

A young man with curly hair and a black hoodie is leaning on a solar panel on the left. A young woman with long curly hair and a grey t-shirt is leaning on a solar panel on the right. They are on a rooftop with a modern building and green hills in the background under a blue sky with light clouds. The solar panel they are leaning on is a large, dark, rectangular panel with a grid of cells.

Solarlehre, Informationen für Ausbildungsbetriebe

Beat Hanselmann, Polybau, Leiter Bildung
Rita Hidalgo, Swissolar, Leiterin Bildung

Übersicht

Gesamtkonzept: Inhalt, Bildungsplan, Bildungsverordnung

Lernende ausbilden: Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

Lernorte: Betrieb, überbetriebliche Kurse, Berufsschule

Quereinstieg

Neue Berufe im Berufsfeld Gebäudehülle

- **Solarmonteur:in EBA, 2-jährig**
- **Solarinstallateur:in EFZ, 3-jährig**
- **Start im Schuljahr 2024/25**

- Die beiden Berufe werden in das Berufsfeld Gebäudehülle integriert. Gemeinsame Ausbildung mit Dachdeckerinnen, Abdichtern, Fassadenbauern, Gerüstbauerinnen und Storenmonteuren.

Was lernen sie?

ORGANISIEREN VON ARBEITEN AN DER GEBÄUDEHÜLLE

- Arbeitssicherheit
- Materialkunde und Entsorgung
- berufsübergreifend
- Kundenkontakt
- Rapportieren, skizzieren

Solarinstallateur:in EFZ

PLANEN UND VORBEREITEN DER MONTAGE

- Auftragsdokumentation prüfen und Arbeitsplanung vornehmen
- Auswahl der entsprechenden Material und Arbeitsmittel
- Schnittstellen koordinieren
- Arbeitsplatz einrichten
- Montagegrund kontrollieren

MONTIEREN UND INSTALLIEREN VON PV-ANLAGEN

- Flachdach, Steildach, Fassade, angebaut oder freistehend
- Leitungsführungen zur Anlage erstellen und anschliessen
- Speicherlösungen montieren und anschliessen
- Inbetriebnahme durchführen

WARTEN, REPARIEREN UND DEMONTIEREN

- Anlage warten
- Einfache Störungen lokalisieren und beheben
- Anlage zurückbauen

Solarmonteur:in EBA

MONTIEREN VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN

- Arbeitsplatz einrichten
- Flachdach und Steildach
- Leitungsführung zur PVA erstellen

WARTEN UND DEMONTIEREN

- Anlage warten
- Anlage zurückbauen



Bildungspläne und Bildungsverordnung

Was ist im Bildungsplan geregelt?

Was ist in der Bildungsverordnung geregelt?

Dokumente und Informationen: **solarlehre.ch**

Bildungspläne und Bildungsverordnung

Was ist in der **Bildungsverordnung** geregelt?

- Ziele, Dauer, Handlungskompetenzen
- Bildungsplan
- Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz
- Berufsfachschule
- Anforderungen an Berufsbildner:in und Betrieb
- Qualifikationsverfahren
- Notengebung
- Titel

Bildungspläne und Bildungsverordnung

Was ist im Bildungs**plan** geregelt?

- pädagogische Grundlagen: Handlungskompetenzorientierung
- Berufsbild
- Handlungskompetenzen

Übersicht der Handlungskompetenzen Solarmonteur:in EBA

Berufsübergreifende Handlungskompetenzbereiche und Handlungskompetenzen

	Handlungs-kompetenzbereiche	Berufliche Handlungskompetenzen				
		1	2	3	4	5
a	Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle	a.1 Materialien und Arbeitsmittel für die Arbeit an der Gebäudehülle sicher laden, transportieren und lagern	a.2 Arbeitsplatz für Arbeiten an der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit vorbereiten	a.3 Materialien und Gefährliche Stoffe sicher und umweltgerecht an der Gebäudehülle einsetzen und entsorgen.	a.4 Kundschaft über Arbeiten an Gebäudehüllen informieren	a.5 Ausgeführte Arbeiten an der Gebäudehülle skizzieren und rapportieren

Berufsspezifische Handlungskompetenzbereiche und Handlungskompetenzen Solarmonteurin EBA/ Solarmonteur EBA

b	Montieren von Solaranlagen	b.1 Arbeitsplatz für die Montage von Solaranlagen einrichten	b.2 Solaranlagen auf Flachdächern montieren	b.3 Solaranlagen auf geneigten Dachflächen montieren	b.4 Leitungsführungen für Solaranlagen erstellen	
c	Warten und Demontieren von Solaranlagen	c.1 Solaranlagen warten	c.2 Solaranlagen zurückbauen			

Handlungskompetenzbereiche	Berufliche Handlungskompetenzen					
	1	2	3	4	5	6
a Organisieren von Arbeiten an der Gebäudehülle	a1 Materialien und Arbeitsmittel für die Arbeit an der Gebäudehülle sicher laden, transportieren und lagern.	a2 Arbeitsplatz für Arbeiten an der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit vorbereiten.	a3 Materialien und Gefährliche Stoffe sicher und umweltgerecht an der Gebäudehülle einsetzen und entsorgen.	a4 Kundschaft über Arbeiten und Verbesserungen der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energie an Gebäudehüllen informieren.	a5 Ausgeführte Arbeiten an der Gebäudehülle skizzieren, dokumentieren und rapportieren.	

