

6. EKI-Fachforum Solar

Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern

Kiel, 30. September 2025

Kai Jerma

Die Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein (EKI)

- **RAHMEN**

Initiative des Landes Schleswig-Holstein; Beratung durch die IB.SH Energieagentur

- **ZIELSETZUNG**

Unterstützung bei der Initiierung konkreter Energiewende-, Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene

- **ZIELGRUPPE**

Kommunale Akteure wie Kommunalverwaltungen, Energieversorger, Wohnungswirtschaft

- **ANGEBOT**

Kostenlose und individuelle Initialberatung, auch vor Ort und im Rahmen von Gremienterminen, von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Umsetzung von Maßnahmen



Initialberatung der IB.SH Energieagentur – Prozess



Initialberatung der IB.SH Energieagentur – Förderung und Finanzierung



**Klimaschutz- und
Energiemanagement**



**Bauen und
Sanieren**



**Erneuerbare
Energien**



Bürgerenergie



**Nachhaltige
Wärmeversorgung**



**Infrastruktur –
Netze – Speicher**



Klimaanpassung



**Quartiers-
entwicklung**



Kommunalfonds

EKI
Energie- und
Klimaschutzinitiative
Schleswig-Holstein



Photovoltaik-Dachanlagen auf öffentlichen Gebäuden – Lohnt sich das denn?

Kiel, 30. September 2025

Kai Jerma

PV - Wirtschaftlichkeitsrechner

Photovoltaik-Wirtschaftlichkeit-Rechner

*Die Berechnung bezieht sich auf einen Zeitraum von 20 Jahren. Tatsächlich haben PV-Anlagen aber eine Lebensdauer von ca. 30 Jahre. Die echte Rendite ist also höher als berechnet, aber kaum vorhersagbar. Nach 20 Jahren (plus Installationsjahr fällt die Einspeisevergütung weg).

Nennleistung der PV-Anlage in kWp	10
Spezifischer Ertrag kWh/kWp	1000
Leistungsdegression in %	0,25
Anschaffungskosten in Euro	12000
Laufende Kosten in Prozent	1,5
Einspeisevergütung in Cent	7,92
Strompreis in Cent pro kWh	30
Strompreissteigerung in %	2
Eigenverbrauchsquote in %	20

Einnahmen 26843 Euro

Gewinn 11243 Euro

Gesamtrendite 93,69 %

Jahresrendite 4,68 %

Amortisationszeit 10,33 Jahre

Beispiel 2 - PV-Leistung 10,12 kWp mit Batteriespeicher



Angenommener Stromverbrauch Einfamilienhaus

Stromverbrauch 7.000 kWh/Jahr
Stromkosten 2.460,00 €/Jahr

PV Anlage

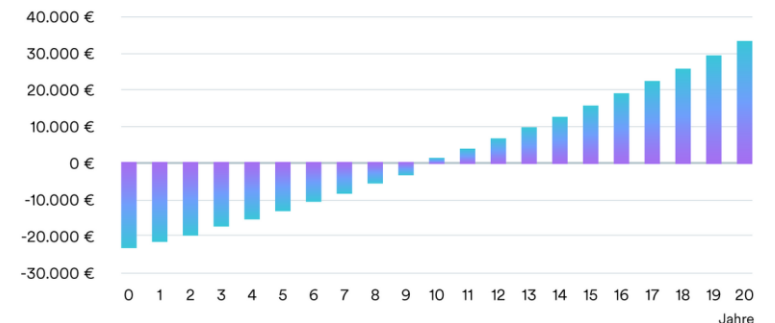
Investitionskosten PV 21.767 €/Jahr
PV Jahresproduktion 10.810 kWh/Jahr
Neigung/Ausrichtung 35° Süd
Batteriespeicher 7,7 kWh
Eigenverbrauchsquote 36 %
Autarkiegrad 56 %

Zu erwartende monatliche Kosten (Jahr 1)

Betriebskosten der Anlage 8,33 €/Monat
Reststromkosten 101,32 €/Monat
EEG Vergütung* -48,28 €/Monat

Gesamtkosten effektiv 53,04 €/Monat

Amortisation der PV-Anlage



Durchschnittliche Rendite 4,56 %/Jahr
Amortisationszeit 10 Jahre

*Stand Juli 2024

Lohnt sich das denn?

