

Bildungsbilanzierung Solar 2023

Im Auftrag des Bundesamts für Energie BFE erstellt die Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz jährlich eine Bilanz der Bildung im Solarbereich. Dabei werden Ausbildungen, Lehrgänge und Kurse, in welchen solare Inhalte einen bedeutenden Teil oder den Hauptinhalt ausmachen, erfasst und die Anzahl Teilnehmenden bzw. Zertifizierten erhoben.

Die Bilanz der Bildung wurde während 10 Jahren mit der gleichen Methodik erhoben und erlaubte somit Vergleichsreihen über die Jahre 2013–2022. Die aus diesem Jahrzehnt gewonnenen Erfahrungen werden nun bewusst genutzt, um die Methodik der Bildungsbilanzierung zu verbessern. Die wichtigsten Änderungen sind die Folgenden:

- Die Auswertung wurde differenziert und berücksichtigt neu auch die Dauer des Angebots und den Anteil Solarinhalt.
- Studiengänge werden als Ganzes bilanziert (= alle Absolvierenden, ungeachtet der individuellen Modulwahl, Vertiefungen etc.) sofern davon ausgegangen werden kann, dass allen Studierenden Solarinhalte vermittelt werden.
- In der nicht-formalen Bildung werden Kurse und Lehrgänge bilanziert, die mindestens einen halben Tag dauern und in denen mindestens 20 Prozent Solarinhalte integriert sind.
- Firmenkurse werden erfasst, wenn sie mindestens einen halben Tag dauern, mind. 20 Prozent Solarinhalt aufweisen und auch für externe Teilnehmende offen sind (nicht nur für interne Mitarbeitende).
- Veranstaltungen zum Thema Solar werden nicht mehr berücksichtigt, da diese nur limitiert als Weiterbildung gelten können.

Das Faktenblatt soll den Akteuren der Solarbildung helfen, sich einen Überblick über das bestehende Angebot aller Anbietenden zu verschaffen, Entwicklungen einzuordnen und Trends zu erkennen. In der ersten Ausgabe mit der neuen Methodik sind selbstredend noch keine zeitlichen Vergleiche möglich, diese werden ab der Bildungsbilanzierung 2024 folgen. Kein primäres Ziel der Bildungsbilanzierung ist es, einen Überblick der Bildungsangebote für die Nutzenden der Solarbildung zu erstellen.

Das vorliegende Faktenblatt zeigt die wichtigsten Resultate der Erhebung für das Jahr 2023 auf. Die Angaben zu den Zertifizierten stammen vom BFS (formale Bildung) bzw. wurden direkt bei den Anbietenden erhoben (nicht-formale Bildung inkl. Firmenkurse). Die Einordnung in die Kategorien «Anteil Solarinhalt» (<20/20–50/>50 Prozent) wurde durch Selbstdeklaration der Anbietenden vorgenommen und bezieht sich auf die in den Lehrplänen, Modulen, Kursprogrammen definierten spezifischen Solarinhalte. Bei mehrjährigen Angeboten zählt das Jahr des Abschlusses für die Erhebung der Teilnehmenden.

Formale Bildung 2023

	Bildungsangebote	Solarinhalt	Zertifizierte
Sek II	Elektroinstallateur/in EFZ	20–50%	1317
	Elektroplaner/in EFZ	20–50%	162
	Montage-Elektriker/in EFZ	20–50%	843
	Abdichter/in EFZ	<20%	29
	Dachdecker/in EFZ	<20%	82
	Fassadenbauer/in EFZ	<20%	16
	Gebäudetechnikplaner/in EFZ	<20%	237
	Heizungsinstallateur/in EFZ ¹	<20%	70
	Netzelektriker/in EFZ	<20%	151
	Sanitärinstallateur/in EFZ ¹	<20%	150
	Spengler/in EFZ ¹	<20%	28
	Zimmermann/Zimmerin EFZ	<20%	814
	Tertiär	Projektleiter/in Solaranlage BP	>50%
BSc Energie- und Umwelttechnik		20–50%	102
BSc Gebäudetechnik		20–50%	69
Bauführer/in Gebäudehülle BP		<20%	15
Chefmonteur/in Heizung BP		<20%	33
Chefmonteur/in Sanitär BP		<20%	78
Dipl. Techniker/in HF Elektrotechnik		<20%	249

