



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Bau und Betrieb von Solar-Gründächern

22. Schweizer Photovoltaik-Tagung
SwissTech Convention Center Lausanne
22. März 2024

Erich Steiner, Geschäftsführer SFG



Über unser Schaffen

Die SFG engagiert sich seit 1996 für die Förderung und Entwicklung des Gebäudegrüns.

(Gebäude)**Begrünung** leistet einen bedeutenden Beitrag für die nachhaltige Stadtentwicklung:

- » begrünte Gebäude und ein grünes Umfeld in den Städten bedeutet **Wohn- und Lebensqualität**
- » sie ist unersetzlich für die Förderung der **Biodiversität** und der **Umweltqualität**
- » sie unterstützt unser Bestreben nach **Klimaschutz** und **Klimaanpassung** in unseren Städten
- » die **Stadt der Zukunft** ist ein grün-blauer Schwamm



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES



Über uns

Zusammen mit unseren Mitgliedern helfen wir aktiv mit, die grüne Stadt der Zukunft zu gestalten!

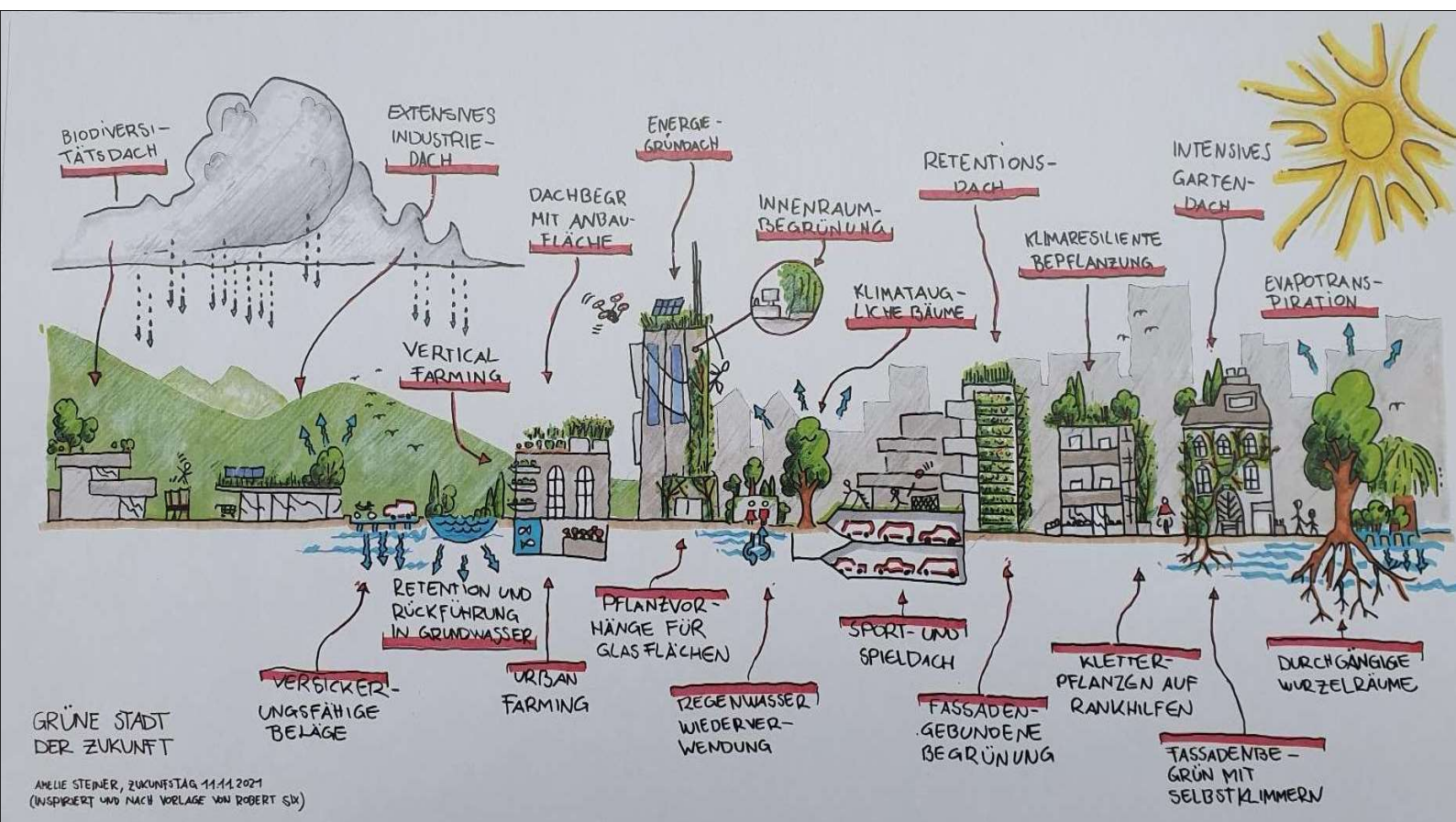
Fakten und Zahlen:

