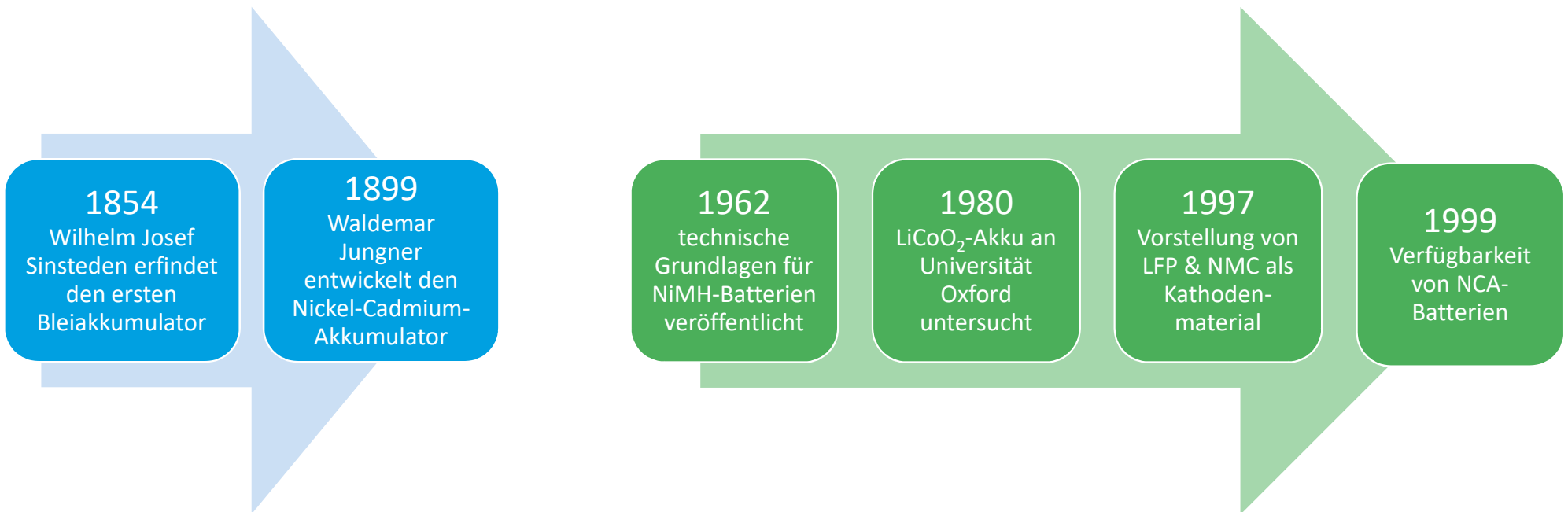


Reservekapazität von 0,3 kWh

Nutzkapazität von 2,5 kWh

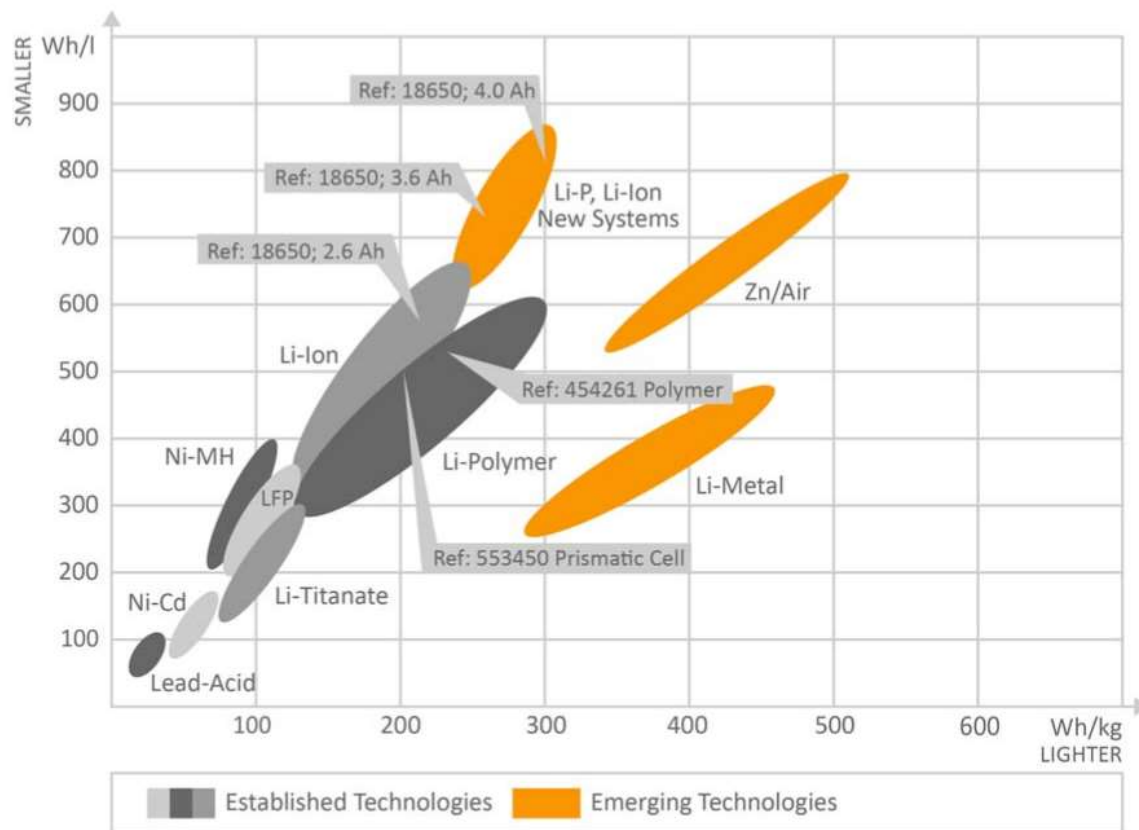
Warum NCA-Zellen?