	Bildungsangebote	Solarinhalt	Zertifizierte
Tertiär	Dipl. Techniker/in HF Energie und Umwelt	<20%	103
	Dipl. Techniker/in HF Gebäudetechnik	<20%	101
	Dipl. Elektroinstallateur/in HFP	<20%	25
	Dipl. Elektroinstallations- und Sicherheitsexperte HFP	<20%	47
	Elektro-Projektleiter/in BP	<20%	13
	Elektroprojektleiter/in Installation und Sicherheit BP	<20%	302
	Elektroprojektleiter/in Planung BP	<20%	10
	Energieberater/in Gebäude BP	<20%	40
	Heizungsmeister/in HFP	<20%	20
	Projektleiter/in Gebäudeautomation BP	<20%	10
	Sanitärmeister/in HFP	<20%	32
	Sanitärplaner/in HFP	<20%	22
	Total		

Tabelle 1

¹ In Bildungsangeboten, in denen Zertifikate vergeben werden, werden die Zertifizierten gezählt. In den übrigen Bildungsangeboten die Teilnehmenden. Aufgrund der Verlängerung der Lehre sind 2023 nur Repetitions-Abschlüsse zu verzeichnen.

Nicht-formale Bildung 2023

	Bildungsangebote	Anbieter	Solarinhalt	Dauer (in Tagen)	TN
Sek II	Refugees go solar+	Solafrica	>50%	Mehrere Monate (inkl. Praktikum)	7
	Photovoltaik-Installateur/in mit STFW/suissetec-Zertifikat	Schweizerische Technische Fachschule Winterthur	>50%	19	11
	Formation de monteur photovoltaïque (EIT VD)	EIT.swiss	>50%	10	109
	Monteur solaire photovoltaïque	TBS SA, Technique du Bâtiment Services	>50%	10	37
	WBK Solarstromerzeugung, Speicherung und Eigennutzung in optimierten Stromnetzen	ZHAW Winterthur	>50%	7	13
	Elektroprofi – PV – Zertifikat	EIT.swiss	>50%	5	42
	Grundkurs Photovoltaik-Monteur	EIT.swiss	>50%	4,5	37
	NIV 14 Vorbereitungskurs	Energieakademie Toggenburg	>50%	3,5	52
	Swissolar-Kurs Solarstrom Basis, Cours de base sur l'énergie solaire, Corso baso fotovoltaico (D+F+I)	Swissolar	>50%	3	383
	Swissolar-Kurs Solarstrom Vertiefung	Swissolar	>50%	3	55
	TEC Impianti fotovoltaici: tecnica, installazione, pianificazione e manutenzione (EIT Ti)	EIT.swiss	>50%	3	69
	Fachkurs Solarmonteur	Polybau	>50%	2,5	168
	Monteur/euse photovoltaïque	Formation BM	>50%	2,25	35
	Formation Pvsyst – Le PV en toitures et terrasses: Modélisation 3D	Bureau EHE/Effitec SA	>50%	1	14
	Installation von Photovoltaikanlagen nach NIN und Energiespeichersysteme, Installation photovoltaïque selon NIBT et système de stockage d'énergie (D+F)	EM electrocontrol	>50%	1	14
	L'autoconsommation, la clé pour un système PV rentable	Bureau EHE/Effitec SA	>50%	1	16
	Ladeinfrastruktur in Mehrfamilienhäusern	energie-cluster	>50%	1	55
	Messen von PV-Anlagen	EBZ, Elektrobildungszentrum Effretikon	>50%	1	4
	Praxis und Messmethodik bei PV-Anlagen	Swissolar	>50%	1	18
	PV-Fassaden – rundherum selbstversorgt!	energie-cluster	>50%	1	171
	Solarchitectour	SUPSI	>50%	1	7

