



Merkblatt

Aufwertung von extensiven Dachbegrünungen

Ausgangslage

95 Prozent der artenreichen Magerwiesen sind in den letzten 100 Jahren in der Schweizer Kulturlandschaft zu artenarmen Fett- oder Kunstwiesen umgewandelt oder überbaut worden. Extensive Dachbegrünungen haben das Potenzial, als Ersatzlebensraum für gewisse Arten der typischen Flora und Fauna der Magerwiesen zu fungieren. Allerdings wurden in der Vergangenheit viele Dachbegrünungen erstellt, welche auf Grund der geringen Substratmenge (oft nur 4 bis 6 cm Höhe) nur spärlich von Sedum und Moosen bewachsen sind und sich daher weit unter ihrem Potenzial befinden. Solche Dachbegrünungen sollten wo immer möglich nachträglich aufgewertet werden.

Grundlage und Systemabgrenzungen

Die Grundlage dieses Merkblatts bildet die SIA Norm 312. Als extensive Dachbegrünungen gelten folglich solche mit einer Substrathöhe zwischen 8 bis 20 cm. Behandelt werden jedoch nur Dachbegrünungen mit einer Neigung zwischen 0°-15°, da für steilere Dächer komplexere Anforderungen zu beachten sind.

Voraussetzungen zur Etablierung der Zielvegetation

Damit sich eine artenreiche, magerwiesenähnliche Vegetation etablieren kann, sind in der Regel mindestens 10 cm Substrat für die Vegetationstragschicht notwendig. Als Faustregel gilt: Je trockener das lokale Klima, desto mehr Substrat ist nötig. Die Stadt Zürich schreibt trotz 1'113 mm Jahresniederschlag 10 cm als minimale Substrathöhe vor. Für extensive Dachbegrünungen mit Drainage und Trockenwiesencharakter sind meistens 10 bis 15 cm ideal.

Zur Etablierung von extensiven Dachbegrünungen mit Feuchtwiesencharakter sind Substrathöhen von 15 bis 20 cm sinnvoll, um die Wasserversorgung auch in sommerlichen Trockenperioden sicherzustellen. Beim feuchten Wiesentyp muss zudem ein Wasseranstau gewährleistet sein.

Inhalt des Merkblatts:

Ausgangslage, Grundlage und Systemabgrenzungen, Voraussetzungen zur Etablierung der Zielvegetation

Seite 1

Probleme, die häufig bei minderwertigen Dachbegrünungen angetroffen werden

Seite 2

Vorgehen bei der Analyse

Seite 2

Mögliche Massnahmen zur Aufwertung von extensiven Dachbegrünungen

Seite 3-5

Probleme, die häufig bei minderwertigen Dachbegrünungen angetroffen werden:

1. Zu wenig Substrat:

Vegetationstragschichten von weniger als 8 cm Höhe trocknen im Sommer oft komplett aus. Sie können nur von sehr wenigen Arten besiedelt werden, welche das Austrocknen tolerieren (Moose), Wasser im Gewebe speichern können (Sedum) oder schnell versamen (Ruderalpflanzen). Solche Dachbegrünungen haben kaum eine nennenswerte Wasserspeicher- sowie Wärme- und Schall-Isolationsfunktion. Die Dachbegrünung kann so ihren eigentlichen Zweck nicht erfüllen und entspricht nicht der aktuellen SIA Norm 312.

2. Staunässe:

Vor allem grosse Dachflächen ohne Neigung, nicht vorhandener respektive nicht funktionierender Drainage und/oder geringen Substratmengen tendieren zu periodischer Staunässe im Substrat. Häufig ist dies der Fall bei Gebäuden mit ausgedehnten freitragenden Decken ohne Stützelemente darunter. Vor allem die Kombination von Staunässe im Winter und Trockenheit im Sommer überleben nur ganz wenige Pflanzen (Moose). Solche Flächen liegen oft auch komplett brach.

3. Zu wenig organisches Material und Versauerung:

Viele handelsübliche, mineralische Substrate aus Lava, Bims, Blähton (Lecca) etc. weisen nur einen geringen Kalkgehalt sowie geringe Anteile an Humus und organischen Stoffen auf. Nach einigen Jahren sind diese Anteile oft zersetzt und ausgewaschen. Die Folge ist eine starke Absenkung des pH-Wertes, der keine artenreiche Vegetation mehr zulässt. Oft lässt sich dieser Zustand an der Rotfärbung von Sedum und der allgemeinen Artenarmut feststellen.