Die eingesetzten NCA-Zellen bieten die modernste für uns verfügbare Zelltechnologie.



Warum NCA-Zellen?

Höhere Energiedichte



Quelle:

<https://www.dke.de/resource/blob/933404/fa7a24099c84ef613d8e7afd2c860a39/kompendium-li-ionen-batterien-data.pdf>

Zellchemie

Wo werden NCA-Zellen eingesetzt?

SENEC



Quelle: Cadex über

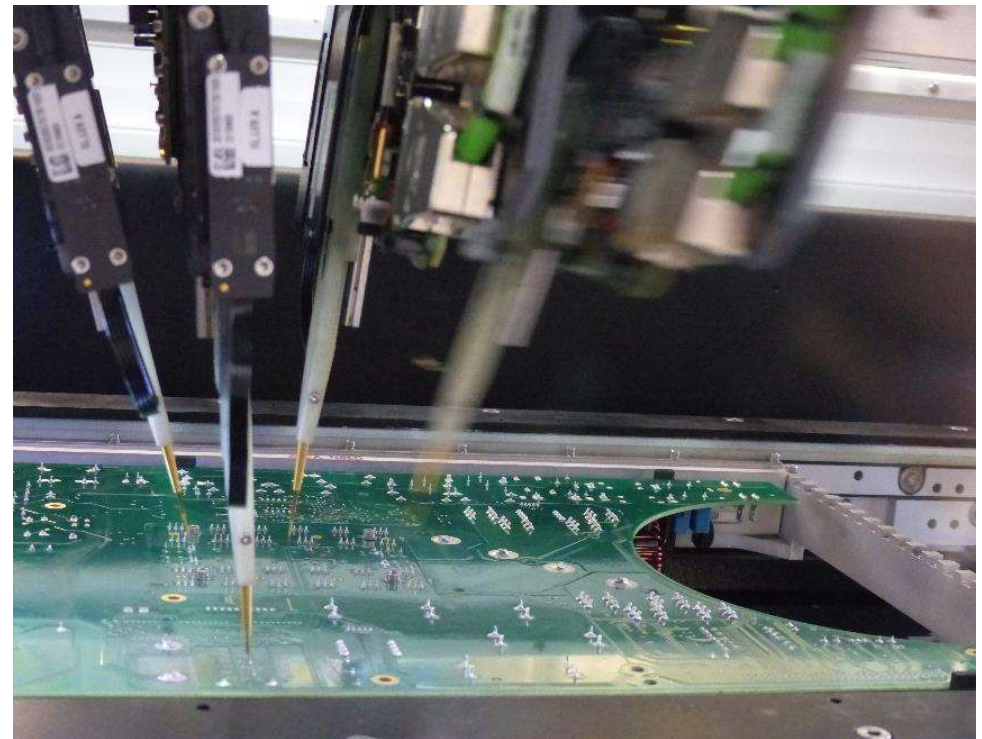
<http://www.optimumnanorechargeableliionbatteries.com/info/types-of-lithium-ion-lifepo4-battery-optimumn-22237701.html>