- » die SFG ist **25 Jahre** jung
- » ca. **125 Mitglieder** (Zusammenschluss von Fachleuten, Planenden, Unternehmer:innen, Institutionen, Städten und Gemeinden)
- » fördert die **Begrünung und Qualität** von **Dächern, Fassaden und Innenräumen**
- » publiziert **Empfehlungen und Richtlinien**
- » indiziert neue **Normen und Regelwerke** (z.B. Norm SIA 312 Begrünung von Dächern, NPK 185 Gebäudebegrünung)



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

3

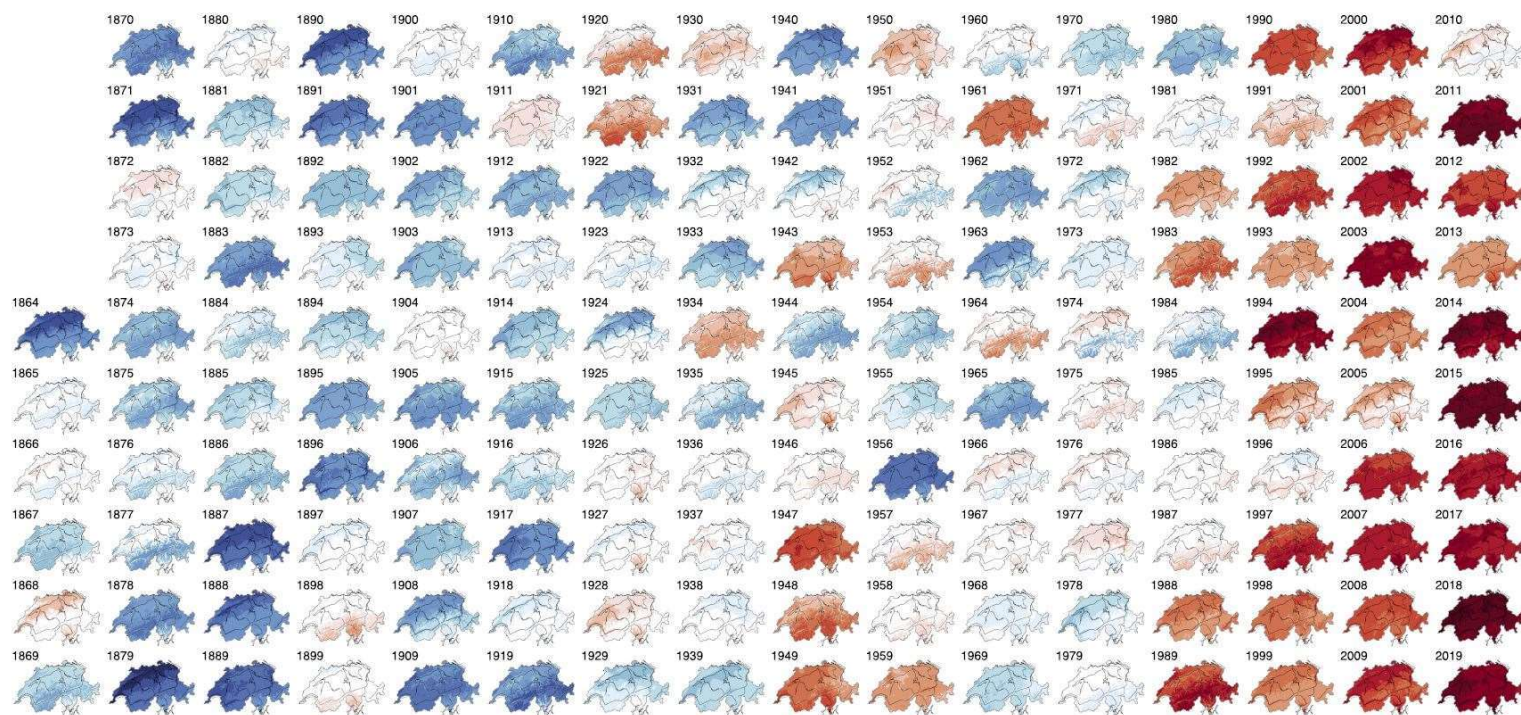


22. März 2024



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

5

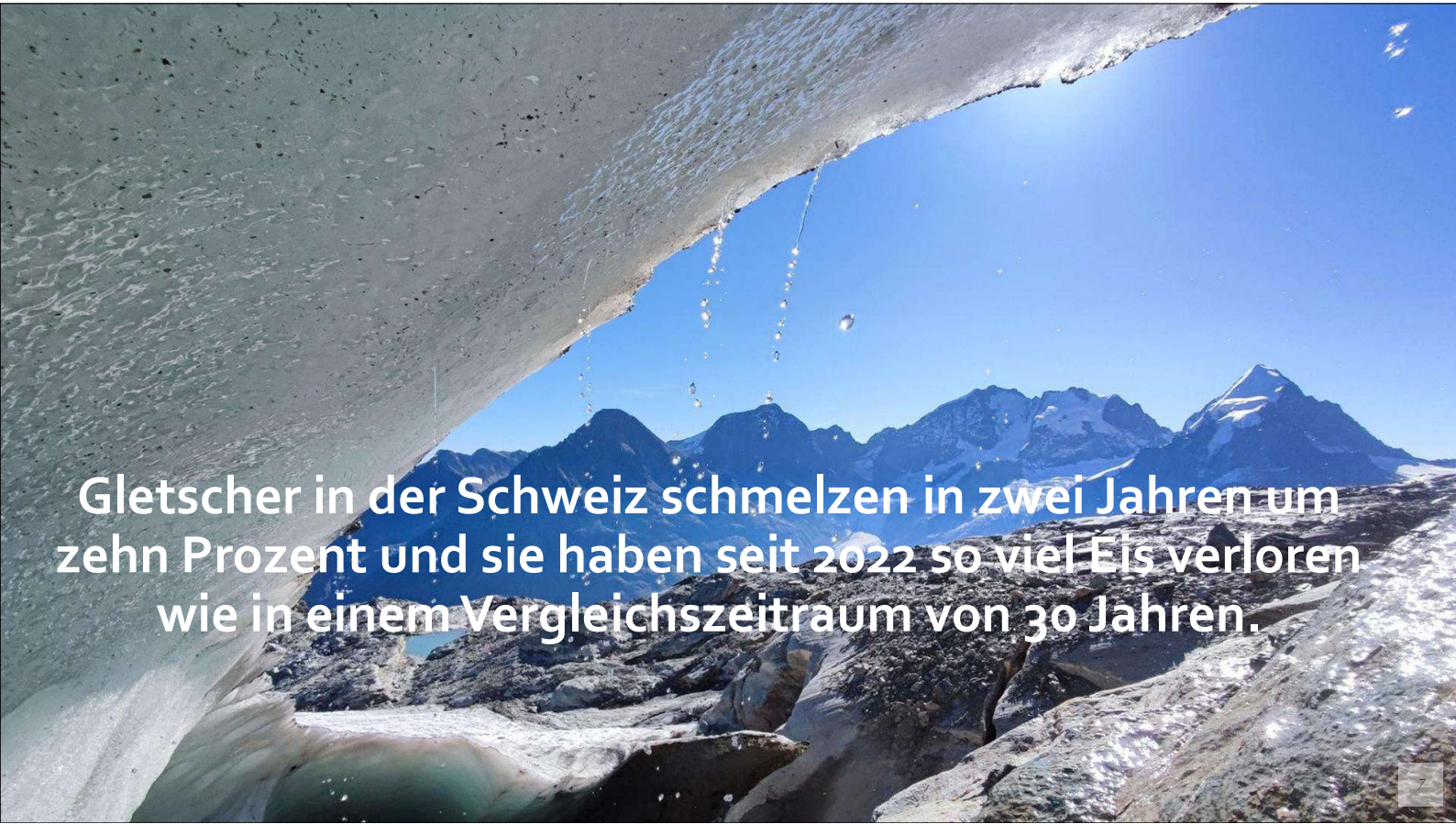


MeteoSchweiz 2020



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

6



