



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

Empfehlung zur Pflege und Wartung von Dachbegrünungen

Merkblatt der SFG in Zusammenarbeit mit JardinSuisse

Jardin / Suisse



Ausgabe 2023

Impressum

Herausgeber

Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG)
Waisenhausstrasse 2, 3600 Thun
033 223 37 57, info@sfg-gruen.ch
www.sfg-gruen.ch

JardinSuisse

Bahnhofstrasse 94, 5000 Aarau
044 388 53 00, info@jardinsuisse.ch
www.jardinsuisse.ch

Verantwortlich für den fachlichen Inhalt

Beat Ellenberger – Weiss+Appetito
Regula Müller – Ökologin und Gründachberaterin
Tobias Probst – UFA-Samen, fenaco Genossenschaft
Felix Rusterholz – greenmanagement/Vertretung JardinSuisse
Markus Schindelholz (Projektleitung) – Sika Schweiz AG
Erich Steiner – Geschäftsführer SFG

Redaktion

Hansruedi Amrein-Gerber – Technische Redaktion «Bau»
Erich Steiner – Geschäftsführer SFG

1. Auflage

09.2023

Grafik und Design

Roman Lampart – Steiner & Partner Landschafts-
architektur GmbH

Bildernachweis

Titelseite: Erich Steiner
Abbildung 1: Roman Lampart
Abbildung 2: Christoph Harlacher
Abbildung 3: ZinCo AG
Abbildung 4: Tobias Probst
Abbildung 5: Heinz Siegrist
Abbildung 6: Erich Steiner
Abbildung 7: Erich Steiner
Abbildung 8: Tobias Probst
Abbildung 9: Tobias Probst
Abbildung 10: Ruedi Hitz
Abbildung 11: Contec AG
Abbildung 12: Roman Lampart

Allfällige Korrekturen und Kommentare über den Inhalt dieser Empfehlung sind unter www.sfg-gruen.ch zu finden.

Die SFG ist für Schäden, die durch die Anwendung dieser Empfehlung entstehen können, nicht haftbar.

Dieses Merkblatt entstand in Zusammenarbeit mit:

Jardin/Suisse
Unternehmerverband Gärtner Schweiz
Association suisse des entreprises horticoles
Associazione svizzera imprenditori giardinieri

Inhaltsverzeichnis

	Seite		
1		Einleitung	4
2		Begrünungsarten	5
2.1	5	Extensivbegrünung	
2.2	5	Intensivbegrünung	
2.3	7	EnergieGrünDach	
2.4	8	Biodiversitätsgründach	
2.5	8	Retentionsdach	
3		Pflege und Wartung von Extensivbegrünungen	9
3.1	9	Unterhalt ist wichtig und notwendig	
3.2	10	Wartung	
3.3	10	Erstellungspflege extensiver Dachbegrünungen	
3.4	11	Abnahmefähiger Zustand	
3.5	11	Unterhaltungspflege extensiver Begrünungen	
3.6	12	Nährstoffversorgung	
3.7	12	Biodiversitätsgründach	
3.8	13	EnergieGrünDach	
4		Praxishinweise Gründachunterhalt	14
4.1	14	Inspektion: Bestandsaufnahme, Wartungs- und Pflegezustand Gründach	
5		Spezielle Pflegehinweise	16
5.1	16	Unerwünschter Bewuchs	
5.2	17	Moose	
5.3	17	Kleearten	
5.4	17	Gräser	
5.5	18	Hirsen	
5.6	18	Bäume und Sträucher	
5.7	19	Herkunft Saatgut und Pflanzenarten	
5.8	19	Sedum-Arten	
6		Fazit	20
	21	Literaturangaben	
	22	Begriffserklärungen	

1 Einleitung

Die Kontrolle und Pflege begrünter Dächer ist unverzichtbar, sonst können extensive sowie auch intensive Begrünungen innerhalb weniger Jahre völlig entgleiten und an der Bausubstanz erhebliche Schäden anrichten. Die Schweizerische Fachvereinigung für Gebäudebegrünung SFG und JardinSuisse möchten mit dieser Broschüre Bauherrschaften, Architekt:innen und Unternehmer:innen für dieses Thema sensibilisieren und auch auf die Herausforderungen durch unerwünschte und teilweise invasive Pflanzen aufmerksam machen.

Der SFG-Vorstand
September 2023



Abbildung 1: Begrünte Dächer sind Ersatzlebensräume für Tiere und Pflanzen in unseren Städten. Sie speichern und verdunsten Wasser, filtern Feinstaub und Lärm und gleichen sowohl im Sommer als auch im Winter Temperaturunterschiede aus. Intensiv begrünte Dächer sind grüne Oasen und lassen sich wie Gärten nutzen und steigern so unsere Lebensqualität und Gesundheit.

2 Begrünungsarten

Bei Dachbegrünungen unterscheiden wir zwischen extensiv und intensiv begrüneten Dachflächen. Grundsätzlich ist der Übergang der beiden Dachbegrünungsarten fließend.

2.1 Extensivbegrünung

Extensivbegrünungen kommen in ihrem Erscheinungsbild natürlichen, ungenutzten Flächen nahe. Bei geringen Gründachaufbauten werden standortangepasste Pflanzen verwendet, die sich selbst erhalten und sich auch bei geringem Pflegeaufwand weiterentwickeln. Solche Dachflächen werden nur bei der Wartung und Pflege oder bei Kontrollen begangen.

Extensive Begrünungen unterliegen den natürlichen und jahreszeitlich bedingten Vegetationsentwicklungen und Bestandesumbildungen und sind auf flachen bis maximal 45 Grad geneigten Dächern möglich.

Durch die gezielte und regelmässige Pflege werden unkontrollierte Vegetationsentwicklungen verhindert, gesetzliche Anforderungen betreffend bekämpfungspflichtiger Pflanzen erfüllt, die Bausubstanz vor schädlichen Einflüssen der Pflanzen geschützt und den Vorstellungen der Bauherrschaft entsprochen.

