



Infopapier

Umsetzung von Photovoltaik-Projekten mit KIPKI

Optimierung der Eigenstromversorgung im Gebäude oder gebäudeübergreifend in Bilanzkreismodellen

Allgemeine Hinweise

Durch die Realisierung von Photovoltaikanlagen im Eigenverbrauch können —meist auch ohne weitere Fördermittel— große Mengen CO₂ und Energiekosten eingespart werden.

Bei mit [KIPKI](#) geförderten Anlagen ist zusätzlich zu beachten, dass eine gleichzeitige Förderung durch die **EEG-Vergütung ausgeschlossen** ist und das **EU-Beihilferecht beachtet werden muss**. Je nach beihilferechtlicher Bewertung ergeben sich unterschiedliche Fallkonstellationen, die auch unterschiedliche Anforderungen an die Anlagentechnik mit sich bringen.

Das Ziel des vorliegenden Infopapiers ist es, einen Überblick zu den vorhandenen Informationen zu verschaffen. Bei ersten Einschätzungen zu konkreten Vorhaben kann die Energieagentur RLP unterstützen. Für konkrete und detaillierte Fachplanungen und die Umsetzung empfiehlt sich die Einbindung von Fachplanern. Im Rahmen des „[Kommunalen Klimapaktes](#)“ bietet das PV-Team der Energieagentur den teilnehmenden Kommunen eine qualifizierte Beratung an.

Hinweise zum Beihilferecht

Die im Infopapier aufgeführten Ableitungen zur (technischen) Umsetzung von Photovoltaik-Projekten in Abhängigkeit der beihilferechtlichen Fallkonstellationen basieren auf der in der Infobox verlinkten **Online-Veranstaltung**, deren Aufzeichnung bei Youtube abgerufen werden kann. Die Aufzeichnung wird für vertiefende Informationen zum Thema Beihilferecht sowie zu ersten Informationen zum Thema Bilanzkreise/Energieregion empfohlen. Die Energieagentur berät nicht zum Beihilferecht. Die Kommunen sind für die Einhaltung des Beihilferechts selbst verantwortlich. Weitere Informationen zum Beihilferecht sind im Beihilfehandbuch des Landes aufgeführt.

Weiterführende Informationen

Allgemeine Informationen zur Umsetzung von Photovoltaik-Projekten in Kommunen:

- <https://www.energieagentur.rlp.de/themen/erneuerbare-energien/solarenergie/>

Online-Veranstaltung zur Umsetzung von Photovoltaik-Projekten im Rahmen von KIPKI unter Berücksichtigung beihilferechtlicher Aspekte (mit eigenen Vorträgen zum Bilanzkreismodell):

- **Archiv:** <https://veranstaltungen.energieagentur.rlp.de/Archiv/event.php?vnr=58c-10c>
- **Aufzeichnung:** <https://www.youtube.com/watch?v=GWYITqsaPhA>
- **FAQ 3A—Fragen zur PV-Veranstaltung:** <https://www.energieagentur.rlp.de/angebote/kommune/kipki/>

Beihilfehandbuch:

- https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/kommunen/2023-06-28_KIPKI_Handbuch_v1.0.pdf
- **Online-Veranstaltung** zum Beihilfehandbuch: <https://www.youtube.com/watch?v=Vq3lWBhSxoY&list=PL-ri1yvTrZM-ce4LFJhTOatjzLYd25pH&index=2>

Ableitungen zur Umsetzung in Abhängigkeit der Beihilferechtskonstellationen

Strom aus Anlagen, die als Vollförderung **beihilfefrei** gefördert werden, darf nur für den **Eigenverbrauch nichtwirtschaftlicher kommunaler Liegenschaften** verwendet werden: als **Nulleinspeisungsanlage zur Versorgung direkt im Gebäude** oder im Rahmen eines **Bilanzkreismodells** oder einer **Energieregion**. Überschüsse, die nicht im Gebäude verwendet, nicht in einem Batteriespeicher zwischengespeichert oder nicht in anderen Liegenschaften eines Bilanzkreismodells verwendet werden können, dürfen nicht über das Netz **verkauft** oder **unentgeltlich abgegeben** werden. Daher müssen intelligente und steuerbare Wechselrichter stufenlos und automatisiert angesteuert bzw. abgeregelt werden können, um Überschusseinspeisungen technisch zu verhindern.

