



Excel-Tool

Parkplatz-PV

Handbuch und Dokumentation

Erstellt am 10.12.2025 von Hannes Schmitz (SoKoWa) und der Klimaleitstelle der Hansestadt Lübeck

Hansestadt Lübeck
Umwelt, Sicherheit, Ordnung
Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz
Klimaleitstelle
Kronsforder Allee 2 | 23560
(0451) 115
klimaleitstelle@luebeck.de
www.luebeck.de



Hinweise für Standard-Nutzer:innen

Einführung

Das vorliegende Excel-Tool entstand aus einer Zusammenarbeit der Klimaleitstelle der Hansestadt Lübeck, Studierenden der Technischen Hochschule Lübeck (Recherche und grundlegenden Überlegungen) und einem Dienstleister (Ziel-Design Excel-Tabelle, Berechnungen). Die zugrundeliegenden Daten stammen aus geplanten und realisierten Parkplatz-PV-Nutzungen. Sie stellen den Stand im Jahr 2025 dar. Da sich voreingestellte Werte wie Inflation oder Zinssätze im Laufe der Zeit verändern, wurde die Tabelle so konzipiert, dass Daten und Parameter in der Standard-Nutzung bei jeder Berechnung angepasst werden können. In der Advanced-Nutzung können auch hinterlegte Kennwerte aktualisiert und verändert werden.

Ziel

Das Tool soll Unternehmen bzw. Parkplatz-Besitzer:innen ermöglichen eine akkurate Kosten-Nutzen-Abschätzung für die Installation einer Parkplatz-PV-Anlage vorzunehmen. Dabei ermöglicht das Tool sowohl einen ersten schnellen Überblick mit nur wenigen Eingaben unter der Nutzung verschiedener Standard-Werte aber auch eine detaillierte Betrachtung unter Einbeziehung von bereits eingeholten Angeboten.

Als Zielparameter werden der **Break-Even-Point** und der **Kapitalwert (NPV)** ausgegeben.

Break-Even-Point: Der Break-Even-Point ist der Zeitpunkt, an dem die kumulierten Erträge aus der Anlage die anfänglichen Investitionskosten decken und somit die Rentabilität der Anlage erreicht ist.

Kapitalwert: Der Kapitalwert einer Photovoltaik-Anlage ist der Barwert aller zukünftigen Erträge und Kosten, die durch die Anlage generiert werden, diskontiert auf den heutigen Tag, und gibt an, ob die Investition in die Anlage rentabel ist oder nicht.

Dabei können **verschiedene Nutzungen** (Zeile 29) eingestellt werden. Grundsätzlich lässt sich zwischen Volleinspeisung (mit Möglichkeiten zu Direktvermarktung, PPA oder Einspeisevergütung/Marktprämie) und Eigenverbrauch (mit Überschusseinspeisung, Nutzung von E-Ladesäulen und Speichern) wählen. Sollten Sie den Wunsch haben einen Teil Ihrer Parkplatz-PV-Anlage für den Eigenbedarf und einen anderen Teil für die Volleinspeisung nutzen zu wollen, müssten sie das Tool für den jeweiligen Nutzungstyp separat ausfüllen.

Nutzung/Eingabe

Das Excel-Tool ist Passwort-geschützt. Als Standard-Nutzer:in können Sie nur die Eingabefelder und die Parameterfelder ausfüllen.

Eingabefelder sind hellgrau hinterlegt. Bei einigen Feldern tauch gelbe Erläuterungstexte auf, wenn das Feld ausgewählt wird.

Parameterfelder sind bereits ausgefüllt und hellblau hinterlegt. Möchten Sie den vorgeschlagenen Parameter anpassen können Sie dies tun. Das Feld wird hellgrau, wenn Sie eine Anpassung vornehmen. Über das Dropdown-Menü im Parameter-Feld können Sie immer wieder den voreingestellten Parameter auswählen

Ergebnisfelder sind dunkelgrau hinterlegt.

