3S Swiss Solar Solutions

ÖKOBILANZ
MegaSlate®

ECHT SCHWEIZERISCH, ÖKOLOGISCH UND SCHÖN

Das MegaSlate Solardach wird in der Schweiz entwickelt und hergestellt. Und zwar mit CO_2-freiem Strom und unter Einhaltung Schweizer Umweltauflagen. Mit MegaSlate vereinen wir Pioniergeist, moderne Ästhetik, 100% Swissness sowie ökologische Verantwortung.

3S Swiss Solar Solutions steht für Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit. Wir als Unternehmen wollen eine lebenswerte Welt für zukünftige Generationen. Daher setzen wir nicht nur auf ästhetische, qualitativ hochwertige Produkte, sondern arbeiten stetig daran, diese so umweltverträglich wie möglich zu machen. Ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit ist eine Bestandesaufnahme der jetzigen Situation in Form einer Ökobilanz.

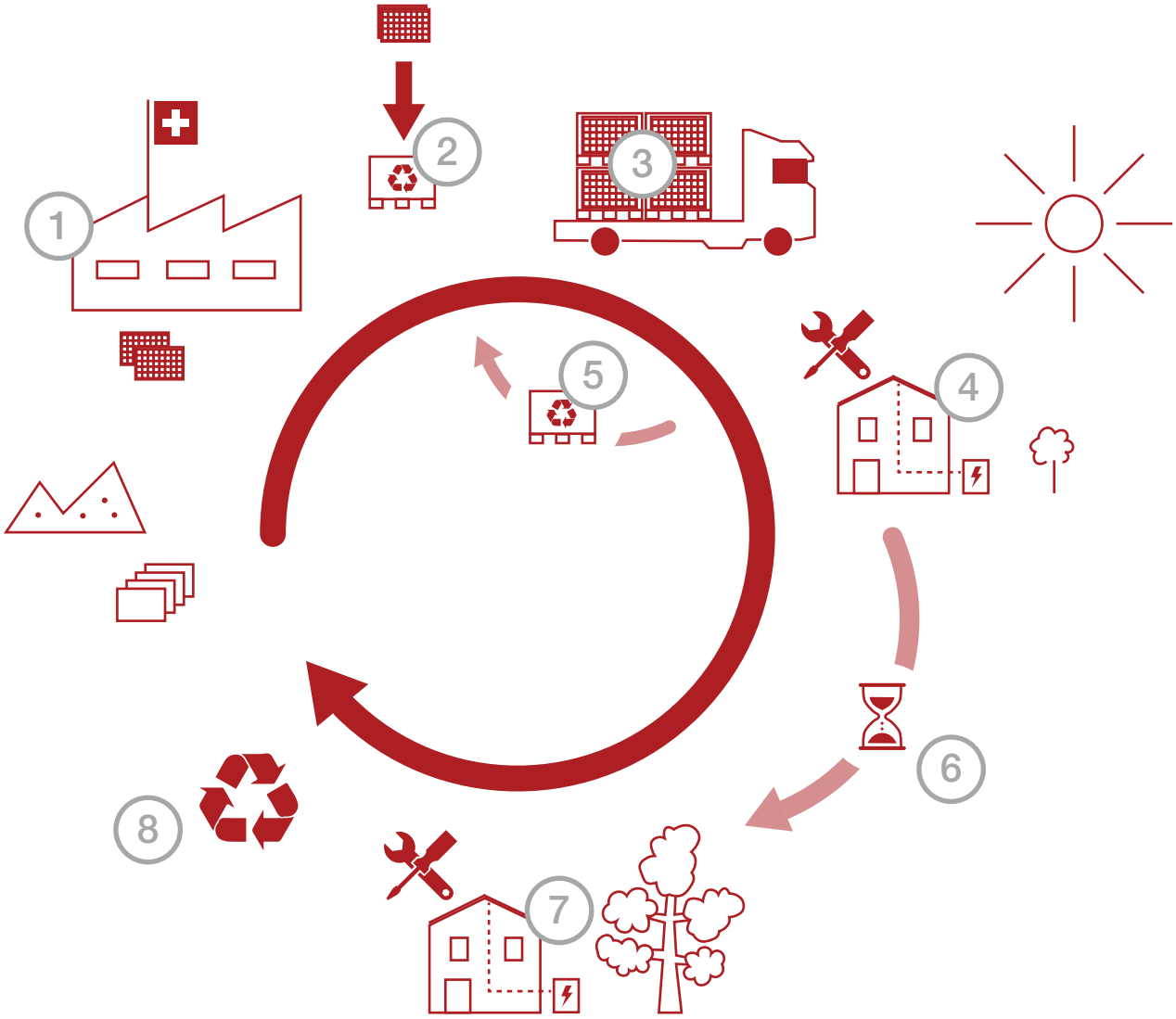
Bei der Ökobilanz wird der gesamte Lebenszyklus eines Produkts bewertet, also alle Phasen von der Gewinnung der Rohstoffe über die Produktion, Installation, der Nutzung bis hin zur Entsorgung. Um die Umweltauswirkungen des Produktes zu messen, führte 3S Swiss Solar Solutions eine Ökobilanz gemäss ISO 14040 und ISO 14044 durch.

