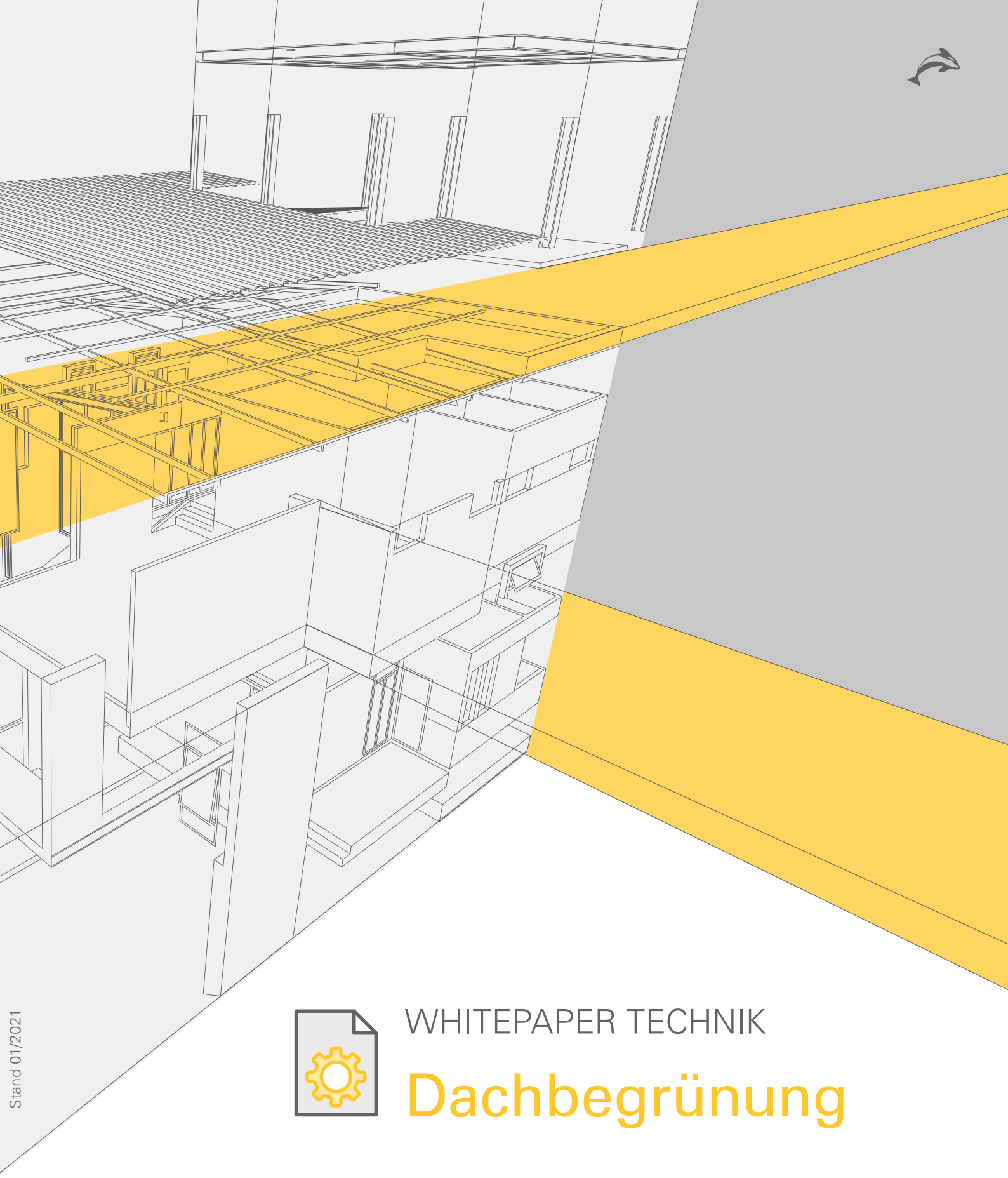


WHITEPAPER TECHNIK

Dachbegrünung

Stand 01/2021

ÜBER DIESE WHITEPAPER-SERIE

Die Serie ORCA Whitepaper Technik bietet in jedem Whitepaper einen kurzgefassten Überblick über ein spezifisches Feld der Bau- und Gebäudetechnik. Jedes Whitepaper dient als erstes Nachschlagmedium, als technische Referenz oder als Kurz-Leitfaden für Planung und Ausschreibung.

Die inhaltliche Ausrichtung liegt weniger auf den Planungsgrundlagen, sondern auf dem aktuellen Regelwerk, einschließlich der ATV-Normen, und auf den für die korrekte Ausschreibung benötigten Begriffen, Techniken und Hintergründen.

