

PV-Anlagen für Unternehmen: Jetzt von der NELEV-Novelle profitieren und die Dächer vollmachen

 von Anke Baars, 18. Jul. 2024, 0 Kommentare



Warum es sich mit der NELEV-Novelle für Gewerbebetriebe in Deutschland besonders lohnt, das volle Potenzial ihrer Dachfläche für eine PV-Anlage auszuschöpfen. PV-Module sind günstig wie nie. Und mit einem Batteriespeicher lässt sich der PV-Überschuss als kostengünstige Stromreserve für später speichern und nach Bedarf nutzen.

Die bürokratischen Hürden sind gefallen: Die Bundesregierung hat Ende April 2024 das [Solarpaket 1 \[https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/solarpaket-photovoltaik-balkonkraftwerke-2213726\]](https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/solarpaket-photovoltaik-balkonkraftwerke-2213726) auf den Weg gebracht. Das Gesetz hat die Steigerung des PV-Ausbaus in Deutschland zum Ziel und berücksichtigt wichtige Branchenforderungen zum Abbau von Bürokratie:

- Photovoltaik-Ausbau beschleunigen: 13 GW in 2024 und 18 GW in 2025
- Bürokratie abbauen: Vereinfachter Netzanschluss für PV-Anlagen
- Klimaschutzgesetz umsetzen: CO₂-Emissionen bis 2040 um 88 % reduzieren

PV-Anlagen schneller ans Netz bringen: Zertifizierungspflicht entfällt

Für PV-Anlagen ab 135 kW entfällt auf der AC-Seite die aufwändige Anlagenzertifizierung nach VDE AR-N 4110 (Mittelspannungsrichtlinie). Der vereinfachte Zertifizierungsprozess gilt für PV-Anlagen, Speicheranlagen sowie für Hybridanlagen aus PV und Speicher (Typ-2-Anlagen). Mit dem Solarpaket 1 treten auch die lang erwarteten Anpassungen der Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV) in Kraft: Für Erzeugungsanlagen mit einer maximal installierten Gesamtleistung von bis zu 500 Kilowatt und einer maximalen Einspeiseleistung von 270 Kilowatt, gilt ab sofort die VDE AR-N 4105 (Niederspannungsrichtlinie). Ergänzende Anforderungen sind in der Energieanlagen-Anforderungen-Verordnung EAAV und dem zugehörigen [FNN-Hinweis „Vereinfachter Anschluss und Nachweis von Erzeugungsanlagen und Speichern mit Netzanschluss in der Mittel- und Hochspannung“](https://www.vde.com/resource/blob/2306364/ae50ed2dfe20e6584fad16e2525565e2/nelev-hinweis-download-data.pdf) [https://www.vde.com/resource/blob/2306364/ae50ed2dfe20e6584fad16e2525565e2/nelev-hinweis-download-data.pdf] festgelegt.

Installiere jetzt viel einfacher PV-Anlagen ab 135 kW – dan...



Im Video **“NELEV-Novelle: Vereinfachungen für PV-Anlagen ab 135 kW”**

[\[https://youtu.be/KwHcMaF7jFw?si=Oe6aalMHZEhm8yJw\]](https://youtu.be/KwHcMaF7jFw?si=Oe6aalMHZEhm8yJw) stellen euch unsere Kollegen Rickard Nemeth und Michael Ebel die wichtigsten Änderungen vor und zeigen, wie ihr davon profitieren könnt.

Mit selbst erzeugtem PV-Strom mehr Planungssicherheit bei den Energiekosten

Größere PV-Anlagen auf Gewerbedächern bis maximal 500 kW Wechselrichter-Leistung werden jetzt deutlich attraktiver. Davon können kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Unternehmen mit Fertigungs- oder Logistikhallen, Supermärkte sowie landwirtschaftliche Betriebe profitieren. Das Motto lautet: PV auf die Dächer, fertig, los. Damit die Energiewende und Unternehmer*innen von jeder Kilowattstunde Solarstrom profitieren können.