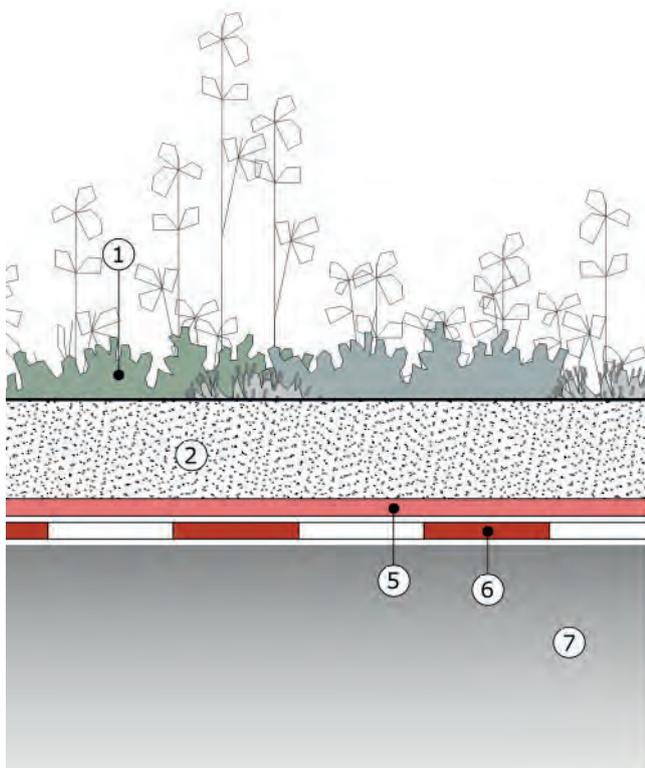
Extensiv begrünete Dächer werden in der Regel weder bewässert noch gedüngt.

2.2 Intensivbegrünung

Intensivbegrünungen werden am treffendsten mit dem Begriff Dachgärten beschrieben und sind mit ebenerdigen Gärten vergleichbar. Sie können je nach Ausbildungsform aus mehrjährigen Stauden und Sträuchern sowie Bäumen und Rasenflächen bestehen.

Ein Gründach wird entweder ein- oder mehrschichtig mit verschiedenen Funktionsschichten gebaut. Grundsätzlich ist auf eine geeignete Dachunterkonstruktion und eine wurzelfeste Dachabdichtung zu achten.

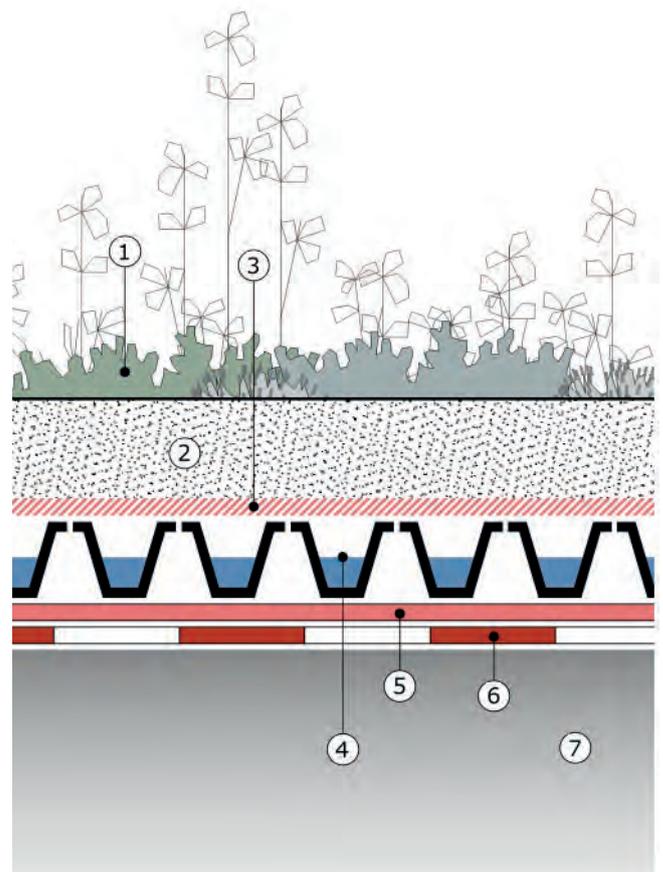
einschichtiger Aufbau



Der Aufbau einer einschichtigen Dachbegrünung sieht wie folgt aus:

- Vegetation (1)
- Vegetationstragschicht (Substrat; kombinierte Drän- und Vegetationstragschicht) (2)
- Vlies / Schutzlage (5)
- Dachabdichtung (6)
- Dachunterkonstruktion (7)

mehrschichtiger Aufbau



Der Aufbau einer mehrschichtigen Dachbegrünung sieht wie folgt aus:

- Vegetation (1)
- Vegetationstragschicht (Substrat) (2)
- Filterschicht(3)
- Dränschicht / Wasserpeicherschicht (4)
- Vlies / Schutzlage (5)
- Dachabdichtung (6)
- Dachunterkonstruktion (7)

2.3 EnergieGrünDach

Von einem EnergieGrünDach spricht man bei der Kombination von Photovoltaik oder Solarthermie mit einer Dachbegrünung. Die Solaranlage liefert Energie, die Begrünung kann durch die Verdunstungskühlung die Leistungsfähigkeit der Solaranlage begünstigen und schützt die Dachabdichtung zusätzlich vor thermischer und mechanischer Beanspruchung. Bei vielen Systemen wird das Gewicht des Gründachaufbaus zur Ballastierung der aufgeständerten Unterkonstruktion für die Photovoltaikpanels genutzt. Dachdurchdringungen für die Unterkonstruktion sind beim heutigen Stand der Technik nicht mehr notwendig. Die Abstände zwischen den Modulen und der Substratoberfläche sowie den Modulreihen untereinander müssen gross genug sein, um Verschattungen zu vermeiden und eine fachgerechte Pflege zu ermöglichen. Die lichte Weite zwischen Oberkante Substrat und Unterkante Modul

muss im Minimum bei 25 bis 30 Zentimeter liegen. Bei West-Ost-orientierten Aufstellungen hat sich die «Schmetterlingsform» bewährt. An der tiefsten Stelle in der Mitte der einander zugeneigten Panels wird idealerweise ein Rundkiesstreifen von ca. 50 cm Breite eingebracht oder eine wasserableitende Rinne verbaut, um das Pflanzenwachstum so weit möglich zu verhindern. Für Photovoltaik-Gründächer sind Saatmischungen mit niedrigwüchsigen Pflanzen einzusetzen.

