



**Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt**

Richtlinie Gebäudetechnik **Solarstromanlagen**

6. Juli 2022

© 2022 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

Fachkoordination Gebäudetechnik, Felix Schmid, Luzia Lüssi, Manuel Schmidt (Zenna AG), Roland Frei (energiebüro ag)

7. Juli 2022

Version V 1.3

Ingress: Die im vorliegenden Text zur Vereinfachung verwendeten Funktionsbezeichnungen gelten auch für weibliche Funktionsträger.
Die vorliegende Richtlinie wurde an der Sitzung Geschäftsleitung HBA vom 5. Dezember 2018 in Kraft gesetzt.

Richtlinie Gebäudetechnik

Solarstromanlagen

1.	Grundsätze und Geltungsbereich	4
	1.1. Allgemeine Grundsätze	4
	1.2. Geltungsbereich	4
	1.3. Zielsetzung	4
	1.4. Verantwortlichkeiten	5
2.	Planung und Realisierung von Solarstromanlagen	6
	2.1. Empfehlungen Inspektion/Wartung und Bewirtschaftung der Solarstromanlage	8
	2.2. Vorgaben/Normen	9
3.	Technische Anforderungen	11
	3.1. Solarstromanlagen	11
	3.2. Überwachung und Controlling	12
4.	Dokumentation	14
5.	Dokumente und Links zu weiterführenden Informationen	15
6.	Glossar	17

1. Grundsätze und Geltungsbereich

1.1. Allgemeine Grundsätze

Der Regierungsrat hat mit Bericht zum Postulat KR-Nr. 348/2014 betreffend «Kosten-deckende Solarstrom-Produktion auf kantonalen Liegenschaften» festgelegt, dass bei allen kantonalen Bauvorhaben die Erstellung einer Solarstromanlage standardmässig geprüft und - sofern wirtschaftlich – realisiert werden soll. Mit dem Beschluss des neuen Standard Nachhaltigkeit RRB Nr. 601/2021 gilt ausserdem, dass Solarstromanlagen möglichst grossflächig gestaltet werden und nicht nur den Eigenstrombedarf einzelner Gebäude decken, sondern zum Strombedarf des gesamten kantonalen Portfolios beitragen. Das vorliegende Dokument ist Grundlage für Planung und Bau von Solarstromanlagen auf kantonalen Liegenschaften.

Die Richtlinie dient auch als Vorgabe für die Implementierung eines einheitlichen Überwachungskonzepts für Solarstromanlagen.

1.2. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für alle kantonalen Gebäude des Kantons Zürich. Richtlinien einzelner Betreiberorganisationen gehen vor.

1.3. Zielsetzung

Die vorliegende Richtlinie dient:

- Als Leitfaden für die Planung und Realisierung einer Solarstromanlage und deren Überwachung.
- Zur Festlegung des ganzheitlichen Überwachungskonzepts für Solarstromanlagen kantonalen Gebäude (Erfassung im Energiecontrolling-System).
- Zur Definition der Begriffe und Abkürzungen (siehe Glossar).

Das Überwachungsportal einer Solarstromanlage ermöglicht:

- Die Sicherheit der Solarstromanlage zu wahren, z.B. durch das Anzeigen von Isolationsfehlern und dergleichen.
- Ausfall oder Störung einer Solarstromanlage zu erkennen und Massnahmen einzuleiten, um die Solarstromproduktion sicherzustellen.
- Erfolgskontrolle der installierten Solarstromanlage.