ÜBER DEN AUTOR

Mag.Ing. Franz Dam ist seit über 25 Jahren auf dem Gebiet der Bauausschreibung tätig. Mit seinem Expertenwissen berät er Unternehmen zur LPH 6 der HOAI. Seit 2016 ist er Partner der ORCA Software GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung . . . 4
   - 1.1. 4 Arten von Dachbegrünungen . . . 4
   - Vorteile von Dachbegrünungen . . . 4

2. Hinweise zur Planung . . . 4
   - 2.1. Planungskriterien . . . 4
   - 2.2. In der Planung zu berücksichtigen . . . 5
   - Aufbaudicken, Belastung und Kosten . . . 6

3. Vorschriften, Normen und Regelwerke . . . 6
   - 3.1. Maßgebende Regelwerke für Dachbegrünungen . . . 6
   - 3.2. Änderungen in Dachbegrünungsrichtlinien 2018 . . . 6

4. Klassifizierungen und Bezeichnungen . . . 7
   - 4.1. Arten der Begrünung . . . 7
     - 4.1.1. Extensivbegrünung . . . 7
     - 4.1.2. Intensivbegrünung (Standard) . . . 8
     - 4.1.3. Einfache Intensivbegrünung . . . 8
     - 4.1.4. Spezialfall 1: Schrägdachbegrünung . . . 9
     - 4.1.5. Spezialfall 2: Retentionsdach . . . 9
   - 4.2. Begrünungsverfahren . . . 10
   - 4.3. Schichtenaufbau . . . 10
     - 4.3.1. Grundaufbau aller Begrünungsarten . . . 10
     - Der Durchwurzelungsschutz . . . 10

5. Planung und Ausführung . . . 11
   - 5.1. Planungsfaktoren und Kriterien . . . 11
     - 5.1.1. Kriterien für Bepflanzungsauswahl . . . 11
     - Bemessung Regenwasserabfluss . . . 11
     - 5.1.2. Faktor Abflussbeiwert für Bemessung . . . 11
     - 5.1.3. Faktor Wasserrückhaltung . . . 12
     - 5.1.4. Faktor Wasserbevorratung . . . 12
     - 5.1.5. Faktor Brandschutz . . . 12

© 2021 ORCA Software GmbH. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, der Veröffentlichung, Bearbeitung oder Übersetzung bleiben vorbehalten und bedürfen der Zustimmung. ORCA hat die Publikation nach bestem Wissen erstellt. Für die Richtigkeit/Vollständigkeit übernimmt ORCA keine Haftung.

5.1.6. Faktor Nutzung . . . 13
5.1.7. Sonstige Faktoren . . . 13
5.2. Gründach-Einzelschichten . . . 13
5.2.1. Schutzlage/Schutzschicht . . . 13
5.2.2. Dränschicht . . . 13
5.2.3. Filterschicht . . . 14
5.2.4. Vegetationstragschicht . . . 14
5.3. Sonstiges . . . 14
5.3.1. Beläge . . . 14
5.3.2. Solaranlagen . . . 14
5.4. Bauausführung und Details . . . 14
5.4.1. Allgemein zu beachten . . . 14
5.4.2. Anschlüsse und Randstreifen . . . 15
5.4.3. Windsogsicherung . . . 15
5.5. Fertigstellung und Pflege . . . 15
5.5.1. Fertigstellungspflege . . . 15
5.5.2. Entwicklungspflege und Unterhaltungspflege . . . 15

Kommentar . . . 16

© 2021 ORCA Software GmbH. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, der Veröffentlichung, Bearbeitung oder Übersetzung bleiben vorbehalten und bedürfen der Zustimmung. ORCA hat die Publikation nach bestem Wissen erstellt. Für die Richtigkeit/Vollständigkeit übernimmt ORCA keine Haftung.

1. Einleitung

Dachbegrünungen erfreuen sich noch immer wachsender Beliebtheit und werden von den öffentlichen Auftraggebern gefördert. Seit Jahren haben sie maßgebenden Anteil an neu erstellten Flachdachflächen.

1.1. 4 Arten von Dachbegrünungen

- Extensivbegrünung (etwa 80% aller begrünten Flächen)
- Einfache Intensivbegrünung
- Intensivbegrünung
- *Spezialfall*: Schrägdachbegrünung

Vorteile von Dachbegrünungen

Ökologische, bautechnische, bauphysikalische sowie ökonomische Faktoren

- Verbesserung des Kleinklimas
- Landschaftspflege, Flächen für Fauna, Flora
- Bindung von Staub und Schadstoffen
- Nutzbare Freifläche
- Entlastung des Entwässerungssystems (Wasserrückhalt, Abflussverzögerung)
- Mechanischer und thermischer Schutz der Dachabdichtung
- Windsogsicherung durch Auflast
- Harte Bedachung: Schutz gegen Flugfeuer und strahlende Wärme
- Schalldämmung
- Winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz

2. Hinweise zur Planung

Begrünungen bedürfen meist keiner gesonderten Genehmigung. Die jeweilige Landesbauordnung und eventuelle Vorgaben der Kommunen betreffend Ausführungen, Mindeststandards und die Gestaltung der Dachflächen sind jedoch zu prüfen. Denkmalschutz und Abwasserrecht müssen beachtet werden, ebenso sind Nutzanlagen auf dem Dach (z.B. Solar) oftmals genehmigungspflichtig.