Worauf es bei der Auslegung eines Energiesystems ankommt, zeigen die folgenden Abbildungen. In diesem Beispiel simulieren unsere Planungsexperten eine PV-Anlage auf dem Dach einer Produktionshalle und spielen vier unterschiedliche Szenarien durch:

- Nur PV-Anlage (Eigenverbrauchsoptimierung)
- PV + Speicher (Lastspitzenkappung)
- PV + Elektromobilität
- Ganzheitliches Energiesystem aus PV-Anlage, Batteriespeicher und Ladelösung für Elektromobilität

Dabei zeigen sie auf, welche Faktoren die Wirtschaftlichkeit und die Amortisationszeit beeinflussen.

Das Potenzial für größere PV-Anlagen auf Gewerbedächern ist enorm, da es in Deutschland nur wenige Gewerbedächer gibt, die nicht für PV-Anlagen geeignet sind. Neben einer ausreichenden Traglast (Dachlastreserve) sind natürlich genügend schattenfreie Flächen entscheidend für den Solarertrag.

PV-Anlage mit Verschattungssimulation



	Anlagenleistung 492 kW _p
	Jährlicher Energieertrag 472 kWh/a
	PV-Module 1.200 Stück, 400 W _p
	Ausrichtung und Neigung 43 ; 30 °

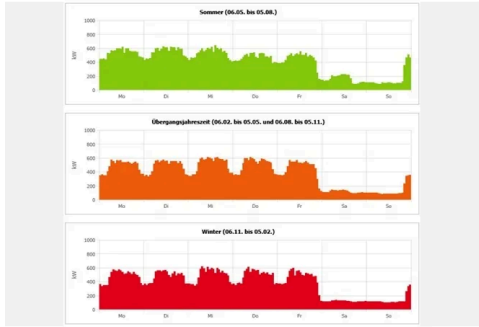
Verschattungssimulation der Flächen

Abbildung 1: Die PV-Anlage befindet sich am SMA Standort Niestetal auf dem Gelände der neuen SMA GIGAWATT Factory. Das Planungstool berücksichtigt in der Verschattungsanalyse mögliche Ertragsverluste durch Schattenwurf im Tagesverlauf.

Info: Wichtig war uns, dass sich das Planungsbeispiel im für die NELEV relevanten Leistungsbereich zwischen 135 kW und 500 kW bewegt. Das Dach weist ein weitaus größeres PV-Potenzial auf.

Je mehr selbst erzeugter Solarstrom vom Unternehmen selbst genutzt werden kann, desto höher ist die Planungssicherheit bei den Energiekosten. Die PV-Anlage bietet eine Absicherung gegen schwankende Strombezugskosten. Während die Energiekosten mitunter stark schwanken können, bleiben die Kosten für PV-Systeme in der Regel gut prognostizierbar.

Projektübersicht – Analyse Verbrauchsprofil



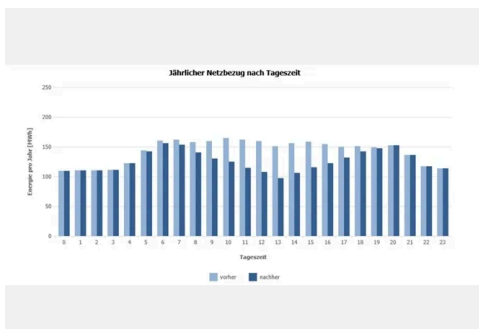
- Energieverbrauch pro Jahr**
3.417 MWh
- Max. Netzbezugsleistung (vorher)**
994 kW
- Arbeitspreis**
18 ct/kWh (Spotmarkt Durchschnitt)
- Leistungspreis**
197 €/kW/a
- Fixkosten**
469,12 €/a

Abbildung 2: Bei dem Gebäude handelt es sich um einen produzierenden industriellen Betrieb mit Schichtbetrieb, jedoch ohne Wochenendbetrieb. Die Planung berücksichtigt den Energieverbrauch zu den Jahreszeiten: Sommer, Übergang (Frühling und Herbst) sowie Winter. Der jährliche Energiebedarf liegt bei 3.417 MWh und erreicht seine Bedarfsspitzen ganzjährig montags bis freitags im Tagesverlauf.