DAS PRODUKT

Das MegaSlate Solardach ist eine Voll- oder Teilbedachung. Es passt auf jedes Dach und ist ein effizienter Ersatz für herkömmliche Bedachungsmaterialien. Dank rahmenloser Solarmodule verfügt das MegaSlate Solardach über hervorragende Selbstreinigungseigenschaften. Es kann problemlos in alpinen Regionen eingesetzt werden. Das System wurde von unabhängigen Instituten erfolgreich auf erhöhte Wind- und Schneelasten getestet und bietet optimalen Witterungsschutz.

Das Produkt, das in dieser Ökobilanz betrachtet wird, ist ein MegaSlate Solardach, welches ab dem Zeitpunkt seiner Inbetriebnahme Strom produziert. In der Bilanz wird die gesamte Lebensdauer des Solardaches inklusive der Verkabelung und der benötigten Wechselrichter berechnet.

LEBENSZYKLUS-ANALYSE



swiss made

sens eRecycling

1 Die Modulkomponenten werden zu 3S Swiss Solar Solutions in Thun transportiert, wo die MegaSlate Solarmodule mit CO_2-freiem Strom und nach den Anforderungen des Swiss Label hergestellt werden.

2 Die MegaSlate Solarmodule werden in einer modularen, wiederverwendbaren Holzkiste verpackt.

3 MegaSlate Solarmodule werden zusammen mit den Systemkomponenten des Solardaches zum Installationsort transportiert. Für den Transport wird eine Strecke von 73 km angenommen.

4 Das MegaSlate Solardach wird hauptsächlich in der Schweiz, aber auch in anderen europäischen Ländern installiert. Die MegaSlate Solarmodule werden wie herkömmliche Dachziegel geschindelt verlegt, die Installation ist sehr einfach. Für die Ökobilanz wird bei der Installation mit 1% Verlusten gerechnet.

5 Die modularen Verpackungen werden auseinander genommen und kompakt zur Wiederverwendung zu 3S Swiss Solar Solutions nach Thun zurückgegeben.

6 Nach der Installation ist das MegaSlate Solardach im Einsatz und produziert durchschnittlich 179 kWh Strom pro m^2 jährlich. Während der Referenznutzungsdauer von 30 Jahren wird eine Modulersatzrate von 0.25% angenommen. Also 1 Solarmodul von 400.

7 Am Ende der Lebensdauer werden die Module manuell demontiert. Dafür wird derselbe Stromverbrauch wie bei der Installation angenommen. Der Weg zur Recyclinganlage wird mit 200 km berechnet.

8 3S Swiss Solar Solutions ist Mitglied des Rücknahmesystems SENS eRecycling, das eine umweltfreundliche und ressourcenschonende Abwicklung des Rücknahme- und Recyclingprozesses garantiert.