2.1. Planungskriterien

- Exposition Dachflächen
- Windlasten – Windsogsicherung, Verwehsicherheit

- Reflexion (von Fassaden)
- Regionales Klima
- Zusätzliche Wasserbelastung aus angrenzenden Bauteilen
- Dachgefälle
- Max. Belastung der Tragkonstruktion
- Zahl und Art technischer Aufbauten

2.2. In der Planung zu berücksichtigen

- Lasten Gründach gesamt, zzgl. Verkehrslasten, Wasseranstau
- Punktlasten von Gehölzen, Bäumen, Bauelementen
- Gefälle von mind. 2% ist nötig, um Wasseranstau zu verhindern
- Absturzsicherung temporär[1]
- Absturzsicherung permanent, für Pflegearbeiten[2]
- Sicherstellen des Dachzugangs, für Wartung und Pflege
- Ausreichender Durchwurzelungsschutz in oder auf Dachabdichtung
- Brandschutzvorgaben
- Wasserdampfdiffusion
- Wasserzuläufe (Bewässerung)
- Abläufe
  → Aus Sicherheitsgründen müssen unabhängig von der Dachgröße zwei Abläufe oder ein Ablauf und ein Sicherheitsüberlauf vorgesehen werden.
- Kontrollschächte
  → Über den Dachabläufen sollten für jederzeitige Revision Kontrollschächte angeordnet werden.
- Separates Ablaufsystem für ein Gründach mit Wasseranstau

1 DGUV 38
2 DGUV 201-056

Aufbaudicken, Belastung und Kosten[3]

Aufbaudicken eines Gründachs sind abhängig von
- Dachbauweise
- Begrünungsart, Vegetationsform, Artenmischung/Lebensraum
- Schichtenmaterial

Belastung Dachbegrünung
- Extensivbegrünung: 50 bis 80 kg/m² (leichter als Kiesschüttung), max. bis ca. 150 kg/m²
- Einfache Intensivbegrünung: ca. 150 bis 250 kg/m²
- Intensivbegrünung: ab ca. 250 kg/m²

Kosten Dachbegrünung
- Extensivbegrünung: 15-50 Euro/m²
- Intensivbegrünung: ab ca. 50 Euro/m²

3. Vorschriften, Normen und Regelwerke

3.1. Maßgebende Regelwerke für Dachbegrünungen

§ **Dachbegrünungsrichtlinien** – Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen, FLL 2018

§ **DIN 18531**, Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen, Teile 1-3

§ **DIN 18320**, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Landschaftsbauarbeiten

§ **DIN EN 13948**, Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung des Widerstandes gegen Wurzelpenetration

§ **AGI Arbeitsblatt B 11**, Industriedächer. Leitlinien für Planung und Ausführung von Industriedachbegrünungen

§ **RAL-GZ 253**, Dachsubstrate – Gütesicherung

§ **Hinweise zur Pflege und Wartung von begrünten Dächern**, FLL 2002

3.2. Änderungen in Dachbegrünungsrichtlinien 2018

- Bei der Sicherung gegen Materialverlagerungen auf Dächern werden nun unterschiedlichen Formen dieser Verlagerung, wie Oberflächenerosion, Abrutschen und dem Sich-Einstellen eines Schüttwinkels entsprechende Sicherungsmaßnahmen zugeordnet.

3 Dachbegrünungsrichtlinie 9.2.2

- Rasenbegrünungen werden jetzt als eigene Vegetationsform betrachtet, Anforderungsprofile für Rasensubstrate werden beschrieben.

