

Juni 2021

Leitfaden SOQ-Offertstruktur «Swiss Offer Quality» für Photovoltaikanlagen

Autoren und Begleitgruppe

Samuel Beer, Geschäftseinheit Helion, Bouygues E&S InTec Schweiz AG

Roman Brunner, Planeco AG

Roland Frei, energiebüro ag

Andreas Hekler, Swissolar

Roland Schlegel (ZENNA)

David Stickelberger, Swissolar

Samuel Summermatter, BE-NETZ AG

Christian Renken, CREnergie GmbH

Christian Roeske, sundesign gmbH

Matthias Roos, CIPV GMBH

Inhalt

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 2 | Zielgruppe und Anwendungszweck | 4 |
| 3 | Vertragsrecht und Rechthinweise | 4 |
| 4 | Aufbau der SOQ-Offertstruktur | 5 |
| 4.1 | Strukturabstufungen | 5 |
| 4.2 | Eigenschaftsbox | 5 |
| 4.3 | Leistungseinheiten | 6 |
| 5 | Anwendung der SOQ-Offertstruktur | 6 |
| 5.1 | SOQ-Offertstruktur-Generator | 6 |
| 5.2 | SOQ-Offertstruktur Anwendungsregeln | 8 |
| 5.2.1 | Erste Regel | 8 |
| 5.2.2 | Zweite Regel | 8 |
| 5.2.3 | Dritte Regel | 8 |
| 5.2.4 | Vierte Regel | 9 |
| 5.2.5 | Fünfte Regel..... | 9 |
| 5.2.6 | Sechste Regel..... | 9 |
| 5.2.7 | Siebte Regel..... | 10 |
| 5.2.8 | Achte Regel..... | 10 |

1 Einleitung

Swiss Offer Quality - SOQ bezeichnet die neue Offerstruktur der Solarbranche in der Schweiz, mit der Offerten und Ausschreibungen für Photovoltaikanlagen standardisiert und systematisch erstellt werden können. Die Anwendung der einheitlichen SOQ-Offertstruktur schafft Transparenz, ermöglicht den Vergleich und steigert damit das Vertrauen gegenüber den Kunden. Die Erstellung von Offerten und Ausschreibungen erfolgt zeitsparend und die Vollständigkeit des Leistungsangebots ist sichergestellt. Die Offerten und Ausschreibungen werden nach der einheitlichen SOQ-Offertstruktur erstellt, unabhängig von der Anlagengrösse oder dem Anlagentyp. Die Implementierung der SOQ-Offertstruktur in der Solarbranche versteht sich als Zwischenschritt (Grundsteinlegung) hin zu einem allfällig zukünftigen Normpositionen-Katalog (NPK) bzw. zu einer Weiterentwicklung mit BIM-Methoden «Building Information Modeling» zum vernetzten Planen, Ausführen und Bewirtschaften. Die SOQ-Offertstruktur soll einen Beitrag zur Professionalisierung der Solarbranche leisten. Die breite Anwendung unter den Marktteilnehmern ist daher angestrebt und erwünscht.

2 Zielgruppe und Anwendungszweck

Die SOQ-Offertstruktur wird von Solarinstallateuren zur Erstellung von Offerten und durch Solarplaner zur Erstellung von Ausschreibungen angewandt.

Die SOQ-Offertstruktur bietet verschiedene Vorteile sowie mögliche Verbesserungspotentiale für die Marktteilnehmer:

- Erstellung von Offerten nach einer verbindlichen und systematischen Struktur
- Vollständigkeit in der Erfassung aller notwendigen Komponenten, Geräte und Dienstleistungen zu Realisierung von Photovoltaikanlagen
- Erstellung von Offerten und Ausschreibungen nach verbindlichen Strukturebenen mit zusätzlichen optionalen Strukturebenen
- Anwendung von Eigenschaftsboxen (E-Box) zur Spezifikation von Einzelkomponenten
- Effiziente und zeitsparende Erstellung von Offerten und Ausschreibungen
- Die einzelnen SOQ-Positionen beinhalten jeweils Produktkosten inkl. Arbeitsaufwand für Montage und Installation
- Hohe Transparenz für Bauherren, Investoren und Architekten beim Vergleich verschiedener Offerten dank Anwendung der systematischen SOQ-Offertstruktur

3 Vertragsrecht und Rechthinweise

Die Offerte über ein Gewerk bildet im Allgemeinen die Grundlage, dass ein Vertragsabschluss gemäss Art. 1 OR erfolgen kann. Mit Hilfe der SOQ-Offertstruktur wird die Qualität und Vollständigkeit der Vertragsinhalte sichergestellt. Es werden alle notwendigen SOQ-Positionen mit entsprechenden eindeutigen Nummern aufgelistet, die zur Erstellung des gesamten Gewerks benötigt werden. Vertragliche Missverständnisse zwischen den Vertragspartnern über die zu

erbringenden Leistungen werden vermieden und die Grundlage für einen übereinstimmenden Vertragsabschluss geschaffen.