1.4. Verantwortlichkeiten

Phasen nach SIA 112	Aufgaben	FIS	IST	HBA	BET	AUD	ESTI
Vorstudie	Erstellung HBA «Fact-Sheet Machbarkeitsstudie Solarstromanlage» ¹⁾	X		(X)			
	Freigabe Vor-, Bauprojekt			X	(X)		
Vor-, Bauprojekt	Solarstromanlage planen und auslegen (inkl. Überwachung)	X					
	Entscheid Fördermodell (KLEIV/GREIV)			X			
	GREIV bei Pronovo anmelden	X					
	Abklärung Netzeinbindung mit Verteilnetzbetreiber (EEA)	X					
Ausschreibung	Klärung Baubewilligung/Baueingabe	(X)	X	(X)			
	QS1: Überprüfung der Ausschreibungsunterlagen ¹⁾	X		(X)			
	Ausschreibung und Vergabe der Solarstromanlage	X					
Realisierung	Werkvertrag erstellen und unterzeichnen		X	X			
	Meldewesen Bauamt	(X)	X	(X)			
Inbetriebnahme	«Anschlussgesuch für Energieerzeugungsanlagen (EEA)» und «Installationsanzeige (IA)» einreichen	(X)	X				
	«Sicherheitsnachweis SiNa»		X				
	«Mess- + Prüfprotokoll Photovoltaik»		X				
	«Beglaubigung der Photovoltaik Anlage» Pronovo					X	
	KLEIV bei Pronovo anmelden	X					
	Kennlinienmessung	(X)	X				
	ESTI – «Fertigstellungsanzeige»		X				
	Energieabnahme Vertrag - EVU			(X)	X		
Bewirtschaftung	Anlagen-Dokumentation erstellen nach SN EN 62446-1:2016		X				
	QS2: Schlussbegehung ¹⁾	X	(X)	(X)	(X)		
	Solarstromanlage Überwachen	(X)	(X)		X		
	ESTI – «Inspektionsbericht»						X
	Kennlinienmessung vor Ablauf der Gewährleistungsfrist (2 Jahre)	(X)	X				

Tabelle 1: Übersicht der Verantwortlichkeiten

FIS	Fachingenieur Solarstrom ²⁾	HBA	Hochbauamt Kanton Zürich
IST	Installationsfirma DC/AC	BET	Betreiber / Energieverantwortlicher
ESTI	Elektrizitäts- und Starkstrominspektorat	AUD	Akkreditierte Auditoren von Pronovo

¹⁾ Standardisiertes Vorgehen gemäss HBA-Rahmenvertrag für die Machbarkeitsstudie von Solarstromanlagen

²⁾ Die Verantwortung liegt grundsätzlich beim Fachingenieur Solarstrom. Wurde im Projekt kein solcher beauftragt, liegt die Verantwortung beim Fachingenieur Elektro.

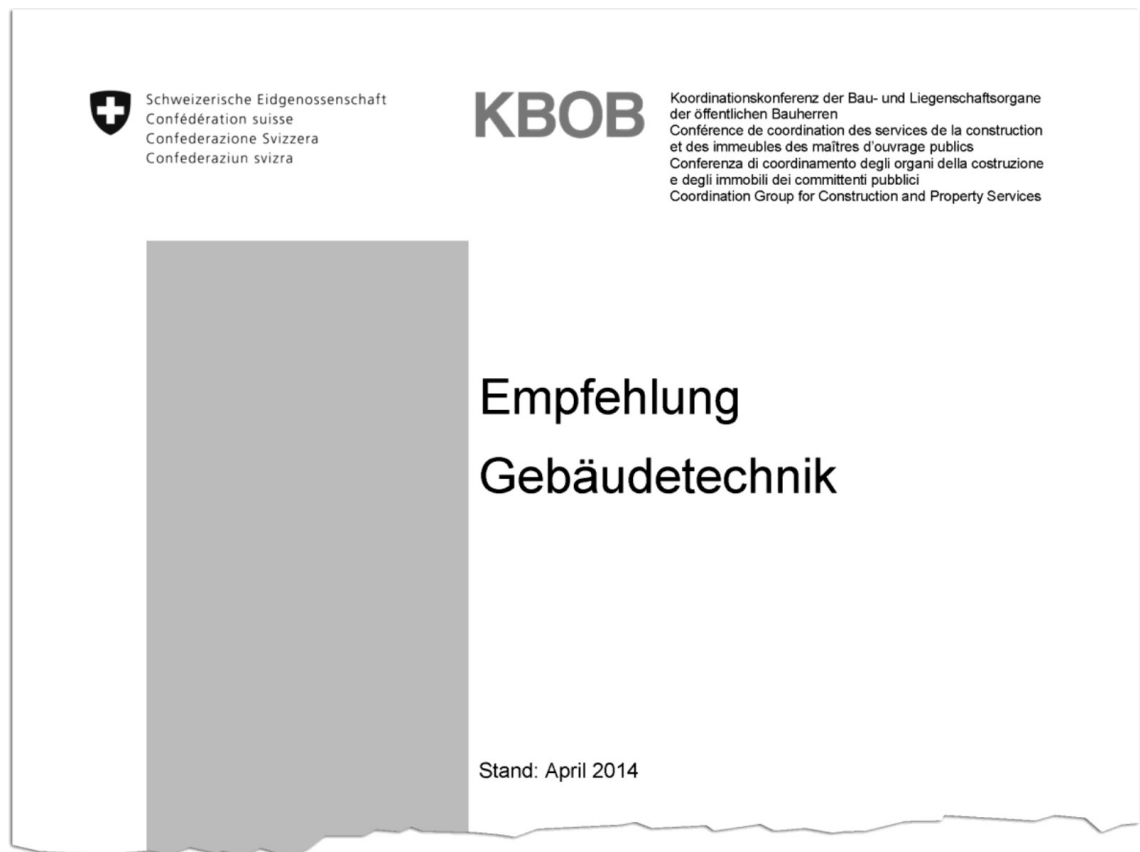
2. Planung und Realisierung von Solarstromanlagen