Weiterführende Informationen (Web-Link):

- [Checkliste Dachbegrünung und Solaranlagen](#) (Stadt Zürich)
- [Merkblatt SFG EnergieGrünDach](#)
- [Broschüre «Dachbegrünung und Solaranlagen»](#) (Gebäudehülle Schweiz)



Abbildung 2: Das EnergieGrünDach ist eine Kombination mit Mehrwert. Werden die Paneele bifazial aufgeständert, entsteht eine hohe Leistungsfähigkeit der Dachbegrünung als ökologische Ausgleichsfläche.

2.4 Biodiversitätsgründach

Durch eine erhöhte Struktur- und Pflanzenvielfalt auf dem Dach wird die Artenvielfalt der Flora und Fauna nachhaltig gefördert. Ein „Biodiversitätsgründach“ ist eine extensive oder intensive Dachbegrünung, die durch Biodiversitätsbausteine aufgewertet wird. Das sind beispielsweise kleine Substrathügel, bepflanzt mit mehrjährigen Stauden und Sträuchern als Rückzugsbereiche für Tiere, Totholzansammlungen für die Insektenförderung bzw. Nisthilfen für Wildbienen, Steine als Verstecke, Sandlinsen als Mikrohabitate und Wasserflächen als Vogel- und Insektentränken. In der Norm SIA 312 Begrünung von Dächern [3] sind solche Biodiversitätsbausteine unter dem Kapitel 2.7.2 Erhöhte Anforderung beschrieben.

2.5 Retentionsdach

Retentionsdächer haben das Ziel, möglichst viel Regenwasser auf dem Dach zu behalten und natürlich zu verdunsten. In der Drän- und/oder Speicherschicht wird ein temporärer oder dauerhafter Wasserspeicher geschaffen, über den eine Dachbegrünung eingebaut werden kann. Ein solches Retentionsdach weist viele Vorteile auf: Die Dachbegrünungen erhalten einen zusätzlichen Retentionsraum für Regenwasser, das zwischengespeicherte Niederschlagswasser steht den Pflanzen auf dem Dach zur Verfügung, die Abflussspitzen bei Starkniederschlägen werden um bis zu 80% reduziert und somit der Abfluss stark verzögert, was die Entwässerung entlastet. Retentions-Gründächer funktionieren nur, wenn die Dicke der Vegetationstragschicht (= Substratdicke) mindestens der Norm SIA 312 Begrünung von Dächern [3] entspricht.



Abbildung 3: Biodiversitätsgründächer sind ökologisch höherwertige und artenreiche Extensivbegrünungen, welche eine Vielzahl an positiven Effekten haben. Dazu gehören unter anderen der ökologische Ausgleich, die Biotop-Vernetzung und die Förderung der Artenvielfalt in der Stadt.

3 Pflege und Wartung von Extensivbegrünungen

Begrünte Dächer unterliegen einer natürlichen Vegetationsentwicklung in Abhängigkeit vom Gründachaufbau, der Exposition, des Mikroklimas und des aktuellen Pflanzenbestandes. Sie werden zusätzlich durch die klimatischen Bedingungen des Vorjahres und des aktuellen Jahres geprägt. Die Vegetation auf Dächern durchlebt, wie die Pflanzen auf ebenerdigen Standorten, den Wechsel der Jahreszeiten und zeigt ein für die Jahreszeit typisches Erscheinungsbild. Dies muss bei der Pflege und bei der Beurteilung des Pflanzenbestandes immer berücksichtigt werden.

3.1 Unterhalt ist wichtig und notwendig

Grundsätzlich müssen alle Flachdächer, ob bekiest, extensiv oder intensiv begrünt, regelmässig gewartet, gepflegt und kontrolliert werden. Bei intensiven Gründächern muss mit einem ähnlichen Pflegeaufwand wie bei einem ebenerdigen Garten gerechnet werden. Extensive Gründächer brauchen einen geringeren Pflegeaufwand. Fehlt die regelmässige und fachgerechte Pflege der Begrünung, so kann der Bestand bei der extensiven wie auch bei der intensiven Begrünung entgleiten. Im Extremfall bilden sich reine Gras- und/oder Gehölzvegetationen, die sich selbst mit einem grossen Pflegeaufwand nicht mehr in die ursprüngliche, gewünschte Zielvegetation zurückführen lassen. Es etablieren sich Pflanzen wie zum Beispiel Schilf, welche die Dachhaut schädigen können, oder unerwünschte und teilweise bekämpfungspflichtige Neophyten (Freisetzungsverordnung FrSV 814.911, 1.1.2023, Anhang 2) [7] und weitere Problempflanzen.

Vorteile einer regelmässigen Wartung und Pflege:

- Lenken und Erhalten der gewünschten Vegetation.
- Ökologische Funktionen sind nachhaltig sichergestellt.
- Der Pflegeaufwand bleibt kleiner als bei grossen Pflegeintervallen, weil sich Problempflanzen und unerwünschte Arten weniger ausbreiten können.
- Es fällt weniger Grünmaterial unerwünschter Pflanzen an, das fachgerecht entsorgt werden muss.
- Die Wartung sichert die Funktionsfähigkeit technischer Einrichtungen.
- Der Wert der Bausubstanz bleibt länger erhalten.
- Die Funktion nach Extrembeanspruchungen (Sturm, Hagel usw.) bleibt gewährleistet.
- Folgeschäden und Folgekosten werden vermindert.
- Die Kundenzufriedenheit wird erhalten.