Gletscher in der Schweiz schmelzen in zwei Jahren um zehn Prozent und sie haben seit 2022 so viel Eis verloren wie in einem Vergleichszeitraum von 30 Jahren.



HEISS

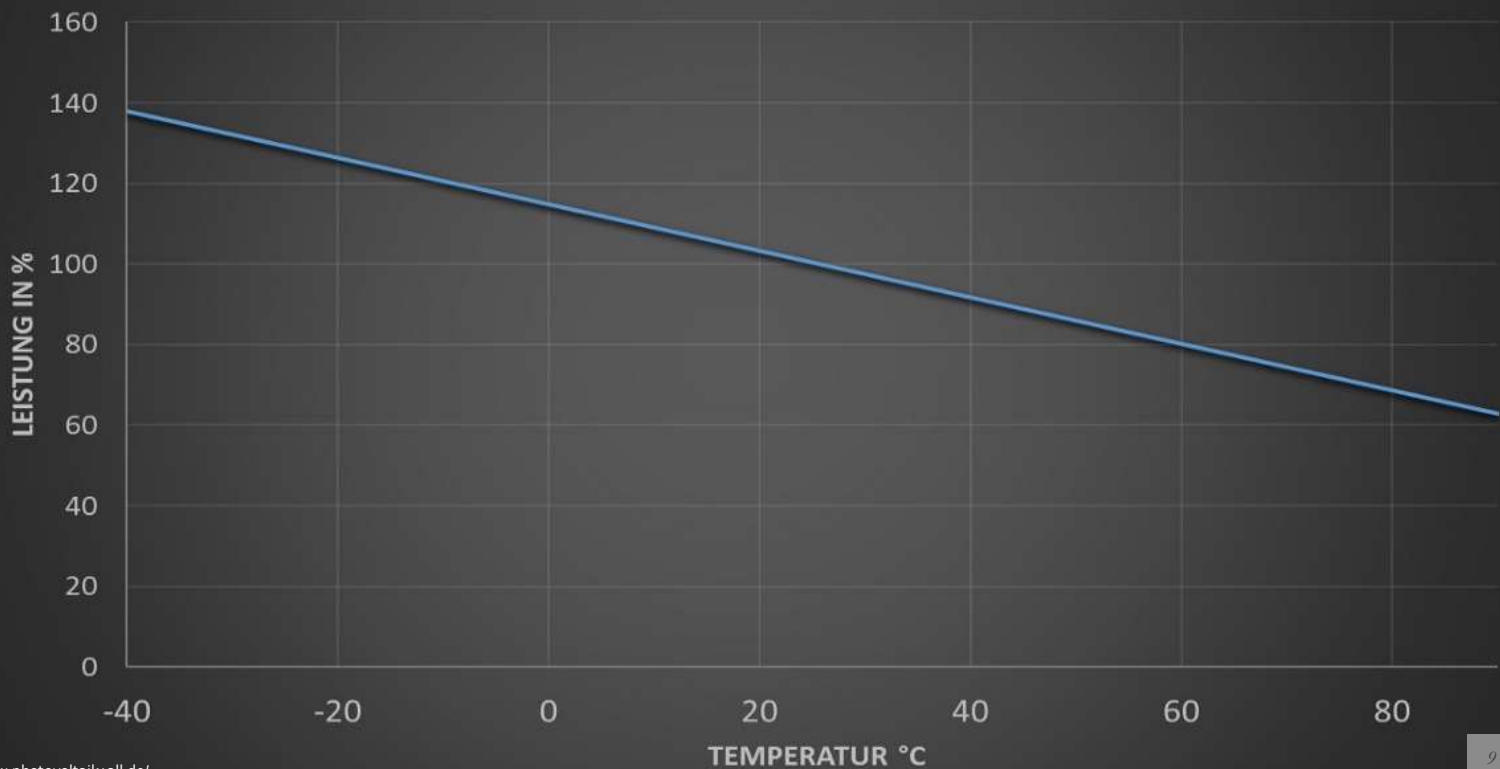


NASS



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Leistungsabgabe des Moduls



9



Allmähliche Bewusstseinsänderung

Unser Schicksal hängt nicht von den Sternen ab, sondern von unserem Handeln.