4. Klassifizierungen und Bezeichnungen

4.1. Arten der Begrünung

4.1.1. Extensivbegrünung

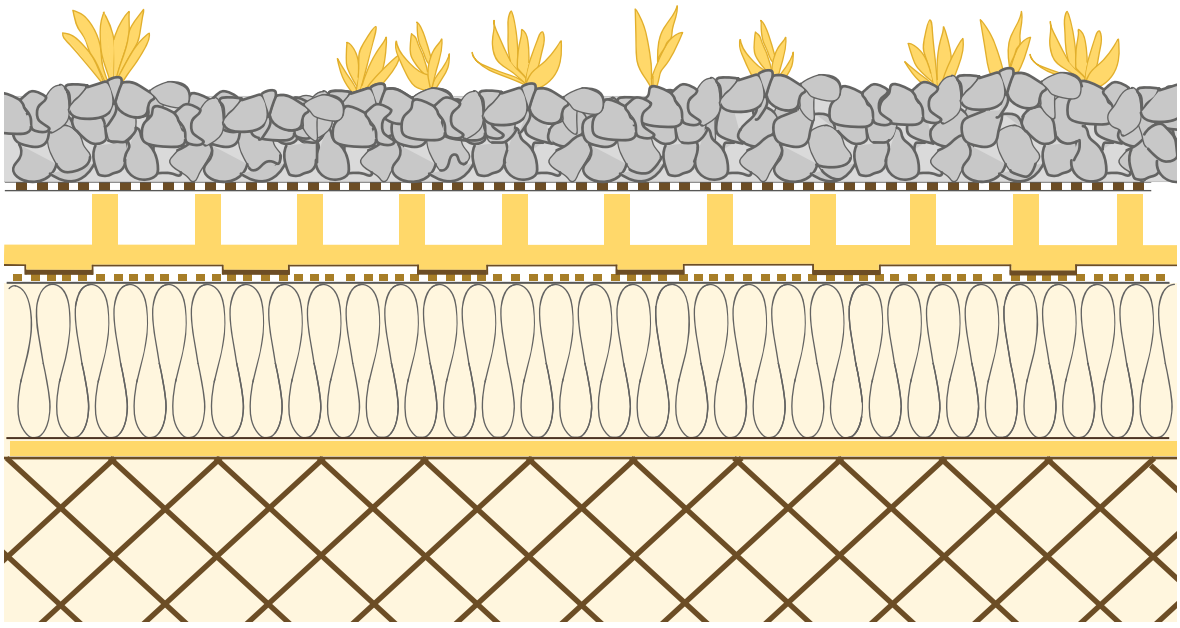
- Begrünungen mit geringem Anspruch, die sich weitgehend selbst erhalten und selbständig entwickeln
- Erfordert Pflanzen mit Anpassung an extreme Standortbedingungen und hoher Regenerationsfähigkeit
- Natürliche Bestandsumbildung meist erwünscht

Vegetationsformen

- → Moos-Sedum-Begrünungen
- → Sedum-Moos-Kraut
- → Sedum-Kraut-Gras
- → Gras-Kraut

Sonderform: einschichtige Bauweise

- *Besteht aus:* Schüttung mit 3 Funktionen – Dränung, Filter, Vegetationstragschicht
- *Vorteil*: geringe Kosten
- *Nachteil*: Gefahr von Staunässe, schlechte Nährstoffspeicherung, erhöhter Pflegeaufwand



Beispiel Extensivbegrünung
(Quelle: in Anlehnung an https://www.contec.ch/de/Flachdach/Gruendach)

4.1.2. Intensivbegrünung (Standard)

- Mehr Gestaltungsmöglichkeiten, ökologische Vorteile
- Höhere Kosten, höhere Lasten
- Erhöhter Pflegeaufwand
- Punktuelle Anhügelungen möglich

Vegetationsformen

- → Stauden
- → Gräser
- → Blumen
- → Gehölze
- → Bäume

Sonderform:

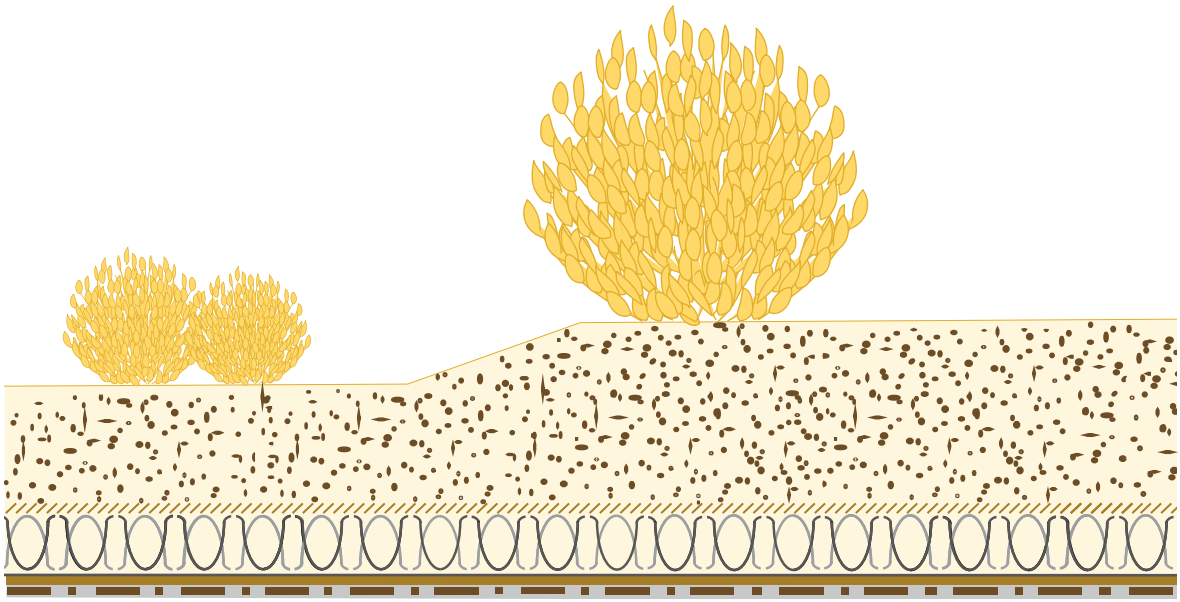
- Rasenbegrünung (mit Bewässerungseinrichtung, intensive Pflege erforderlich)