- Wirtschaftlichkeitsrechner betrachten PV-(Dach)anlagen als Investitionsanlage
→ Ausgedrückt durch Rendite und Amortisation
Das ist nicht falsch!
- **Besser:** Gebäude in den Mittelpunkt stellen
Ein Gebäude erfüllt eine Funktion (Kindergarten, Schule, Sporthalle, Feuerwehrhaus) und um diese Funktion zu erfüllen benötigt es elektrische Energie (Strom).
- **Ziel:** Strombedarf kosteneffizient gestalten
→ PV-Anlage als mögliche Maßnahme um den sonst alternativlosen Strombezug aus dem Netz kostengünstiger zu decken.

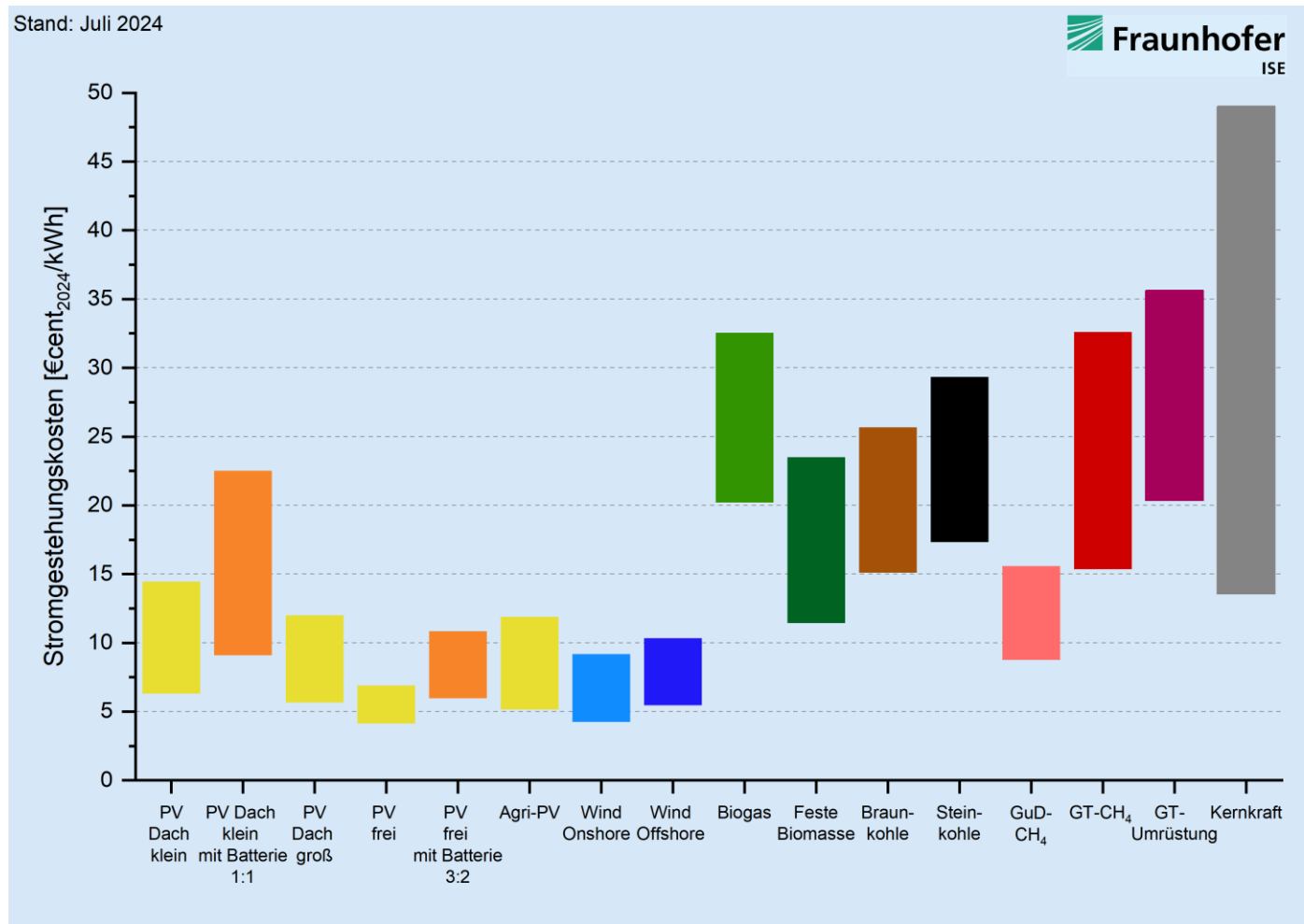
→ **Betrachtung der Stromgestehungskosten**