Berufsspezifische Handlungskompetenzbereiche und Handlungskompetenzen Solarinstallateurin EFZ/ Solarinstallateur EFZ

b Planen und Vorbereiten der Montage und Installation von Solaranlagen	b.1 Auftragsdokumentation zur Montage und Installation von Solaranlagen prüfen und Arbeitsplanung vornehmen.	b.2 Materialien und Arbeitsgeräte zur Montage und Installation von Solaranlagen kontrollieren und bereitstellen.	b.3 Schnittstellen und Übergänge von Solaranlagen zu anderen Gewerken koordinieren.	b.4 Arbeitsplatz für die Montage und Installation von Solaranlagen einrichten.	b.5 Untergrund für die Montage und Installation von Solaranlagen kontrollieren.	
c Montieren und Installieren von Solaranlagen	c.1 Solaranlagen auf Flachdächern montieren.	c.2 Solaranlagen auf geeigneten Dachflächen montieren.	c.3 Solaranlagen an Fassaden, angebaut an Gebäuden oder freistehend montieren	c.4 Leitungsführungen für Solaranlagen erstellen sowie Kabel verlegen und anschliessen	c.5 Speicherlösungen zu Solaranlagen montieren und anschliessen	c.6 Inbetriebnahme der Solaranlage durchführen
d Warten, Reparieren und Demontieren von Solaranlagen	d.1 Solaranlagen warten	d.2 Einfache Störungen im Gleichstrom-Bereich an Solaranlagen lokalisieren und beheben	d.3 Solaranlagen zurückbauen			

Lernorte

Die Ausbildung findet an drei Orten statt

- im Lehrbetrieb
- in der Berufsfachschule
- in den überbetrieblichen Kursen

Lernorte: Leistungsziele im Bildungsplan

Handlungskompetenz c.2: Solaranlagen auf geneigten Dachflächen montieren Solarinstallateurinnen und Solarinstallateure EFZ montieren vollflächig integrierte, teilflächig integrierte sowie aufgesetzte bzw. angebaute Solaranlagen auf geneigten Dachflächen.		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
c.2.1 Unterkonstruktion auf geneigten Dachflächen für verschiedene Untergrundarten bestimmen (K5)	c.2.1 Eigenschaften und Funktionsweisen von unterschiedlichen Unterkonstruktionen und Modulen auf geneigten Dachflächen beschreiben (K2)	
b.2.2 Bei teilflächig integrierten bzw. aufgesetzten Solaranlagen Dach mit anderen Deckmaterialien ausdecken (K3)	c.2.2 Eignung von unterschiedlichen Solaranlagen für geneigte Dachflächen für verschiedene Untergrundarten vergleichen (K4)	b.2.2 Bei teilflächig integrierten bzw. aufgesetzten Solaranlagen Dach mit anderen Deckmaterialien ausdecken (K3)
c.2.3 Bei teilflächig integrierten bzw. aufgesetzten Solaranlagen Ziegel ausdecken und eindecken (K3)		c.2.3 Bei teilflächig integrierten bzw. aufgesetzten Solaranlagen Ziegel ausdecken und eindecken (K3)

Lernort 1: Betrieb

Lerndokumentation

Bildungsbericht

Mindesteinrichtung

Ausbildungsbewilligung

Voraussetzungen Lehrbetrieb

- Motivation, Lernende auszubilden
- Ausbildungsbewilligung vom Standortkanton
- Berufsbildner:in angestellt
- Arbeitsplatz, Werkzeug vorhanden (Mindesteinrichtung, Mindestsortiment)
- genügend Geschäftsfelder, um die Handlungskompetenzen des Qualifikationsprofils zu erlernen
- für EFZ zusätzlich: NIV-14-Bewilligung oder höher

Voraussetzungen Lehrbetrieb: Installationsbewilligung

Bildungsverordnung, Art.15

2 Lernende der beruflichen Grundbildung Solarinstallateurin und Solarinstallateur EFZ dürfen in Betrieben ausgebildet werden, die:

- a. über eine allgemeine Installationsbewilligung gemäss Artikel 9 der Verordnung vom 7. November 2016 über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) verfügen und eine fachkundige Person (Art. 8 NIV) oder eine Person nach Art. 10a Abs. 1 NIV beschäftigen, welche die Lernenden bei Installationsarbeiten gemäss NIV beaufsichtigt und anleitet;
oder
- b. über eine eingeschränkte Installationsbewilligung gemäss Artikel 14 der NIV verfügen und einen Träger mit einer Bewilligung für Arbeiten an besonderen Anlagen beschäftigen, welcher die Lernenden bei Installationsarbeiten gemäss NIV anleitet.