Info: Die Verbrauchsdaten stammen aus der in unmittelbarer Umgebung befindlichen Fertigungshalle und beziehen sich auf das Jahr 2023.

Fällt der Strombedarf mit dem Zeitpunkt der höchsten Sonneneinstrahlung zusammen, erzielen Unternehmen besonders hohe Autarkiequoten. Hier sind die großen Dachflächen der Gebäudekomplexe ideal für die Errichtung von PV-Anlagen. PV-Überschüsse können ideal in einer Batterie zwischengespeichert werden und stehen dann in einstrahlungsärmeren Zeiten oder zum flexiblen Laden von Elektrofahrzeugen zur Verfügung.

PV-Anlage – Energetische Details



- Eigenverbrauchsquote**
86,8 %
- Autarkiequote**
12 %
- Gesamtenergieeinsparung**
13,5 %
- Netzeinspeisung**
62.547 kWh
- Max. Netzbezugsleistung (nachher)**
994 kW
- Energiegestehungskosten**
7,45 ct/kWh

Abbildung 3: Die PV-Anlage ermöglicht eine Gesamtenergieeinsparung von 13,5 % und eine Autarkiequote von 12 %. Das Unternehmen nutzt 86 % des selbst erzeugten PV-Stroms für den Eigenbedarf und könnte durch die Netzeinspeisung von rund 62.500 kWh jährlich zusätzliche Erträge erwirtschaften.

Alternativ könnte auch ein Batteriespeicher stattdessen die PV-Überschüsse aufnehmen und diese für ertragsschwächere Tageszeiten oder zum Laden von Elektrofahrzeugen bereitstellen. Für eine maßgeschneiderte Planung des Gesamtenergiesystems werden dabei die individuellen Ziele und Anforderungen des Unternehmens berücksichtigt.

Sektoren intelligent zum ganzheitlichen Energiesystem vernetzen

Wenn zusätzliche Bereiche wie Wärme und Mobilität oder ein Batteriespeicher in das Energiesystem integriert werden, lässt sich die Eigenversorgung mit kostengünstigem und klimafreundlichem PV-Strom noch weiter optimieren. Unternehmen mit hohem Kühlbedarf, wie beispielsweise Supermärkte, profitieren von selbst erzeugtem Solarstrom, da die ertragsstärksten Monate gleichzeitig auch die wärmsten Monate mit entsprechend hohem Kühlbedarf sind. Wärmepumpen, die mit der PV-Anlage vernetzt sind, klimatisieren Büro- und Produktionsflächen klimaschonend.

Elektromobilität



Fahrzeugnutzung

Nutzungsprofile verschiedener Fahrzeuge

- 10 Mitarbeiterfahrzeuge
 ⚡ Montag bis Freitag, 7 - 17 Uhr
- 3 Besucherfahrzeuge
 ⚡ Montag bis Freitag, 7 - 17 Uhr
- 15 Firmenfahrzeuge
 ⚡ Montag bis Freitag, 17 - 7 Uhr



Energiebedarf

- Gesamtfahrleistung pro Jahr: **456.871 km**
- Durchschnittsverbrauch: **14 kWh/100 km**
- Gesamtenergiebedarf pro Jahr: **64.973 kWh**
- Solarer Deckungsgrad: **20 %**