4 Aufbau der SOQ-Offertstruktur

4.1 Strukturabstufungen

Die SOQ-Offertstruktur besteht aus sechs Strukturebenen, in denen Komponenten, Geräte und Dienstleistungen beschrieben werden. Nicht alle Strukturebenen müssen für jede SOQ-Position verwendet werden. Die erste Strukturebene bildet die Unterscheidung in zehn Abschnitte (siehe Abb. 4). Es wird in jedem dieser Abschnitte zwischen verbindlichen und optionalen Strukturebenen unterschieden. Die verbindlichen Strukturebenen sind am Anfang der Strukturebene 1 jeweils mit **GRÜN** hinterlegt. Die verbindlichen Strukturebenen sind Bestandteil einer vollständigen Offerte oder Ausschreibung und die SOQ-Position ist bis auf diese Tiefe zu definieren mit entsprechender Nummerierung. Eine Ausnahme bildet die Strukturebene «000.000 Bedingungen» die in Offerten nicht abgebildet wird, allerdings Bestandteil von Ausschreibungen ist. Für die weitere Präzisierung der Komponenten, Geräte und Dienstleistungen stehen die optionalen Strukturebenen (**BRAUN** hinterlegt) zur Verfügung. Für kleine Photovoltaikanlagen auf Einfamilienhäusern sind die verbindlichen Strukturebenen zur Erstellung der Offerten normalerweise ausreichend. Für grössere Installationen oder gebäudeintegrierte Anlagen werden die optionalen Strukturebenen genutzt. Bei der Erstellung von Ausschreibungen bietet diese erweiterte Struktur den Vorteil, dass sämtliche Anforderungen genau definiert werden können. Die Qualität und Ausmasse werden mit Hilfe der Strukturebenen definiert und somit sichergestellt. Die systematische und einheitliche Struktur bleibt unabhängig vom Umfang des Projekts immer bestehen und gewährleistet damit die gewünschte Transparenz und Vergleichbarkeit.

| Verbindlich | | | Optional | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Strukturebene 1 | Strukturebene 2 | Strukturebene 3 | Strukturebene 4 | Strukturebene 5 | Strukturebene 6 |
| 100.000 | | | | | |
| | 110.000 | | | | |
| | | 111.000 | | | |
| | | | 111.100 | | |
| | | | | 111.110 | |
| | | | | | 111.111 |

Abb. 1: SOQ-Offertstruktur mit verbindlichen und optionalen Strukturebenen 1-6

4.2 Eigenschaftsbox

Mit Hilfe der Eigenschaftsbox oder E-Box (**GRAU** hinterlegt) können bei Bedarf vordefinierte Eigenschaften oder Anforderungen eines Produkts beschrieben werden. Jede E-Box ist jeweils einem Bereich von SOQ-Positionen zugeordnet.

Die Strukturebenen (verbindlich und optional) bilden die Basis für Qualitätsanforderungen und Ausmasse. Mit den Eigenschaftsboxen können zusätzlich besondere Produktspezifikationen vorgegeben werden, die durch den Planer oder Installateur selbst definiert werden.

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|-----------------|---------|-----------------------------------|---------------------|-------|--|
| Strukturebene 1: | | 100 PV-Module | | | | | |
| Verbindlich | | | | | | | |
| Strukturebene 2: | | Strukturebene 3 | | Leistungs-Einheit | Position Hinzufügen | E-Box | |
| 110.000 | Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach | | 111.000 | Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg | Stk. | 2 | Eigenschaften: Rahmen silber Backsheet weiss |