Das gilt auch für Anlagen in einem **Bilanzkreismodell**: Produzieren beihilfefrei geförderte KIPKI-Anlagen Überschüsse, die nicht im Bilanzkreis verbraucht werden können, muss das Messkonzept gewährleisten, dass die Wechselrichter über den gesamten Bilanzkreis miteinander kommunizieren und bei fehlenden Abnehmern stufenlos abgeregelt werden.

Anlagen, die über die **De-Minimis-Verordnung** oder die **Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)** gefördert werden, haben **keine Einschränkungen zur wirtschaftlichen Nutzung** des produzierten Stroms. Dies kann sowohl unentgeltlich als auch gegen Vergütung geschehen, z. B. über die sonstige Direktvermarktung oder Power Purchase Agreements (PPA), solange keine EEG-Vergütung in Anspruch genommen wird. Auch dürfen beihilfefreie Anlagen nur Liegenschaften versorgen, die dieselben beihilferechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

Erhöhung des Eigenverbrauchs – Nulleinspeisung im selben Gebäude

Bei einer **Nulleinspeisungsanlage zur Versorgung im selben Gebäude** gilt es, Verbrauch und Erzeugung möglichst stark zu koppeln, damit möglichst wenig Überschüsse abgeregelt werden – die **Maximierung des Eigenverbrauchs** ist daher besonders wichtig für die Wirtschaftlichkeit. Die Größe der Anlage sollte zum Nutzungsprofil passen. In der Regel sind Nulleinspeisungsanlagen daher kleiner auszulegen als Anlagen mit Überschusseinspeisung, um eine häufige Abregelung zu vermeiden. Auch ist es wichtig, zukünftige Steigerungen des Stromverbrauchs durch noch folgende Sektorenkopplung einzuplanen, z. B.:

- Die Elektrifizierung des kommunalen **Fuhrparks**
- Die Einführung eines dynamischen **Lastmanagements** zum PV-optimierten Laden des E-Fuhrparks
- Die Umstellung der **Wärme- und Warmwasserversorgung** auf Wärmepumpen und / oder die Ergänzung von Pufferspeichern durch Heizstäbe zur Unterstützung der Spitzenlast

Auch der Einsatz von **Stromspeichern** in passender Größe (in der Regel nicht mehr kWh Speichergröße als kWp PV-Leistung) kann den Eigenverbrauch erhöhen. Im Rahmen von KIPKI können auch größere Speicher gerechtfertigt sein, wenn so die Abregelung größerer Überschüsse vermieden werden kann – sofern der Speicher ausgelastet wird. Aufgrund der hohen Kosten muss die Leistung des Speichers zum Nutzungsprofil passen, um wirtschaftlich zu sein. Zu große Speicher, die längere Zeiträume ohne Stromabnahme überbrücken sollen, z. B. in Ferienzeiten von Schulen und Kindergärten, sind für Nulleinspeisungsanlagen nicht zu empfehlen.

Neben der Sektorenkopplung sollten auch **weitere Pläne zum Ausbau erneuerbarer Energien** außerhalb von KIPKI, z. B. **EEG-Anlagen**, mit in die Planung der geförderten Photovoltaikanlagen einfließen. Wenn das Photovoltaikpotenzial auf einem Dach durch eine KIPKI-geförderte Nulleinspeisungsanlage nicht sinnvoll ausgeschöpft werden kann, sollten direkt die technischen Voraussetzungen für zukünftige Anlagen geschaffen werden.

Erhöhung des Eigenverbrauchs – gebäudeübergreifend im Bilanzkreismodell

Eine Möglichkeit zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs von kommunalen Photovoltaikanlagen ist die Etablierung eines **Bilanzkreismodells** bzw. einer **Energieregion**. In diesem Modell wird der durch diverse Anlagen produzierte Strom gebäudeübergreifend in verschiedenen Liegenschaften bilanziell „verbraucht“. Dies gilt als Eigenverbrauch, sofern der Verbrauch innerhalb einer Viertelstunde erfolgt. Zur Weiterleitung des Stroms zwischen den Verbrauchern wird das Stromnetz genutzt und entsprechend Netzentgelte, weitere Abgaben sowie ggfs. Steuern entrichtet.

Bilanzkreismodelle werden bereits in Kommunen erfolgreich umgesetzt, z. B. im Main-Taunus-Kreis oder im Landkreis Rostock. Im Rahmen von KIPKI können Bilanzkreise zur Steigerung des Eigenverbrauchs kommunaler Liegenschaften eingesetzt werden. Auch bisher aufgrund von fehlendem Eigenverbrauch nicht wirtschaftlich zu betreibenden Anlagen (z. B. auf großen Sporthallen), aber auch Großverbraucher ohne eigene PV-Flächen, können so eingebunden werden.