Die Planung und Realisierung von Solarstromanlagen erfolgt nach den Bauphasen gemäss SIA 112, die einzelnen Aufgaben pro Phase sind in der Tabelle 1 beschrieben.

Zu berücksichtigen sind die folgenden HBA Richtlinien der Gebäudetechnik:

- Stark- und Schwachstrominstallation
- Messkonzept
- Universelle Kommunikationsverkabelung
- Schaltgerätekombination

Des Weiteren gilt die KBOB Empfehlung Gebäudetechnik, Teil 2 – Elektroanlagen.



Planung und Ausführung

Photovoltaikanlagen	<ul style="list-style-type: none">- Entscheidungsgrundlage für Bauherrschaft erstellen (Vorabklärung Machbarkeit/ Bewilligungsfähigkeit, Anlagengrösse, max. Potential, Wirtschaftlichkeit/Gestehungspreis und EMV-Anforderungen)- Abwägen der Systemtrennung (Dach- oder Fassadenintegriert oder aufgebaut)- Die kantonalen Vorschriften zur Reinigung/Entwässerung von Glasflächen sind zu berücksichtigen.- Die Auflagen der Feuerpolizei sind einzuhalten.- Die Richtlinien der SUVA sind einzuhalten.
---------------------	--

Schnittstellensicherung zu anderen Gewerken

- Die Planung des DC-Teils bis und mit Unterverteilung Solar (UV Solar) liegt in der Verantwortung des Solarplaners.
- Die Planung der Netzeinbindung ab UV Solar in die HV erfolgt sinnvollerweise durch den Elektroplaner, sofern ein solcher bereits am Objekt tätig ist.
- Sicherstellung bestehender laufender Garantien am Objekt.
- Berücksichtigung laufender Wartungs- und Serviceverträge und dergleichen.

Konzept Solarstromanlage

- Grundsätzlich soll eine Solarstromanlage so geplant werden, dass ein hoher Anteil des produzierten Stromes direkt am Standort genutzt werden kann (Eigenstromverbrauch) und des Weiteren zum Strombedarf des gesamten kantonalen Portfolios beitragen.
- Nicht benötigter Strom wird in das Stromnetz zurückgespeist und vom Verteilnetzbetreiber (VNB) vergütet.
- Andere Konzepte, wie das eben erwähnte Eigenstromverbrauchskonzept können unter Voraussetzung einer besseren Wirtschaftlichkeit ebenfalls eingesetzt werden.
- Der in Zukunft anfallende Strombedarf am Standort ist im Vorfeld zu klären (Bsp. Elektromobilität).