Der größte Teil der Module und Systemelemente wird recycelt (85% des Gesamtsystemgewichts). Materialien und Komponenten, die nicht recyclingfähig sind, werden nach dem Sortierprozess mit Energierückgewinnung verbrannt werden.

Intakte Systemkomponenten werden wiederverwendet und fliessen in den nächsten Lebenszyklus über.

HÄUFIGE FRAGEN

Was ist der CO_2-Fussabdruck des MegaSlate Solardachs?

Der CO_2-Fussabdruck des MegaSlate Solardachs während seines Lebenszyklus beträgt 149 kg CO_2 eq/m^2 (sichtbare Fläche). Dies umfasst alles von den Modulkomponenten über die Unterkonstruktion (Wasserablaufrinnen, Haken), die Installation bis zur Entsorgung des Moduls (angenommen 30 Jahre).

149 kg CO_2 eq/m^2! Was bedeutet das?

Der CO_2-Fussabdruck des MegaSlate Solardachs pro m^2 entspricht 883 km Fahrt mit einem durchschnittlichen Dieselfahrzeug (DEFRA, 2020). Also ungefähr einer Strecke von Thun nach Amsterdam oder Rom.

Wie lange braucht ein MegaSlate Solardach, um seinen Fussabdruck zu amortisieren?

Das kommt darauf an! Ein ans Stromnetz angeschlossenes MegaSlate Solarmodul vermeidet die Emissionen, die zur Erzeugung der gleichen Energie durch konventionelle Energieträger anfallen. In der Schweiz dauert es 11,17 Jahre, bis sich die Anlage amortisiert hat, da die Stromversorgung bereits sehr nachhaltig ist (2/3 stammen aus Wasserkraft). In Europa ist der Energie-Mix wegen fossiler Energien schlechter, daher ist die Amortisierung kürzer und dauert nur 2,97 Jahre.

Wie lange braucht ein MegaSlate Solardach, um die für seine Herstellung aufgewendete Energie zu amortisieren?

Die energetische Amortisationszeit hängt von der Menge der Sonnenstunden und der Ausrichtung ab, der die MegaSlate Solarmodule ausgesetzt sind. Hierfür wurde eine durchschnittliche jährliche Stromerzeugung von 191 kWh pro Modul angenommen. In diesem Fall braucht es in der Schweiz nur 1,97 Jahre, um den Energieverbrauch zu kompensieren. Bei einer Lebensdauer von 30 Jahren produziert das MegaSlate Solarmodul somit das 11-fache an Energie, welche für seinen gesamten Lebenszyklus benötigt wird. In Europa dauert es nur 1,59 Jahre, bis sich die aufgewendete Energie amortisiert hat.

Was ist der Vorteil des MegaSlate Solardaches im Vergleich zu einem Ziegeldach?

Ein Ziegeldach verbraucht während seiner Lebensdauer von ungefähr 15 kg CO_2 eq/m^2. Dies ist ein permanenter Verlust für das Ökosystem. Das MegaSlate wirkt wie ein natürliches Reservoir, welches die Umwelt zu reinigen beginnt, sobald die Amortisation erreicht ist.

149

kg CO_2 ist der Fussabdruck eines Quadratmeters MegaSlate Solardach.

3

ca. 3 Jahre braucht das MegaSlate Solardach in der EU, um seinen CO_2-Fussabruck zu amortisieren. Danach ist die Bilanz CO_2-positiv.

