



SOQ-Offertstruktur für Photovoltaikanlagen – Der Branchenstandard für Offerten und Ausschreibungen («Swiss Offer Quality») 25.11.2021 | PV-Update | Swissolar Roland Frei, energiebüro® ag

Inhalt

1. Entstehung
2. Arbeitsgruppe Offertstruktur
3. Was ist die SOQ-Offertstruktur?
4. Ziele der neuen SOQ-Struktur
5. ‚Paradigmen‘-Wechsel
6. SOQ-Tools
7. Struktur
8. Zwei Beispiele Strukturanwendung
9. Implementierungsphase

1. Entstehung

- **Bedürfnis an Vereinheitlichung aus Branche**
 - insbesondere seitens Installateur
(→ hoher Aufwand Submissionen zu rechnen)
 - teilweise unklare/ungenügende Submissionen seitens Planer
(→ nicht das wirtschaftlich attraktivste Angebot gewinnt, sondern das günstigste)
 - **Verschmelzung von Photovoltaik mit Gebäude(-technik)**
 - NPK368 von GH Schweiz praktisch in Branche nicht verwendet
 - **Wachsender Markt**
 - Zubau in Zukunft 1.5 – 2 GWp/a
- **Standardisierung zur Verminderung Aufwand, zur Sicherung von Qualität und dadurch eines nachhaltigen Marktwachstums**

2. Begleitgruppe SOQ-Offertstruktur

- **Installateure**
 - Samuel Beer, Geschäftseinheit Helion, Bouygues E&S InTec Schweiz AG
 - Roman Brunner, Planeco AG
- **Planer**
 - Roland Frei, energiebüro ag
 - Christian Renken, CREnergie GmbH
 - Christian Roeske, sundesign gmbH
 - Matthias Roos, CIPV GMBH
 - Roland Schlegel ZENNA AG
 - Samuel Summermatter, BE Netz AG
- **Unterstützung durch das BFE und Swissolar**
 - Andreas Hekler / David Stickelberger

3.1 Was ist die SOQ-Offertstruktur?

- SOQ steht für die Abkürzung von ‚**Swiss Offer Quality**‘
- Ist der **neue Branchenstandard** der Solarbranche der Schweiz für die Offertstruktur von Photovoltaikanlagen
 - bei Ausschreibungen
 - bei Offerten (gross wie klein)
- Für **Installateure** wie auch für **Planer**
- **Standardisierung** und **Systematisierung** von Offerten und Ausschreibungen

3.2 Was ist die SOQ-Offertstruktur?

- 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.
- Es ist eine **Strukturvorgabe** und kein Planungs- oder Offerttool.

4. Ziele der neuen SOQ-Struktur

- **Transparenz in Leistungsumfang und Qualität**
 - Sicherstellung Vollständigkeit Komponenten, Geräte und Dienstleistungen
 - Erhöhung Vertrauen der Bauherren, Architekten udgl. in die Solarbranche
- **Effizienzsteigerung in der Branche**
 - Effizientere und zeitsparendere Erstellung von Offerten/Ausschreibungsunterlagen
 - Klarheit dank Anwendung von eindeutigen Positionen
 - Minimierung von Diskussionen im Projekt (zw. Installateur und Planer/Bauherr)
- **Schaffung **gemeinsames Verständnis für Standardisierung****
 - Grundlage für allfälligen späteren NPK o.ä.
- **Für alle Grössen von Photovoltaikanlagen einheitlich**
 - In unterschiedlicher Tiefe
 - In unterschiedlicher Reihenfolge

5. 'Paradigmen'-Wechsel

- SOQ-Positionen beinhalten jeweils **Produktkosten inkl. Arbeitsaufwand für Montage und Installation**
 - Arbeit wird nicht mehr separat ausgewiesen (ins Produkt einzurechnen)
 - Vorteil bei Mehr-/Minderleistung: automatische Berücksichtigung
 - Genauere Kalkulationen möglich