Wird auf die regelmässige, d.h. ein- bis zweimal jährliche Wartung und Pflege sowie auf gezielte Kurzkontrollen in Bezug auf rasch versamende Problempflanzen verzichtet, muss später mit erheblichem zusätzlichem Aufwand sowie früher einsetzenden Instandsetzungskosten gerechnet werden.

3.2 Wartung

Die Funktionskontrolle und Wartung muss sowohl bei begrüntem, als auch bei unbegrüntem Dächern durchgeführt werden. Insbesondere wird die Funktionsfähigkeit der Abläufe, der Sicherheitseinrichtungen und der technischen Einrichtungen sowie der Dachabdichtung, deren An- und Abschlüssen und Durchdringungen überprüft. Werden Mängel festgestellt, müssen diese behoben werden.

3.3 Erstellungspflege extensiver Dachbegrünungen

Unterschieden wird zwischen der Erstellungspflege und der darauffolgende Unterhaltungspflege.

Bei der extensiven Begrünung dauert die Erstellungspflege von der Saat, dem Streuen von Sedumsprossen, dem Pflanzen von Stauden oder dem Ausrollen der Vegetationsmatten bis zur Abnahme des Gewerkes in der zweiten Vegetationsperiode. Idealerweise erfolgt die Abnahme in der zweiten Vegetationsperiode in den Monaten April, Mai oder Juni, wenn die Begrünung einen schönen Deckungsgrad hat. Eine Bewässerung wird aus verschiedenen Gründen nicht empfohlen und ist oft kontraproduktiv. Von Düngungen ist bei Substraten mit Organikanteil abzusehen.

Die Erstellungspflege beinhaltet folgende Arbeiten:

- Entfernen des Fremdbewuchses und verhindern des Versamens unerwünschter und/oder invasiver Pflanzenarten.
- Kiesstreifen, Abläufen usw. sind vegetationsfrei zu halten (abgedeckt durch Standardwartung).

- Nachsaat, sofern erforderlich.
- Entfernen von Laub und Unrat.
- Ausgleichen von allfälligen Windverfrachtungen des Substrates.

Spätestens nach zwei Vegetationsperioden sollte die Fläche zu 75 % mit lebenden Pflanzen bedeckt sein (Richtlinie für extensive Dachbegrünungen [4]). Ein zu rasches, üppiges Wachstum ist nicht erstrebenswert. Stark gedüngte, getriebene Pflanzen sind weniger trockenheitstolerant und sterben bei trockenem, heissem Wetter rascher ab. Im Rahmen der Erstellungspflege sind bei Extensivbegrünungen je nach Vegetationsform ein bis zwei Wartungs- und Pflegegänge pro Jahr erforderlich. Zeitgerechte Kurzpflügeinsätze und -kontrollen im Abstand von ca. fünf Wochen werden sehr empfohlen, um rasch versamende unerwünschte Pflanzen im Griff zu haben. Diese Arbeiten müssen ab Substratschüttung erfolgen, selbst wenn erst Monate später angesät wird.

Die Erstellungspflege dient dem Erreichen einer abnahmefähigen Begrünung. Verzicht auf Auftraggebende auf die Erstellungspflege, erfolgt die Abnahme direkt nach der Begrünung. Auftragsnehmende müssen Auftraggebende auf die möglichen Folgen einer fehlenden Erstellungspflege hinweisen, insbesondere auf den erheblichen Mehraufwand in den Folgejahren, wenn die Vegetationskontrolle nicht sofort und in den nötigen Intervallen ab Substratschüttung erfolgt.

3.4 Abnahmefähiger Zustand

Ist die Vegetation etabliert, kann die Dachbegrünung abgenommen werden. Eine Abnahme erfolgt normalerweise nach der zweiten Vegetationsperiode. Die festgelegten Abnahmekriterien müssen in Abhängigkeit von den Begrünungszielen erfüllt sein. Dabei gelten die Vorgaben der Richtlinie für extensive Dachbegrünungen [4] und der Norm SIA 312 Begrünung von Dächern [3].

3.5 Unterhaltspflege extensiver Begrünungen

Die Unterhaltspflege beginnt nach der Abnahme im Anschluss an die Erstellungspflege. Sie dient der Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes, der Kontrolle kritischer Pflanzenarten und der weiteren Etablierung der Begrünung.

Hinweis: Das Entfernen des Pflanzenbewuchses bei Kiesstreifen, Abläufen, Dachdurchdringungen usw. ist Bestandteil der garantierelevanten technischen Wartung und nicht der spezifischen Gründachpflege!

Die Unterhaltspflege beinhaltet folgende Arbeiten:

- Entfernen des Fremdbewuchses, vor allem auch rasch versamender Problempflanzen.
- Mähen (je nach Vegetationstyp) inkl. Abführen des Schnittguts, falls vereinbart oder erforderlich. Für Substrathügel ist ein Schnitt alle zwei Jahre erforderlich, damit genügend Licht auf den Boden kommt, inkl. Abführen des Schnittgutes.
- Entfernen von Laub und Unrat.

- Nachsaat, sofern erforderlich.
- Nachdüngung (Nährstoffversorgung), falls nötig.
- Ausgleichen von allfälligen Windverfrachtungen des Substrates.

Die Pflege erfordert ein bis zwei Haupt-Pflegegänge pro Jahr. Idealerweise werden diese im Frühjahr bis Frühsommer und im Spätsommer bis Herbst ausgeführt. Zusätzliche Kurzeinsätze in Bezug auf kritische, stark versamende Pflanzenarten müssen dem Blürrhythmus dieser Pflanzen von vier bis fünf Wochen angepasst sein. Dazu gehören z.B. das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*) und das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*). Diese Kurzeinsätze sind bei Energiegründächern auch grundsätzlich zu empfehlen, um die Beschattung der Photovoltaik-Panels durch zu hochwachsende Pflanzen zu minimieren.