1-2

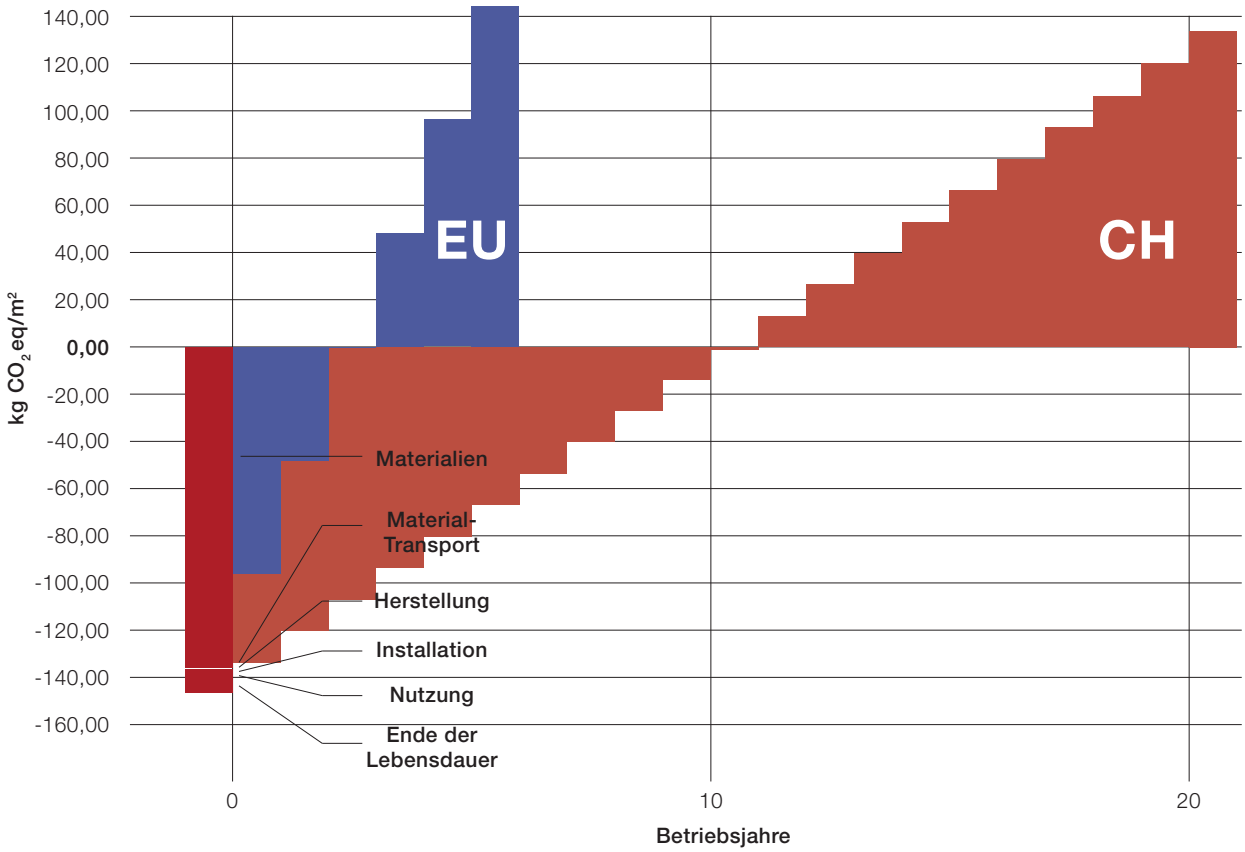
Jahre benötigt das MegaSlate Solardach, um den zur Herstellung getätigten Energieaufwand auszugleichen.

11x

mehr Energie produziert ein MegaSlate Solardach während seinem gesamten Lebenszyklus, als für seine Herstellung verwendet wurde.