Abb. 2: Beispiel Eigenschaftsbox PV-Module

4.3 Leistungseinheiten

Jede SOQ-Position wird mit einem Ausmass quantifiziert und eine entsprechende Leistungseinheit gemäss Auswahl in Abb. 3 wird dazu ausgewählt. Die Preisangaben von Komponenten und Geräten setzen sich einerseits aus den Produktkosten (inkl. Transport, Verzollung, u. dgl.) sowie andererseits NEU aus dem Aufwand für deren Montage und Installation zusammen. Die SOQ-Offertstruktur gibt die mögliche Leistungseinheit für jede SOQ-Position vor. Bei vielen SOQ-Positionen besteht eine Auswahl zwischen zwei möglichen Leistungseinheiten.

| Stk. | Modul | lfm | m ² | m ³ | Std. | Monat | Jahr | kWp | pauschal | LE |
|------|----------|-----|----------------|----------------|------|-------|------|-----|----------|----|
| | x | | | | | | | | x | |

Abb. 3: Auswahl Leistungseinheiten für jede SOQ-Position, zum Teil stehen zwei mögliche Leistungseinheiten zur Verfügung.

5 Anwendung der SOQ-Offertstruktur

5.1 SOQ-Offertstruktur-Generator

Die Anwendung der SOQ-Offertstruktur erfolgt mit Hilfe des SOQ-Offertstruktur-Generators. Der Generator basiert auf einer Excel-Anwendung, die durch Swissolar zur Verfügung gestellt wird.

In dem SOQ-Offertstruktur-Generator werden projektbezogen die SOQ-Positionen inkl. deren Leistungseinheit ausgewählt. Die Anzahl der Strukturebenen und damit die Detaillierung pro SOQ-Position ist vorgegeben (Abb. 4). Mit Hilfe der E-Boxen werden zusätzliche Produktspezifikationen formuliert. Zum Schluss wird das gewählte Leistungsverzeichnis durch einen «Klick» in einer eigenen Excel-Tabelle generiert. Zusätzlich kann der Anwender weitere Unterteilungen in den Positionsnummern der nicht benutzten Strukturebenen definieren. Leistungen, die nicht Bestandteile der SOQ-Position der SOQ-Offertstruktur sind, können als sogenannte Z-Nummer eingeführt werden. Die weiterführende Implementierung der SOQ-Offertstruktur in firmeneigene Offerttools oder in Ausschreibungsvorlagen erfolgt in einer ersten Phase noch durch den Anwender selbst. Nach Etablierung der SOQ-Offertstruktur in der Solarbranche in den kommenden Jahren, können darauf aufbauende Produkte, Tools bzw. Integrationen in andere, bereits bestehende Systeme wie NPK oder BIM erfolgen.