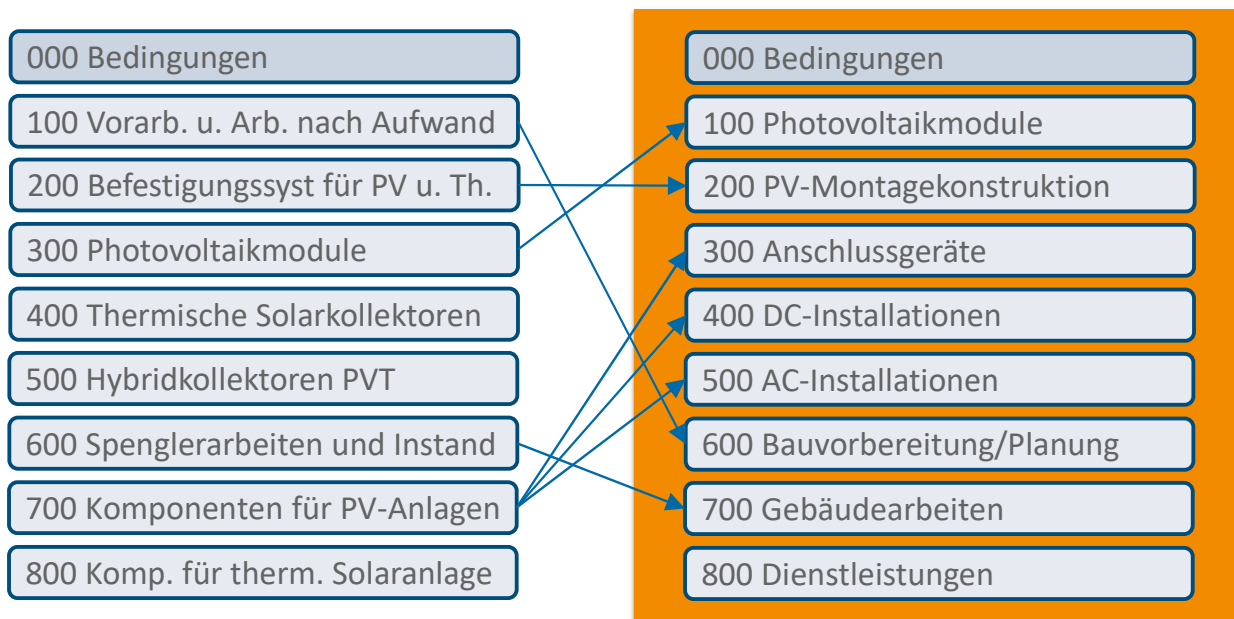
6. SOQ-Tools

- **Leitfaden** SOQ-Offertstruktur
 - Erläuterung Aufbau SOQ-Offertstruktur
 - Erläuterung Anwendung SOQ-Offertstruktur-Generator
 - Erläuterung SOQ-Offertstruktur-Anwendungsregeln
 - **SOQ-Offertstruktur-Generator**
 - Auf Excel-Basis / geschütztes Dokument / Sprachen D-F-I / Windows & MAC
 - Eineindeutige SOQ-Nummern
 - Einfache Erstellung von Offertstrukturen
 - **Tutorial** SOQ-Offertstruktur-Generator
- Bezug im Shop / Downloads von Swissolar
www.swissolar.ch/sog

© Swissolar |

1.1.19 | 9

7.1 Struktur – Vergleich NPK 368 und Swissolar



© Swissolar |

|

7.2 Strukturkonzept

Strukturebene 1		
000.000	Bedingungen	Projekt- und objektspezifische Angaben, zb. Statik, Kontakte, Schnittstellen, ...
100.000	PV- Module	Standard und Sondermodule in unterschiedlichen Kategorien
200.000	PV- Montagekonstruktion	für Flachdach, Schrägdach und Fassade mit Zubehör
300.000	Anschlussgeräte	Generatoranschlusskasten, Wechselrichter, Batteriesysteme, Energiemanagementsysteme...
400.000	DC- Installation	Kabel, Stecker, Potentialausgleich, Einbindung Blitzschutz...
500.000	AC- Installation	Verkabelung, Unterverteilung, Anpassungen HV, Messgeräte...
600.000	Bauvorbereitung/Planung	Baustelleneinrichten/Logistik, Arbeitssicherheit (temporär und permanent), Planungsarbeiten...
700.000	Gebäudearbeiten	Spenglerarbeiten, Gebäudeanpassungen, Durchbrüche...
800.000	Dienstleistungen	Wartung, Abrechnung ZEV, Sicherheitsleistungen

7.3 Struktur – Abstufungen und Nummerierung

Es werden maximal sechs Strukturabstufungen unterschieden. Jede Abstufung hat eine Nummerierung, welche die Ebene kennzeichnet.