4. Problempflanzen:

Das Aufkommen von Gehölzen, Schilf und invasiven Neophyten deutet auf eine fehlende oder nicht fachgerechte Pflege der Dachfläche hin.



Unterschiedliche Substrat-Typen, Substrat-Höhen, funktionierende Drainagen, Beschattung und Begrünungsarten führen zu ganz unterschiedlichen Resultaten und Problemstellungen.

Vorgehen bei der Analyse:

1. Deckungsgrad der Vegetation und die botanische Artenvielfalt abschätzen und Problempflanzen erfassen.
2. Messen der Substrathöhen an mehreren Stellen insbesondere auf vegetationsfreien Flächen. Recherche wie viel mehr Substrat auf Grund der Statik auf welchen Teilflächen aufgebracht werden könnte. Vor allem über tragenden Wänden und Stützen können punktuell häufig deutlich höhere Substratschichten aufgebracht werden.
3. Organische Anteile und Feinanteile im Substrat abschätzen, eventuell pH-Wert messen.
4. Kontrolle (oder Recherche) ob eine Drainage vorhanden ist und ob die Wasserabläufe verstopft sind.
5. Projektentwicklung mit Budget.

Mögliche Massnahmen zur Aufwertung von extensiven Dachbegrünungen

Nach der Problemanalyse können folgende Optionen zur Aufwertung in Betracht gezogen werden:

A: Pflege

Ohne **regelmässige Pflege** können Dachbegrünungen langfristig nicht funktionieren.

Als erster Schritt vor jeder Aufwertungsmassnahme muss deshalb die professionelle Pflege der Dachfläche gesichert werden.

Je ein Pflegedurchgang im Mai (Neophyten) und August (Gehölze) ist zielführend sowie die regelmässige Kontrolle der Drainagen.

B: Mehr Substrat

Wenn immer möglich respektive nötig sollte **mehr Substrat** aufgebracht werden (flächig und/oder nur punktuell - Statik abklären!).

Wenn dies möglich ist, sollte gleichzeitig die Wasser- und Nährstoffrückhaltung im Substrat erhöht und das Bodengefüge verbessert werden.

Bei rein mineralischen Substraten muss dazu meistens der Ton-, Schluff- und Sandanteil sowie der organische Anteil erhöht werden. Ideal geeignet dafür ist Oberboden. Schon 1 bis 2 cm zusätzlicher Oberboden kann einen grossen Effekt haben.

Auch ungewaschener Sand mit Feinanteil (beispielsweise Flusssand 0 bis 4 mm) mit wenig aber hochwertigem Kompost ist dafür geeignet.

Je nach Substratwahl, sowie der Höhe und Position des Daches müssen andere Wege gefunden werden, wie das Substrat auf das Dach gebracht werden kann. Eine gute Möglichkeit sind Big-Bags welche mit dem Lastwagenkran direkt auf dem Dach abgeladen werden können. (Achtung! Vorgängig maximale punktuelle Tragkraft des Daches abklären.)

C: Substratprofile

Gemäss SIA Norm 312 sind unterschiedliche Höhen der Substratschicht auf dem Dach anzulegen, um die Strukturvielfalt zu erhöhen.

Wenn immer möglich macht es deshalb Sinn, **unterschiedliche Substratprofile** zwischen 5 und 20 cm Höhe anzulegen. Diese Massnahme kann auch sinnvoll sein bei Dachflächen mit bereits genügend Substrat aber geringer Strukturvielfalt.

An den Rändern der Begrünung, bei den Wasserabflüssen und vor Solarmodulen sollten geringe Substrathöhen und hinter Solarmodulen, auf freien Flächen und vor allem über stark belastbaren Dachpartien viel Substrat deponiert werden.

D: Streuschicht

Die **Streuschicht** (abgestorbenes Pflanzenmaterial über dem Substrat) hat eine wichtige Funktion in einer Wiese: Sie schützt das Substrat von UV-Strahlung und ist Lebensraum einer vielfältigen Fauna.

Zu deren Förderung kann Gras, Heu, Stroh oder feiner Holzhäcksel aufgebracht werden. Bei (Neu-)Ansaaten schützt eine solche leichte Abdeckung (2-3 cm) die Keimlinge vor dem Austrocknen. Auch das Liegenlassen der Vegetationsrückstände bei der Pflege ist hilfreich und erspart Pflegekosten. Diese Massnahme kann meistens auch umgesetzt werden, wenn kein zusätzliches Substrat auf Grund der Statik aufgebracht werden kann. Die Massnahme muss allerdings periodisch wiederholt werden, da sich das organische Material zersetzt. Und sie sollte ausschliesslich bei lückiger Vegetation angewandt werden. Das Verwehen von solchem Material stellt nur selten, bei sehr windexponierten Dächern ein Problem dar.

