

# Merkblatt – Vollzugshilfe Dachbegr n ung

Dieses Merkblatt richtet sich an Grundstückseigentümer:innen, Bauherrschaften, Projektierende und ausführende Unternehmen. Es dient als Grundlage für Neubauten und Instandsetzungen, sobald der Flachdachaufbau neu erstellt wird. Die Vollzugshilfe gilt für nicht begehbare Flachdächer bis zu einer Neigung von 15° und ab einer Fläche von über 30 m<sup>2</sup>.



Beispiele extensiver Dachbegr n ungen mit Strukturelementen, artenreicher Vegetation und in Kombination mit Photovoltaikanlagen

## Richtig begrünte Dächer: Nutzen für Mensch, Natur und Infrastruktur

- Optimierung Wasserrückhaltevermögen: Dachbegrünungen halten 40–90 % des Regenwassers zurück und entlasten damit die Siedlungsentwässerung.
- Ersatzlebensräume für Pflanzen- und Tierwelt: Begrünte Dächer bilden Lebensräume für Pflanzen und Tiere und verbessern die Vernetzung im Siedlungsgebiet.
- Gestalterische Aufwertung: Dachbegrünungen werten das Arbeits- und Wohnumfeld optisch auf.
- Verbesserung des Siedlungsklimas: Die Vegetation von begrünten Dächern filtert und bindet Luftschadstoffe wie Feinstaub.
- Wärme-, Kälte- und Schallschutz: Ein begrüntes Dach weist eine günstigere Wärmeleitzahl auf und verbessert den Schallschutz.
- Lebensdauer Dachabdichtung: Dachbegrünungen sch tzen Dachabdichtungen und verlängern damit deren Lebensdauer.

## 1 Grundlagen

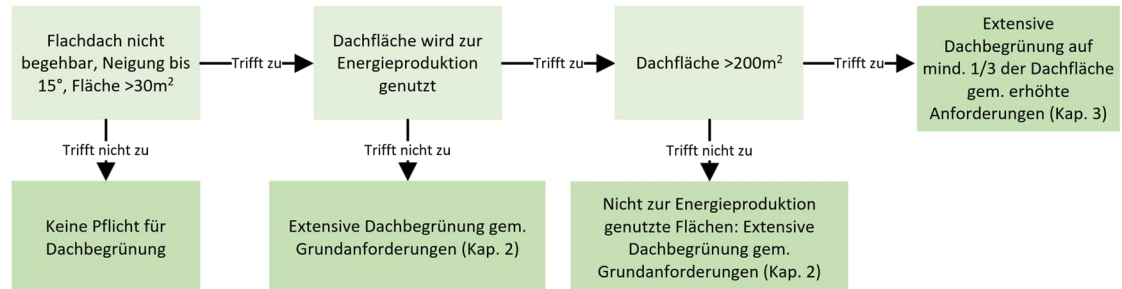
### 1.1 Gesetzliche Grundlage

Baureglement Stadt Kreuzlingen (Art. 41, Abs. 1): Nicht begehbare Flachdächer und Dächer bis 15° Neigung und einer Fläche von mehr als 30 m<sup>2</sup> sind extensiv zu begrünen, soweit sie nicht zur Energieproduktion genutzt werden. Werden solche Dächer mit einer Fläche von weniger als 200 m<sup>2</sup> zur Energieproduktion genutzt, so sind die nicht dafür genutzten Bereiche extensiv zu begrünen. Werden grössere Flachdächer zur Energieproduktion genutzt, muss mindestens ein Drittel der Dachfläche extensiv begrünt werden, wobei erhöhte Anforderungen für den ökologischen Ausgleich unter Berücksichtigung der jeweils gültigen SIA-Norm gelten.

## Hinweise zur massgebenden Dachfläche

Dachterrassen zählen nicht zur massgebenden Dachfläche. Sind mehrere Flachdachteile auf verschiedenen Niveaus verteilt, werden sie zur massgebenden Dachfläche zusammengezählt. Gemessen wird ab Innenkante der Brüstung.