Bauliche Voraussetzungen

- Der Zeitpunkt einer anstehenden Dachsanierung ist im Vorfeld zu klären und muss in die Planung miteinbezogen werden.
- Zusätzliche Dachlast durch die Solarstromanlage ist einzuplanen und eine Klärung/ Sicherstellung der Gebäudestatik durch einen Spezialisten muss erfolgen.
- Vorsehen von Dachdurchdringungen für die Dacheinführung der Kabel (AC/DC).
- Dachdurchdringungen für die Befestigung der Unterkonstruktion der Solaranlage (insbesondere im Flachdachbereich) sind zwingend zu vermeiden, durch Anwendung von z.B. dem Schwerlastfundationsprinzip mit Fundationsplatten.
- Standort mit guter Zugänglichkeit und benötigten Platz für Wechselrichter einplanen.
- Position Oblichter, Dachaufbauten, permanente Absturzsicherung, Blitzschutz (z.B. Positionierung von Blitz-Fangstangen) und dergleichen sind abzugleichen und zu optimieren.
- Absturzsicherungs-Massnahmen sind zu planen zwecks Begehung der Photovoltaik-Dachmodule. Es sind u.a. für die Feuerwehr Hinweise anzubringen, dass eine Photovoltaik-Anlage installiert ist und wo sich die Hauptelemente befinden (DC- und AC-Trennstellen, Wechselrichter).

Ertrag Solarstromanlage

Der durch Sonneneinstrahlung produzierte Strom ist durch fachgerechte Planung zu maximieren. Ertragsverluste aufgrund folgender Faktoren sind zu vermeiden bzw. minimieren:

- Interne Verschattungen (Kamine, Antennen, Liftaufbauten usw.)
- Externe Verschattung (benachbarte, höherliegende Gebäude, Berge, Silos, Bäume usw.).
- Durch Verschaltung von unterschiedlich ausgerichteten Solarmodulen im gleichen Strang bzw. auf dem gleichen MPP-Tracker.

2.1. Empfehlungen Inspektion/Wartung und Bewirtschaftung der Solarstromanlage

- Während der Garantiefrist ist die Installationsfirma möglichst in den Unterhalt und den Betrieb miteinzubinden, aufgrund der vertieften Kenntnisse der Anlage und der Möglichkeit zur direkten Problembehebung.
- Regelmässige Kontrollen der Befestigung und Beschädigung der Module und Beurteilung des Verschmutzungsgrades (falls nötig, Reinigung veranlassen) sind durchzuführen.
- Periodische Sichtprüfungen der Wechselrichter, der Verkabelung, der Kennzeichnungen und des Blitzschutzes sind zu vollziehen.
- Prüfung der elektrischen Überspannungsschutz- und Fehlerstrom-Elemente.

2.2. Vorgaben/Normen

Allgemein sind aktuelle Vorgaben des schweizerischen Fachverbandes für Sonnenenergie (swissolar) und der Leitfaden Solaranlagen des Kantons Zürich zu beachten. Ausserdem sind relevante Gesetze und Vorschriften auf kommunaler Ebene einzuhalten.

Es folgt ein Auszug der wichtigsten Vorgaben und Normen:

Meldeverfahren und Baubewilligung

Grundsätzlich bedarf es bei genügend angepassten Solarstromanlagen auf Dächern keiner Baubewilligung. Ein Meldeverfahren ist ausreichend. Das bedeutet nach Raumplanungsverordnung Art. 32a Absatz 1 wenn sie:

- Die Dachfläche im rechten Winkel höchstens 20 cm überragen.
- Von vorne und von oben gesehen nicht über Dachfläche hinausragen.
- Nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden.
- Als kompakte Fläche zusammenhängen.

Bestimmungen des Kantons Zürich sind im «Solaranlagen Leitfaden» vom Amt für Raumentwicklung beschrieben.

Schnee- und Windlasten

Die Veränderung der Schnee- und Windlasten durch die Installation einer Solarstromanlage auf die Gebäude-Tragwerke sind zu berücksichtigen (siehe SIA 261).

Brandschutz

In Kraft ist das «Stand-der-Technik-Papier zu VKF Brandschutzmerkblatt Solaranlagen», vom 16.06.2017.

Solarstromanlagen mit Batterien

Siehe Empfehlungen swissolar, beschrieben im «Merkblatt Photovoltaik Nr. 13, PV Anlagen mit Batterien». Grundsätzlich wird die Realisierung mit Batterien bedingt empfohlen, da der Einbau von Batterien heutzutage nur beschränkt wirtschaftlich ist.

Versicherung

Siehe Empfehlungen swissolar beschrieben im «Merkblatt Photovoltaik Nr. 4, Versicherungen».

Bestimmungen zur Installation

Es gilt grundsätzlich die allgemeine Installationsnorm NIN 411000:2020, in Kapitel 7.12 wird insbesondere auf Solarstromanlagen eingegangen.