Unzulänglichkeit liegt in der städtischen Infrastruktur

- » verstärkt die verheerenden **Auswirkungen des Klimawandels**
- » **Schwarz und Grau** sind wie Trichter, die bei Regen das **Wasser schnell abführen** oder **überlaufen**
- » bei viel Sonnenschein **absorbiert Schwarz und Grau die Strahlung** und **heizt sich auf**
- » und doch - **die Anzeichen, wie Überschwemmungen, Hitze** werden trotz den zunehmenden **wirtschaftlichen Folgen**, noch zu wenig wahrgenommen



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

10



“
Endlich sagen, was Sache ist.
Endlich wollen, was hilft.
Endlich tun, was wirkt.

Svend Andersen

11



Regenwasserrückhalt, Verdunstungskapazität,
Artenvielfalt - wir Menschen brauchen die
Ökosystemleistung von Gründächern!

EnergieGrünDach

An aerial photograph showing a green roof installation. Rows of blue solar panels are laid out on a roof covered with various green plants and small flowers. The panels are arranged in a grid pattern, with vegetation growing between them.

SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

13

Unserer Herausforderungen

Probleme kann man niemals mit derselben Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind.

Auf was ist beim EnergieGrünDach besonders zu achten?

- » auch das **EnergieGrünDach benötigt Pflege** und Unterhalt
- » Dabei stehen die folgenden Unterhaltsmassnahmen im Vordergrund:
 - um **Schattenwurf** zu **verhindern**, ist zu hoher Bewuchs vor den Photovoltaik- und Solarthermie-Modulen und im nahen Umfeld zu entfernen
 - besonders ist darauf zu achten, dass die **elektrischen Leitungen** und die **Module nicht beschädigt** werden



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

14



Vorteile einer kombinierten Lösung

Werden Solarpanels sachgerecht auf einem begrünten Dach eingebaut, **ergeben sich Synergien**.

EnergieGrünDach

- » ein **EnergieGrünDach** ist die **Kombination** von **Photovoltaik** oder Solarthermie mit einer **Dachbegrünung**
- » die Begrünung kann durch die **Verdunstungskühlung** die **Leistungsfähigkeit** der Solaranlage **begünstigen**
- » **schützt die Dachabdichtung** zusätzlich vor thermischer und mechanischer Beanspruchung
- » viele Systeme nutzen das **Gewicht des Gründachaufbaus zur Ballastierung** der aufgeständerten Unterkonstruktion



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

15

Die richtigen Weichen stellen

Die Welt verändert sich durch Dein Vorbild, nicht durch Deine Meinung.

Auf das kommt es an (1)

Eine Kombination die Mehrwerte schafft! Sie hat sich technisch bewährt und ist angesichts der aktuellen geopolitischen Lage, die ideale Lösung. **Voraussetzungen für das Funktionieren** dieser Kombination sind:

- » **Verschattung durch die Vegetation vermeiden:** zwischen den Modulen und der begrünten Vegetationstragschicht **mindestens 30-35 cm Abstand** gewährleisten, das heisst **zwingend hohe Aufständersysteme zu verwenden!**
- » eine geeignete Begrünung: die **Vegetation muss von Natur aus niedrigwachsend sein** (max. 20-25 cm Wuchshöhe)