## Entscheidungshilfe



Entscheidungshilfe für die Begrünung von Dächern gem. Baureglement, Art. 41

### 1.2 Extensive Dachbegrünung

Extensive Dachbegrünungen basieren auf Vegetationstragschichten mit einer Schichtstärke von ca. 10–15 cm. Die Vegetation besteht aus anpassungsfähigen Pflanzenarten, ist robust und auf extreme Standortbedingungen ausgelegt. Intensive Dachbegrünungen (ab ca. 15 cm) sind nicht Bestandteil dieses Merkblatts. (Mehr Informationen: Kap. 7)

### 1.3 Dachbegrünung und Solarenergieanlagen

Solarenergieanlagen auf Flachdächern können mit einer flächendeckenden Extensivbegrünung kombiniert werden. Eine sorgfältige Planung ist unerlässlich: Störende Einflüsse auf die Energieproduktion durch die Beschattung durch Vegetation können über Substratstärke, Montagehöhen bzw. Abstände der Panels und/oder Aufständigung vermieden werden. (Mehr Informationen: Kap. 7)

## 2 Grundanforderungen

Für die Planung und Realisierung von extensiven Flachdachbegrünungen in Kreuzlingen gelten nachstehende Grundanforderungen.

### 2.1 Substratstärke und -material

Das Substrat muss eine dem Begrünungs- und Nutzungsziel entsprechende Schichtstärke, dauerhafte Tragfähigkeit, Struktur und Zusammensetzung haben.

Empfohlen wird eine Substratmischung mit rund 30 % Feinanteilen (< 0.2 cm) und 50–70 % grobkörnigem Material (0.2–6 cm). Ergänzend kann ein organischer Anteil von 10–15 Vol.-% zugegeben werden, um die Wasser- und Nährstoffspeicherung zu verbessern. Primär wird die Verwendung von lokalem Bodenmaterial empfohlen. Üblicherweise erfüllt dieses alle notwendigen Anforderungen und ist vor Ort kostenfrei vorhanden.

Künstlich hergestellte oder standortfremde Substratkomponenten wie Blähton, Blähschiefer, Ziegelbruch, Bims oder Lava sollen nur in begründeten Ausnahmefällen eingesetzt werden, da ihre Herstellung sehr energieaufwendig ist bzw. sie natürlicherweise nicht in unseren Böden vorkommen. Zudem bieten sie für Pflanzen nur bedingt geeignete Wachstumsbedingungen. Können diese Materialien später nicht wiederverwendet werden, müssen sie als Abfall auf einer Deponie entsorgt werden.

Als Vegetationstragschicht hat das Substrat folgende Eigenschaften aufzuweisen:

- Schichtstärke: durchschnittlich mindestens 10cm Substrat (nach erfolgter Setzung, bei Ausbringung +20 %)
- Relevante Wasserkapazität  $\geq 50$  Vol.-%, nutzbare Feldkapazität  $\geq 25$  Vol.-%

Zu beachten sind ebenfalls die Vorgaben der Siedlungsentwässerung gemäss der Norm SN 592 (Retentionsfaktor).

## 2.2 Begrünung

Die Pflanzen- bzw. Saatgutwahl auf lokale Klima- und Bodenverhältnisse sowie Vegetationstragschicht abstimmen. Lassen Sie sich von einer Fachperson (z.B. Gärtner) beraten. Es ist möglichst einheimisches und an extreme Standortbedingungen angepasstes Pflanz- und Saatgut oder das Direktsaatverfahren (durch Schnittgutübertragung von artenreichen Blumenwiesen) zu verwenden.

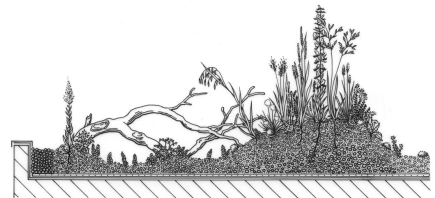
Beispiele für Bezugsquellen von Saat- und Pflanzgut sind im Anhang aufgeführt.

## 3 Erhöhte Anforderungen

Zusätzlich zu den Grundanforderungen (Kap. 2) sind nachfolgende Kriterien zu erfüllen.