Blitz- und Überspannungsschutz

Ein Gebäude wird durch eine Solarstromanlage nicht blitzschutzpflichtig. Es sind Vorgaben der SNR 464022:2015 sowie die Erläuterungen zur SNR 464022 von electrosuisse zu beachten.

Solarmodule

Zu beachten sind insbesondere folgende Normen:

- IEC 61215, Terrestrische Photovoltaik-(PV-) Module, Bauartprüfung und Bauartzulassung.
- IEC 61730, Photovoltaik-Module - Sicherheitsqualifikation:
 - Teil 1: Anforderungen an den Aufbau
 - Teil 2: Anforderungen an die Prüfung

Wechselrichter

Für Solarwechselrichter mit Netzanbindung gelten folgende Normen:

- IEC 62109
- IEC 61000

Vorgezogene Recyclinggebühr

Ab 1. Juli 2015 ist die gesetzlich vorgeschriebene vorgezogene Recyclinggebühr für Solarmodule und Wechselrichter zu entrichten (z.B. via SENS).

ESTI

Bestimmungen sind im Dokument «Anforderungen an Energieerzeugungsanlagen» zusammengefasst.

Absturzsicherung – SUVA-Anforderung

Bei Solarstromanlagen ist insbesondere die Sicherheit auf dem Dach relevant und zu berücksichtigen. Zu beachten sind folgende Normen:

- EN 361: Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz – Auffanggurte
- EN 1891: Persönliche Schutzausrüstung zur Verhinderung von Abstürzen – Kernmantelseile mit geringer Dehnung

Vergütung, Eigenverbrauch und Zusammenschluss zum Eigenverbrauch

Zu beachten sind Richtlinien der/des:

- Energiegesetzes EnG, insbesondere Art. 7, 16-19, 25–27
- Energieverordnung EnV, insbesondere Art. 14-16, 18, 38, 40
- Stromversorgungsgesetzes StromVG, insbesondere Art.4, 6, 7, 13
- Zusammenschluss zum Eigenverbrauch: «Leitfaden Eigenverbrauch, Anwendung gemäss EnG & EnV ab 1.1.2018» von swissolar
- KLEIV und GREIV: Energieförderungsverordnung, EnFV, insbesondere Art. 39, 41, 44 und 46-49. Für die Auszahlung der Einmalvergütung sind die Zahlungsinformationen des Eigentümerversetzers des Objekts der Anlage anzugeben. Dafür gibt es ein Formular, welches ausgefüllt werden kann.

3. Technische Anforderungen

3.1. Solarstromanlagen

Folgende technische Anforderungen müssen erfüllt werden. Ausnahmen sind mit der Bauherrschaft abzuklären.

Solarmodule

Installierte Solarmodule haben folgende Eigenschaften zu erfüllen.

- Monokristalline Zellen
- Schwarzer Rahmen und schwarze Rückfolie, sofern einsehbar ansonsten Verwendung von Standardprodukten
- Min. 25 Jahre Leistungsgarantie
- Min. 10 Jahre Produktgarantie

Montagesystem

- Auf Flachdächern: Ausrichtung der Solarmodule min 10° aufgeständert, in Ost- und West-Ausrichtung
- Bei nicht vollständiger Ausnutzung der Dachfläche soll die Platzierung der Solarstromanlage auf dem Dach so erfolgen, dass eine Erweiterung der Anlage jederzeit möglich wäre.
- Für das Montagesystem müssen rostfreie Materialien gewählt werden (Aluminium, Chromstahl V2A und dergleichen).
- Bei Dachbegrünungen muss das Montagesystem auf die entsprechend geplante Begrünung angepasst werden, mit z.B. einem erhöhten Montagesystem.

Wechselrichter

Wechselrichter müssen folgende Schutzeinrichtungen vorweisen:

- Eingangsseitige DC-Freischaltstelle
- Erdschlussüberwachung und Netzüberwachung
- DC-Verpolungsschutz und AC-Kurzschlussfestigkeit
- Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit

Die Wechselrichter sollen über ein Display verfügen, auf welchem vor Ort die Einstellwerte, aktuelle Messwerte usw. sichtbar sind.