4.1.3. Einfache Intensivbegrünung

- Einfache Form der Intensivbegrünung
- *Daher*: keine Bäume oder Großgehölze
- Geringere Ansprüche an Schichtenaufbau, reduzierte Pflegemaßnahmen

Vegetationsformen

- → Gras-Kraut-Begrünungen
- → Wildstauden-Gehölz
- → Gehölz-Stauden
- → Gehölze



Beispiel Intensivbegrünung
(Quelle: in Anlehnung an https://www.zinco.de/sites/default/files/2020-07/ZinCo_Intensive_Dachbegruenung.pdf)

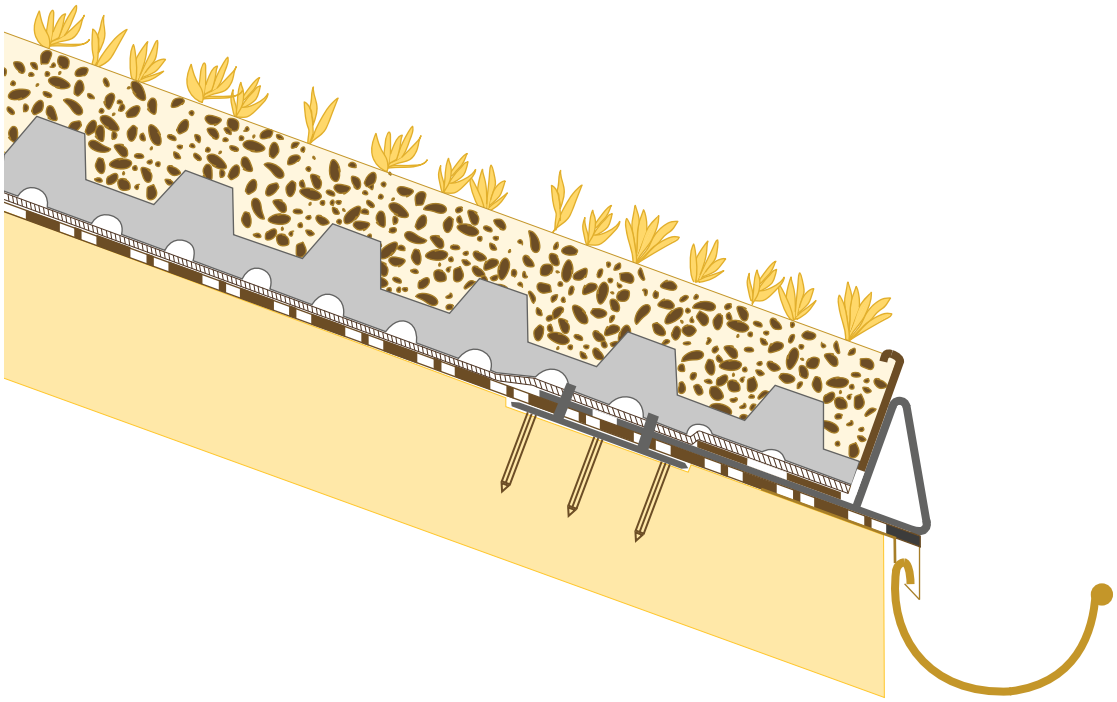
4.1.4. Spezialfall 1: Schrägdachbegrünung

Bei Dachneigungen von ca. 5° bis 45°. Gebäudestandort, Dachneigung, Himmelsrichtung und Exposition sind entscheidend.

- Meist als Extensivbegrünung ausgeführt
- Regelmäßige Pflege erforderlich, oft zusätzliche Bewässerung
- Erhöhte Rutsch- und Schubbeanspruchung

Schubsicherung

- → Erforderlich ab erhöhter Neigung
- → Schubaufnahme an Traufe
- → Schubsicherung in Fläche: Holzschwellen, Kunststoffelemente u. dgl.



Beispiel Schrägdachbegrünung
(Quelle: in Anlehnung an https://www.zinco.de/sites/default/files/2020-08/ZinCo_Schraegdachbegruenung.pdf)

4.1.5. Spezialfall 2: Retentionsdach

Zur Entlastung des kommunalen Entwässerungssystems durch stark erhöhte Wasserrückhaltung = verzögerter Regenwasserabfluss (Retention). **Niederschlag wird gestaut** und mittels Drosseleinrichtungen an die Kanalisation abgegeben.