### 3.1 Modellierung Tragschicht

Ungleichmässige Verteilung der Vegetationstragschicht: Einrichtung von Modellierungen der Vegetationstragschicht an statisch geeigneten Orten, z.B. minimale Bedeckung von 8 cm, 12 cm und 15 cm Vegetationstragschicht verteilt auf je  $\frac{1}{3}$  der Gesamtfläche.



Einrichtung von Hügeln schafft Kleinlebensräume mit erhöhter Feuchtigkeit.

### 3.2 Saatgut

Mindestens Saatgutklasse 3. Es wird jedoch die Verwendung von Saatgutklasse 1 oder 2 empfohlen.<sup>1</sup>

### 3.3 Weitere Kriterien

Zudem sind mindestens vier weitere Kriterien aus folgender Auflistung anzuwenden (Beschrieb im Anhang):

- Verwendung von zwei oder mehr Typen der Vegetationstragschicht
- Verwendung von lokalem Bodenmaterial (Ober- bzw. Unterboden oder Aushub)
- Verwendung von Saatgut oder Pflanzenmaterial der Saatgutklasse 2
- Verwendung von Saatgutklasse 1 (Direktsaatverfahren)
- Rückhaltung Niederschlagswasser durch Anstaubewässerung, Tümpel, Teiche usw.
- Begrünte Dachflächen vom Boden her zugänglich machen (Vernetzung)
- Strukturelemente zur Förderung des Lebensraumangebotes (gelten als einzelne Kriterien): Sandlinsen, Asthaufen, Wurzelstöcke, Wandkiesbereiche, Steinblöcke, weitere Strukturelemente zur Förderung bestimmter Tiergruppen

<sup>1</sup> Saatgutklasse 1: lokal gesammeltes Pflanzenmaterial aus artenreichen Spenderflächen (Direktsaatverfahren)

Saatgutklasse 2: CH-Ökotypen aus dem östlichen Mittelland

Saatgutklasse 3: CH-Ökotypen, Wildformen einheimischer Herkunft ohne regionale Differenzierung

#### 4 Pflege von Dachbegrünungen

Die Pflege von Dachbegrünungen ist entscheidend für ihre langfristige Funktionstüchtigkeit und Biodiversitätsförderung. Sie ist bereits früh im Planungsprozess zu berücksichtigen.

- Sicherstellung einer geeigneten Erstellungs- und Pflege während der ersten zwei Jahre
- Ein Leistungsverzeichnis nach den [Empfehlungen der SFG](#) / [fokus-n](#) für die Pflege und den Unterhalt des Daches ist der Bauherrschaft abzugeben.
- Einbringen von Giftstoffen zur Unkrautbekämpfung ist auf sämtlichen Dachflächen nicht erlaubt.
- Für die Reinigung von Solaranlagen wird ausschliesslich Wasser ohne Reinigungszusätze empfohlen.

#### 5 Empfohlenes Zielbild nach zwei Vegetationsperioden

Gleichmässige Deckung der Vegetation von mind. 75%, mind. 50 Pflanzenarten ab 200 m<sup>2</sup> bzw. 60 Arten ab 1000 m<sup>2</sup>, keine Dominanz einer Art (Deckung pro Art < 30%), gut verwurzelter, robuster Bewuchs, möglichst geringe Etablierung von invasiven Neophyten.



Mögliche Zielbilder gelungener Dachbegrünungen nach zwei oder mehr Vegetationsperioden

#### 6 Notwendige Angaben im Baubewilligungs- und Meldeverfahren PV

Begrünung im Dachaufsichtsplan flächig einzeichnen und beschriften, Fläche und Schichtdicke angeben.

Bei erhöhten Anforderungen ist der Konzeptplan vor Baubeginn einzureichen und von der Bauverwaltung separat genehmigen zu lassen. Zusätzliche, notwendige Angaben:

- Modellierung der Tragschicht mit Angabe von Flächen und Schichtdicken
- Substratzusammensetzung, evtl. Substrataufbau
- Saat-/Pflanzgut (Angabe Herkunft und gewählte Mischung)
- Umsetzung der weiteren Kriterien (Kap. 3.3).