Stromgestehungskosten

Stromgestehungskosten sind ein zentrales Instrument, um unterschiedliche Energieträger hinsichtlich ihrer langfristigen Wirtschaftlichkeit zu bewerten und zu vergleichen

- Vergleich von verschiedenen Erzeugungstechnologien
- Grundlage für Investitionen & politische Entscheidungen

Wie teuer ist es, eine Kilowattstunde Strom zu produzieren?



Fraunhofer ISE: Studie zu Stromgestehungskosten

Stromgestehungskosten (SGK)

$$SGK = \frac{\text{Summe aller Kosten über Betrachtungszeitraum (€)}}{\text{Gesamter erzeugter Strom (kWh)}}$$

- **Summe aller Kosten:**

Rahmenbedingungen: Betrachtungszeitraum 20 Jahre & Kalkulationszinssatz 3%

Investitionskosten inkl. Zinsen + Summe der Betriebskosten

(Versicherung, Wartung & Instandhaltung, sonstige Kosten)

üblicher Ansatz 1 - 1,5% der Investitionskosten pro Jahr

- **Gesamter erzeugter Strom:**

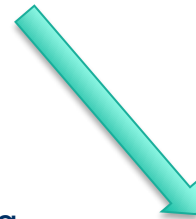
Rahmenbedingungen: spezifischer Solarertrag 850 kWh/kWp

Spezifischer Solarertrag * Anlagengröße * Betrachtungszeitraum

Stromgestehungskosten - Beispiel

Eine Kilowattstunde produziert durch die PV-Dachanlage kostet in diesem Fall

Ab dem Zeitpunkt der Entscheidung
Fixkosten



	Anlagennennleistung		<input type="text" value="50,0"/>	kWp
	Spezifischer Jahresertrag		<input type="text" value="850"/>	kWh/kWp
	Jährliche Leistungsminderung		<input type="text" value="0,0"/>	%
	Wirtschaftliche Nutzungsdauer		<input type="text" value="20,0"/>	Jahre
	Investitionssumme gesamt (netto)		<input type="text" value="75.000"/>	€
	Jährliche Betriebskosten (netto)		<input type="text" value="1.250"/>	€
	Kalkulationszinssatz		<input type="text" value="3,0"/>	%
	Solarstromgestehungskosten		14,6 Cent/kWh	

Stromgestehungskosten - Vergleich

Bundesnetzagentur - EEG-Förderung und –Fördersätze

(https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/EEG_Foerderung/start.html)

Fördersätze – Einspeisevergütung

Bei Inbetriebnahme ab 1. August 2025 bis 31. Januar 2026 (§ 21 Abs. 1, § 53 Abs. 1 EEG)

14,6 ct/kWh

Art der Anlage	Installierte Leistung (kW) bis	Teileinspeisung (ct/kWh)	Volleinspeisung (ct/kWh)
	10	7,86	12,47
Gebäude oder Lärmschutzwände (§ 48 Abs. 2, 2a EEG 2023)	40	6,80	10,45
	100	5,56	10,45
Sonstige Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2023)	100	6,32	6,32

Stromgestehungskosten - Vergleich

Stromgestehungskosten

14,6 ct/kWh

Einspeisevergütung

10,45 ct/kWh

Strombezugskosten

24,2 ct/kWh

(Teil)Einspeisevergütung

6,8 ct/kWh

Lohnt sich das denn?

Überschusseinspeisung

Zusammenfassung

- Hinterfragen der Motivation für eine PV-Anlage und das Gebäude mit dem Strombedarf in den Mittelpunkt stellen
- Darstellung der Stromgestehungskosten im Vergleich zur Einspeisevergütung und zu den Strombezugskosten
- Diskussion um Optimum zwischen Anlagengröße/Stromerzeugung und Eigenbedarfsdeckung
 - Vorteil kommunaler Gebäude: Gebäudenutzung (damit Strombedarf) in den Zeiten solarer Einstrahlung

IB.SH-Energieagentur-Team – Sprechen Sie uns an!