Kapazitäts-Management-System KMS

SENEC

- neu entwickeltes **Kapazitäts-Management-System**
 - Softwarelösung für die intelligente und optimierte Steuerung der Be- und Entladung der Zellen
 - batterieschonende Ausnutzung des Spannungsbandes

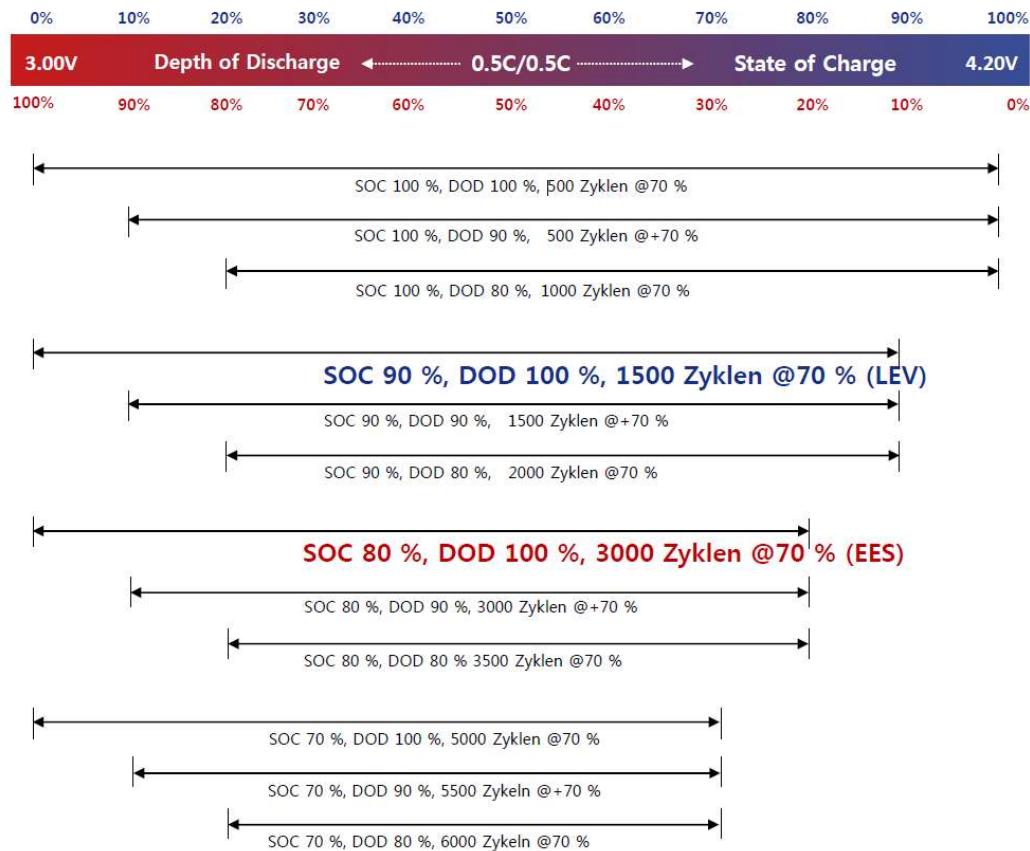
Es geht um intelligente Steuerung und nicht darum, eine größere Batterie als kleiner darzustellen!



Kapazitäts-Management-System KMS



Einfluss von DOD und SOC auf die Zyklenlebensdauer



Quelle: Samsung_Zelle ICR18650-26F

Quelle: www.batteryuniversity.eu

Was ist denn so schlimm daran, wenn die Kapazität sinkt?

Stellen Sie sich diese Fragen:

- Wie fänden Sie es, wenn Ihre Heizung nach zehn Jahren nur noch zu 80 % heizt?
- Was wäre, wenn der Tank Ihres Autos kleiner wird, und Sie nach zwei Jahren nur noch 80 % der Strecke mit einer Tankfüllung fahren können?



Sicherheit des Speichersystems

SENEC

Sicherheit ist eine Frage des Gesamtsystems!