Kabel und Kabelführung

- Kabel am Dach sind in Kabeltrassen, Rohren und dergleichen zu führen.
- Kabel und Steckverbindungen dürfen nicht lose auf dem Dach aufliegen, um die Beeinflussung durch Wasser, Schnee und Schmutz zu vermeiden (z.B. mittels Hochbinden der Kabel und Steckverbindungen).
- Kabel sind dauerhaft und scheuerungsfrei zu verlegen.

3.2. Überwachung und Controlling

Um einen Ausfall oder Fehlertrag der Solarstromanlage schnell zu erfassen, ist diese durch den Betreiber zu überwachen. Dies erfolgt über ein Solar-Überwachungsportal, welches den Betreiber bei Abweichungen und Fehlern automatisch informiert. Zusätzlich werden die Erträge der Solarstromanlage an das kantonale Energiecontrolling übermittelt. Das Vorgehen zur korrekten Anbindung ist gemäss der Richtlinie Gebäudetechnik Messkonzept zu befolgen.

Es wird empfohlen mehrere Anlagen auf einem Areal als eine Anlage in das Überwachungskonzept aufzunehmen.

Zugangsdaten für die einzelnen Komponenten der Anlagenüberwachung müssen in der Anlagendokumentation hinterlegt werden.

Einbindung in das Gebäudeleitsystem

Die Einbindung der Solarstromanlage in das Gebäudeleitsystem am Standort ist in jedem Fall abzuklären. Es wird empfohlen Überspannschütze der Solarstromanlage über potentialfreie Fernmeldekontakte in das Gebäudeleitsystem einzubinden.

Komponenten der Überwachung

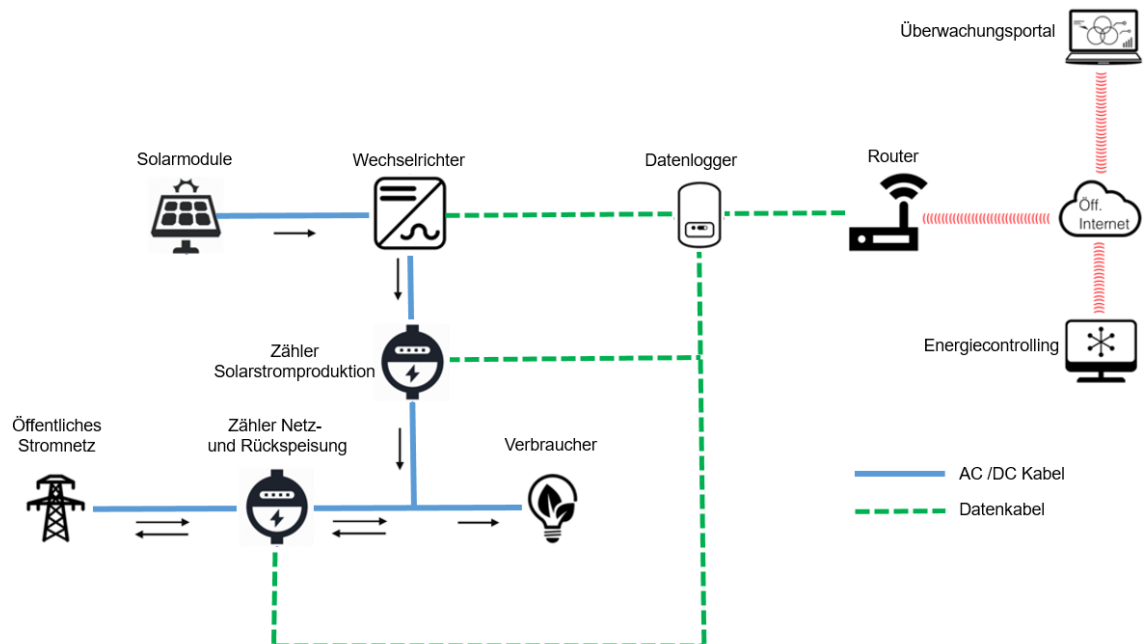


Abbildung 1: Konzept Überwachung Solarstromanlage

Überwachungsportal

Das «Überwachungsportal» ist eine extern betriebene Software, mit welcher mehrere Solarstromanlagen automatisch überwacht werden können. Die erhaltenen Betriebsdaten (Bsp. Leistung, Energieertrag) des Wechselrichters beziehungsweise der Solarstromanlage werden mit Sollwerten verglichen und bei Abweichungen eine Meldung per E-Mail an den Betreiber versandt.