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

7.4 Struktur – Abstufung Beispiel 100.000 PV-Modul

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.			
	112.000	Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.			
	113.000	Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.			
	114.000	Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.			
	115.000	PV-Schindeln (< 1 m2); < 25 kg	Stk.			
	116.000	PV-Schindeln (< 1 m2); > 25 kg	Stk.			
120.000	Glas/Folie ohne Rahmen, Aufdach					
	121.000	Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.	x	Eigenschaften: Backsheet transparent Glasdruck: Farbgebung innseitig Muster Zellen rückkontaktiert	
	122.000	Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.			
	123.000	Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.			
	124.000	Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.			
	125.000	PV-Schindeln (< 1 m2); < 25 kg	Stk.			
	126.000	PV-Schindeln (< 1 m2); > 25 kg	Stk.			
130.000	Glas/Glas mit Rahmen, Aufdach					
	131.000	Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.			
	132.000	Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.			
	133.000	Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.			
	134.000	Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.			
	135.000	PV-Schindeln (< 1 m2); < 25 kg	Stk.			
	136.000	PV-Schindeln (< 1 m2); > 25 kg	Stk.			
140.000	Glas/Glas ohne Rahmen, Aufdach					
	141.000	Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.			
	142.000	Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.			

© Swissolar |

1.1.19 | 13

7.5 Struktur – Eigenschaftsbox

Mit Hilfe der Eigenschaftsbox (E-Box) können bei Bedarf vordefinierte Eigenschaften oder Anforderungen eines Produkts 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

© Swissolar |

1.1.19 | 14

7.6 Struktur – Eigenschaftsbox Beispiel 100.000 PV-Modul

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.		
		112.000 Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.		
		113.000 Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.		
		114.000 Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.		
		115.000 PV-Schindeln (< 1 m2), < 25 kg	Stk.		
		116.000 PV-Schindeln (< 1 m2), > 25 kg	Stk.		
120.000 Glas/Folie ohne Rahmen, Aufdach					
		121.000 Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.	x	Eigenschaften: Backsheet transparent Glasdruck: Farbgebung einseitig Muster Zellen rückkontaktiert
		122.000 Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.		Optimierer
		123.000 Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.		Halbzellen
		124.000 Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.		Schuppung Zellen
		125.000 PV-Schindeln (< 1 m2), < 25 kg	Stk.		Anschlussdose
		126.000 PV-Schindeln (< 1 m2), > 25 kg	Stk.		PV-Stecker
					min. Leistung Wp
					Flächenwirkungsgrad
					Länge
					Breite
					Höhe
					Bifazial
					By-Pass-Dioden (Anzahl)
130.000 Glas/Glas mit Rahmen, Aufdach					
		131.000 Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.		
		132.000 Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.		
		133.000 Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.		
		134.000 Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.		
		135.000 PV-Schindeln (< 1 m2), < 25 kg	Stk.		
		136.000 PV-Schindeln (< 1 m2), > 25 kg	Stk.		
140.000 Glas/Glas ohne Rahmen, Aufdach					
		141.000 Standardgrösse (1 - 2m2), < 25 kg	Stk.		
		142.000 Standardgrösse (1 - 2m2), > 25 kg	Stk.		
		143.000 Übergrösse (> 2 m2) < 25 kg	Stk.		
		144.000 Übergrösse (> 2 m2) > 25 kg	Stk.		

7.7 Struktur – Leistungseinheiten

Für jede Position ist mindestens eine verbindliche Leistungseinheit definiert und mit einem X markiert.

Es können jedoch auch mehrere Einheiten definiert sein, aus welchen man jedoch immer eine eindeutig auswählen muss.

Stk.	Modul	l _{fm}	m ²	m ³	Std.	Monat	Jahr	kWp	pauschal	LE
	x								x	

7.8 Struktur – Leistungseinheit. Beispiel 100.000 PV-Modul

Strukturebene 1:		100 PV-Module				
Strukturebene 2:		Verbindlich				
Strukturebene 3:		116.000 PV-Schindeln (< 1 m ²); > 25 kg		Leistungs-Einheit	Position Hinzufügen	E-Box
120.000 Glas/Folie ohne Rahmen, Aufdach		121.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); < 25 kg		Stk.	x	Eigenschaften: Backsheet transparent Glasdruck: Farbgebung innseitig Muster Zellen rückkontaktiert
		122.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); > 25 kg		Stk.		
		123.000 Übergrösse (> 2 m ²); < 25 kg		Stk.		
		124.000 Übergrösse (> 2 m ²); > 25 kg		Stk.		
		125.000 PV-Schindeln (< 1 m ²); < 25 kg				
		126.000 PV-Schindeln (< 1 m ²); > 25 kg				
130.000 Glas/Glas mit Rahmen, Aufdach		131.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); < 25 kg				
		132.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); > 25 kg				
		133.000 Übergrösse (> 2 m ²); < 25 kg				
		134.000 Übergrösse (> 2 m ²); > 25 kg				
		135.000 PV-Schindeln (< 1 m ²); < 25 kg				
		136.000 PV-Schindeln (< 1 m ²); > 25 kg				
140.000 Glas/Glas ohne Rahmen, Aufdach		141.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); < 25 kg		Stk.		
		142.000 Standardgrösse (1 - 2m ²); > 25 kg		Stk.		
		143.000 Übergrösse (> 2 m ²); < 25 kg		Stk.		
		144.000 Übergrösse (> 2 m ²); > 25 kg		Stk.		