Während längerer Trockenperioden im Sommer können die Kräuter extensiv begrünter Dächer verdorren. Wenn diese Arten vor dem Absterben keimfähige Samen entwickeln können, wird sich die Begrünung erhalten. Auch ältere Dächer müssen nicht zwingend während des ganzen Jahres eine geschlossene Pflanzendecke aufweisen. Lücken bieten konkurrenzschwächeren Wildpflanzen Platz sich zu etablieren und auszubreiten. Die Artenvielfalt wird so gefördert und es entstehen auch für bedrohte Pflanzen Lebensräume. Es sind aber nur Arten zu tolerieren, welche die Dachabdichtung nicht beschädigen oder die wegen ihrer raschen Versamung nicht problematisch sind.

3.6 Nährstoffversorgung

Aus Gründen des Gewässerschutzes sollten extensiv begrünte Dächer nicht gedüngt werden. Es besteht die Gefahr, dass unerwünschte Nährstoffe in die Kanalisation und somit in die Gewässer gelangen.

Wenn der Nährstoffgehalt des Substrates nicht ausreicht, können organische Langzeitdünger zur bedarfsgerechten Nährstoffversorgung fachgerecht ausgebracht werden.

Wurde die Saat zusammen mit einem Samenhaftstoff ausgeführt, ist im Erstellungsjahr keine zusätzliche Nährstoffzufuhr erforderlich.

3.7 Biodiversitätsgründach

Bei Biodiversitätsgründächern wird die Pflegestrategie angepasst, da hier die Artenvielfalt erhalten und gefördert werden soll. Es können folgende Massnahmen erforderlich sein:

- Unerwünschten Bewuchs entfernen, vorrangig unerwünschte Gehölze (z. B. Birken, Pappeln, Weiden) und zu starke Grasbeständen.
- Pflanzen auf Sandflächen für Wildbienen nur schneiden, nicht aber ausreissen (ausgenommen Problempflanzen).
- Mähen, vorrangig von hohen Vegetationsbeständen und / oder der Vegetation auf Substraterhöhungen, mit Freischneider nach der Blüte oder regulativ vor oder nach dem Versamen.
- Strukturmaterialien wie Totholz bei Bedarf ergänzen. Wildbienen-Nisthilfen bei Bedarf reinigen, allenfalls ersetzen.
- Gezielt angelegte Magerflächen mit Wandkies nach rund 10 Jahren wieder öffnen, sofern sich zu viel Vegetation angesiedelt hat.



Abbildung 4: Wenn Sedumpflanzen Blätter verlieren und im Frühling und Sommer rot bleiben, dann leiden sie unter Nährstoffmangel.

3.8 EnergieGrünDach

Bei EnergieGrünDächern gelten dieselben Pflegemassnahmen wie bei herkömmlichen extensiven Begrünungen. Zusätzlich zu den gebräuchlichen Arbeiten müssen zu hoch aufwachsende Arten, welche Solarpanels beschatten, im notwendigen Rhythmus entfernt werden. Der Schattenwurf reduziert den Ertrag der Anlage und kann sich negativ auf die Lebensdauer der Module auswirken.

Bei EnergieGrünDächern ist ausserdem darauf zu achten, dass die Vegetation nicht in die elektrischen Leitungen und in die Module einwächst und diese beschädigt.



Abbildung 5: Auch grossflächige EnergieGrünDächer funktionieren bei einer richtigen und interdisziplinären Zusammenarbeit bei der Planung bzw. beim Bau und mit einem fachrechten Unterhalt.

4 Praxishinweise Gründachunterhalt

Basis einer fachgerechten und zielorientierten Pflege einer Dachbegrünung ist die Kenntnis des Gründachaufbaus, des Begrünungsziels und des aktuellen Pflegezustands. Anhand dieser Informationen lässt sich der notwendige Pflegeaufwand abschätzen.

4.1 Inspektion: Bestandsaufnahme, Wartungs- und Pflegezustand Gründach

Schon vor der Aufnahme der Gründachinspektion bzw. -pflege und dem Betreten der Dachfläche müssen folgende Kriterien geklärt werden:

- Entfernen des Fremdbewuchses, vor allem auch rasch versamender Problempflanzen.
- Ist die Statik des Daches für die Pflege gewährleistet?
- Gibt es Einschränkungen bei der Nutzung des Daches?
- Hinweis zur Erreichbarkeit der Dachfläche.
- Sicherer Transport von Arbeitsgeräten auf das Dach.
- Sichere Entsorgung von Abfall und Schnittgut des Daches.
- Vorhandene Absturzsicherung während der Arbeiten auf dem Dach.
- Bei Anschlageneinrichtungen: Vorhandensein einer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSA-gA) inkl. Schulung.

Auch das Dach, insbesondere die Dachabdichtung unterhalb der Begrünung, ist achtsam zu behandeln, um Beschädigungen und Leckagen auszuschliessen.

Zu beachten sind:

- Entfernen des Fremdbewuchses, vor allem auch rasch versamender Problempflanzen.
- Keine punktuellen oder grossflächigen Zusatznutzlasten, die statisch nicht erlaubt sind.
- Keine Grabtätigkeiten direkt über der ungeschützten Dachabdichtung.
- Kein Einschlagen von Erdnägeln, Campinghaken oder dergleichen.

Folgende Informationen gilt es einzuholen:

- Baujahr
- Flächengrösse
- Begrünungsart (Extensiv- oder Intensivbegrünung)
- Einschichtige oder mehrschichtige Dachbegrünung
- Gründachaufbau (mit Einbauhöhen der verwendeten Materialien)
- Vegetationsform, Vegetations- und Nutzungsziel (Ansprüche der Bauherrschaft)
- Maximal mögliche Dachauflast (in kg/m² bzw. kN/m²)
- Dachgefälle (in %)
- Kombination Gründach mit solarer Energiegewinnung und/oder Brauchwassernutzung
- Art der Dachabdichtung (wurzelfest)
- Entwässerungsart
- Vorhandensein von Versorgungsanschlüssen für Wasser und Strom
- Absturzsicherung vorhanden? Wenn ja, welche Art von Absturzsicherung?
- Termin der letzten Pflege und Wartung
- Wartungsdokumentationen

Bei einer persönlichen Begehung der Dachbegrünung sind folgende Punkte zu erfassen:

- Zeitpunkt (Datum) der Begehung und Witterung
- Allgemeiner Eindruck der Dachbegrünung
- Deckungsgrad der Vegetation im Vergleich mit Zielvegetation / Zieldeckung
- Wie viele Quadratmeter der Gründachfläche sind effektiv begrünt?
- Anteil und Arten unerwünschter Bewuchs / von Problempflanzen

- Zustand Kiesrandstreifen
- Zustand Platten- bzw. Terrassenbeläge
- Sind die Entwässerungsinstallationen sichtbar und frei zugänglich? In welchem Zustand sind diese?
- Sind Bewässerungseinrichtungen vorhanden und frei zugänglich? In welchem Zustand sind diese?
- Ist eine Absturzsicherung vorhanden? In welchem Zustand ist sie?