Energiecontrolling

Im «Energiecontrolling» werden sämtliche Energie-Daten der kantonalen Gebäude gesammelt und können jederzeit abgerufen werden. Produktionsmengen der Solarstromanlage müssen über das Internet als Tageswerte an das interne «Energiecontrolling» gesendet werden können.

Internetanbindung

Die Internetanbindung der Solarstromanlage kann entweder über einen Router mit SIM-Karte oder via Einbindung in das bestehende Netzwerk erfolgen. Die Umsetzung ist am Standort abzuklären.

Datenlogger

Der Datenlogger speichert Daten, die der Wechselrichter liefert. Die wichtigste Funktion besteht darin, die Ertragsdaten der Solarstromanlage zu speichern und zur Auswertung an das Energiecontrolling beziehungsweise das Überwachungsportal zu übermitteln.

Wechselrichter

- Daten der Wechselrichter müssen an das «Überwachungsportal» und an das interne «Energiecontrolling» (beispielsweise via «Datenlogger») gesendet werden können.
- Updates der Wechselrichter sollten sofern möglich extern, von aussen (WAN) erfolgen können.

4. Dokumentation

Projektphasen					Dokumentation
V	P	A	R	B	Legende: V orprojekt, P rojekt, A usschreibung, R ealisierung, B etrieb (✓) Provisorisch / Entwurf ✓ Definitiv <u>✓</u> Kontrolle / anpassen
✓	<u>✓</u>				Strombedarf und Stromkosten von Gebäude / Areal
✓	<u>✓</u>				HBA Fact-Sheet «Machbarkeitsstudie von Solarstromanlagen»
	✓				GREIV bei Pronovo anmelden
(✓)	✓	<u>✓</u>			Technische Anlagenauslegung (Statik, Elektroschema, Sicherheit) inklusive Aufzeigen der Schnittstellen zum Dach mit evtl. Dachdurchdringungen, Blitzschutz, Absturzsicherung, Elektroinstallationen vom Gebäude und Verteilnetzbetreiber (VNB/EW)
(✓)	✓	<u>✓</u>			Vollständiges Messkonzept, Bestätigung Durchführbarkeit von Verteilnetzbetreiber
	✓	<u>✓</u>			Visualisierung (3D Modell) (optional)
		✓			«QS 1»: Überprüfung der Ausschreibungsunterlagen
			✓		Werkvertrag
			✓		Baueingabe (Meldeverfahren – “Meldeformular Solaranlagen“, Baubewilligung)
			✓		«Anschlussgesuch für Energieerzeugungsanlagen (EEA)» und «Installationsanzeige (IA)»
			✓		«Sicherheitsnachweis Elektroinstallationen (SiNa)» (AC)
			✓		«Mess- + Prüfprotokoll Photovoltaik» (DC)
			✓		«Beglaubigung der Photovoltaik Anlage, FO 08 41 02-1»
			✓		KLEIV bei Pronovo anmelden
			✓		Dokument Kennlinienmessung
			✓		ESTI – «Fertigstellungsanzeige» (mit kompletten Anhang)
			✓		Energieabnahme Vertrag - EVU
			✓		Anlagendokumentation nach SN EN 62446-1:2016
			✓		Abnahmeformular HBA ZH
			✓		«QS 2»: Schlussbegehung
			✓	<u>✓</u>	Dokument Ertragsüberprüfung
			✓	<u>✓</u>	ESTI – «Inspektionsbericht» (mit kompletten Anhang)
			✓	<u>✓</u>	Dokument Kennlinienmessung (vor Ablauf der Gewährleistungsfrist)

Tabelle 2: Übersicht der erforderlichen Nachweise

5. Dokumente und Links zu weiterführenden Informationen

Pronovo **Beglaubigung von Photovoltaikanlage (2019)**

<https://pronovo.ch/> > Services > Formulare > «Beglaubigte Anlagedaten Photovoltaik»

Bund **Energiegesetz (2018)**

<https://www.admin.ch> > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > Öffentliche Werke – Energie – Verkehr > 730 Energie im Allgemeinen > 730.0 Energiegesetz vom 30 September 2016 (EnG)

Energieverordnung (2018)