| Strukturebene 1 | | Strukturebene 2 | |
|-----------------|-------------------------|-----------------|---|
| 000.000 | Bedingungen | 010.000 | Allgemeine Bedingungen |
| | | 020.000 | Organisation |
| | | 030.000 | Ausschreibungskriterien |
| | | 040.000 | Vergütungsregeln |
| | | 050.000 | Objektspezifische Angaben |
| | | 060.000 | Bauablauf, Fristen |
| | | 070.000 | Schnittstellen, Zuständigkeiten (Schnittstellenpapier) |
| | | 080.000 | Versicherungen, Abrechnung |
| 100.000 | PV-Module | 110.000 | Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach |
| | | 120.000 | Glas/Folie ohne Rahmen, Aufdach |
| | | 130.000 | Glas/Glas mit Rahmen, Aufdach |
| | | 140.000 | Glas/Glas ohne Rahmen, Aufdach |
| | | 150.000 | Glas/Folie mit Rahmen, integriert |
| | | 160.000 | Glas/Folie ohne Rahmen, integriert |
| | | 170.000 | Glas/Glas mit Rahmen, integriert |
| | | 180.000 | Glas/Glas ohne Rahmen, integriert |
| | | 190.000 | Spezialmodul |
| 200.000 | PV-Montagesystem | 210.000 | Schrägdach Aufdach, dachparallel |
| | | 220.000 | Schrägdach Indach, dachparallel |
| | | 230.000 | Flachdach (ohne Dachdurchdringung) Montagesyst. mit zwei entgegengesetzten Ausrichtungen (Ost-West) |
| | | 240.000 | Flachdach (ohne Dachdurchdringung) Montagesystem mit einer Ausrichtung (Süd) |
| | | 250.000 | Fassade |
| | | 260.000 | Freifläche |
| | | 270.000 | Weitere |
| | | 280.000 | Zusatzmaterial |
| 300.000 | Anschlussgeräte | 310.000 | Stringwechselrichter netzgeführt |
| | | 320.000 | Zentralwechselrichter netzgeführt |
| | | 330.000 | Generatoranschlusskasten |
| | | 340.000 | Batteriespeicher DC-Systeme |
| | | 350.000 | Batteriespeicher AC-System |
| | | 360.000 | Peripheriegeräte WR/Batterie |
| | | 370.000 | Angesteuerte Verbraucher/Smart Energy |
| | | 380.000 | Insel-Komponenten |
| 400.000 | DC-Installation | 410.000 | DC-Solarleitungen |
| | | 420.000 | Solarstecker |
| | | 430.000 | Kabelschutz/Kabelführung |
| | | 440.000 | Verbrauchsmaterial |
| | | 450.000 | POT-Ausgleich |
| | | 460.000 | Anschluss an bestehenden Blitzschutz |
| 500.000 | AC-Installation | 510.000 | AC-Leitungen |
| | | 520.000 | NS-Schalt-, Schutz- und Messgeräte |
| | | 530.000 | Leitungsführung/Kabelschutz |
| | | 540.000 | POT-Ausgleich |
| | | 550.000 | MS-Installationen |
| | | 560.000 | ZEV-Installationen |
| 600.000 | Bauvorbereitung/Planung | 610.000 | Baustelleneinrichtung/Logistik |
| | | 620.000 | Arbeitssicherheit temporär |
| | | 630.000 | Arbeitssicherheit permanent |
| | | 640.000 | Bewilligungen/Förderbeantragung |
| | | 650.000 | Ausführungsplanung |
| | | 660.000 | Projekt- und Bauleitung |
| | | 670.000 | Abnahmen |
| 700.000 | Gebäudearbeiten | 710.000 | Spenglerarbeiten |
| | | 720.000 | Anpassungen an geeigneten Dächern |
| | | 730.000 | Anpassungen auf Flachdächer |
| | | 740.000 | Anpassungen Fassaden |
| | | 750.000 | Blitzschutz |
| | | 760.000 | Metallarbeiten |
| | | 770.000 | Durchbrüche/Bohrungen |
| | | 780.000 | Verkleidungen/Abdeckungen |
| 800.000 | Dienstleistungen | 810.000 | Wartung |
| | | 820.000 | Eigenverbrauchsabrechnung (ZEV) |
| | | 830.000 | Sicherheitsleistungen |

Abb. 4: SOQ-Offertstruktur-Generator: Übersicht Strukturebenen 1 und 2 mit SOQ-Positionen.

5.2 SOQ-Offertstruktur Anwendungsregeln

5.2.1 Erste Regel

Die SOQ-Positionen mit der entsprechenden Nummerierung müssen bis zur jeweils verbindlichen Strukturebene gewählt werden:

Beispiel:

| | | Verbindlich | |
|---------|-----------------|-------------|---|
| 300.000 | Anschlussgeräte | | |
| | | 310.000 | Stringwechselrichter netzgeführt |
| | | | 311.000 Stringwechselrichter für NS ohne Hybridfunktion |
| | | | 312.000 Stringwechselrichter für NS mit Hybridfunktion |
| | | | 313.000 Stringwechselrichter für Special-Voltage |
| | | | 314.000 Modulwechselrichter |

310.000 Stringwechselrichter netzgeführt



311.000 Stringwechselrichter für NS ohne Hybridfunktion



5.2.2 Zweite Regel

Nur die SOQ-Position müssen in der Offerte /Ausschreibung mindestens mit der SOQ-Nummer genannt werden. Die Bezeichnung kann nach Bedarf angepasst werden

Beispiel:

311.000 Stringwechselrichter für NS ohne Hybridfunktion



311.000 Fronius Symo 10.0-3



5.2.3 Dritte Regel

Jede SOQ-Position kann beliebig oft wiederholt werden.

Beispiel:

311.000 Fronius Symo 10.0-3



311.000 Fronius Symo 7.5-3



311.000 Delta M70A



5.2.4 Vierte Regel

Unterpositionen von bereits gewählten SOQ-Positionen dürfen auch gewählt werden.