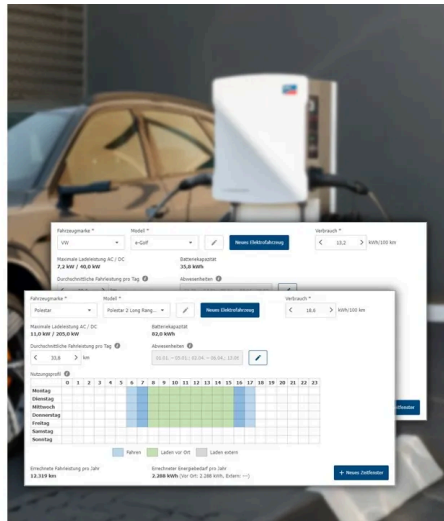


Abbildung 4: Als modernes Unternehmen möchte man Mitarbeitenden und Kunden die Möglichkeit bieten, ihre Elektrofahrzeuge zu laden. Im Planungstool können dafür unterschiedliche Nutzungsprofile und Fahrzeugmodelle berücksichtigt werden. Da Lademöglichkeiten für Mitarbeitende eher als Service zu betrachten sind, steigt die Amortisationszeit für die Gesamtinvestition (siehe Abbildung 5). Umgekehrt stärkt das Unternehmen damit seine positive Wahrnehmung als attraktiver Arbeitgeber und Geschäftspartner.

PV-Überschuss in Batterie speichern

Für eine Rundum-Versorgung mit Solarstrom – auch bei einem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes – ist die [Einbindung eines Speichersystems](https://www.sma.de/produkte/systemloesungen-und-pakete/sma-commercial-storage-solution) ideal. Denn die angeschlossene Batterie nimmt die PV-Überschüsse auf und kann diese nach Bedarf flexibel zur Verfügung stellen. Das lohnt sich insbesondere zur Lastspitzenkappung oder um Solarstrom auch in den Abend- und Nachtstunden zu nutzen. Und mit einer optionalen Ersatzstromversorgung sichern PV-Anlage und Batteriespeicher gemeinsam die Stromversorgung sogar dann, wenn das öffentliche Stromnetz ausfällt.

Wirtschaftliche Betrachtung



	PV Only	PV & Speicher	PV & EV	PV, EV & Speicher
Investitionskosten	442.000 €	652.000 €	532.000 €	741.000 €
Einspeisevergütung ^{1,2}	70.000 €	48.000 €	69.000 €	46.000 €
Gesamte Ersparnis ^{1,3}	1.048.000 €	1.847.000 €	913.000 €	1.711.000 €
Erwartete Amortisationszeit	6,3 a	6,0 a	7,7 a	6,4 a

¹ Über den gesamten Betrachtungszeitraum (20 Jahre)
² Einspeisevergütung: 0,002 €/kWh, Direktvermarktungskosten: 7,300 €/Jahr
³ Gesamte Ersparnis = Energiekosten (netto) - Energiekosten (brutto) - Investitionskosten + Vergütungen

Abbildung 5: In der wirtschaftlichen Betrachtung vergleichen die Planungsexperten unterschiedliche Szenarien hinsichtlich der Investitionskosten und berechnen aus den Erträgen der Einspeisevergütung die Gesamtersparnis über einen Zeitraum von 20 Jahren sowie die Amortisationszeit. Daraus lässt sich eine Empfehlung ableiten.

Für unser Beispiel würde die Empfehlung wie folgt lauten:

1. Die **Integration des Speichersystems mit der Anwendung Lastspitzenkappung** ist aus ökonomischer Sicht aufgrund des hohen Leistungspreises sinnvoll.
2. Die **Eigenverbrauchsoptimierung** scheint aufgrund der geringeren Größe der PV-Anlage im Vergleich zum Verbrauch und dem niedrigen Arbeitspreis nicht sinnvoll zu sein.
3. Die **Implementierung von Time-of-Use in Kombination mit einem Speichersystem und dem Spotmarkt** kann zusätzliche Einsparungen erzeugen.