Bildungsangebote		Anbieter	Solarinhalt	Dauer (in Tagen)	TN
Sek II	Tageskurs im Bereich der Photovoltaikanlagen, Cours d'une journée dans le domaine des installations photovoltaïques (D+F)	EM electrocontrol	>50%	1	50
	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)	energie-cluster	>50%	1	125
	Unabhängige Kontrolle einer PVA, Contrôle indépendant des installations PV, (D+F)	VSEK	>50%	0,75	69
	Blitz- und Überspannungsschutz bei PV-Anlagen, Protection contre la foudre et les surtensions (D+F)	Swissolar	>50%	0,5	46
	E-Mobilität und PV-Anlagen	Swissolar	>50%	0,5	22
	Grundwissen PV-Fassade	Swissolar	>50%	0,5	48
	Klimagerecht bauen – PV an Fassaden	SIA inForm Deutschschweiz	>50%	0,5	56
	Optimaler Betrieb von PV-Anlagen	Swissolar	>50%	0,5	52
	Photovoltaik und Energiespeicher (Teil des Basiskurses)	Forum Energie Zürich	>50%	0,5	13
	Photovoltaik im GEAK	Verein GEAK	>50%	0,5	65
	Prüfung von Photovoltaik-Anlagen	Schweizerische Technische Fachschule Winterthur	>50%	0,5	82
	Planung von Absturzsicherung, Progettazione di sistemi anticaduta (D+I)	Swissolar	>50%	0,5	42
	PV-Anlagen und Batteriespeicher, Stockage par Batterie pour installations PV (D+F)	Swissolar	>50%	0,5	50
	PV-Anlagen und Wärmepumpen	Swissolar	>50%	0,5	22
	SIA 312 et SIA 2062 toits végétalisés et avec panneaux photovoltaïques en symbiose	SIA in Form Romandie	>50%	0,5	23
	SIA 2062 photovoltaïque en façade	SIA inForm Romandie	>50%	0,5	31
	Solarstrom für die Haustechnik	Swissolar	>50%	0,5	26
	Solarthermie (Teil des Basiskurses)	Forum Energie Zürich	>50%	0,5	13
	Swissolar Photovoltaïque: sécurité d'une installation PV, mesures pratiques selon NIBT et documentation	Swissolar	>50%	0,5	13
	Weiterbildungskurs und Branchentreffen im Bereich WP, PV und E-Mobilität	FWS	>50%	0,5	58
	Grundkurs für eingeschränkte Installationsbewilligung nach NIV Art. 14, Cours de base pour autorisation d'installation limitée selon OIBT Art. 14 (D+F)	EM electrocontrol	20-50%	7	16
	NIV 14 Bewilligung für Installationsarbeiten in der Solartechnik	ABZ suisse	20-50%	7	19
	PV – Formation préparation à examens (ESTI) – Autorisation limitée d'installer selon l'art. 14 OIBT	Effitec SA	20-50%	6	24
Installations photovoltaïques: Formation continue Art. 14	Effitec SA	20-50%	1	39	
Photovoltaikanlagen-Wiederholungskurs: Bewilligungsträger nach Art. 14 NIV	electrosuisse	20-50%	0,5	8	
Tertiär	Solarteur	Div. Solarteurschulen	>50%	55	77
	CAS Photovoltaik	Hochschule Luzern	>50%	20	27
	Objektleiter Polybau (Modul Solarmontage)	Polybau	>50%	5	34
	Modul Energiespeicher – Theorie und Anwendungen	OST	>50%	4	12
	CAS Applied Technology in Energy	ETH Zürich	20-50%	25	12
	CAS Nachhaltiges Bauen	BFH	20-50%	16	41
	CAS Elektrische Energiesysteme	OST	20-50%	15	31
Total				2563	

Tabelle 2

Die Teilnehmenden-Zahlen werden nachstehend mit der Dauer der Weiterbildungsangebote aufsummiert, woraus die Gesamtsumme der besuchten Weiterbildungstage in der non-formalen Bildung resultiert. Ebenfalls aufgeführt wird die Anzahl verschiedener Anbieter sowie die Anzahl Bildungsangebote. Diese Kennzahlen werden künftig im Mehrjahresvergleich ausgewertet.