Mehrstufiges Sicherheitssystem umfasst alle Ebenen von der einzelnen Zelle zum gesamten System:

- Überdruckventil in den Zellen
- Integriertes BMS (Lade- und Übertemperaturkontrolle, Stromüberwachung etc.)
- Aktive/passive Sicherheitselemente: Reißleine, Sicherung & SCP (Self Control Protector)



2. Garantiebedingungen

Garantiebedingungen

SENEC

In den ersten zehn Jahren:

- Bauteilgarantie für das gesamte System
- Garantie auf 100% der Kapazität des Akkumulators
- die **Kapazität kann extern überprüft werden**. Die einzuhaltenden Bedingungen finden sich in den Garantiebedingungen
- **kein** Zeitwertersatz – außer bei KfW-geförderten Geräten auf Wunsch des Garantienehmers



Garantiebedingungen

SENEC

In den ersten zehn Jahren:

- SENEK erhält die Funktionsfähigkeit des Geräts durch Reparatur oder gleichwertigen Ersatz
- gilt für gesamtes System inklusive Batteriemodule und Elektronik
- Kunde trägt nur Implementierungskosten. SENEK beteiligt sich mit 50,- € per Garantiefall



Garantiebedingungen

Garantie auf 15 oder 20 Jahre erweiterbar:

- Erhältlich bis 12 Monate nach der Erstinstallation
- Kapazitätsgarantie auf 70% der Nennkapazität
- **Kein** Zeitwertersatz
- Selbstbeteiligung im Garantiefall
- SENEK beteiligt sich mit 50,- € per Garantiefall an den Implementierungskosten



Garantiebedingungen

Was bringt die Garantieverlängerung?

- Der Kunde erwirbt für eine geringe Investition ein hohes Maß an Sicherheit über bis zu 20 Jahre!
- Die Gesamtkosten liegen deutlich unter den Anschaffungskosten für ein Neugerät, auch wenn wir einen Preisrückgang annehmen.

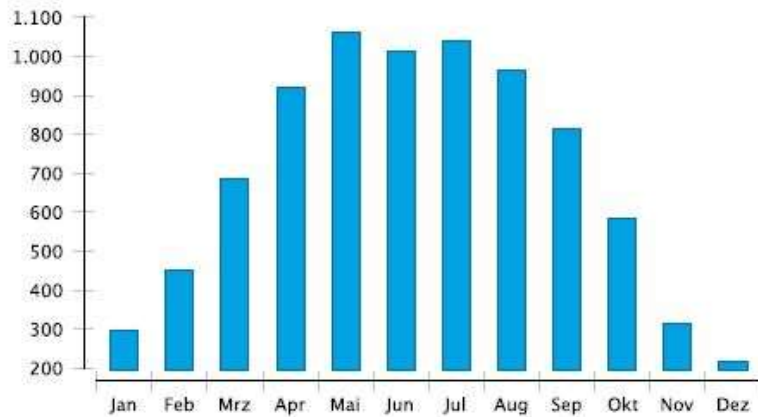


3. Wirtschaftlichkeit eines Speichersystems und Auswirkung der 100 %-Kapazitätsgarantie

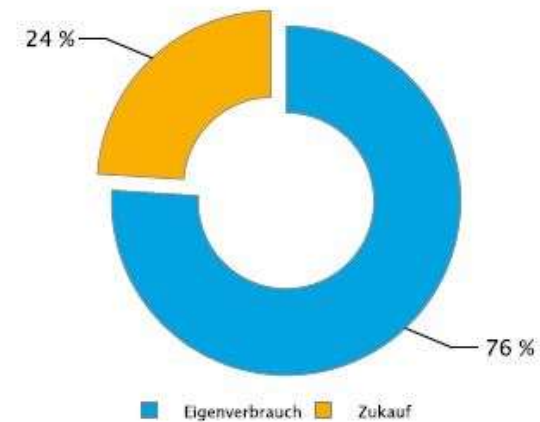
Wirtschaftlichkeit eines Speichers

Annahmen

PV-Stromproduktion pro Monat in kWh



Stromverbrauch pro Jahr



Größe der PV-Anlage	8,00 kWp
Ertrag der PV-Anlage	1.000,00 kWh je kWp pro Jahr
Erzeugter Solarstrom	8.000 kWh pro Jahr
Autarkiegrad PV + Speicher	76,45 %

*Bei Verwendung von 2 Stromzählern wird der Autarkiegrad ausschließlich auf Basis des Lichtstromverbrauches ermittelt.