8.1 Vergleich Beispiel Offertpositionen EHF und Gewerbe

- Zwei Beispiele, wie die Offertstruktur für die Erstellung einer Offerte/Ausschreibung genutzt werden kann (in Beispiel Schnittstelle bei AC-Abgang Wechselrichter):
 - Die EFH-Offerte kommt mit 13 Positionen aus.
 - Die Gewerbe-Offerte ist detailliert auf 35 Positionen.
 - Bei beiden ist aber die Vergleichbarkeit und Transparenz gewährleistet.
- **WICHTIG:** die **SOQ-Nr.** ist **bei jeder Position** in einer Offerte/Ausschreibung **zu hinterlegen**.
(bei Positionen ausserhalb SOQ-Offertstruktur kann eine Z-Position (beginnend mit Z1) kreiert werden).

8.2 Beispiel 1: Residential/EFH

SOQ-Nr.	Abschnitt (Strukturebene 1)	SOQ-Nr.	Unterabschnitt (Strukturebene 2)	SOQ-Nr.	Hauptposition (Strukturebene 3)
100.000	PV-Module	110.000	Glas/Folie m. Rahmen Aufdach	111.000	Standardgrösse, < 25 kg
200.000	PV-Montagekonstruktion	210.000	Schrägdach, Aufdach dachparallel	211.000	Ziegel, auf Sparren befestigt
300.000	Anschlussgeräte	310.000	Stringwechselrichter, netzgeführt	311.000	Stringwechselrichter für NS, ohne Hybridf.
		330.000	GAK	333.000	Mit SPD 2, ohne Trennschalter
		360.000	Peripheriegeräte WR	363.000	Datalogger
400.000	DC-Installationen				
600.000	Bauvorbereitung/Planung	610.000	Baustelleneinrichtung/Logistik		
		620.000	Arbeitssicherheit temporär		
		630.000	Arbeitssicherheit permanent		
		640.000	Bewilligungen/Förderbeantragungen		
		650.000	Ausführungsplanung		
		660.000	Projekt- und Bauleitung		
		670.000	Abnahmen		

© Swissolar |

1.1.19 | 19

8.3 Beispiel 1: Residential/EFH

SOQ-Nr	Nr	Bezeichnung	Menge	Einzelpreis	Betrag
622.000	4.	Gerüst / Absturzsicherung Ost/West mittlerer Aufwand Aufbau und Abbau gemäss SUVA-Richtlinien Inkl. Miete und Transport Organisation und Koordination komplett	1 Pauschal	3'650.00	3'650.00
612.000	5.	Transport und Logistik Transport auf Baustelle	18 Pauschal	550.00	550.00
613.000	6.	Hebemittel Dachlift / Kran / Manpower (je nach Situation vor Ort)	1 Pauschal	650.00	650.00
400.000	7.	Elektro Kleinmaterial DC UV beständiges Solarkabel für Ausseneinsatz, Kabelkanäle PVC, Steigleitungsrohr Alu, Kontaktbriden, Befestigungsmaterial, MC4 Stecker, UV beständige Kabelbinder, Beschriftungen, Material für Anschluss an bestehenden Blitzschutz oder Potentialausgleich	18 Pauschal	1225.00	1225.00
500.000	8.	Anschluss AC - EFH Elektroinstallation ab Wechselrichter bis HAK (Hausanschlusskasten) oder Elektrotabelleau Installationsanzeige Erstellen Schemata Erstellen Sicherheitsnachweis (SiNa) Organisation und Koordination komplett durch Helion	1 Pauschal	1'650.00	1'650.00