Für ein Bilanzkreismodell gibt es **verschiedene Voraussetzungen**, u. a. das Vorhandensein einer geeigneten Zählerinfrastruktur, die Beauftragung eines Bilanzkreismodell-Dienstleisters und die Einbindung von Fachplanern. Das Vorhaben muss unter Einbeziehung der Einrichtungs- und Unterhaltungskosten insgesamt wirtschaftlich sein. Es hängt daher stark von der jeweiligen Situation vor Ort ab, ob ein solcher Ansatz empfehlenswert oder erfolgreich ist. Die hier aufgeführten Informationen ersetzen daher keine detaillierte Beratung und Fachplanung, sondern informieren nur zu einigen grundlegenden Rahmenbedingungen.

Hinweis

Die Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern (LEKA MV) hat dem Strombilanzkreismodell eine eigene FAQ-Seite samt Schulungsvideo gewidmet:

<https://www.leka-mv.de/themen/strombilanzkreismodell/>

Zählerinfrastruktur: Messintervall im 15-Minuten-Takt

Es gibt Ansprüche an die Messtechnik, die eine Messung im 15-Minuten-Takt ermöglichen muss. Dies können Zähler zur registrierenden Leistungsmessung (RLM-Zähler) oder andere Smart Meter gewährleisten. Die in vielen Gebäuden aktuell zum Einsatz kommenden Standardlastprofilzähler (SLP-Zähler) können dies nicht leisten und müssten ausgetauscht werden.

Beauftragung eines Bilanzkreis-Dienstleisters

Wesentlich ist, dass ein Dienstleister für die Einrichtung eines Bilanzkreismanagements und des bilanziellen Ausgleichs der Stromproduktion und -abnahmen in kommunalen Liegenschaften ge-

funden wird. Dies können der eigene Stromversorger, Stadtwerke oder andere Energiedienstleister sein. Bietet der eigene Versorger dies nicht an, kann mit der nächsten Ausschreibung ein entsprechender Passus mit aufgenommen werden.

Einbindung von Fachplanern

Grundsätzlich ist die Beauftragung von Fachplanern zu empfehlen. Die Analyse und Planung der Lastgänge vorhandener und zu errichtender Anlagen, der einzubindenden Verbraucher und Liegenschaften und ggfs. auch die Einbindung von Stromspeichern ist komplex und hat hohe fachliche Anforderungen. Die Bedarfe und Rahmenbedingungen sowie vor allem die Wirtschaftlichkeit müssen für jedes Vorhaben einzeln und detailliert untersucht werden.

Wirtschaftlichkeit

Die Etablierung eines Bilanzkreismodells muss **wirtschaftlich sinnvoll** sein. Der Aufwand durch den Bilanzkreisverantwortlichen ist mit Kosten verbunden, die im Verhältnis zur Einsparung durch den erhöhten Eigenverbrauch stehen müssen. Oft ist eine bestimmte Mindestmenge an produziertem und selbst genutztem Strom nötig, damit sich ein Bilanzkreismodell rechnet. Die folgenden einmaligen und laufenden Kosten sollten in die Wirtschaftlichkeitsberechnung mit einfließen:

- Erzeugungskosten (Herstellungskosten in Cent / kWh)
- Einrichtungskosten (Zählerausstattung, Unterbilanz)
- jährliche Betriebskosten (Zähler)
- Managementgebühr des Bilanzkreisverantwortlichen (einmalige Einrichtungs- und / oder jährliche Verwaltungs- / Managementgebühr)
- Netzentgelte (immer zu entrichten)
- Stromsteuer (nur außerhalb 4,5 km Radius; sonst Befreiung beim Hauptzollamt möglich)
- evtl. Überschuss-Einspeisevergütung (bei EEG-Anlagen) oder Erträge aus Stromliefervertrag (bei KIPKI-Anlagen: Beihilferecht beachten!)
- Ggfs. weitere Abgaben und Steuern

Einbindung von Stromspeichern

Der gleichzeitige Einsatz von **Stromspeichern** am Gebäude bei Erstellung eines Bilanzkreismodells sollte auf Wirtschaftlichkeit untersucht werden, wenn kaum noch Überschüsse zwischengespeichert werden müssen, die zur gleichen Zeit in anderen Gebäuden genutzt werden können. Durch die Netznutzung entstehen allerdings auch Kosten, durch die der Einsatz eines Speichers am Gebäude wieder sinnvoll sein kann. Hier sollte immer fallspezifisch untersucht werden.