Vorteile einer PV-Anlage auf Gewerbedächern

- Planbare Energiekosten und sichere Stromversorgung für Unternehmen
- Mehr Unabhängigkeit in der Energieversorgung
- Mehrwert durch Lademöglichkeiten für E-Autos von Mitarbeitenden und Kunden
- CO2-Emissionen reduzieren

Auslegung von gewerblichen Energiesystemen: Das ist wichtig

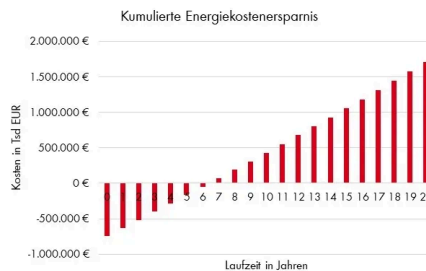
Die Kunst der optimalen Auslegung des Energiesystems besteht für Anlagenplaner*innen darin, den energetischen Ertrag so auf die individuellen Kundenanforderungen abzustimmen, dass sich die Investition für Kund*innen möglichst schnell rentiert. Hier haben wir euch schon mal einige wichtige Punkte zusammengestellt:

- **Dachlast prüfen** (Widerstandskraft des Dachs): Eigengewicht + weitere Lasten wie z. B. Regenwasser, Schnee, Wind, Bebauung, Begrünung + Dachlastreserve.
- **Sind ausreichend schattenfreie Dachfläche vorhanden?** Starken Schattenwurf durch Kamine, Brandwände, Firste oder Traufe vermeiden.
- **Netzanschluss und Kabelwege prüfen:** Bei Anschluss ans Mittelspannungsnetz ggf. Fernwirktechnik nötig, damit der Netzbetreiber die Anlage bei Bedarf abregeln kann.
- **Direktvermarktung prüfen:** Aufweichung der Direktvermarktungspflicht bei Gewerbeanlagen. PV-Betreiber*innen von Eigenverbrauchsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW sind nicht mehr automatisch zur Direktvermarktung verpflichtet. Wer auf Direktvermarktung verzichtet, kann den Reststrom alternativ unentgeltlich ins Netz einspeisen.
- **Vorgaben des Netzbetreibers zur Fernsteuerbarkeit prüfen.**
- **Möglichkeiten für Sektorenkopplung prüfen:** Elektrifizierung der Bereiche Wärme und Mobilität.
- **Optionen für die Einbindung von Batteriespeichern anbieten,** um PV-Überschuss zu speichern und die Kosten für den Strombezug aus dem öffentlichen Netz zu reduzieren.

Wirtschaftliche Betrachtung – PV, EV & Speicher



- Investitionskosten
741.000 €
- Einspeisevergütung^{1, 2}
46.000 €
- Gesamte Ersparnis^{1, 3}
1.711.000 €
- Erwartete Amortisationszeit
6,4 a



¹ Über den gesamten Betrachtungszeitraum (20 Jahre)
² Einspeisevergütung 0,052 €/kWh, Direktvermarktungskosten 7,300 €/Jahr
³ Gesamte Ersparnis = Energiekosten (rohreif) - Energiekosten (nachreif) - Investitionskosten + Vergütungen

Abbildung 6: Ein gesamtheitliches Energiesystem aus PV-Anlage, Batteriespeicher und Ladelösung für Elektromobilität bietet kleinen und mittleren Unternehmen, Unternehmen mit Fertigungs- oder Logistikhallen, Supermärkten, landwirtschaftlichen Betrieben viele Vorteile. Es ist ein aktiver Beitrag zur Energiewende, erhöht die Energieunabhängigkeit, stärkt die

Attraktivität des Unternehmens bei Kunden wie (potenziellen) Mitarbeitenden und zählt auf die Nachhaltigkeitsstrategie ein. Eine professionelle Planung betrachtet dabei jedes Projekt individuell und liefert so maßgeschneiderte Energiesysteme mit einer realistischen Amortisationszeit.