<https://www.admin.ch> > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > Öffentliche Werke – Energie – Verkehr > 730 Energie im Allgemeinen > 730.01 Energieverordnung vom 1. November 2017 (EnV)

Energieförderungsverordnung (2018)

<https://www.admin.ch> > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > Öffentliche Werke – Energie – Verkehr > 734 Elektrische Anlagen > 730.03 Verordnung vom 1. November 2017 über die Förderung der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (Energieförderungsverordnung, EnFV)

Raumplanungsgesetz (2018)

<https://www.admin.ch> > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > Öffentliche Werke – Energie – Verkehr > 70 Landes-, Regional- und Ortsplanung > 700 Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)

Stromversorgungsgesetz (2018)

<https://www.admin.ch> > Bundesrecht > Systematische Rechtssammlung > Landesrecht > Öffentliche Werke – Energie – Verkehr > 734 Elektrische Anlagen > 734.7 Bundesgesetz vom 23. März 2007 über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG)

Elektro **ESTI - Weisung Photovoltaik(PV)-Stromversorgungssysteme**

ESTI Startseite - Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI (admin.ch) > Dokumentation > ESTI-Weisung > Nr. 220 Version 0621 Anforderungen an Energieerzeugungsanlagen

Sicherheitsnachweis Elektroinstallationen (SiNa) (2002)

<https://www.ewz.ch> > Suche > Sicherheitsnachweis (SiNa)

Anschlussgesuch für Energieerzeugungsanlagen (EEA)

<https://www.ekz.ch> > Suche > Anschlussgesuch für Energieerzeugungsanlagen

Mess- + Prüfprotokoll

<https://www.ewz.ch> > Suche > Mess- und Prüfprotokoll

Kanton Zürich **Leitfaden Solarstromanlagen des Kantons Zürich (2016)**

<https://are.zh.ch/> > Suche > Solaranlagen: Leitfaden, September 2016

Meldeformular Solaranlagen Kanton Zürich (2015)

<https://baugesuche.zh.ch/> > Suche > Meldeformular Solaranlagen

Swissolar **Merkblatt Photovoltaik Nr. 13, PV Anlagen mit Batterien (2016)**

<https://www.swissolar.ch> > Für Fachleute > Hilfsmittel Photovoltaik > Merkblätter > Merkblatt «PV-Anlagen mit Batterien»

Merkblatt Photovoltaik Nr. 4, Versicherungen (2018)

<https://www.swissolar.ch> > Für Fachleute > Hilfsmittel Photovoltaik > Merkblätter > Merkblatt Photovoltaik «Versicherungen»

Leitfaden Eigenverbrauch, Anwendung gemäss EnG & EnV ab 1.1.2018

<https://www.swissolar.ch> > Für Fachleute > Aktuelle Fachinformationen > Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

Brandschutz **Stand-der-Technik-Papier zu VKF Brandschutzmerkblatt Solaranlagen (2017)**

<https://www.swissolar.ch> > Für Fachleute > Hilfsmittel Photovoltaik > Leitfäden und Broschüren > Stand-der-Technik-Papier zu VKF Brandschutzmerkblatt Solaranlagen

6. Glossar

AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
EnFV	Energieförderverordnung
EnG	Energiegesetz
EnV	Energieverordnung
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GREIV	Einmalvergütung für grosse Anlagen. Betreiber von Anlagen mit einer Leistung von mehr als 100 kW können ab 2018 zwischen EVS und GREIV wählen.
HV	Hauptverteilung
IEC	International Electrotechnical Commission
KLEIV	Einmalvergütung für kleine Anlagen. Betreiber von Anlagen mit einer Leistung von weniger als 100 kW erhalten ab 2018 ausschliesslich die KLEIV.
MPP-Tracker	Maximal-Leistungspunkt-Suche
NIN	Niederspannungs-Installations-Norm
Pronovo	Unterem anderem zuständig für die Ausstellung von Herkunftsnachweisen und Abwicklung der Förderprogramme des Bundes für die Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien.
PV	Photovoltaik
SENS	Die Stiftung SENS (Sustainability, Expertise, Network, Solution) ist eine unabhängige, neutrale und nicht gewinnorientierte, gemeinnützige Stiftung und tritt gegen aussen mit der Marke SENS eRecycling auf.
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
UV	Unterverteilung
VKF	Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen
VNB	Verteilnetzbetreiber