Erik Brauer
Leiter IB.SH Energieagentur

0431 9905 3293
erik.brauer@ib-sh.de



Fabian Aschenbach
Projektleiter | Aufgabenübertragung des
Landes: Energie- und Klimaschutz
Initiative (EKI)

0431 9905 3645
fabian.aschenbach@ib-sh.de



Christiane Baumgärtner
Projektkoordinatorin |

0431 9905 3661
christiane.baumgaertner@ib-sh.de



Dr. Jörg Böttcher
Projektmanager | Projektfinanzierung
Erneuerbare Energie, Energieinfrastruktur,
Bürgerenergie

0431 9905 3105
joerg.boettcher@ib-sh.de



Steffen Dammann
Projektleiter | Projektfinanzierung
Erneuerbare Energie, Energieinfrastruktur

0431 9905 3676
steffen.dammann@ib-sh.de



Swea Evers
Projektmanagerin | Quartiere, Gebäude,
Klimaanpassung

0431 9905 2891
swea.evers@ib-sh.de



Sven Gottwald
Projektleiter | Förderprogramme,
Klimaschutz- / Energiemanagement,
Quartiere

0431 9905 2974
sven.gottwald@ib-sh.de



Sylvia Haß
Projektassistenz |

0431 9905 3681
sylvia.hass@ib-sh.de



Kai Jerma
Projektmanager | Förderprogramme,
Erneuerbare Energien, Klimaschutz- /
Energiemanagement, Bürgerenergie

0431 9905 3222
kai.jerma@ib-sh.de



Friederike Meyn
Projektmanagerin | Klimaanpassung,
Klimaschutz- / Energiemanagement

0431 9905 3394
friederike.meyn@ib-sh.de



Reinhard Schnell
Projektmanager | Quartiere, Gebäude

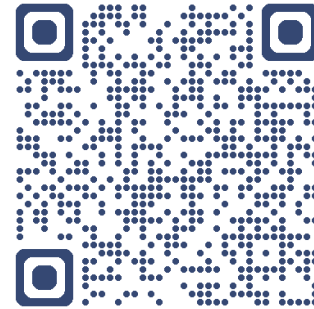
0431 9905 3674
reinhard.schnell@ib-sh.de



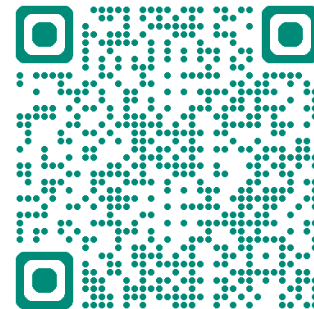
Olaf Tölke
Kordinator Wärmewende und Breitband

0431 9905 3532
olaf.toelke@ib-sh.de

Kontakt



IB.SH Energieagentur
www.ib-sh.de/energieagentur
0431 9905 3293



Energie- und Klimaschutzinitiative (EKI)
www.eki.sh
0431 9905 3645
eki@ib-sh.de

Hinweis/Disclaimer

Diese Unternehmenspräsentation dient ausschließlich Informationszwecken. Sie stellt weder ein Angebot noch eine Aufforderung dar, Wertpapiere der IB.SH zu kaufen. Sie ist nicht als persönliche oder allgemeine Beratung aufzufassen, auf deren Basis Investitions- oder Anlageentscheidungen getroffen werden sollen.

Die Unternehmenspräsentation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und die in ihr enthaltenen Informationen beziehen sich ausschließlich auf den Zeitpunkt der Erstellung der Präsentation und können daher Änderungen unterworfen sein. Dies gilt insbesondere, soweit in dieser Präsentation zukunftsgerichtete Aussagen und Informationen enthalten sind. Zukunftsgerichtete Aussagen beinhalten Risiken und Ungewissheiten. Ob sie sich als zutreffend erweisen werden, hängt von künftigen Ereignissen und Entwicklungen ab und kann daher nicht garantiert werden.

Eine Haftung für Aufwendungen, Verluste oder Schäden im Zusammenhang mit der Nutzung dieser Präsentation oder Teilen von ihr wird von der IB.SH nicht übernommen.

Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe dieser Präsentation an Dritte sowie die Erstellung von Kopien, ein Nachdruck oder sonstige Reproduktion des Inhalts oder von Teilen dieser Präsentation ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der IB.SH zulässig.

Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH)
Zur Helling 5-6
24143 Kiel
info@ib-sh.de
www.ib-sh.de