Ihr möchtet ein gewerbliches PV-Projekt inklusive Speicher und Ladeinfrastruktur planen? Mit unserem Planungsservice unterstützen wir euch bei der Planung und Konzeptionierung eures maßgeschneiderten PV-Projekts. Ihr könnt dabei von vielen Experten-Tipps profitieren und erfahrt, wann sich ein Gewerbespeicher oder die Einbindung von Elektromobilität für eure Kund*innen wirklich lohnt. Unsere Planungsexpert*innen freuen sich auf eure Anfrage.

lattet SMA Planning Service anfragen [https://www.sma.de/service-support/industrial-systems/sma-planning-service?utm_source=blog+post+&utm_medium=SMA-Sunny&utm_campaign=mach_die_d%C3%A4cher_voll]

Solarpaket 1 und NELEV: Neue Möglichkeiten für gewerbliche PV-Anlagen

- **Erleichterte Direktvermarktung für PV-Anlagen bis 25 kW:** Betreiber*innen von PV-Anlagen bis 25 kW können leichter in die Direktvermarktung einsteigen, ohne hohe technische Aufrüstungen vornehmen zu müssen
- **Wegfall der Zertifizierungspflicht:** Für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung ≤ 500 kW bzw. einer Einspeiseleistung ≤ 270 kW entfällt die Notwendigkeit des Anlagenzertifikats Typ B. Ein vereinfachter Nachweis über Einheitszertifikate genügt für den Netzanschluss.
- **Erhöhung der Einspeisevergütung:** Größere PV-Anlagen auf Dächern ab 40 kW erhalten 1,5 Cent mehr pro Kilowattstunde (kWh); zur Info: Die erhöhte Förderung muss erst noch von der EU-Kommission genehmigt werden.
- **Aufweichung der Direktvermarktungspflicht:** Betreiber*innen von Gewerbeanlagen über 100 kW können den Reststrom unentgeltlich – aber auch ohne Direktvermarktungskosten– ins Netz einspeisen.
- **Repowering von Photovoltaikanlagen:** Austausch veralteter Module bei Dachanlagen ohne Verlust des Einspeisetarifs.
- **Neues Modell der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung:** Einfache Verteilung von selbst erzeugtem Solarstrom in Mehrfamilienhäusern. Anlagenbetreiber sind von Lieferantenpflichten befreit.
- **Abschaffung des Ausschließlichkeitsprinzips für Speicher:** Flexible Betriebsweise von Stromspeichern möglich (multi-use).
- **Nachhaltiger Ausbau von Freiflächenanlagen:** Förderungen für Agri-PV, Floating-PV, Moor-PV und Parkplatz-PV und Erhöhung der Obergrenze für Freiflächenausschreibungen auf bis zu 50 MW.

Weitere nützliche Infos zum Thema

Ihr findet alle relevanten Informationen wie die Herstellererklärung, Zertifikate und Technische Informationen im Downloadbereich der jeweiligen Wechselrichter und Anlagenregler unter [Downloads zu SMA Produkten \[https://www.sma.de/service/downloads\]](https://www.sma.de/service/downloads).

Weitere Videos zur Parametereinstellungen für SMA Wechselrichter folgen zeitnah im [SMA Online Service Center \[https://www.sma-service.com/\]](https://www.sma-service.com/).

Habt ihr weitere Fragen zur NELEV-Novelle? Dann schreibt uns gerne bis zum 30. September 2024 in die Kommentare. Wir beantworten die häufigsten Fragen zeitnah in einem separaten Beitrag hier im Blog.

4.3/5 - (6 votes)

teilen [<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=https%3A%2F%2Fwww.sma-sunny.com>]

teilen [<https://www.linkedin.com/sharing/share-offsite/?url=https%3A%2F%2Fwww.sma-sunny.com>]

teilen [<https://api.whatsapp.com/send?text=https%3A%2F%2Fwww.sma-sunny.com%2Fpv-anlagen-unternehmen-von-nelev-novelle-profitieren/>]

Schlagerworte: [NELEV](#), [Überdimensionierung PV](#)

Eintrag teilen: