

# STRATEGIE SOLARBILDUNG SCHWEIZ

Markus Portmann  
Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz  
20. April 2018



2

## Ausgangslage: Aktuelles Umfeld

### Dynamische Marktentwicklung:

- Photovoltaik boomt. Neue Marktfelder: Speicher, Elektromobilität, Eigenverbrauch
- Solare Wärme zunehmend in Kombination von PV und Wärmepumpe
- Klassische Solarthermie ist rückläufig und entwickelt sich tendenziell in Nischenmärkten

### Politisches Umfeld in Bewegung:

- Pariser Klimaabkommen COP21
- Energiestrategie 2050
- MuKE

→ Dadurch entsteht **Bildungsbedarf** bei den im Solarmarkt tätigen Fachkräften!

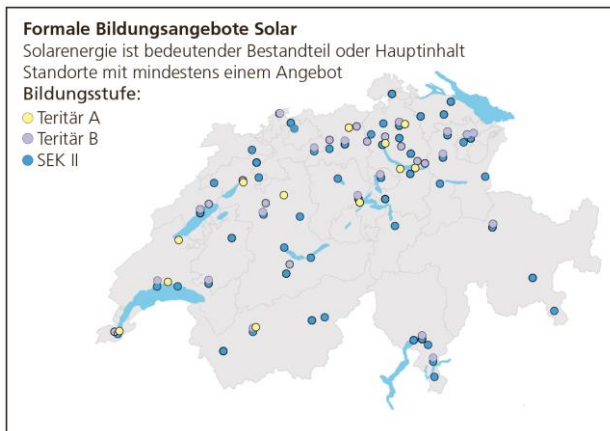


## Ausgangslage: Aktuelles Umfeld

### Solarbildung findet statt:

- Bereits heute
- In allen Landesteilen
- Auf allen Bildungsstufen
- In formaler und nicht-formaler Bildung

→ Koordination wichtig!



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Ausgangslage: Stakeholder

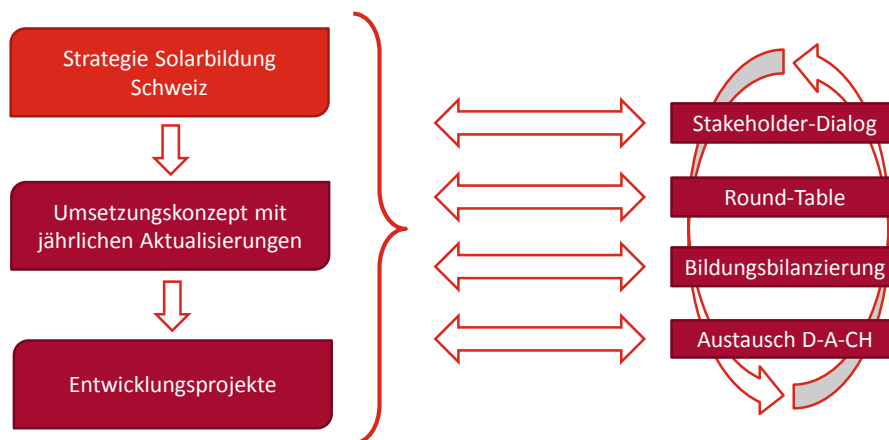


- viele Stakeholder
- breit gefächert
- unterschiedliche Rollen
- diverse Ansprüche



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Einordnung Strategie Solarbildung Schweiz



## Marktszenarien und Auswirkungen auf die Bildung I

### Solarstrom: kontinuierliches Wachstum

- 270 bis 350 MW jährlicher Zubau erwartet
- Solarbildung in die formale Grundbildung weiterer Berufe integrieren
- Neue Angebote zu den Themen Speicher und Lastmanagement entwickeln

### Solarthermie: Fokussierung und Brückentechnologie

- Solare Wärme vermehrt via Photovoltaik + Wärmepumpe (PV+WP)
- Klassische Solarthermie im MFH-Bereich und in Spezialgebieten
- Integration Kombination PV+WP in höhere Berufsbildung
- Bildungsbedarf bzgl. Nischenanwendungen noch offen

## Marktszenarien und Auswirkungen auf die Bildung II

### Gebäudetechnik: Konvergenz der Systeme

- Vermehrtes Funktionieren unterschiedlicher Anwendungen als System
  - Ganzheitliches Verständnis für Gebäude als System in Grundbildung vermitteln
  - Kurz- und mittelfristig entsprechende Weiterbildungsangebote notwendig

### Gebäudehülle: Integration von Solaranlagen

- Dachintegrierte Anlagen nur im Neubau-Bereich
- Fassadenanlagen bleiben Nische
  - Bildungsbedarf für Montage von integrierten Anlagen primär via Hersteller und Lieferanten decken
  - Für Architekten und Planer sind neue Bildungsangebote notwendig



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Marktszenarien und Auswirkungen auf die Bildung III

### Solarenergie: neue Anspruchsgruppen

- Branchenexterne Fachleute werden vermehrt mit Solarenergie konfrontiert (Behörden, Verteilnetzbetreiber, Versicherungen etc.)
  - Angebote für periphere Anspruchsgruppen in Kooperation mit Marktmittlern
  - Integration in die formale Grundbildung weitere Berufsgruppen

### Marktakteure: Konzentration im Markt

- Neue Akteure im Markt (EVU als Dienstleister + Installateure / Zusammenschlüsse)
- Vermehrt interne Schulungen erwartet
  - Herausforderung: öffentlich zugängliche Bildungsangebote und –unterlagen sicherstellen



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Umsetzungsstrategie: Benötigte Fachkräfte

### Fachkräfte in drei Wissensstufen:

<b>Grundwissen (Basic)</b>	Die Person ist in einem Marktbereich tätig, in welchem sie ab und zu mit solaren Inhalten konfrontiert wird. Sie verfügt über das erforderliche Grundwissen um ihren Arbeitsalltag erfolgreich bewältigen zu können. Das dafür notwendige Wissen wird in der Grundbildung vermittelt und on-the-job innerbetrieblich aktuell gehalten.
<b>Fachwissen (Advanced)</b>	Die Person verfügt über solares Fachwissen und setzt dieses im Arbeitsalltag gelegentlich ein. Damit das Wissen aktuell gehalten werden kann, sind periodische Wissens-Updates erforderlich.
<b>Expertenwissen (Expert)</b>	Die Person verfügt über das im Arbeitsalltag erforderliche solare Expertenwissen und setzt dieses regelmässig ein. Damit das Wissen aktuell gehalten werden kann, sind regelmässige Wissens-Updates erforderlich.



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Umsetzungsstrategie: Benötigte Fachkräfte

Akteurgruppe	gesamthft tätig	erforderliche Fachkräfte		
		Expertenwissen	Fachwissen	Grundwissen
Planung und Installation	ca. 120 000	*	26 000	78 000
Architektur und Bauplanung	ca. 48 000	1 000	2 000	32 000
Bewilligung	3 700 – 5 600	500	600	3 200
Besteller	5 000 – 8 000	–	1 000	5 000

Kernmarkt	erforderliche Fachkräfte mit Expertenwissen
Planung und Installation PV	2 800
Planung und Installation Speicher	200
Planung und Installation Thermische Systeme/Speicher (inkl. PV/WP)	2 800
Unterhalt, Nachrüstung, Ersatz	400

#### Legende

**Grün** = erforderliche Fachkräfte heute bereits vorhanden. Wissen aktuell halten und aus dem Markt ausscheidende Fachkräfte ersetzen.

**Blau** = Defizit der im Markt tätigen Akteure an Wissen zur Solarenergie. Integration in weitere formale Bildungsangebote auf allen Stufen vorantreiben und Wissensvermittlung on-the-job sicherstellen.

**Rot** = Lücken im Wissen sowie auch im Bildungsangebot.



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Umsetzungsstrategie: Leitsätze

### Erwartete Marktentwicklung:

- Solarenergie wird selbstverständlich, denn Gebäude ohne Solarnutzung werden zur Ausnahme.
- Solarenergie wird integral und Teil des Gebäudes als System, da sich die Solarnutzung verbreitet und die Digitalisierung fortschreitet.