Nicht-formale Bildung	Anzahl Anbieter	Anzahl Bildungsangebote	Besuchte Weiterbildungstage
20-50	7	8	1122
>50	22	45	10'308
Total	29	53	11'430

Tabelle 3

Firmenkurse 2023²

Bildungsangebot	Anbieter	Solarinhalt	Dauer (in Tagen)	TN
Workshop Solarstrom Basic (S01)	Eco2friendly Trainings Solar	>50%	9	9
Solar Access	Groupe e	>50%	4,25	58
E3/DC Installationsschulung	Hager AG	>50%	3,5	57
novotegra Update – Produkte und Neuigkeiten	SolarMarkt GmbH	>50%	2	10
PV – Training @ Suissetac	Tritec	>50%	2	25
Arres	SolarMarkt GmbH	>50%	0,5	66
BIPV: Ihr kompetenter Partner für Fassadenmodule	SolarMarkt GmbH	>50%	0,5	45
Ernst Schweizer Solarmodule	SolarMarkt GmbH	>50%	0,5	15
Fronius Gen24, Tauro, Wattpilot (D+F)	SolarMarkt GmbH	>50%	0,5	15
Huawei	SolarMarkt GmbH	>50%	0,5	39
Praxiskurs Solarthermie	Jenni Energietechnik AG	>50%	0,5	10
Sunskin facade	Swisspearl Schweiz AG	>50%	1	18
Sunskin roof	Swisspearl Schweiz AG	>50%	1	69
Basiskurs Indoor Schulung, Dach CH	3S Solar Plus AG	20–50%	2	143
Fachbauleitung Outdoor, Fassade	3S Solar Plus AG	20–50%	2	218
Fachbauleitung Outdoor, Dach	3S Solar Plus AG	20–50%	2	5
Total				802

Tabelle 4

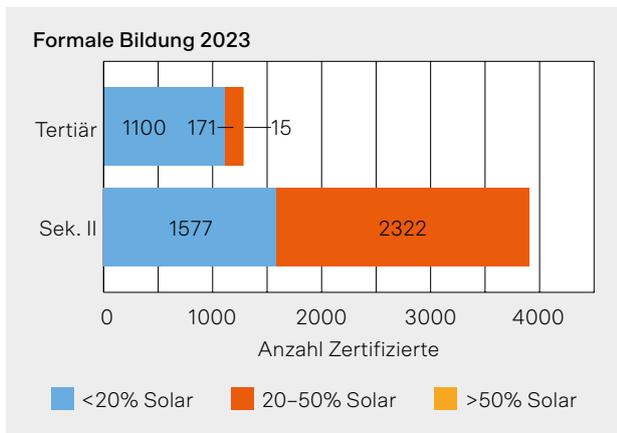
Die Teilnehmenden-Zahlen werden nachstehend mit der Dauer der Weiterbildungsangebote aufsummiert, woraus die Gesamtsumme der besuchten Weiterbildungstage in Firmenkursen resultiert. Ebenfalls aufgeführt wird die Anzahl verschiedener Anbieter sowie die Anzahl Bildungsangebote. Diese Kennzahlen werden künftig im Mehrjahresvergleich ausgewertet.

Firmenkurse	Anzahl Anbieter	Anzahl Bildungsangebote	Besuchte Weiterbildungstage
20–50	1	3	732
>50	7	13	779
Total	8	16	1511

Tabelle 5

² Firmenkurse sind Kurse von Firmen selbst und werden nur bilanziert, wenn sie auch für externe Personen offen sind, mindestens 1/2-Tag dauern und mind. 20–50 Prozent Solarinhalt aufweisen. Dies muss von den Firmen mit entsprechenden Kursausschreibungen nachgewiesen werden, damit ein Angebot in die Bilanzierung aufgenommen wird.

Auswertung



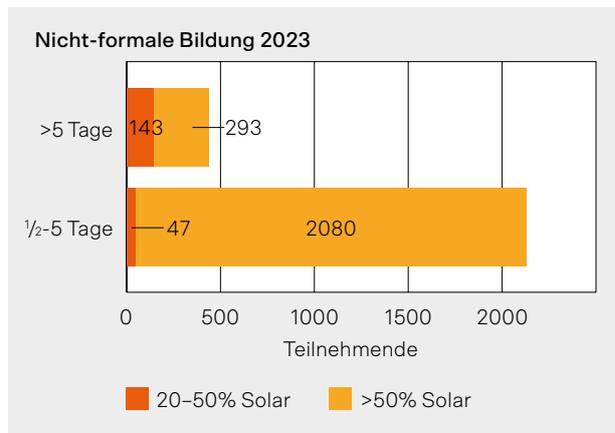
Grafik 1: Auswertung formale Bildung 2023, siehe auch Tabelle 1