Abbildung 6: Schilfpflanzen und Gehölzschösslinge sind eine grosse Gefahr für die Dachhaut. Für Schilf gibt es bei Begrünungen ohne spezielle Schutzmassnahmen nur die Null-Toleranz.

5 Spezielle Pflegehinweise

Die Vegetation unterliegt einer natürlichen Entwicklung. Es können sich auch andere Pflanzen, als die gewünschten ansiedeln. Vor allem der Faktor Regenwasser spielt dabei eine wichtige Rolle. Höhere Schichtaufbauten, unzureichende Dränagen und gefällelose Dächer mit stehendem Wasser begünstigen die unkontrollierte Vegetationsentwicklung. Bei Extensivbegrünungen in Schattenlagen oder in vernässten Bereichen ist, ohne eine entsprechende Pflege, mit verstärkter Ansiedlung von Fremdvegetation zu rechnen.

5.1 Unerwünschter Bewuchs

Der Begriff „unerwünschter Bewuchs“ ist nicht generell definiert. Die Autor:innen schlagen vor, dass Auftraggebende eine konkrete Auflistung der unerwünschten und der stark versamenden Problempflanzen sowie der Zielvegetation erstellt. An diese hält sich das Pflgeteam. Sie müssen zudem den Nachweis erbringen, dass sie die Pflanzen auch in nicht blühendem Zustand erkennen, um sie rechtzeitig entfernen zu können.

Auf dem Dach werden grundsätzlich folgende unerwünschte Pflanzengruppen unterschieden:

- Nicht zu tolerierende Pflanzen, weil sie wurzelfeste Dachabdichtungen schädigen können. Dies sind zum Beispiel: Schilf, diverse Baumbusarten, nicht gepflanzte Gehölze wie Weiden, Sanddorn, Schwarzdorn, Pappeln, Birken u.a.
- Invasive Neophyten, d.h. ursprünglich bei uns nicht heimische Pflanzen, welche die einheimische Flora verdrängen. Dies sind zum Beispiel: Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*), Sommerflieder (*Buddleja davidii*).
- Einheimische Pflanzen, welche grundsätzlich keinen Schäden an der Dachhaut anrichten, jedoch unter ungünstigen Bedingungen die gewünschten Arten verdrängen. Dies sind zum Beispiel: Luzerne, Weisser Honigklee, Weissklee und diverse landwirtschaftlichen Gräser.

Weiterführende Informationen (Web-Link)

- [Invasive Neophyten Schweiz](#) (JardinSuisse)
- [Merkblatt Gebäudehülle Schweiz](#) (Gebäudehülle Schweiz)
- Merkblatt Dachbegrünungen - ungeeignete Pflanzen (JardinSuisse)



Abbildung 7: Extensive Dachbegrünung mit einem stark etablierten Fremdbewuchs. Bei Kurzkontrollen alle 4-5 Wochen ab Mitte April bis Ende Oktober, ist eine so starke Versamung und Ausbreitung nicht möglich.

5.2 Moose

Moospflanzen sind nicht in jedem Fall unerwünscht, dennoch wird das dominante Auftreten bei extensiven Begrünungen als Mangel angesehen. Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass eine Bestandsumbildung durch Moose jahreszeitlich bedingt sein kann. Moose entstehen vor allem auf dünn-schichtigen Aufbauten und in einer Umgebung, wo temporär oder permanent hohe Luft- oder Bodenfeuchtigkeit herrschen. Das Mooswachstum wird begünstigt, wenn keine anderen Pflanzen wachsen, kein Luftaustausch auf der Oberfläche des Substrates stattfindet, wenn die Fläche lange beschattet wird und die Bereiche vernässt sind. Häufig treten Moose bei gefällslosen Dächern ohne Drainageschichten oder zu dünnen Substratauflagen auf. Abhilfe kann nur bedingt geschaffen werden, indem das Moos oberflächlich entfernt und die gewünschten Pflanzen gefördert werden.



Abbildung 8: Vor allem auf sehr dünnen Substratauflagen, an Orten mit wenig Luftaustausch, Schattenwurf und hoher Luft- und Bodenfeuchtigkeit, können sich Moosarten so stark entwickeln, dass die Dachkräuter verdrängt werden!

5.3 Kleearten

Bestimmte Kleearten, wie Luzerne, Rotklee und Weissklee können sich auf dem Dach stark ausbreiten und andere Arten verdrängen. Kleearten haben die Eigenschaft, dass sie zusammen mit Bakterien eine Symbiose eingehen und Luftstickstoff binden und diesen nutzen können. Damit bringen sie Nährstoffe in das Substrat.

Unter günstigen Bedingungen können sich sogar für die extensive Begrünung geeignete Arten wie zum Beispiel der Hasenklee (*Medicago sativa*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*) oder der Echte Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) stark verbreiten. Ob man diese Kleearten als unerwünscht klassiert, ist eine Frage der angestrebten Vegetation. Grundsätzlich sind viele Kleearten aus ökologischer Sicht erwünscht, zum Beispiel als Nektarquellen für Wildbienen.