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

16



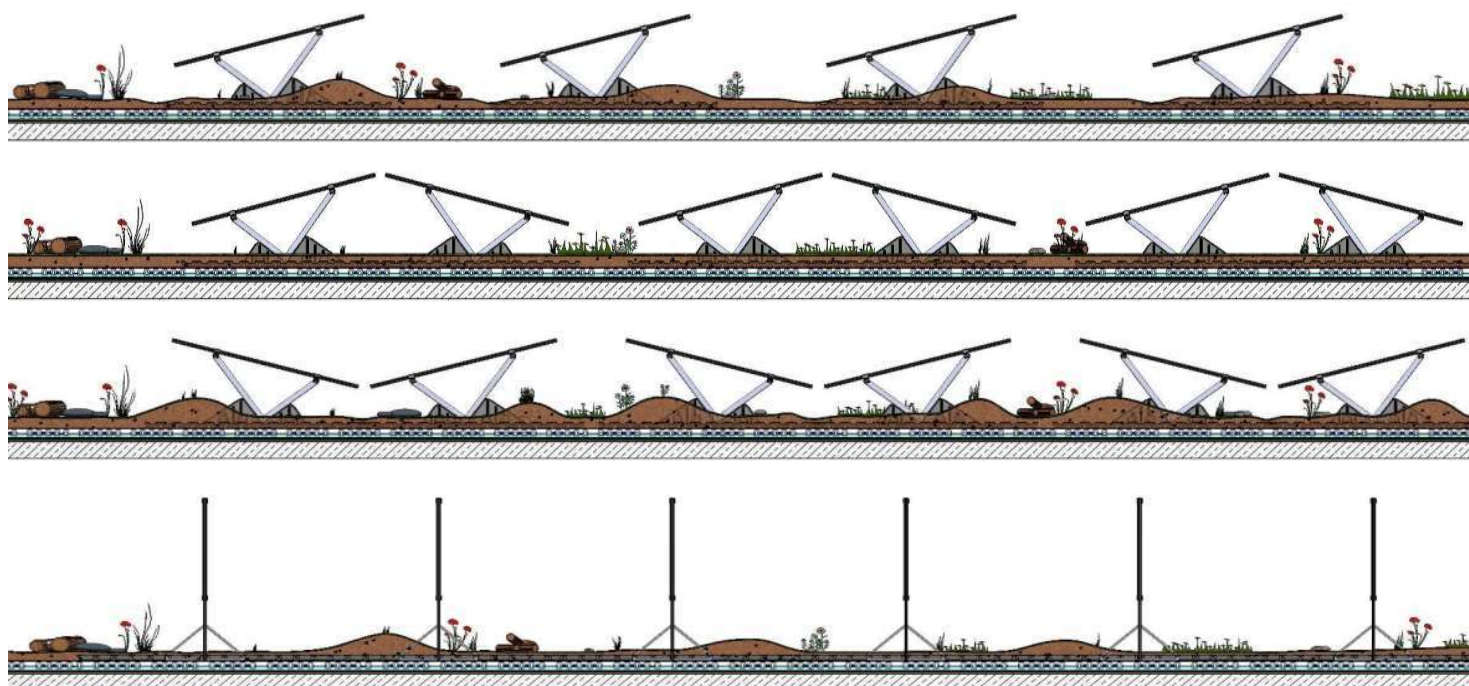
Die richtigen Weichen stellen

Diejenigen, die das Privileg haben, zu wissen, haben die Pflicht zu handeln.

Auf das kommt es an (2)

- » **Substratdicke auf der Panelvorderseite reduzieren** (hemmen des Pflanzenwachstums) und **hinter den Panels erhöhen**
- » zwischen den Solarpanelreihen ist ein **ausreichender Pflegegang** vorzusehen
- » die technischen **Installationen** und die **Vegetation** sind **ein- bis zweimal im Jahr zu kontrollieren** und zu pflegen (**Wartungs- und Pflegevertrag!**)
- » **Verantwortlichkeiten** zwischen Bauherrschaft, PV-Betreiber:in und dem Dachunterhalts-Team **vertraglich regeln**

Das EnergieGrünDach - richtig geplant und umgesetzt!