E: Erhöhung Artenvielfalt

Erst wenn die Substratschichthöhe und -qualität genügend ist oder optimiert werden konnte und kaum Staunässe auftritt, kann an Massnahmen zur **Erhöhung der botanischen Artenvielfalt** gedacht werden:

- 1) Ausbringung von Schnittgut einer lokalen Magerwiese als Artentransfer-Massnahme. Oft können so auch Tiere wie Insekten, Spinnen und Schnecken sowie andere Tiere und Mikroorganismen zufällig aufs Dach gebracht werden.
- 2) Einsaat von im Handel erhältlichen artenreichen, regionalen Samenmischungen. Wenn möglich Samenmischung beim Hersteller anpassen lassen, damit möglichst nur regional heimische Arten eingebracht werden.
- 3) Gezielte Pflanzung oder Ansaat von ausgewählten Arten aus regionaler Produktion.



Artenreiche Vegetation in luftiger Höhe.

Wildbienen und Schmetterlinge sowie viele weitere Insektengruppen können von folgenden im Handel erhältlichen Nahrungspflanzen besonders profitieren.

Diese Pflanzen sind für **trockene Standorte** geeignet:

Für Tagfalter:

Hornklee, Rotklee*, Wundklee*, Hufeisenklee, Schaf-Schwengel, Aufrechte Trespe, Kalk-Blaugras, Pfeifengras, Ruchgras, Borstgras, Rot-Schwengel, Mittleres Zittergras, Wimper-Perlgras, Hunds-Veilchen*, Ackerveilchen*, Sauerampfer, Sonnenröschen, Blutwurz, Frühlings-Fingerkraut, Spitzwegerich*, Tauben-Skabiose, Echte-Schlüsselblume, Kleiner Wiesenknopf*, Aufrechter Ziest, Wilde Möhre*, Knollige Kratzdistel und weitere Arten.*



Ein Himmelblauer Bläuling (Männchen) auf seiner Raupenfutterpflanze: Hornklee.

Für Wildbienen:

Hornklee, Rotklee*, Wundklee*, Hopfenklee, Hufeisenklee, und weitere Leguminosen. Wegwarte*, Färberkamille*, Habichtskräuter*, Rauhes Milchkraut*, Wiesen-Pipau*, Gold-Aster, Gold-Distel, Knollige Kratzdistel, Flockenblumen und viele andere Korbblütler. Thymian*, Dost*, Wiesensalbei*, Aufrechter Ziest, Edel-Gamander, Drüsige Bergminze* und andere Lippenblütler. Rapunzel-Glockenblume und andere Glockenblumen. Kugellauch, Schnittlauch* und andere Laucharten.*



Blaue Holzbiene (Männchen) auf Wiesensalbei. Diese Art baut ihre Brutzellen in Totholz.

Gewöhnlicher Natternkopf, Acker-Witwenblume*, Tauben-Skabiose, Sonnenröschen*, Acker-Winde, Echte Hauswurz*, Kleine-Traubenhyazinthe, Spitzwegerich*, Echte-Schlüsselblume, Frühlings-Fingerkraut*, Grosser Ehrenpreis, Gelbe Reseda und weitere Arten.*

Pflanzen für die Aufwertung von **wechselfeuchten Standorten** mit etwas Staunässe:

Wundklee, Hunds-Veilchen, Schnittlauch*, Kleine Traubenhyazinthe, Wiesen-Sauerampfer*, Kleiner Sauerampfer*, Pfeifengras, Feld-Hainsimse, Gelbe Segge, Blutwurz, Pracht-Nelke, Kriechendes Gipskraut, Pfennigkraut*, Echtes Johanniskraut*, Besenheide, Arnika, Heide-Nelke, Orangerotes Habichtskraut und weitere.*

* = Einfach anzusiedelnde Arten
kursiv = Wichtige Arten

F: Strukturvielfalt

Erhöhung der Strukturvielfalt für die Fauna: Diese Massnahmen sind vor allem sinnvoll, wenn eine gewisse botanische Artenvielfalt auf dem Dach vorhanden ist, oder artenreiche Flächen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind sowie die statischen Voraussetzungen gegeben sind.