5.4 Gräser

Führen Gräser auf begrüntem Dächern zu Problemen, so kommt dies meistens daher, dass sie sich aus landwirtschaftlichen Kulturen auf dem Dach etabliert haben und die Pflege vernachlässigt wurde. Diese Gräserarten weisen in der Regel einen höheren Wasserbedarf auf als angesäte Dachkräuter. Daher tritt dieses Problem vor allem bei Begrünungen auf, wo höhere Schichtdicken, häufiger Niederschlag und viel Wiesland in der Umgebung vorhanden sind.

Es gibt auch Gräserarten, welche sich für die Begrünung extensiver Dachflächen sehr gut eignen und zu erwünschten, attraktiven Begrünungsaspekten führen. Dies sind zum Beispiel Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*), Mittleres Zittergras (*Briza media*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Pyramiden

Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*), Westfälischer Schwingel (*Festuca guestfalica*) und andere.

5.5 Hirsen

In den letzten Jahren verbreiteten sich vermehrt Hirsen auf extensiv begrünten Dächern. Hirsen sind in der Regel einjährig, keimen bei Substrattemperaturen über 20°C und verbreiten sich sehr schnell. Sie produzieren ausserdem sehr viele Samen. Bei der Pflege empfehlen wir deshalb, diese Arten frühzeitig zu entfernen, obwohl sie die Dachhaut nicht gefährden. Können sich Hirsen einmal sehr stark versamen, bringt man sie ohne einen entsprechenden Pflegeaufwand über mehrere Vegetationsperioden fast nicht mehr los, da sie einen enormen Samenvorrat im Substrat hinterlassen.



Abbildung 9: Starke Hirseausbreitung auf einem extensiv begrünten Dach.

5.6 Bäume und Sträucher

Bäume und Sträucher, die flugfähige oder sehr leichte Samen produzieren oder in der Nähe von Dächern stehen, können unerwünschten Fremdbewuchs in extensiven wie auch in intensiven Begrünungen zur Folge haben. Abhängig von den statischen und bautechnischen Gegebenheiten können sich Bäume und Sträucher negativ auf die Dachhaut auswirken und diese beschädigen. Viele Arten sind für die Dachhaut aber erst dann eine Gefahr, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben. Werden überlebende Baumkeimlinge jährlich im regulären Wartungsdurchgang im Herbst gejätet, entstehen keine Schäden. Alle Strauch- und Baumkeimlinge müssen konsequent entfernt werden, da darunter auch Arten mit aggressiven Wurzelaufläufem sein können, wie z.B. Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*).



Abbildung 10: Infolge Vernachlässigung der Dachpflege konnten sich auf der Extensivbegrünung Föhren entwickeln.

5.7 Herkunft Saatgut und Pflanzenarten

Viele Städte und Gemeinden der Schweiz fordern, dass extensiv begrünte Dächer mit einheimischen Pflanzen oder sogar mit autochthonen (gebietsheimischen) Arten bestückt werden (Saatgutklassen gemäss Norm SIA 312 Begrünung von Dächern [3]). Bei einer Nachsaat oder -pflanzung dürfen nur Arten verwendet werden, die diese Anforderung auf dem jeweiligen Dach erfüllen.

5.8 Sedum-Arten

Sedum-Arten sind einjährige oder mehrjährige Pflanzen und kommen aus der Familie der Dickblattgewächse (Crassulaceae), welche sukkulenten Charakter aufweisen. Bei uns nennen wir sie Mauerpfeffer oder Fetthennen. Die Stängel und vor allem die Blätter sind meist dickfleischig, da sie Wasser speichern können. Sie haben einen speziellen, trockenheitsangepassten Stoffwechsel und sind deshalb unter trockenen Bedingungen sehr konkurrenzstark. Die wichtigsten einheimischen Sedumarten sind: Weisses Mauerpfeffer (*Sedum album*), Schafer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*), Felsen-Mauerpfeffer (*Sedum rupestre*), Purpurrotes Riesen-Fettkraut (*Sedum telephium*). Auf dem Markt werden weitere dieser trockenheitstoleranten Arten gehandelt, obwohl diese aus ökologischen Überlegungen unerwünscht sind.

Arten und Sorten aus dieser Gruppe sind z.B.: Gold-Fetthenne (*Sedum floriferum* 'Weihenstephener Gold'), Polsterfetthenne (*Sedum hybridum* 'Immergrünchen'), Kamtschatka-Mauerpfeffer (*Sedum kamtschaticum*).

Sedumarten werden in der Regel als lebende Sprossen ausgebracht, die in kürzester Zeit anwurzeln. Sedumsprossen sollen nur aus ungedüngten Produktionsbedingungen stammen, damit sie robust genug sind für die nährstoffarmen Verhältnisse auf Gründächern.

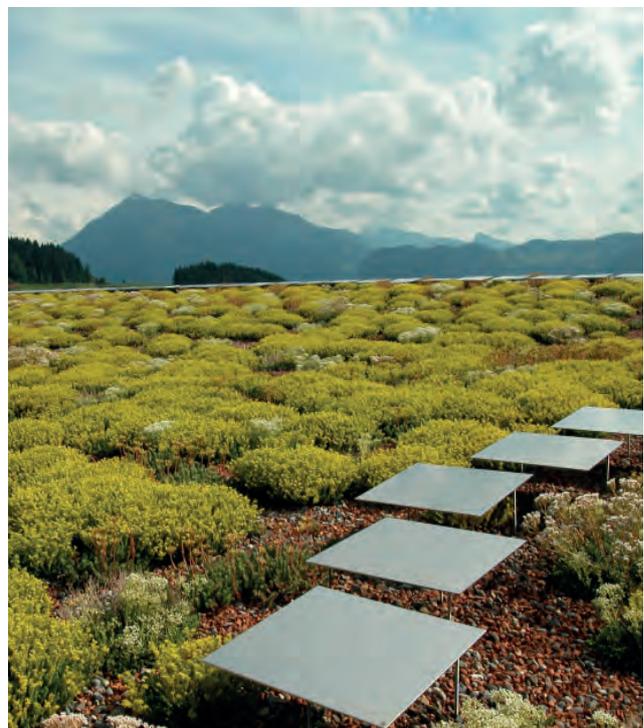


Abbildung 11: Extensive Dachbegrünung mit Sedum-Arten benötigen aufgrund der schwachen Aufbaustärke der Vegetationsschicht wenig Unterhalt und sind dadurch auch eine kostengünstige Methode Dächer zu begrünen. Sie sind jedoch monoton und für die Pflanzen- und Tierwelt nahezu wertlos.