Mit der Bauvollendung ist der Bauverwaltung ein Beleg betreffend Flachdachbegrünung (z.B. Rechnungskopie o.ä.) abzugeben. Die Bauverwaltung kann die sachgerechte Ausführung kontrollieren.

#### 7 Weitere Informationen

- SIA-Normen 312 und 271
- Wissensportal [fokus-n.ch](#), [Profil Dachbegrünung](#)
- Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG): [sfg-gruen.ch](#), [Dachbegrünung und Solarenergieanlagen](#)



#### Kontakt

Bauverwaltung Kreuzlingen, Ressort Umwelt: [umwelt@kreuzlingen.ch](mailto:umwelt@kreuzlingen.ch) / 071 677 63 84

Kreuzlingen, 24. Oktober 2025.

Alle Bilder: ZHAW IUNR (Forschungsgruppen Grünraumentwicklung und Stadtökologie)

# Anhang

## Beispiele von Bezugsquellen für Pflanz- und Saatgut

- [Thurgauer Wildpflanzen / Gärtnereien mit Thurgauer Wildpflanzen](#)
- Beratung zu Schnittgutübertragung/Direktsaatverfahren (Saatgutklasse 1): [Forschungsgruppe Stadtökologie, ZHAW](#)
- [Holosem.ch](#) (Saatgutklassen 1 und 2)
- [Regiosaat.ch](#) (Saatgutklassen 2 und 3)
- Alternativen: CH-Saatgutmischungen von [Otto Hauenstein Samen](#) oder [UFA Samen](#) (Saatgutklasse 3)

## Erläuterung erhöhte Anforderungen «Weitere Kriterien» (Kap. 3.3)

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vegetations-<br>tragschichten        | Verwendung von zwei oder mehr unterschiedlichen Vegetationstragschichten bzw. Substrattypen: Unterschiede in der Substratzusammensetzung können gezielt eingesetzt werden, um verschiedene Standortbedingungen und damit eine höhere Artenvielfalt zu schaffen.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
| Lokaler<br>Boden                     | Verwendung von lokalem Bodenmaterial. In der Regel erfüllen lokale Böden die Anforderungen an das Substrat (Durchlässigkeit, Lehmanteil usw.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| Saatgut-<br>klasse 2                 | Verwendung von Saatgut und Pflanzenmaterial der Saatgutklasse 2: CH-Ökotypen aus der gleichen biogeographischen Region (östliches Mittelland). Diese Wildpflanzen sind an die lokalen Klima-, Boden- und Standortbedingungen angepasst. Ihre Verwendung trägt zur genetischen Vielfalt und langfristigen Stabilität der Pflanzengesellschaft bei.                                                                                                                          | <a href="#">Fokus-n: Naturnahe Pflanzenverwendung</a><br><br><a href="#">Die biogeografischen Regionen der Schweiz</a> |
| Saatgut-<br>klasse 1 /<br>Direktsaat | Verwendung von Saatgutklasse 1 durch das Direktsaatverfahren: Pflanzenmaterial aus lokalen, artenreichen Spenderflächen wird als Heu auf dem Dach ausgebracht. Neben den Samen werden auch Moose, Mikroorganismen, Kleintiere etc. eingebracht, wodurch gewisse ökologischen Eigenschaften der Spenderfläche auf das Dach übertragen werden können. Das Direktsaatverfahren bedingt den Beizug von Fachleuten (z.B. <a href="#">Forschungsgruppe Stadtökologie, ZHAW</a> ) | <a href="#">Fokus-n: Naturnahe Pflanzenverwendung, Direktbegrünung</a>                                                 |
| Rückhalt<br>Niederschlag             | Durch Anstaubewässerung und gezielt angelegte (temporär austrocknende) Tümpel/Teiche kann Regenwasser auf dem Dach zurückgehalten und genutzt werden. Das verbessert die Wasserversorgung der Vegetation und schafft Lebensräume für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten.                                                                                                                                                                                               | <a href="#">Fokus-n: Gewässer ruhend</a><br><br><a href="#">Fokus-n: Gewässer fliessend (Feuchtgraben)</a>             |
| Vernetzung                           | Begrünte Dachflächen über Gestaltung der Fassade oder mit der Einrichtung von Verbindungselementen vom Boden her zugänglich machen, z.B. Fassadenbegrünungen, fugenreiche Bruchsteinmauern, Anböschungen, Steinkörbe/Gabionen.                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="#">Fokus-n: Vertikalbegrünung</a><br><br><a href="#">Fokus-n: ökologische Vernetzung</a>                      |