### Anforderungen an Solarbildung:

- Lerninhalte sind modular, weil das dynamische Marktumfeld flexible und einfach aktualisierbare Lerninhalte verlangt.
- Stakeholder sind kooperativ und beteiligen sich an der Entwicklung der Inhalte und Angebote.
- Lernformen sind zeitgemäss und offen für neue Entwicklungen.
- Lerninhalte sind ganzheitlich und fördern das vernetzte Denken und Handeln.



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Handlungsfelder

### Priorität 1 (dringend):

- Integration in die formale Bildung weiterer Berufsgruppen, insbesondere im Rahmen laufender Revisionen Sek II und Tertiär B
- Entwicklung und Umsetzung von Bildungsangeboten zu Konvergenz, Speichertechnologie und Lastmanagement
- Decken des Weiterbildungsbedarfs von Architekten und Planern
- Anbieten von Weiterbildungsmöglichkeiten für periphere Anspruchsgruppen

### Priorität 2 (zeitnah):

- Entwicklung von Bildungsangeboten zu dach- und fassadenintegrierten Anlagen
- Vermittlung gesamtheitliches Verständnis für «Gebäude als System»
- Beobachten der Entwicklungen bzgl. Konzentration der Akteure

### Priorität 3 (zu beobachten):

- Marktentwicklung Spezialanwendungen Solarthermie
- Marktentwicklung Hybridmodule
- Immobilienbewirtschaftung



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Umsetzungsstrategie: Fazit

- Ziel: Voraussetzungen schaffen, damit die Solarbranche ihren Beitrag an die Umsetzung der Energiestrategie 2050 langfristig leisten kann.
- Weiterführung der etablierten Elemente der Koordination Solarbildung:
  - Kontinuierlicher Stakeholderdialog
  - Jährliche Bildungsbilanzierung
  - Round-Table
- Herausforderungen der Solarbildung:
  - Adäquate und zeitgerechte Reaktion auf die hohe Dynamik in Politik und Markt
  - den Marktbedürfnissen entsprechende Aus- und Weiterbildungen anbieten
- Konkretisierung der Strategie in Umsetzungskonzept



PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018

## Das Umsetzungskonzept

- Vernehmlassung im Mai 2018  
→ bitte mitmachen
- Diskussion am Round-Table am 14. Mai
- Publikation im Sommer 2018

Die Strategie Solarbildung Schweiz finden und die Kurzfassungen Sie [hier](#)

Priorität	Trägerschaft	Berufliche Grundbildung	Absolventen (2016)	Dauer (Jahre)	Revision Lerninhalte	Wissensbereiche							
						Grundlagen Solar	Speicherung / Lastmanagement	Eigenverbrauch	Netzinfrastruktur / Einspeisung	Gebäudeintegration (Dach & Fassade)	Solare Arbeitssicherheit	Elektromobilität	Solare Wärme
1	AM Suisse	Metallbauerin/-in EFZ	436	4	im Gange	!	-	-	-	!	!	-	-
1	AM Suisse	Metallbaukonstrukteur/-in EFZ	134	4	im Gange	!	-	-	-	!	-	-	-
1	suissetec	Gebäudetechnikplaner/in EFZ	272	4	im Gange	✓	!	!	-	!	-	!	!
1	suissetec	Heizungsinstallateur/-in EFZ	552	3	im Gange	✓	!	-	-	-	-	-	!
1	suissetec	Sanitärinstallateur/-in EFZ	893	3	im Gange	✓	!	-	-	-	-	-	!
1	suissetec	Spengler/-in EFZ	284	3	im Gange	✓	-	-	-	!	!	-	-
2	bbv-rbp	Zeichner/-in Architektur EFZ	944	4	2009	!	-	!	-	!	!	!	-
2	SFB	Fachmann/-frau Betriebsunterhalt EFZ	690	3	2014	!	!	!	-	!	-	-	!
2	VSE	Netzelektriker/-in EFZ	143	3	2013	!	!	!	!	!	-	-	-

PV-Tagung 2018 · Markus Portmann, Leiter der Koordinationsstelle Solarbildung Schweiz · 20. April 2018