5185 Personen schlossen 2023 eine formale Aus- oder Weiterbildung mit Solarinhalt ab. Auch wenn die Solarenergie dabei meistens keinen grossen Teil der Grund- oder Weiterbildungen ausmacht (<20 oder 20–50 Prozent) ist dieser Bereich zentral bei der Vermittlung von Grundlagen zur Solarenergie in Berufslehren oder der höheren Berufsbildung von verwandten Branchen. So haben 2023 knapp 4000 Personen eine Berufslehre absolviert, in der sie mit Solarenergie in Berührung gekommen sind und damit ein Grundverständnis für die Solarenergie erlangt haben.

Nicht sichtbar in der Tabelle 1 und der Grafik 1 sind die zwei neuen Lehren Solarmonteur/in EBA und Solarinstallateur/in EFZ, da die ersten Abschlüsse erst 2025 erwartet werden.

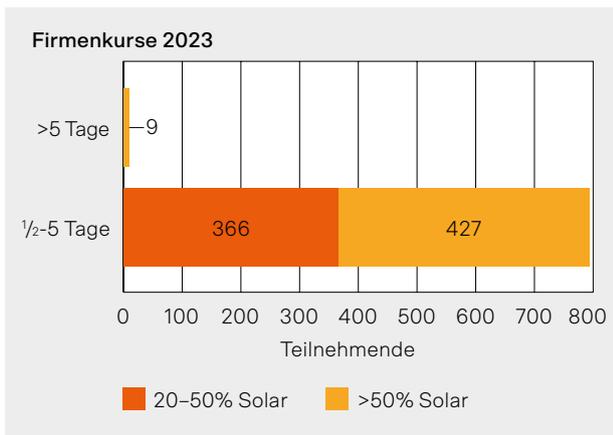
Bei der Ausbildung auf tertiärer Stufe weist ein einziges Bildungsangebot einen Solaranteil von über 50 Prozent aus, nämlich die Berufsprüfung «Projektleiter/in Solarmontage» mit 15 Abschlüssen. Zwei Bildungsangebote, die BSc-Studiengänge «Gebäudetechnik» und «Energie- und Umwelttechnik» weisen einen Anteil von 20–50 Prozent Solar aus (171 Abschlüsse).

Viele weitere Hochschulabgänger/innen haben sich in ihren Studiengängen unterschiedlich viel Solar-kompetenzen angeeignet. Aufgrund der starken Modularisierung auf der Hochschulstufe können diese jedoch nicht sinnvoll erfasst werden.



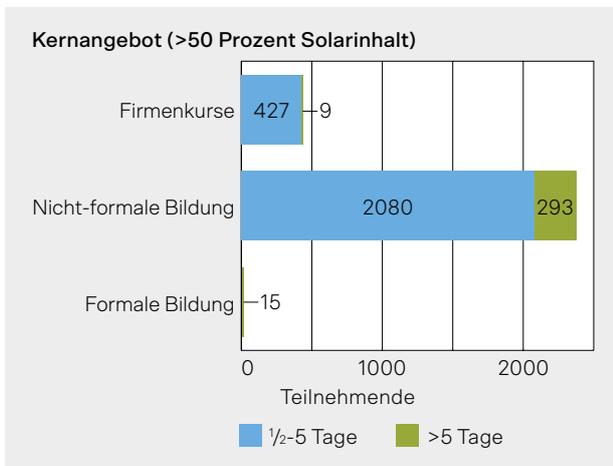
Grafik 2: Auswertung nicht-formale Bildung 2023, siehe auch Tabelle 2

2023 besuchten 2563 Personen ein nicht-formales Bildungsangebot. Dabei fällt auf, dass der grösste Anteil spezifische Solarkurse mit >50 Prozent Solarinhalt und mit relativ kurzer Dauer (halber Tag bis 5 Tage Halbtage/Wochenkurs) ausmacht (82 Prozent der Absolvierenden). Dieser Bereich ist von grosser Wichtigkeit beim Wissenserhalt sowie der Spezialisierung von Berufsleuten und Quereinsteigenden zu Solarfachkräften. Dabei werden produkteunabhängige Inhalte von unabhängigen Bildungsanbietern geschult (siehe Tabelle 2). Bei den längeren Bildungsangeboten (>10 Halbtage) handelt es sich um nicht-formale Verbandslehrgänge/-zertifikate, den Solarteur-Lehrgang, CAS und weitere nicht-formale Kurse.