Technische Auslegung und Nutzung			
Projektdetails			
Größe Parkplatzfläche	m ²	Stromverbrauch im Jahr	kWh
Belegungsfaktor	100 %	Strompreis Euro / kWh	€/kWh
geplante Inbetriebnahme bis	Aug 26	Jährliche Stromkosten	0,00 €
Überdachte Fläche	0,00 m²	Tagesgrundlast in kWh	0,00 kWh

Auslegung der PV-Anlage			
Größe der Module	1,998	Systemverluste	
Leistung pro Modul	kWp	Europäischer Wirkungsgrad des Wechselrichters	97,49 %
Ausrichtung	Süd-Ausrichtung	Umwandlungsverluste (DC - > AC)	3 %
Korrekturfaktor	100 %	Degradationrate pro Jahr der Pv-Modulen	0,5 %
Höhe der Globalstrahlung	1100 kWh/m ²		
Anzahl der Module	0 Stück	Gesamtleistung Anlage	0,00 kWp
		Gesamtjahresertrag	0,00 kWh

Einige Eingabefelder haben nebenstehende Pfeiltasten, die ermöglichen die Anzahl im Eingabefeld zu erhöhen oder zu verringern. Alternativ können aber auch Zahlenwerte direkt in die Felder eingegeben werden

Nachmittag (14-18 Uhr)	25 %	<input type="button" value="▼"/>
Nachts (18-06 Uhr)	35 %	<input type="button" value="▼"/>
Überprüfung	100 %	<input type="button" value="▼"/>

Einige Eingabefelder haben Dropdown-Menüs. Dies sind Felder die einen Zwischenwert aus den bereits getätigten Angaben berechnen (bspw. die passende Speichergröße), die Sie aber auch nach eigenen Wünschen anpassen können. Werden die Eingangswerte angepasst, kann es sein, dass sie diese Felder aktualisieren müssen, indem sie das Dropdown Menü erneut auswählen.

Speicher	
<u>Speichergröße</u> vorgeschlagene Speichergröße	<input type="text" value="0,00 kWh"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;"> 13 0,00 kWh 13 </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f0f0e6;"> Wie oft Speicher voll geladen Wie oft Speicher entladen Deckung Solar mit Speicher Deckung Solar mit Speicher </div>
	Zwischenergebnisse für die Speicherauswahl 0 0 65 % 65 %

Dropdown-Menüs können ebenfalls für die Auswahl von Nutzungs- oder Vermarktungsformen dienen. Dies hat nicht nur eine Auswirkung auf die Berechnung, sondern auch auf die Darstellung des Tools. Wird beispielsweise als Nutzung „Volleinspeisung“ gewählt, werden alle Eingabefelder, die nicht für dieses Nutzung benötigt werden, ausgegraut.

Nutzung	
<u>Welche Art der Nutzung wird angestrebt?</u>	Volleinspeisung
Eigenbedarf	wird nicht genutzt
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;"> Eigenbedarf (inkl. E-Ladesäulen)+ Überschusseinspeisung Volleinspeisung </div>

Hilfe und Erweiterte Berechtigung

Benötigen Sie Hilfe bei der Nutzung des Tools, wenden Sie sich bitte an die Klimaleitstelle der Hansestadt Lübeck.

Neben der Standard-Nutzung gibt es ebenfalls die Möglichkeit die Berechnungen und die eingestellten Kennwerte anzupassen. Das gesamte Tool ist als Open-Source-Produkt zu verstehen, die hinterlegten Berechnungen können und sollen angepasst werden. Wenn Sie das Interesse haben dies zu tun, fragen Sie bei der Klimaleitstelle der Hansestadt Lübeck an, diese kann Ihnen das Passwort für den Blattschutz sowie das Handbuch für die Advanced-Nutzung zukommen lassen.

E-Mail: klimaleitstelle@luebeck.de