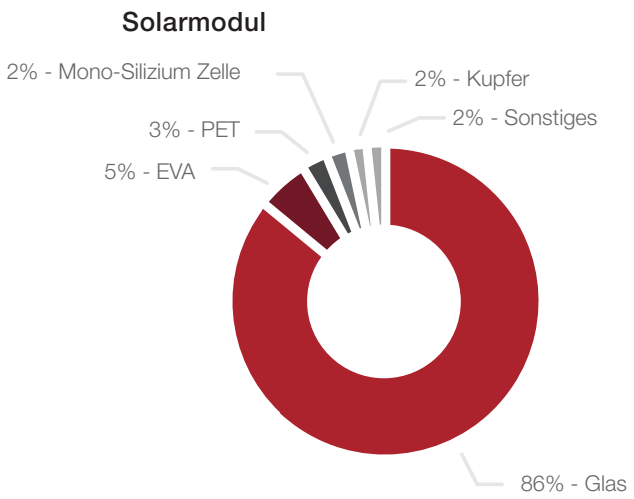
JEDER SCHRITT ZÄHLT

Um zu untersuchen, wie lange das MegaSlate Solardach in Betrieb sein muss, bis es CO_2-neutral ist, werden die aufgewendeten CO_2-Emissionen mit den jährlich eingesparten Emissionen gegenüber herkömmlichen Energieträgern verglichen. Da der Strommix in der Schweiz bedeutend nachhaltiger ist als in Europa, dauert die Amortisierung länger.



Der größte Beitrag zum CO_2-Fussabdruck ist die Materialphase (ca. 90%) aufgrund der Emissionen während der Produktion von Rohstoffen und Komponenten. Die restlichen Emissionen im Zusammenhang mit dem Materialtransport, der Herstellung, der Installation und dem Ende der Lebensdauer sind minimal.

INHALTE MEGASLATE SOLARDACH

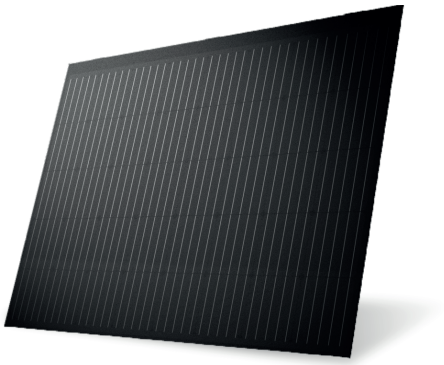


NACHHALTIGKEIT ALS WEGWEISER

Photovoltaik ist eine vergleichsweise junge Technologie, die in den letzten Jahrzehnten eine enorme Entwicklung hinter sich hat. Wir sehen Nachhaltigkeit als Wegweiser für unseren täglichen Einsatz, der einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende beitragen soll.

Diese Ökobilanz soll unseren Kunden, Interessenten und Partnern aufzeigen, dass wir gemeinsam Schritt für Schritt in die richtige Richtung gehen.

DETAILS MEGASLATE SOLARMODUL



Merkmale	MegaSlate® II Modul Grösse L
Technologieart	Monokristallin PERC 5BB
Modulfläche	1,1375 m^2
Abmessungen	1300 x 875 x 6,5 mm
Sichtbare Fläche	1,0725 m^2
Gewicht des Moduls	16,3 kg
Wirkungsgrad des Moduls	18,2%
Nennleistung	195 Wp
Referenz-Lebensdauer	30 Jahre
Garantie Witterungsbeständigkeit	40 Jahre

Deklarierte Einheit: 1 m^2 sichtbare Fläche des MegaSlate Solardachs über eine Referenzlebensdauer von 30 Jahren, mit einem Gesamtgewicht von 15,20 kg Modul, 1,48 kg Befestigungselemente und 917 g Verpackung. Zusätzlich wurden für die Inbetriebnahme benötigten Kabel und Wechselrichter mit eingerechnet.

Geografischer Geltungsbereich: Schweiz + Europa

Qualität der Daten: Die spezifischen Daten beziehen sich auf die Jahre 2019 und 2020. Die ecoinvent-Datenbank v3.6 wurde für allgemeine Daten verwendet. Die Daten für die Zellgewinnung wurde mit Daten der IEA* modelliert.

*International Energy Agency - IEA inventory data (Frischknecht et al, 2020)

3S Swiss Solar Solutions AG
Schorenstrasse 39 | CH-3645 Gwatt (Thun)
+41 33 224 25 00 | info@3s-solar.swiss
www.3s-solar.swiss

Technische Änderungen vorbehalten / 08-2023