

Swiss PV Circle

Arbeitspaket 4 – Modulverfolgung

Dokumentation «Voraussetzungen herstellereigenspezifische Sammlung von Photovoltaikmodulen seitens Recyclingsystem»

Arbeitspaket-Nummer	AP4
Arbeitspaket-Titel	Modulverfolgung
Arbeitspaket-Lead	SENS eRecycling
Deliverable-Nummer	AP4-1
Deliverable-Name	Dokumentation "Voraussetzungen herstellereigenspezifische Sammlung von Photovoltaikmodulen seitens Recyclingsystem"
Status	Finaler Bericht
Autor:innen	Michael Gasser, Pasqual Zopp
Verbreitungsebene	Öffentlich
Veröffentlichungsdatum	16.06.2025

Inhalt

1. Ausgangslage	2
2. Voraussetzungen	2
3. Systemanpassungen	2
4. Konditionen	3
4.1 Aufbau der Lösung	3
4.2 Operativer Betrieb	3
4.3 Qualität	3

1. Ausgangslage

SENS betreibt für die PV-Branche ein Rücknahme- und Recyclingsystem für PV-Module und zugehöriger elektrischer und elektronischer Geräte (Kabel, Wechselrichter, Optimizer, usw.). Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien steigen mittelfristig auch die Mengen an PV-Modulen, die im SENS-System entsorgt werden (Elementarschäden, Abbau oder Ersatz von Anlagen, Garantiefälle usw.).

Die PV-Branche ist der Nachhaltigkeit verpflichtet und es gibt Bestrebungen seitens einzelner Hersteller, Rohstoffe aus dem Recycling für die Produktion von neuwertigen PV-Modulen mit den neusten Technologien einzusetzen. Hierfür kann es nötig sein, dass gewisse PV-Module getrennt vom Rest gesammelt und recycelt werden («separater Rücknahmekanal»).

SENS unterstützt die Nachhaltigkeitsbestrebungen der Branche. Sie bietet Hersteller:innen und Importeur:innen (nachfolgend «Hersteller») die Möglichkeit, einen solchen separaten Rücknahmekanal aufzubauen und betreibt diesen im Rahmen des Rücknahme- und Recyclingsystems für PV-Module. So können PV-Module eines Herstellers oder einer bestimmten Produktfamilie besser recycelt werden und ein zusätzlicher Beitrag für die Nachhaltigkeit geleistet werden.

Dieses Dokument beschreibt die Voraussetzungen, die nötigen systemtechnischen Anpassungen und die Konditionen, unter denen die SENS einen separaten Rücknahmekanal aufbauen und betreiben kann.

2. Voraussetzungen

- Der Hersteller, der einen separaten Rücknahmekanal aufbauen will, ist Teil der Branchenlösung Photovoltaik von SENS und bezahlt die nötigen vorgezogenen Recyclingbeiträge (vRB).
- Der Hersteller hat bestimmt, welche Module (Marke, Produkte) im separaten Rücknahmekanal geführt werden sollen (nachfolgend «Zielmodule»)
- Der Hersteller definiert die Qualitätsanforderungen für die Verarbeitung des separaten Rücknahmekanals, inkl. Qualitätsanforderungen an die Wertstofffraktionen.
- Der Hersteller identifiziert einen PV-Recycler, der die PV-Module im separaten Rücknahmekanal verarbeiten soll («Zielrecycler»). SENS unterstützt bei Bedarf in der Identifikation des Zielrecyclers.
- Der Hersteller und SENS haben eine entsprechende Zusatzvereinbarung über den Betrieb eines separaten Rücknahmekanals abgeschlossen.
- Der Zielrecycler hat den SENS-Vertrag als Recyclingpartner für PV-Module abgeschlossen.
- Der Zielrecycler hat die Aufnahmeaudits bestanden und ist ein von einer unabhängigen Kontrollstelle (TK SENS) nach der SN EN 50625 Serie und den Anforderungen der SENS zertifizierter Recyclingbetrieb. Falls keine Zertifizierung vorhanden ist, so kann der separate Rücknahmekanal auf Pilotbasis für begrenzte Zeit betrieben werden.

3. Systemanpassungen

Systemtechnische Vorbereitungen (SENS-Online):

- System muss bei Abholaufträgen die nötigen Datenfelder in der nötigen Präzision zur Verfügung stellen (z.B. Hersteller und Modell als Dropdown-Menü, kein Freitext).

- System muss Abholaufträge von Zielmodulen erkennen und dem Zielrecycler zuweisen bzw. die Auswahl an Abnehmern einschränken.
- Auftrag muss regulär an ausgewählten Zielrecycler weitergereicht werden, der die Logistik und das Recycling durchführt.

4. Konditionen

4.1 Aufbau der Lösung

SENS trägt

- den Aufwand für das Projektmanagement zum Aufbau eines separaten Rücknahmekanals.
- Aufwände, welche sie im Rahmen ihrer bestehenden Tätigkeiten durchführen kann.

Der Hersteller trägt

- sämtliche weiteren Zusatzaufwände.

4.2 Operativer Betrieb

- SENS entschädigt den Zielrecycler, welcher die separat geführten PV-Modulen erhält, mit den Standard-Ansätzen, welche für alle von der SENS anerkannten PV-Recyclingpartner gelten.
- Der Hersteller trägt allfällige Mehrkosten. Falls keine anderweitige vertragliche Abmachung zwischen Recycler und Hersteller besteht, agiert die SENS als Clearingstelle. Sie stellt diese Mehrkosten dem Hersteller in Rechnung und entschädigt den Recycler gemäss den verifizierten Materialflüssen in SENS Online und der Stoffbuchhaltung.

4.3 Qualität

Die SENS garantiert, dass sämtliche Abholaufträge, die korrekt erfasst wurden, dem definierten Zielrecycler zugewiesen werden. Es gilt eine Mindestmenge im Abholauftrag von einem vollen Palett (ca. 20 Module).

Die SENS übernimmt keine Verantwortung über:

- Fremdmaterialien im separaten Rücknahmekanal: Der Abgeber ist verantwortlich dafür, dass er Zielmodule in Abholungen im separaten Rücknahmekanal anzumelden.
- Mitsammeln von Zielmodulen im gemischten Rücknahmekanal: Der Abgeber ist verantwortlich dafür, relevante Mengen von Zielmodulen korrekt als separater Abholauftrag zu erfassen.

Eine Nachsortierung von Zielmodulen, die fälschlicherweise im gemischten Rücknahmekanal entsorgt wurden, ist ausgeschlossen.