Strukturelemente zur Förderung des Lebensraumangebots (gelten als einzelne Kriterien)  
Mithilfe von Kleinstrukturen lässt sich die ökologische Qualität einer Dachbegrünung erhöhen. Dabei müssen Sicherheitsaspekte wie die Windverfrachtung, [Brandschutz](#) (Abstandsvorschriften) und Statik beachtet werden.

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sandlinsen und -beete                                 | Vegetationsfreie Sandflächen oder -haufen, die zu unterschiedlichen Anteilen aus Kies, Sand (kein Bruchsand, nur Flusssand) und kleineren Steinen bestehen. Idealerweise befinden sich Sandbeete an trockenen, sonnigen und ungestörten Lagen. Mindestgrösse: 2 m <sup>2</sup> pro Element (p. E.), Sandtiefe mindestens 25 cm.                                                                                                                            | <a href="#">Fokus-n: Sandbeet</a><br><a href="#">Sandlinsen auf Gründächern als Nisthabitat für Insekten</a> |
| Asthaufen                                             | Aufgeschichtetes totes Astmaterial von Bäumen oder Sträuchern. Mindestvolumen: 2 m <sup>3</sup> p. E.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="#">Fokus-n: Asthaufen</a>                                                                           |
| Wurzelstöcke                                          | Naturbelassene Baum- oder Strauchwurzeln, die strukturreiche Lebensräume und Unterschlupf schaffen. Mindestgrösse Wurzelteller: 1 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <a href="#">Fokus-n: Totholz</a>                                                                             |
| Wandkiesbereiche                                      | Kiesig-sandiges, ungewaschenes Aushubmaterial mit geringem Lehmanteil. Als offene, durchlässige Substratbereiche angelegt, fördern sie trockenheitsangepasste Pflanzenarten und bieten Lebensraum für die Fauna. Mindestfläche: 4 m <sup>2</sup> p. E.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |
| Steinblöcke und -haufen                               | Strukturreiche Kleinlebensräume, speichern Wärme und bieten Rückzugsorte für Insekten, Reptilien und andere kleine Wildtiere. Sie tragen zur mikroklimatischen Vielfalt auf dem Dach bei. Steine unterschiedlicher Körnung, hauptsächlich 20–40 cm Durchmesser, an statisch geeigneten Orten anlegen. Mindestvolumen: 3 m <sup>3</sup> p. E.                                                                                                               | <a href="#">Fokus-n: Steinhaufen und -linsen</a>                                                             |
| Strukturelemente zur Förderung bestimmter Tiergruppen | Gezielt platzierte weitere Strukturelemente (z.B. Stammholz einzeln oder geschichtet, geeignete Nisthilfen) schaffen spezialisierte Lebensräume für z. B. Wildbienen, Käfer oder Vögel. Durch unterschiedliche Materialien, Formen und Ausrichtungen entstehen Mikrohabitate mit spezifischen Licht-, Feuchte- und Temperaturverhältnissen, womit bestimmte Tiergruppen gefördert werden können. Mindestgrösse in Absprache mit Bauverwaltung Kreuzlingen. | <a href="#">Fokus-n: Kleinstrukturen</a>                                                                     |



Ast-, Sand- und Steinhaufen



Wandkiesbereich



Stein- und Totholzelemente



Temporär austrocknender Tümpel, Strukturvielfalt im Randbereich



Kombination verschiedener Strukturelemente



Strukturvielfalt auf einem Energiegründach