Grafik 3: Auswertung Firmenkurse 2023, siehe auch Tabelle 4

Insgesamt 802 Personen besuchten 2023 einen Firmenkurs. Bei den Firmenkursen zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der nicht-formalen Bildung: Der grosse Teil der Absolvierenden besuchte kurze Kurse. Die Auflistung der entsprechenden Kurse ist in Tabelle 4 enthalten. Insgesamt wurden 127 Kurse durchgeführt, was einer mittleren Auslastung von rund 6 Teilnehmenden pro Kurs entspricht.



Grafik 4: Auswertung Kernangebot mit >50 Prozent Solarinhalt, siehe auch Tabelle 1, 2 und 4

Die Auswertung des Kernangebots der Solarbildung (= Ausbildungen mit >50 Prozent Solarinhalt) zeigt deutlich, von welcher zentraler Bedeutung der nicht-formale Bereich in der Solarbildung ist. In kurzen Kursen und nicht-formalen Lehrgängen werden Fachkräfte mit anderen beruflichen Grundausbildungen für die Solarbranche fit gemacht. Dies widerspiegelt die junge und wachsende Branche, für welche noch (fast) keine formalen Aus- und Weiterbildungsangebote bestehen.

Fazit

Vorbemerkung: Interpretation schwierig

Mit der Neuaufstellung der Methodik der Bildungsbilanz wurde bewusst eine neue «Zeitrechnung» gestartet. Dadurch liegen noch keine Vergleichswerte für die vorliegenden Zahlen vor. Künftig soll (soweit aufgrund der Selbstdeklarationen und dem Hinzukommen von neuen Angeboten möglich) mit den Vorjahren verglichen werden, was dann auch Vergleiche mit der Marktentwicklung oder den benötigten Fachkräften ermöglicht.

Formale Grundbildung: tiefe Zahlen von Absolventen bereiten Sorgen

In der beruflichen Grundbildung gab es keine Anpassungen an der Erhebungsmethodik und den berücksichtigten Bildungsangeboten. Aufgrund der Verlängerung der Lehren bei suissetec von 3 auf 4 Jahre gab es 2023 jedoch trotzdem deutlich weniger Abschlüsse, weshalb die Zahlen nicht uneingeschränkt mit dem Vorjahr vergleichbar sind. Der Lehrlings-Mangel in der Gebäudebranche ist jedoch weiterhin ein grosses Thema und kein gutes Zeichen für die Zukunft. Dazu kommen teilweise hohe Abbruch- und tiefe Erfolgsquoten. Dieses Problem ist von den Verbänden erkannt worden und entsprechende Massnahmen werden eingeleitet und umgesetzt. Mit den nun gestarteten Solarlehren (160 Lehrverträge zum Start im Sommer 2024) wird die Solarbranche nun auch eigene Lehrlinge ausbilden, 2025 werden erste Abschlüsse erwartet. Zudem wird die höhere Berufsbildung Solar neu aufgestellt. Damit wird die formale Bildung im Solarbereich gestärkt.

Nicht-formale Bildung: zentraler Pfeiler der Solarbildung

Die nicht-formale Bildung – insbesondere das solarspezifische Kernangebot – ist zentral für die Solarbranche und erfüllt verschiedene Zwecke. Einerseits erwerben damit Berufsleute aus anderen verwandten Branchen Solarkompetenzen. Die Integration von solaren Grundkompetenzen in deren Berufsausbildungen ist und bleibt dabei zentral, denn darauf können die spezifischen nicht-formalen Bildungsangebote aufbauen.