6 Fazit

Eine fachgerechte und gezielt terminierte Wartung und Pflege begrünter Dächer gewährleistet deren Funktion während ihrer ganzen Lebensdauer. Damit haben wir auch Problemarten im Griff. Wir erhalten mit funktionierenden Begrünungen die Artenvielfalt und die ökologischen Werte. Deshalb ist es wichtig, dass Wartung und Pflege der Dächer ab der Erstellung über die ganze Lebensdauer konsequent und in den notwendigen Intervallen durchgeführt werden.



Abbildung 12: Extensive Dachbegrünung mit einem hohen Artenreichtum schaffen einen ökologischen Ausgleich und einheimische Pflanzen und Tiere, die aufeinander eingestellt sind, finden einen Lebensraum. Mit einer artenreichen extensiven Dachbegrünung wird ein kleiner jedoch wichtiger Beitrag zum Erhalt der Biodiversität geleistet.

Literaturangaben

- [1] Gewässerschutzverordnung (GSchV 814.201) vom 28. Oktober 1998 (Stand 1. Februar 2023)
- [2] Norm SIA 271 Abdichtung von Hochbauten Ausgabe 2007, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
- [3] Norm SIA 312 Begrünung von Dächern, Ausgabe 2013, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
- [4] Richtlinie für extensive Dachbegrünungen, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung, Ausgabe 2021 (2. Auflage)
- [5] Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen (Dachbegrünungsrichtlinie), Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Ausgabe 2008
- [6] Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngern (Dünger-Verordnung, DüV 916.171) vom 10. Januar 2001 (in Überarbeitung)
- [7] Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV 814.911) vom 10. September 2008 (Stand 1. Januar 2023)
- [8] Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, Chem-RRV 814.81) vom 18. Mai 2005 (Stand 1. Juni 2023)

Begriffserklärungen

EnergieGrünDach

Solche Dächer erbringen gleichzeitig und auf denselben Flächen Leistungen für die Biodiversität (Gründach) und Nachhaltigkeit (Photovoltaik-Anlage, Solarthermie). Eine Kombination beider Dachnutzungsarten ist bei frühzeitiger Planung und Koordination gut möglich.

Gründachaufbau

Der Gründachaufbau beginnt direkt über der Dachabdichtung. Diese gewährleistet oft auch den Wurzelschutz, sofern das verwendete Produkt diesen ausweist.

Invasive Neophyten

Das sind Neophyten, die sich auf Grund ihrer raschen Ausbreitung zu Konkurrenten unserer einheimischen Pflanzen entwickelt haben und teilweise auch für die Dachhaut problematisch sein können. Vom Keimen bis zur massenhaften Samenbildung solcher Arten vergehen in unseren klimatischen Bedingungen oft nur vier bis sechs Wochen. Innerhalb kürzester Zeit können sie so grosse Flächen besiedeln. Das Versamen dieser Arten muss mit zeitgerechten Pflegeintervallen verhindert werden. Andernfalls muss jahrelang das gejätet werden, was in den ersten Vegetationsperioden versamen konnte.

Zu den aktuell kritischen Arten gehören das Schmalbättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Lebergift für Wiederkäuer (gemäss Freisetzungsverordnung [7] bekämpfungspflichtig), das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*) und für Photovoltaikanlagen aufgrund ihres raschen Höhenwachstums das Kanadische Berufkraut (*Erigeron canadensis*).

Kontrollen

Regelmässige und termingerechte Überwachung der Wartungs- und Pflegearbeiten. Sicherstellen der Einhaltung der Freisetzungsverordnung [7]. Ausführung durch Betreibende, Facility-Management, allenfalls geschulten Hausgärtner:innen. Arbeitssicherheit gewährleisten durch Schulung und geeignete Ausrüstung

Neophyten

Solche Pflanzen waren ursprünglich in der Schweiz nicht heimisch, haben sich aber bei uns etabliert. Ihre Ausbreitungsstrategien sind sehr unterschiedliche. Für Dächer sind sie nicht per se problematisch.

Pflege

Gründachunterhalt, Bekämpfung von problematischen Pflanzen und bekämpfungspflichtigen Neophyten gemäss Freisetzungsverordnung [7]. Ausführung durch geschulte Fachpersonen Gebäudebegrünung, Gärtner:innen, geschulte Personen aus dem Facility Management (Kurzkontrollen). Die Pflege ist nicht abgedeckt durch Standardverträge «Dachunterhalt»! Vertragsergänzung oder separater Pflegevertrag abschliessen.

Problempflanzen

Dazu zählen auf Dächern alle Pflanzenarten, die entweder die Dachhaut schädigen können oder aus ökologischen Gründen auf einem Dach nicht erwünscht sind.

Sedum-Dächer

Damit sind Dächer mit oft minimalen Substratdicken und reiner Begrünung mit Sedum-Arten gemeint. Weitere Pflanzenarten fehlen, das heisst, diese Dächer sind sehr artenarm und aus ökologischer Sicht nur beschränkt zu empfehlen.

Unterhalt

Unter diesem Begriff werden in diesem Merkblatt sowohl technische Wartungsarbeiten als auch Arbeiten zur Gründachpflege zusammengefasst.

Wartung

Technischer Unterhalt der Abläufe, der Absturzsicherung (Sekuranten) usw.; beinhaltet auch Jäten von Kiesrandstreifen, Entfernen von Pflanzen, welche die Dachhaut beschädigen können, z.B. Schilf und Jungbäume. Ausführung durch entsprechend geschulte Fachkräfte und gewährleistet durch Standardverträge «Dachunterhalt»