Voraussetzungen für Berufsbildner:innen

- Kurs Berufsbildner:in absolviert
- fachliche Anforderungen:

Bildungsverordnung, Art. 15

1 Die fachlichen Anforderungen an eine Berufsbildnerin oder einen Berufsbildner erfüllt, wer über eine der folgenden Qualifikationen verfügt:

- a. eidgenössisches Fähigkeitszeugnis im entsprechenden Beruf mit mindestens zwei Jahren beruflicher Praxis im Lehrgebiet;
- b. eidgenössisches Fähigkeitszeugnis eines verwandten Berufs mit den notwendigen Berufskennnissen im Bereich des jeweiligen Berufs und mindestens drei Jahren beruflicher Praxis im Lehrgebiet;
- c. einschlägiger Abschluss der höheren Berufsbildung mit mindestens zwei Jahren beruflicher Praxis im Lehrgebiet.

verwandte Berufe: Spengler:in EFZ, Abdichter:in EFZ, Dachdecker:in EFZ, Elektroinstallateur:in EFZ, Fassadenbauer:in EFZ, Heizungsinstallateur:in, Zimmermann EFZ, Montage-Elektriker:in EFZ, Sanitärinstallateur:in EFZ

Lernort 2: Berufsfachschule

Lehrplan Berufsfachschule (Handlungskompetenzorientierung gemäss Bildungsplan) und ABU Rahmenlehrplan

- im ersten Lehrjahr Berufsübergreifend
- Solar-Schullehrplan wird durch Fachlehrer der Branche erarbeitet (2. und 3. Lehrjahr)

Unterricht: blockweise 4 mal 2 Wochen in Uzwil SG

Erfahrungsnoten: pro Semester und Handlungskompetenzbereich (HKB)

Berufsmatura: im Standortkanton, individuelle Lösungen

Kosten

- gratis mit Lehrvertrag
- evtl. Übernachtung (CHF 48 im Doppelzimmer)

Lernort 3: überbetriebliche Kurse

Organisation

- Inhalt durch Arbeitsgruppe aus der Solarbranche
- Aufsicht durch üK-Kurskommission (Branche und Kanton)
- 38 bis 43 Tage über drei Lehrjahre verteilt

Durchführung im Bildungszentrum Polybau (i.d.R. 3 bis 5 Tage)

Kompetenznachweis: Kursrückmeldung, keine Noten

Kosten pro Kurstag

- CHF 200 für Mitglieder
CHF 260 für Nichtmitglieder
- evtl. Übernachtung (CHF 48 im Doppelzimmer)

Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung

Durchführung im Bildungszentrum Polybau (Mai und Juni)

Inhalt durch Arbeitsgruppe aus der Solarbranche

Dauer

- EFZ: 12 Std. (über 2 Tage)
- EBA: 8 Std. (eher über 2 Tage)

Notengebung

- Experten aus der Solarbranche
- Gemäss Vorlage Bildungsverordnung

Kosten

- Kosten werden von den Kantonen auf die Betriebe umgelegt
- zirka CHF 1500 (Material, teilw. Expertenkosten)

Berufsabschluss für Erwachsene

Artikel 32, Berufsabschluss für Erwachsene (BBV Art. 32)

Erlangung eines EFZ oder EBA allein durch erfolgreiche Teilnahme am Qualifikationsverfahren

Bedingung: mindestens fünf Jahre Berufserfahrung

Empfehlung: üKs des letzten Ausbildungsjahres absolvieren

Schulbesuch: Kosten CHF 8100. Werden von einigen Kantonen übernommen, ansonsten ist es besser, einen Lehrvertrag abzuschliessen

EBA: QV praktisch

EFZ: QV theoretisch und praktisch

ABU: ist gefordert. Je nach Kanton unterschiedlich geregelt: z.B. verkürzter Unterricht oder erlassen für Personen über 30 Jahren

Wie weiter nach der Lehre? Weiterbildung

Solarmonteur:in EBA

Übertritt ins EFZ

Solarinstallateur:in EFZ

- Verkürzte Zusatzlehre Dachdecker:in EFZ oder Fassadenbauer:in EFZ
- Solarteur:in
- Fachausweis Projektleiter:in Solarmontage BP
- Dipl.-Techniker:in HF Umwelt
- Gebäudehüllen-Meister:in HFP
- BM 1 und BM 2, Fachhochschule
- Zulassung zur NIV-14-Prüfung

Nächste Schritte, Ausblick

2023

- Schnupperlehren anbieten
- Berufsmarketing
- Bewilligung beantragen
- 1. August: Lehrstellen ausschreiben
- 1. Oktober 2023: Bildungsverordnung tritt in Kraft

2024

- Frühjahr: Informationsveranstaltung für Berufsbildner:innen
- Herbst: Start!

beat.hanselmann@polybau.ch

hidalgo@swissolar.ch

Liste mit Ausbildungsbetrieben für Schnupperlehre: solarlehre.ch