- *Wichtig*: Vegetationsschicht soll nicht durchnässt werden
- *Konstruktiv*: Dachausbildung ohne Gefälle; erhöhte Lasten beachten

4.2. Begrünungsverfahren

Anwendung / Merkmale	Trockensaat	Nassansaat	Vegetationsmatten	Pflanzung
	mit/ohne Klebefixierung	häufigstes Verfahren, ohne/mit Sprossteilen	bei Extensiv- und Intensivbegrünung	bei Intensivbegrünung
	bei Extensivbegrünung	bei Extensivbegrünung	sofortige Flächendeckung, 80–100% Deckungsgrad	Einzelpflanzen, auch Bäume und Großgehölze
	günstigste Art der Vegetationsaufbringung	bei großen Flächen, auch bei Schrägdach	erhöhte Verwehsicherheit, mit Trägereinlagen	vorkultivierte Elemente
	ca. 60–80% Deckungsgrad nach einem Jahr	Spritzaufbringung, oft mit Handausstreuung von Sedumsprossenteilen	kostenintensivste, aber schnellste, sicherste Variante	ggf. Anhügelungen nötig
	höherer Fertigstellungs-Pflegeaufwand	60–80% Deckungsgrad nach einem Jahr	auch Fertigrasen	

4.3. Schichtenaufbau

4.3.1. Grundaufbau aller Begrünungsarten

- Dachabdichtung: vorhanden
- Durchwurzelungsschutz (kann identisch mit Abdichtung sein)
- Schutzlage (Vlies, Bautenschutzmatten)
- Dränschicht
- Filterschicht
- Vegetationstragschicht (=Pflanzsubstrat)
- Vegetation
- *In Teilflächen*: Kies, Betonplatten

Der Durchwurzelungsschutz

Auf dem Markt gibt es zahlreiche auf Wurzelfestigkeit geprüfte Dachabdichtungsbahnen – Polymerbitumenbahnen ebenso wie Kunststoff- und Elastomerbahnen. Falls die Wurzelschutzschicht aber nicht mit der Dachabdichtung identisch ist, wird sie häufig mit auf der Dachabdichtung lose verlegten Kunststoff- oder Elastomerbahnen oder Kunststoff-Folien (PVC, PE, EPDM etc.) ausgeführt.

5. Planung und Ausführung

5.1. Planungsfaktoren und Kriterien

5.1.1. Kriterien für Bepflanzungsauswahl

Begrünungen allgemein
- Standort
- Wasserhaushalt
- Chemische Belastung (Emissionen)
- Pflanzenkonkurrenz
- Rückstrahlung, Wärmestau
- Wachstumsdruck Rhizome
- Temperaturfestigkeit

zusätzlich bei Intensivbegrünung
- Windfestigkeit

zusätzlich bei Extensivbegrünung
- gewünschte/erwartete Bestandsumbildungen

Bemessung Regenwasserabfluss

Ermittlung des Regenwasserabflusses gemäß DIN EN 12056-3[4]
- **$Q = r \cdot A \cdot C$**

dabei ist: Q – der Regenwasserabfluss, r – die Berechnungsregenspende (‚Bemessungsregen') in Liter/Sekunde und m², ermittelt auf statistischer Grundlage, A – die wirksame Dachfläche in m², C – der Abflussbeiwert

5.1.2. Faktor Abflussbeiwert für Bemessung
- Der dimensionslose Abflussbeiwert C (=C_s) ist ein Maß für die zeitliche Verzögerung des Abflusses = Verhältnis Niederschlagsmenge zu tatsächlichem Abfluss in Entwässerungsanlage in Zeiteinheit.
- Kann Regenwasser auf dem Dach versickern oder verdunsten, liegt der Abflussbeiwert unter 1,0.
- DIN EN 12056, die Restnorm DIN 1986-100 sowie die Dachbegrünungsrichtlinien sind maßgebend.

4 Es handelt sich hierbei um die Grundformel nach DIN 12056, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung.* Abschnitt 14.2 von DIN 1986-100, *Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen,* in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, spezifiziert einige Faktoren der Formel näher.

Orientierungswerte[5] für Abflussbeiwert (Abflusskennzahl) C oder C_s

	Dachneigung bis 5°	Dachneigung größer 5°
bei > 50 cm Aufbaudicke	C_s = 0,1	-
bei > 25-50 cm Aufbaudicke	C_s = 0,2	-
bei > 15-25 cm Aufbaudicke	C_s = 0,3	-
bei > 10-15 cm Aufbaudicke	C_s = 0,4	C_s = 0,5
bei > 6-10 cm Aufbaudicke	C_s = 0,5	C_s = 0,6
bei > 4-6 cm Aufbaudicke	C_s = 0,6	C_s = 0,7
bei > 2-4 cm Aufbaudicke	C_s = 0,7	C_s = 0,8

5.1.3. Faktor Wasserrückhaltung[6]

Begrünungsart	Aufbaudicke in cm	Wasserrückhaltung im Jahresmittel in %	Jahresabflussbeiwert Ψ_a / Versiegelungs-faktor
Extensivbegrünungen	2-4	40	0,60
	> 4-6	45	0,55
	> 6-10	50	0,50
	> 10-15	55	0,45
	> 15-20	60	0,40
Intensivbegrünungen	15-25	60	0,40
	> 25-50	70	0,30
	> 50	≥ 90	≤ 0,10

5.1.4. Faktor Wasserbevorratung

Ausreichende Wasserbevorratung ist entscheidend für den Erfolg der Begrünung. Sie wird von der Vegetationstragschicht und der Dränschicht reguliert. Auch wasserspeichernde Schutzlagen finden Anwendung. Ist die Bevorratung nicht ausreichend, ist eine Bewässerung nötig.