Lichtstromverbrauch	5.000 kWh
Gesamtstromverbrauch	5.000 kWh
Strompreissteigerung	3,50 % pro Jahr
Eigenverbrauch	3.822 kWh
Zukauf	1.178 kWh

Wirtschaftlichkeit eines Speichers



Annahmen

Anlage und Haus

Immobilienart	Ein- bis Zweifamilienhaus
Lastprofil	HOD - Privathaushalt
Lichtstromverbrauch	5.000 kWh pro Jahr
Größe der PV-Anlage	8,00 kWp
Ertrag der PV-Anlage	1.000,00 kWh je kWp pro Jahr
Gesamtertrag der PV-Anlage	8.000,00 kWh pro Jahr
Degradation der PV-Anlage	0,25 %
Speichersysteme	1x SENE.Home 7.5 Li
Ausrichtung der PV-Anlage	Süd
Autarkiegrad gemäß Hersteller	76,45 %
Verwendeter Autarkiegrad	76,45 %
Inbetriebnahme der PV-Anlage	30.09.2018
Inbetriebnahme des Speichers	30.09.2018

Wirtschaftliche Daten

Bisher

Grundgebühr Lichtstrom (Brutto)	96,00 € pro Jahr
Zähler 1 Strompreis (Brutto)	27,00 cent pro kWh
Strompreissteigerung	3,50 % pro Jahr

Zukünftig

Anzahl Stromzähler	1
--------------------	---

Vergütung

Einspeisevergütung	gemäß EEG
EEG-Einspeisevergütung	11,95 cent pro kWh
EEG-Umlage auf Eigenverbrauch	Nein
Einspeisevergütung nach EEG	3,00 cent pro kWh

Finanzdaten

PV-Anlagenbetreiber	als Unternehmer
Stromlieferung an Kunde vorsteuerabzugsberechtigt	Nein
Mehrwertsteuer	19 %

Wirtschaftlichkeit eines Speichers

System mit KMS

SENEC

Ist-Situation bei Stromverbrauch in 21 Jahren



Stromkosten in 21 Jahren

SENEC-Lösung in 21 Jahren



Investition + laufende Ausgaben - Einnahmen aus EEG

**76 %
Unabhängigkeit**

Zusammensetzung

Stromkosten für Lichtstrom	39.960 €
Grundgebühr für Lichtstrom	2.842 €
Stromkosten für Wärmestrom	0 €
Grundgebühr für Wärmestrom	0 €
Gesamtkosten	42.802 €

Zusammensetzung

Investitionskosten	20.540 €
Kosten für externen Stromzukauf	12.253 €
Einnahmen aus EEG	9.657 €
Gesamtkosten	23.136 €
Vorteil über 21 Jahre	19.666 €
Durchschnittlicher monatlicher Vorteil	78 €

**19.666 €
Vorteil**

Wirtschaftlichkeit eines Speichers

System ohne KMS

SENEC

Ist-Situation bei Stromverbrauch in 21 Jahren



Stromkosten in 21 Jahren

Speicher ohne KMS



Investition + laufende Ausgaben - Einnahmen aus EEG

**76 %
Unabhängigkeit**

Zusammensetzung	
Stromkosten für Lichtstrom	39.960 €
Grundgebühr für Lichtstrom	2.842 €
Stromkosten für Wärmestrom	0 €
Grundgebühr für Wärmestrom	0 €
Gesamtkosten	42.802 €

Zusammensetzung	
Investitionskosten	23.450 €
Kosten für externen Stromzukauf	12.253 €
Einnahmen aus EEG	9.657 €
Gesamtkosten	26.046 €
Vorteil über 21 Jahre	16.756 €
Durchschnittlicher monatlicher Vorteil	66 €

**16.756 €
Vorteil**

Wirtschaftlichkeit eines Speichers

Vorteil mit KMS und Cloud

SENEC

Ist-Situation bei Stromverbrauch in 21 Jahren



42.802 €

Stromkosten in 21 Jahren

SENEC-Lösung in 21 Jahren



19.790 €

Investition + laufende Ausgaben – Einnahmen aus EEG

Zusammensetzung	
Stromkosten für Lichtstrom	39.960 €
Grundgebühr für Lichtstrom	2.842 €
Stromkosten für Wärmestrom	0 €
Grundgebühr für Wärmestrom	0 €
Gesamtkosten	42.802 €

Zusammensetzung	
Investitionskosten	20.540 €
Laufende Kosten / SENEK.Cloud	6.045 €
Einnahmen aus EEG	6.795 €
Gesamtkosten	19.790 €
Vorteil über 21 Jahre	23.013 €
Durchschnittlicher monatlicher Vorteil	91 €

**100 %
Unabhängigkeit**

**23.013 €
Vorteil**

Geldwerter Vorteil KMS

SENEC

Finanzieller Vorteil wächst durch KMS und Cloud!





SENEC

Webinar pv magazine

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**