- 1) Erdhaufen, Sandlinsen (ungewaschener Sand) oder Wandkieshaufen schütten und lose mit Steinen abdecken als Nistplatz für grabende Insekten. Grössere, flache Steine können vereinzelt auch auf der ganzen Dachfläche auf dem Substrat platziert werden. Diese Massnahme ist wichtig für grabende Insekten wie Wildbienen und Grabwespen.
- 2) Totholz platzieren: Asthaufen, Stammteile und Wurzelstöcke. Lieber ein grosser Haufen als drei kleine erstellen, und möglichst dicke Holzstücke verwenden. Diese Massnahme ist wichtig für Käfer, Spinnen und weitere Artengruppen.
- 3) Offene Wasserflächen anlegen: Die Wasserbehälter müssen stets flächig mit ein wenig Substrat, Steine, Holz etc. befüllt werden. Solche Wasserflächen dürfen im Sommer auch austrocknen und bieten interessanten Lebensraum für Libellen und weitere Lebewesen, welche Pioniergewässer bevorzugen, aber auch als Tränke für Insekten und Vögel.



Struktur- und artenreiche Dachbegrünung mit dickem Totholz, Substrathügeln, Bollensteinen, offener und geschlossener Vegetation.

G: Sträucher und Bäume pflanzen

Wurzeldichte, grosse Pflanzgefässe über tragfähigen Punkten auf dem Dach platzieren und mit **einheimischen Stauden, Sträuchern und Bäumen** bepflanzen, welche mehr Substrat benötigen.

Auch Krüppelwuchs durch die geringe Substratmenge ist dabei durchaus erwünscht.

Für Insekten, Spinnen, Vögel und viele weitere Tiergruppen wertvolle und in Pflanzgefässen auf Dächern geeignete Pflanzen sind: Berberitze, Eichen, Erika, Heidekraut, Heidelbeere, Himbeeren, Kreuzdorn, Sanddorn, Schwarzdorn, Stachelbeere, Wacholder, Weissdorn, Wild-Rosenarten, Brennnessel, Eselsdistel, Gewöhnliche Ochsenzunge, Glockenblumen, Wallwurz, Wilde Karde und weitere Arten.

Das allfällige Versamen von Gehölzen muss mit einer fachgerechten Pflege unterbunden werden. Pappeln, Weiden und Birken eignen sich daher generell nicht für solche Gefässe, ausser wenn die Dachbegrünung mindestens jährlich gemäht wird.

H: Nassstandorte

In wenigen Fällen können Dachflächen vernässt werden. So können wertvolle **Nassstandorte** auf Flachdächern mit einer hohen Wasserrückhaltung und einer wirksamen Kühlleistung entstehen. Insbesondere schattige und feuchte Standorte – beispielsweise Flachdächer über einem Innenhof oder auf der Nordseite eines höheren Gebäudes – eignen sich gut dafür. In diesem Fall muss möglichst viel (in der Regel mindestens 14 cm) und humoses Substrat vorhanden sein, oder zusätzlich aufgebracht werden.

Die Wasserabläufe können dann mit einem Ring erhöht werden, sodass das Wasser im Substrat angestaut werden kann. Ein Überstau des Substrates muss aber auch in diesem Fall unbedingt vermieden werden.

Für die Begrünung sollten Expert*innen (z. B. von der ZHAW Wädenswil) beigezogen werden, und es sollte mit Mahdgutübertragung und Pflanzungen gearbeitet werden.

I: Biomassen-Pflege

Bei gut wüchsigen Dachbegrünungen, die eine mehrheitlich geschlossene Vegetationsdecke aufweisen, wird das einmalige Schneiden und Entfernen (zwingend) der Biomasse im Juli empfohlen. Hier gelten die **Prinzipien einer guten Magerwiesenpflege** wie Bodenheubereitung, das Stehenlassen von Altgrasstreifen (mind. 10 Prozent der Fläche) an jährlich wechselnden Positionen, schonendes und falls möglich gestaffeltes Mähen.

J: Pflanzung seltener Pflanzen

Auf optimalen Dachbegrünungen können auch Pflanzungen von besonders schützenswerten und **seltene Pflanzen** vorgenommen werden z. B. mit Pflanzen der Roten Liste CH. Solche Pflanzungen sollten jedoch mit Expert*innen und allenfalls den zuständigen Fachstellen koordiniert werden.

Impressum

Herausgeberin/ Kontakt für weitere Informationen und Vermittlung von Fachpersonen:

Stiftung Natur & Wirtschaft
Mühlenplatz 4, 6004 Luzern
Telefon 041 249 40 00
info@naturundwirtschaft.ch

Inhalt:

pflanzART Scheibler, Dominik Scheibler

Bilder:

Stiftung Natur & Wirtschaft,
pflanzART Scheibler und ZHAW

Erscheinungsdatum:

Oktober 2020