Wasserspeichervermögen

- Extensivbegrünungen: ca. 18-30 l/m²
- Einfache Intensivbegrünungen: ca. 25-45 l/m²
- Intensivbegrünungen: ca. 110-160 l/m²
- Schrägdachbegrünungen: ca. 30-35 l/m²

5.1.5. Faktor Brandschutz

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).[7]

5 vgl. Dachbegrünungsrichtlinien 9.3.4

6 vgl. Tabelle 4, Dachbegrünungsrichtlinien. Angaben mit Jahresabflussbeiwert, für Standorte mit 650-800 mm Jahresniederschlag.

7 Musterbauordnung - MBO, §32 (1)

Gemäß Din 4102-4 gilt[8]

- Intensivbegrünungen sind gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig (sind harte Bedachung).
- Extensivbegrünungen sind dies nur dann, wenn sie max. 20% organische Bestandteile in der Vegetationstragschicht aufweisen und diese mind. 30 mm dick ist.
- Gebäudeabschlusswände und Brandwände müssen in Abständen von max. 40 m mind. 30 cm über Oberkante Vegetationstragschicht geführt werden. Ansonsten ist eine 30 cm hohe nichtbrennbare Aufkantung oder ein 1,0 m breiter Streifen aus Kies oder massiven Platten vorzusehen.
- Ein 50 cm breiter Abstandsstreifen aus Kies oder Platten ist gegenüber Öffnungen in der Dachfläche vorzusehen.

Zusätzliche Brandschutzbestimmungen der LBOs und ggf. der **DIN 18234-1**, *Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer - Brandbeanspruchung von unten* sowie der *Richtlinien über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern (Hochhaus-Richtlinien – HHR)* sind zu beachten.

5.1.6. Faktor Nutzung

- Keine Nutzung – bei Extensivbegrünung
- Nutzung als Terrassenflächen, Wege
- Nutzung Intensivbegrünung als Gartenfläche (z.B. Tiefgaragenbegrünung)
- Nutzung für Urban Farming

5.1.7. Sonstige Faktoren

- Einfassungen, Begrenzungen
- Anlagen (Solar)
- Ausstattung (Pergola etc.)
- Verankerungen Gehölze
- Regelmäßige Wartung des Ablaufsystems gewährleisten

5.2. Gründach-Einzelschichten

5.2.1. Schutzlage/Schutzschicht[9]

kann bestehen aus

- Vlies 300 g/m², 2,0 mm, Geotextil-Robustheitsklasse GRK 2
- Kunststoffbahnen
- Bautenschutzmatten, Gummigranulat 6 mm
- Bautenschutzmatten, Kunststoffgranulat 4 mm
- Dränmatten
- Dämmplatten (bei Umkehrdach)
- Beton, Gussasphalt

5.2.2. Dränschicht[10]

kann bestehen aus

- Schüttstoffen (Kies/Splitt, Lava/Bims, Blähton)
- Recycling-Schüttstoffen (Ziegel, Schlacke, Schaumglasschotter)
- Dränmatten (Vlies-, Noppen- oder Schaumstoffmatten)
- Dränelementen (meist Kunststoffelemente)
- Drän- und Substratplatten (modifizierter Schaumstoff)

8 Abschnitt 11.4.7

9 vgl. Dachbegrünungsrichtlinien 8.3

10 vgl. Dachbegrünungsrichtlinien Abschnitt 10

5.2.3. Filterschicht[11]

soll bestehen aus
- Geotextil (Vlies, Gewebe), mind. GRK 1, mind. 100 g/m²
  - → durchwurzelbar, beständig

5.2.4. Vegetationstragschicht[12]

kann bestehen aus
- Schüttstoffen (Ober- oder Unterböden, mit oder ohne organische Substanzen)
- Substratplatten (modifizierte Schaumstoffe, Mineralfaserplatten)
- Wasserspeicherschicht (Vliese, Matten, Platten)
- Vegetationsmatten (mineralisch-organisches Schüttstoffgemisch mit Trägereinlage)

5.3. Sonstiges

5.3.1. Beläge
- → dürfen Abdichtung und Wurzelschutz nicht beschädigen
- → mit Gefälle zu Abläufen herstellen
- → mit Fugenversickerung oder Fugenabfluss
- → aus Betonplatten, Natursteinplatten, Klinker, Holzrosten
- → verlegt in Kies, oder auf Stelzlagern

5.3.2. Solaranlagen
- → Verschattung der Begrünung beachten
- → Verschattung der PV-Module vermeiden
- → Zugänglichkeit herstellen
- → Am besten keine Durchdringungen
- → Synergie-Effekte: niedrigere Dachtemperatur stützt PV-Wirkungsgrad

5.4. Bauausführung und Details

5.4.1. Allgemein zu beachten

Gesamte Dachfläche muss durchwurzelungsfest sein, ebenso Anschlüsse, Abschlüsse, Fugen, Durchdringungen, Nähte.