Zentrale **Großspeicher** können eine Option für die Optimierung des gesamten Bilanzkreises sein, um Überschüsse zentral zu speichern. Auch können Großspeicher – über KIPKI gefördert nur, wenn das Beihilferecht es zulässt - netzdienlich am Strommarkt eingesetzt werden. Hierfür ist eine Vorabstimmung mit dem Netzbetreiber für ein erfolgreiches Netzanschlussbegehren wichtig.

Perspektive Bilanzkreismodell / Energieregion: Mehr Photovoltaik kann sich lohnen

Der Zusammenschluss von PV-Anlagen (mit und ohne KIPKI-Förderung) in einem Bilanzkreismodell bzw. einer Energieregion kann bei hohen Strompreisen zu einer hohen Einsparung führen – wenn

das Vorhaben gut geplant und die Wirtschaftlichkeit vorab geprüft und gewährleistet ist. Die Einbindung verschiedener Verbraucher kann so die Amortisation neuer PV-Anlagen beschleunigen. Werden die erzielten Einsparungen perspektivisch in weitere PV-Anlagen investiert, die wiederum Kosten sparen, wird eine „Aufwärtsspirale“ in Gang gesetzt, die die klimaneutrale Energieversorgung kommunaler Liegenschaften beschleunigt. Wichtig ist auf jeden Fall eine genaue Betrachtung der Kosten, die Einbindung der relevanten Akteure sowie eine solide Fachplanung.

Weitere Hinweise zu gesetzlichen Rahmenbedingungen

Befreiung gemeinwohldienlicher Photovoltaikanlagen von der Umsatzsteuer

Photovoltaikanlagen unter 30 kWp sind generell von der Umsatzsteuer befreit, was zu einer Kostenreduktion von 19 % führt. Unabhängig von der Leistung gilt eine Umsatzsteuerbefreiung auch für Photovoltaikanlagen und Stromspeicher, die „auf oder in der Nähe von Privatwohnungen, Wohnungen sowie öffentlichen und anderen Gebäuden, die für dem Gemeinwohl dienende Tätigkeiten genutzt werden“, installiert werden (Jahressteuergesetz 2022, § 12, Absatz 3).

Landessolargesetz Rheinland-Pfalz

Mit der letzten Änderung des Landessolargesetzes tritt ab 2024 die Pflicht in Kraft, auf kommunalen Neubauten sowie neuen öffentlichen Parkplätzen ab 50 Stellplätzen Photovoltaikanlagen zu errichten. Außerdem tritt diese **Pflicht für Solarinstallations-Eignungsflächen** auch in Kraft, wenn eine **grundlegende Dachsanierung** an Dächern von öffentlichen Gebäuden mit mehr als 100 m² Nutzfläche vorgenommen wird. Die Mindestgröße der Photovoltaikanlage beträgt 60 % der Eignungsfläche. Bei der Sanierung von Dachflächen von mindestens 50 m² ist die Lastreserve so zu bemessen, dass Anlagen darauf errichtet werden können. Weitere Details und mögliche Ausnahmen können dem Gesetzestext entnommen werden. Das Gesetz ist auch für KIPKI-Maßnahmen entsprechend anzuwenden. Bei Dachsanierungen, Neubauten oder der Errichtung neuer Parkplätze, die unter die Anforderungen dieses Gesetzes fallen, kann die **verpflichtende Photovoltaikanlage selbst nicht mehr über KIPKI gefördert** werden.

Impressum

Wir beraten Sie

Die Expert:innen der Energieagentur Rheinland-Pfalz unterstützen Kommunen im Rahmen von KIPKI dabei, ihre Bedarfe und Potenziale zu ermitteln und begleiten Kommunen bis zur Antragsstellung der Fördermittel.

Website: <https://www.earlp.de/kipki>

E-Mail: kipki@energieagentur.rlp.de

Herausgeber und Redaktion

Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

Bildnachweis

Titel: Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

Stand: 17.10.2024

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in den bereitgestellten Dokumenten.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH

Trippstadter Straße 122

67663 Kaiserslautern

info@energieagentur.rlp.de

www.energieagentur.rlp.de

 [energie.rlp](https://www.facebook.com/energie.rlp)

Gefördert durch



RheinlandPfalz

MINISTERIUM FÜR
KLIMASCHUTZ, UMWELT,
ENERGIE UND MOBILITÄT