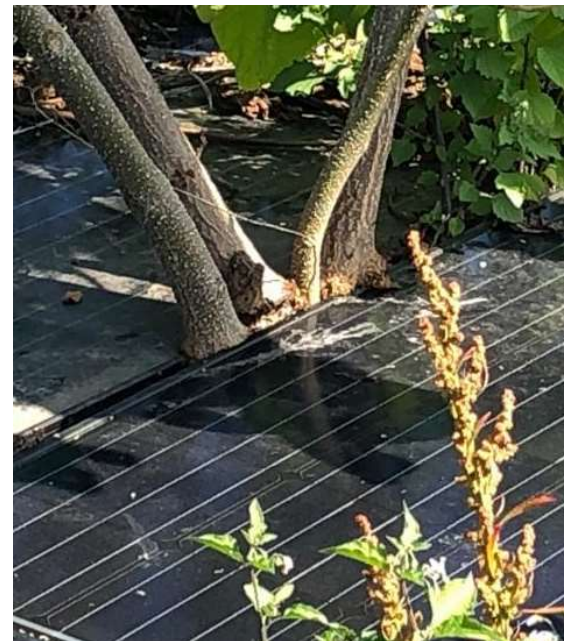
Das EnergieGrünDach – gewolltes Nichtwissen führt zu...



sfv ASVE
SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

19

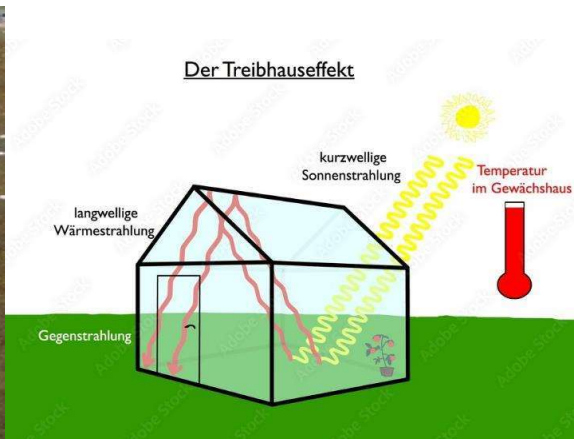
Das EnergieGrünDach – gewolltes Nichtwissen führt zu...



sfv ASVE
SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

20

Das EnergieGrünDach – gewolltes Nichtwissen führt zu...



Innerhalb von 10 Monaten



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES



21



“ Wer nichts verändern will, wird auch das verlieren, was er bewahren möchte.

Gustav Heinemann

22

Forschung und Entwicklung

Fokussiere all deine Energie nicht auf das Bekämpfen des Alten, sondern auf das Erschaffen des Neuen.

Aufständerung auf bestehende Dachbegrünung

Auf das kommt es an:

- » **Aufständerung** muss **genügend hoch** sein damit kein **Schattenwurf** entsteht
- » **Konstruktion** der Aufständerung muss so gebaut werden damit **nicht viel zusätzliches Gewicht** aufgebracht werden muss
- » Anlage darf die **bestehende Dachbegrünung nicht beeinträchtigen**



Diskussion

Klimaschutz ist Naturschutz, Biodiversitätsschutz und Schutz unserer Gesundheit.

Nachteile für die solare Energienutzung auf Graudächern

- » **Hitzestau unter Panels** wegen schlechter Unterlüftung
- » zusätzliches **Aufheizen der Panels** durch die unterliegende Kiesschicht
- » **Leistung und Ertrag sinken**
- » **Amortisation der Solaranlage dauert länger**





Diskussion

Was wir heute tun, entscheidet darüber, wie die Welt morgen aussieht.

Lösungsansätze

- » genügend Unterlüftung dank hoher Aufständering
- » es ist erwiesen dass, ein **begrüntes Dach** kühler ist als ein Kies- oder Schwarzdach
- » **Kühlung der Panels** durch die zusätzliche **Verdunstung** der Pflanzen
- » **Vorteile der Dachbegrünung:**
 - mehr Stromertrag
 - weniger Strombezug/-kosten
 - früherer Amortisation
 - **Beitrag an eine enkeltaugliche Zukunft!**



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

25

Gebäudebegrünung – weiterführende Literatur



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

26


Vieles was gestern noch nicht möglich schien, wird heute zur Realität – packen wir es an und nutzen die Chance!




SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Vielen Dank

 Erich Steiner, Geschäftsführer SFG

 033 223 37 57 oder 079 459 04 50

 info@sfg-gruen.ch

 www.sfg-gruen.ch