© Swissolar |

1.1.19 | 20

8.4 Beispiel 2: Gewerbe – Teil 1/3

SOQ-Nr.	Abschnitt (Strukturebene 1)	SOQ-Nr.	Unterabschnitt (Strukturebene 2)	SOQ-Nr.	Hauptposition (Strukturebene 3)
100.000	PV-Module	110.000	Glas/Folie m. Rahmen Aufdach	111.000	Standardgrösse, < 25 kg
200.000	PV-Montagekonstruktion	210.000	Schrägdach, Aufdachdach parallel	215.000	Grossflächige Platten gewellt oder profiliert, Befestigung in äussere Dachhaut (z.B. Trapezblech)
300.000	Anschlussgeräte	310.000	Stringwechselrichter, netzgeführt	311.000	Stringwechselrichter NS, ohne Hybridfunktion
		330.000	GAK	335.000	Mit SPD 1+2, ohne Trennschalter
		360.000	Peripheriegeräte WR	363.000	Datalogger
				365.000	SmartMeter
		370.000	Angesteuerte Verbraucher/ Smart Energy	373.000	SmartEnergy Geräte
400.000	DC-Installationen	410.000	DC-Solarleitungen	412.000	Cu 6mm ²
		420.000	Solarstecker		
		430.000	Kabelschutz	431.000	Trassen
				433.000	Rohre
		440.000	Verbrauchsmaterial		
		450.000	POT-Ausgleich		
		460.000	Anschluss an bestehenden Blitzschutz	462.000	Klemmen

8.5 Beispiel 2 Gewerbe – Teil 2/3

SOQ-Nr.	Abschnitt (StrEbene 1)	SOQ-Nr.	Unterabschnitt (StrEbene 2)	SOQ-Nr.	Hauptposition (Strukturebene 3)	SOQ-Nr.	Position (Strukturebene 4)
600.000	Bauvorbereitung/ Planung	610.000	Baustelleneinrichtung/ Logistik				
				613.000	Hebmittel	613.100	Kran
		620.000	Arbeitssicherheit temporär	621.000	Arbeitssicherheitskonzept		
				622.000	Arbeitssicherheitseinrichtungen	622.300	Gerüst Dachrandsicherung
		630.000	Arbeitssicherheit permanent	632.000	Seil- oder Schienensystem	632.100	Ins Dach montiert
				633.000	Dachzugang		
		640.000	Bewilligungen/Förder beantragungen	641.000	Erstellen & Einreichen & Abschluss TAG		
				645.000	Erstellen & Einreichen & Abschluss Planvorlage ESTI PV		
				647.000	Erstellen & Einreichen & Abschluss Pronovo-Anmeldung		
				648.000	Gebühren	648.300	ESTI
		650.000	Ausführungsplanung				
				651.000	Dachschnittstellensicherung	651.200	Dachabnahme

8.6 Beispiel 2 Gewerbe – Teil 3/3

SOQ-Nr.	Abschnitt (StrEben 1)	SOQ-Nr.	Unterabschnitt (StrEben 2)	SOQ-Nr.	Hauptposition (Strukturebene 3)	SOQ-Nr.	Position (Strukturebene 4)
		660.000	Projekt- und Bauleitung				
		670.000	Abnahmen	671.000	Abnahme Planer/Bauherr		
				672.000	Erstellen DC SiNa		
				674.000	Akkreditierte Kontrolle DC		
				676.000	Beglaubigung Pronovo durch Auditor inkl. Einreichen		
				677.000	Abnahme mit ESTI vor Ort		
800.000	Dienstleistungen	810.000	Wartung	811.000	Wartungsvertrag		

9.1 Implementierungsphase

- Ziel: Erstellung der Offerten bzw. Ausschreibungen gemäss SOQ-Offertstruktur
 - **Planer:** ab **Ende Q1/2022**
 - **Installateure:** ab **Ende Q3/2022**
- Im Anschluss **Etablierungs- und Rückmeldungsphase**
 - **2 bis 3 Jahre**
 - Rückmeldungen, Ergänzungen, Verbesserungsvorschläge erwünscht
 - Feinjustierung/Anpassung des SOQ-Offertstruktur-Generators
- Möglichst flächendeckende Anwendung angestrebt
- In Zukunft Teil der Selbstdeklaration Solarprofi

9.2 Implementierungsphase

- Die Etablierungs- und Rückmeldung
einen allfällig zukünftigen
einer Weiterentwicklung
Modeling

Nun seid IHR alle gefordert:
Etabliert die SOQ-Offertstruktur in
Euren Unternehmen
- je schneller desto besser!
Besten Dank vorab für all Euer Mitwirken.

...erung (zum Weitergehen)
...lüssel für angestrebtes
...isierung

Fragen | Inputs | Diskussion