Beispiel:

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|---------|----------------|--|---------|----------------------------------|--|--|--|
| 660.000 | Projekt- und Bauleitung | | | | | | | | |
| | | 661.000 | Projektleitung | | | | | | |
| | | 662.000 | Bauleitung | | | | | | |
| | | 663.000 | Inbetriebnahme | | | | | | |
| | | | | | 663.100 | Inbetriebnahme PVA | | | |
| | | | | | 663.200 | Programmierungen von Steuerungen | | | |

622.000 Bauleitung

663.000 Inbetriebnahme

663.200 Programmierung von Steuerungen



662.000 Bauleitung

663.100 Inbetriebnahme PVA

663.200 Programmierung von Steuerungen



5.2.5 Fünfte Regel

Für jede SOQ-Position muss eine der vordefinierten Leistungseinheiten gewählt werden.

Beispiel:

| Stk. | Modul | Lfm | m2 | m3 | Std. | Monat | a | kWp | pau |
|------|-------|-----|----|----|------|-------|---|-----|-----|
| X | | | | | | | | | X |

111.000 PV-Modul, Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach, Standardgrösse in m²



111.000 PV-Modul, Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach, Standardgrösse in Stk.



5.2.6 Sechste Regel

Die SOQ-Positionen müssen **nicht** in der numerischen Reihenfolge geordnet werden.

Beispiel:

111.000 PV-Modul, Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach, Standardgrösse

211.000 PV-Montagekonstruktion, Schrägdach, Aufdach, dachparallel, Ziegel

311.000 PV-Wechselrichter



111.000 PV-Modul, Glas/Folie mit Rahmen, Aufdach, Standardgrösse

311.000 PV-Wechselrichter

211.000 PV-Montagekonstruktion, Schrägdach, Aufdach, dachparallel, Ziegel







5.2.7 Siebte Regel

Falls eine Leistung angeboten wird, welche nicht in den SOQ-Positionen der SOQ-Offertstruktur abgebildet ist, muss eine Z-Position mit entsprechender Nummerierung, beginnend mit 1, gewählt werden.

Leistungen, welche in der SOQ-Offertstruktur enthalten sind, dürfen nicht mit einer Z-Position angeboten werden.

Beispiel:

| | | |
|---------|--------------|---|
| 198.000 | Solar-E-Bike |  |
| 199.000 | Absorberofen |  |
| ----- | | |
| Z1 | Solar-E-Bike |  |
| Z2 | Absorberofen |  |





5.2.8 Achte Regel

Die SOQ-Position der SOQ-Offertstruktur ermöglicht eine Unterteilung der Leistungen in sechs Strukturebenen. Meist werden aber nur drei oder vier Ebenen in der Struktur vorgegeben. Der Anwender kann weitere Unterteilungen einführen in den Positionnummern der nicht benutzten Ebenen, um z.B. unternehmensintern eine Effizienzsteigerung zu erzielen.

Es dürfen nur eigene SOQ-Positionen in Ebenen und Bereichen vergeben werden, in welchen keine Positionsnummern der SOQ-Offertstruktur vergeben sind.


| | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---------|-----------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------------------|---------|--------------|
| 600.000 | Bauvorbereitung/ Planung | | | | | | | | |
| | | 610.000 | Baustelleneinrichtung | | | | | | |
| | | | | 611.000 | Baustelleneinrichtung | | | | |
| | | | | | | 611.100 | Allg. Baustelleneinrichtung | | |
| | | | | | | 611.200 | Elektroanschluss | | |
| | | | | | | 611.300 | Container | | |
| | | | | 612.000 | Transport bis Baustelle | | | | |
| | | | | 613.000 | Hebmittel | | | | |
| | | | | | | 613.100 | Kran | | |
| | | | | | | | | 613.110 | Mobiler Kran |

Beispiel 1:


| | | |
|---------|--|--|
| 611.210 | Elektroanschluss Baustrom 400 V ewz | |
| 612.100 | Transport im Umkreis von 20 km mit Transportunternehmer XY |  |
| 613.111 | Mobiler Kran 40 m Höhe | |
| ----- | | |
| 611.400 | Elektroanschluss Baustrom 400 V ewz |  (auf dieser Ebene bereits SOQ-Nummern vorhanden) |
| 612.100 | LKW-Kran |  (falscher Bereich) |
| 613.120 | Mobiler Kran 40 m Höhe |  (auf dieser Ebene bereits SOQ-Nummern vorhanden) |

Beispiel 2:

111.020 JaSolar JAM60S10-345/MR 

111.030 Longi_LR4-60HPB 355M 

121.020

JaSolar JAM60S10-345/MR  (121.000 sind Glas/Folien-Module ohne Rahmen)