Andererseits werden Quereinsteigende aus anderen Branchen in nicht-formalen Einführungskursen für die Solarbranche fit gemacht. Und nicht zuletzt dient die nicht-formale Bildung auch zum Wissenserhalt und dem technologischen und regulatorischen Update für bestehende Fachkräfte und trägt damit zur Qualitätssicherung bei. Das Bereitstellen eines bedarfsgerechten und koordinierten nicht-formalen Bildungsangebots ist daher auch künftig zentral für die Solarbranche.

Solarenergie überall: Integration in Bildung wächst

Aus methodischen Gründen in der Bilanzierung nicht erfasst sind nicht-formale Angebote, in denen Solarenergie am Rand behandelt wird (weniger als 20 Prozent Solarinhalt). Es ist jedoch davon auszugehen, dass Solarenergie – aufgrund der stark wachsenden Bedeutung – in immer mehr Bildungsangeboten auch von weiteren Gruppen (z. B. Banken, Versicherungen, Immobilienverwaltungen, Facility Management etc.) vorkommt. Für das gegenseitige Verständnis ist dies sehr wichtig. Um Qualität und Aktualität sicherzustellen, ist es jedoch auch notwendig, für gewisse solcher «peripherer» Gruppen neue spezifische Bildungsangebote zu schaffen.

Betriebsinterne Bildung: viel informelles Lernen

Ergänzend zur in der vorliegenden Bildungsbilanzierung abgebildeten Bildung findet informelles Lernen auch in den Betrieben statt. Einerseits geschieht dies in strukturierten Gefässen, andererseits aber auch informell beim Lernen «on-the-job». Aufgrund des starken Marktwachstums ist davon auszugehen, dass dieser betriebsinternen Bildung ein hoher Stellenwert zukommt. Inwiefern die Betriebe dabei unterstützt werden könnten, wird momentan von der Koordinationsstelle in einem Entwicklungsprojekt eruiert. Das übergeordnete Ziel muss dabei sein, die Qualität von Planung und Installation im Bereich Solar zu sichern.

EnergieSchweiz
Bundesamt für Energie BFE
Pulverstrasse 13
CH-3063 Ittigen
Postadresse: CH-3003 Bern

Infoline 0848 444 444
infoline.energieschweiz.ch

energieschweiz.ch
energieschweiz@bfe.admin.ch
twitter.com/energieschweiz

Künftige Entwicklungen verfolgen und begleiten

Die nun differenziertere Auswertung der Bildungsangebote ermöglicht einen besseren Überblick über die Solarbildung. Künftig wird die dynamische Entwicklung der Solarbildung wieder in Zeitreihen abgebildet werden können und soll es damit ermöglichen, Entwicklungen zu verfolgen und Trends zu erkennen. Damit soll eine Basis für die Weiterentwicklung der Solarbildung geschaffen werden. Die im Sommer 2024 publizierte «Strategie und Umsetzung Solarbildung Schweiz» bildet die Richtschnur dafür. Für den Austausch der Akteure untereinander und die Diskussion von Möglichkeiten zur Kooperation und Koordination stehen die Gefässe des Stakeholder-Dialogs zur Verfügung.

Impressum

Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz
c/o e4plus AG
Kirchrainweg 4a, 6010 Kriens
041 329 16 40/info@e4plus.ch/www.e4plus.ch

Autor:innen: Priska Lorenz, Markus Portmann (e4plus AG), Dr. Christof Bucher (BFH), Anita Fasel (NET Nowak Energie und Technologie AG)

Auftraggeber: Bundesamt für Energie, Barbara Schäfli, 3003 Bern

Publikation: November 2024

Abkürzungsverzeichnis

BSc	Bachelor of Science
BP	Berufsprüfung, führt zu eidg. Fachausweis
CAS	Certificate of Advanced Studies
EBA	Eidg. Berufsattest
EFZ	Eidg. Fähigkeitszeugnis
HF	Höhere Fachschule
HFP	Höhere Fachprüfung, führt zu eidg. Diplom
MSc	Master of Science
NIV	Niederspannungs-Installationsverordnung
OdA	Organisation der Arbeitswelt
PV	Photovoltaik
SW	Solarwärme
TN	Teilnehmende