Schutzlage zum Schutz der Wurzelschutzbahn oft nötig.

Bewegungsfugen sind von Begrünung freizuhalten, sie müssen zugänglich sein.

Ist der Wurzelschutz identisch mit der Dachabdichtung, soll eine Wasseranstauwanne extra gebildet werden.[13]

11 vgl. Dachbegrünungsrichtlinien Abschnitt 11
12 vgl. Dachbegrünungsrichtlinien Abschnitt 12
13 Dachbegrünungsrichtlinien 8.2.3

5.4.2. Anschlüsse und Randstreifen

Anschluss Wurzelschutzlage[14]
- Anschlusshöhen
  - → bis 5° Dachneigung – mind. 15 cm
  - → über 5° Dachneigung – mind. 10 cm
- Abschlusshöhen Dachränder
  - → bis 5° Dachneigung – 10 cm
  - → über 5° Dachneigung – 5 cm

Randstreifen
- Für Kontrolle, Wartung, Spritzschutz
- Aus Kies, Schotter, Platten; meist vegetationsfrei
- ggf. Einfassung für Vegetationstragschicht
- Auch als Sicherheitsstreifen gegen Windsog
- Korngrößen 16/22 bis 16/32

5.4.3. Windsogsicherung[15]
- Mittels Kiesschüttungen in Rand- und Eckbereichen
- Bei höherer Belastung mittels Plattenbelägen
- Sicherstellung auch durch Erhöhung der Schichtdicke der Begrünung
- Erosionsschutz durch Feuchthalten, Schutzgewebe
- *Zusätzliche Faktoren*: Feuchte, Last der Vegetation, wurzelverzahnender Aufbau, Rauigkeit der Vegetation

5.5. Fertigstellung und Pflege

5.5.1. Fertigstellungspflege
Die Fertigstellungspflege gehört zur Erstellung der Begrünung, erst danach erfolgt die Schlussabnahme. Die Vegetationsdecke ist dabei noch nicht vollständig geschlossen (erst zu ca. 60%).
Dauer: ca. 12–15 Monate.
- Bewässerung
- Startdüngung und Folgedüngung
- Fremdaufwuchs entfernen, Flächenschnitt
- Nacharbeiten Mattenfugen
- Gehölzrückschnitt
- Nachsaat, Nachpflanzung
- Schädlingsbekämpfung
- Freihalten/Freimachen Einrichtungen und Kies-/Plattenstreifen

5.5.2. Entwicklungspflege und Unterhaltungspflege
Entwicklungspflege bis zu einem Deckungsgrad von etwa 90% bei Erreichung der Zielvegetation. Das Pflegeziel sollte vertraglich fixiert werden.
- Entwicklungspflege
  - → Erste zwei bis vier Jahre. Abhängig von der Art der Begrünung
- Langfristige Pflege Extensivbegrünung
  - → Minimale Pflege – Begehung 1-2 x jährlich
  - → Wasser- und Nährstoffversorgung
- Langfristige Pflege Intensivbegrünung
  - → Gärtnerische Arbeiten: mähen, düngen, wässern, jäten, rückschneiden

14 Dachbegrünungsrichtlinien 8.6.2.1

15 Unter Berücksichtigung von DIN EN 1991-1-4 - *Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1.4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten*

Kommentar

Förderung von Dachbegrünungen

Dachbegrünungen werden in Deutschland auf vielfältige, aber meist nicht einheitliche Weise gefördert. Die Maßnahmen reichen von staatlichen KfW-Krediten und Zuschüssen, über das CO_2-Gebäudesanierungsprogramm des Bundes bis zu Einsparungen bei kommunalen Niederschlagswassergebühren (gesplittete Abwassergebühr).

Gründächer können als ökologische Ausgleichsmaßnahmen nach dem Baugesetzbuch[16] angerechnet werden. Bei einer gesplitteten Abwassergebühr wird die Entlastung der kommunalen Abwasseranlagen durch den Rückhalt von Niederschlagswasser berücksichtigt. Auf diese Weise kann bis zu 1% der Erstellungs- und Unterhaltungskosten des Gründachs pro Jahr eingespart werden, was sich über die Gesamtzeit des Gründachs signifikant auswirkt.

Direkte Förderungen (Kredite, Zuschüsse) können ebenfalls einen bedeutenden Anteil an den Erstellungskosten von Dachbegrünungen ausmachen. Dabei ist mit einem Förderanteil von 10 bis max. 50 Prozent der Baukosten zu rechnen.

16 BauGB, §1a, Abs.3; §1, Abs.7