

Maßnahmensteckbrief: Dachbegrünung

Räumliche Bezugsebenen: City und Stadtteilzentrum | Sonstige Wohngebiete | GE- /GI- /SO-Gebiete und Großflächiger Einzelhandel

Handlungsfelder	Hitzebelastung	Starkregenereignisse	Trockenheit
Unterziele	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung/Optimierung des Anteils verdunstungsaktiver Flächen - Reduzierung der Flächenversiegelung - Baumaterialien anpassen 	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung/ Erhöhung des Retentionsvermögen - Optimierung des Anteils verdunstungsaktiver Flächen - Überflutungsschutz 	

1. Grundlegende Informationen

Dachbegrünung ist eine im Rahmen der Klimaanpassung wesentliche und sehr effektive Maßnahme und erzielt zudem Synergieeffekte zum Klimaschutz. Begrünte Dachflächen können sowohl auf Flachdächern als auch auf geneigten Dachflächen entstehen. Dabei gilt: je steiler das Dach, desto höher der technische Aufwand gegen Abrutschgefahr.

Die für ein Gründach optimale Dachneigung beträgt zwischen 0° und 20°.

In der Ausführung wird unterschieden in:

1. intensive Dachbegrünung (aufwändige Bepflanzung mit Bäumen u. Sträuchern / nutzbarer Dachgarten, höherer Pflegeaufwand, Höhe des Gesamtaufbaus beträgt etwa 30 – 100 cm, höheres Gewicht von etwa 320 – 1200 kg/m²)
2. extensive Dachbegrünung (trockenheitsangepasste Pflanzen, die sich weitestgehend selbst erhalten und weiterentwickeln z.B. Gräser oder Sedumgewächse u.a., niedriger Pflanzenwuchs, geringe Aufbauhöhe von etwa 6 – 15 cm (idealerweise mit Substrat von mindestens 8 – 10 cm Höhe), geringeres Gewicht von etwa 60 – 180 kg/m²)

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Aufwertung von Gebäuden und Freiräumen - Vermindert die Aufheizung durch Umgebungskühlung und Verdunstungsleistung - Reduzierung von Umgebungslärm - Verbesserung der Luftqualität - Trittsteine für Biotopverbund - Beitrag zur Sicherung der Artenvielfalt - Verlängerung der Haltbarkeit der Dachhaut im Vergleich zur Kiesbedachung - Verringerung des Energieeinsatzes zur Kühlung oder Heizung - Verhinderung hoher Belastung der Kanalisation - Verbesserung des Wirkungsgrades von Photovoltaikanlagen bei Hitze - Bindung von CO₂ und Erhöhung der Sauerstoffproduktion - Förderfähigkeit im sozialen Wohnungsbau - Einsparung an Kosten bei Abwassergebühren (Voraussetzung: Aufbau von mind. 10 cm Substratschicht) 	<ul style="list-style-type: none"> - Höherer bautechnischer Aufwand - Höhere Herstellungskosten – insbesondere für großflächige Leichtbaudächer im Gewerbe- und Industriebau - regelmäßiger Pflegeaufwand – der Aufwand richtet sich nach der Art der Bepflanzung - <i>(Anmerkungen:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kostenaufwand wird durch die Langlebigkeit und einem zu erwartenden Einsparungseffekt von Sanierungskosten dauerhaft vergleichbar)</i> 2. <i>Für großflächige Leichtbaudächer sind Module mit einem geringeren Aufbau und Gewicht auf dem Markt)</i>

Besonders Vorteilhaft wird die Dachbegrünung in den hoch verdichteten Stadtbereichen (z.B. City u. Stadtteilzentrum) gesehen.

2. Standards

Für die räumlichen Bezugsebenen der Bauleitplanung sind, auf Grundlage der Unterziele, Standards abzuleiten. Von diesen Standards kann nur aus besonderen städtebaulichen Gründen im Einzelfall im Rahmen der Abwägung abgewichen werden.

City + Stadtteilzentrum	Sonstige Wohngebiete	GE-/GI-/SO-Gebiete/ großflächiger Einzelhandel
<ul style="list-style-type: none"> - Nebenanlagen und Garagen/Carports sind mit Dachneigungen < 20° zu errichten, Dachflächen > 10 m² sind vollflächig, zumindest extensiv mit einer Substratdicke von mind. 10 cm zu begrünen - Unterbaute, außerhalb von anderen Gebäuden liegende Deckenflächen von baulichen Anlagen (z. B. Tiefgaragen) sind mit einer Substratdicke von mind. 60 cm intensiv zu begrünen -ausgenommen sind Flächen für erforderliche technische Dachaufbauten - eine Kombination von Dachbegrünung und Solaranlagen ist möglich 		
<ul style="list-style-type: none"> - Es sind Gebäude mit Dachneigungen < 20° zu errichten. Die Dachflächen sind vollflächig, zumindest extensiv, mit einer Substratdicke von mind. 10 cm zu begrünen - Ausnahmen für Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie können auf max. 40 % der Dachfläche zugelassen werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Dachneigungen bis 20° sind die Dachflächen baulicher Anlagen vollflächig, zumindest extensiv mit einer Substratdicke von mind. 10 cm zu begrünen - Ausnahmen für Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie können auf der gesamten Dachfläche (100 %) zugelassen werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Bauliche Anlagen mit hohen Deckenspannweiten (> 7,2 m) sind mit Dachneigungen < 20° zu errichten. Die Dachflächen sind zumindest (teilweise) extensiv zu begrünen. Der Abflussbeiwert der gesamten Dachfläche darf max. 0,5 betragen. - <i>Hinweis:</i> Empfehlung für eine Substratdicke von mind. 10 cm (Einsparung von Abwassergebühren) - Bauliche Anlagen mit geringen Deckenspannweiten (< 7,2 m) sind mit Dachneigungen < 20° zu errichten. Die Dachflächen sind vollflächig, zumindest extensiv, mit einer Substratdicke von mind. 10 cm zu begrünen

3. Begründung / Herleitung der Standards

City + Stadtteilzentrum	Sonstige Wohngebiete	GE-/GI-/SO-Gebiete/ großflächiger Einzelhandel
<p>Die Basis für die Herleitung von Standards zum Klimaschutz u. Klimaanpassung bilden Klimaanalysen, die sowohl Hitze- und Trockenperioden als auch Starkregenereignisse betrachten und räumliche Bereiche sog. „hot-spots“ definieren, die besonders gefährdet sind. An diesen Stellen müssen Maßnahmen prioritär umgesetzt werden. Die unterschiedlichen räumlichen Bezugsebenen besitzen spezifische städtebauliche Charakteristika, auf denen die Standards abgestimmt sind.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Klimabetroffenheit aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Bevölkerungsdichte - Erhöhte Gesundheitsgefahr und Mortalitätsrate durch Hitze - Als Beitrag zur Reduzierung der Hitzebelastung, muss der Anteil der Begrünung erhöht werden. Daher ist es notwendig nur noch Flach- bzw. flachgeneigte Dächer mit Dachbegrünung zu errichten. 	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger ausgeprägte Klimabetroffenheit aufgrund der kleinteiligen und offeneren Siedlungsstrukturen - erhöhter Freiflächenanteil - Dachformwahl abhängig von städtebaulichem Konzept; (Abwägung auf Entwurfsebene) 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Klimabetroffenheit aufgrund des hohen Versiegelungsgrades - Dachflächen mit großen Spannweiten und statischer Leichtbauweise - erhöhte Potentiale für solartechnische Anlagen

4. Umsetzung

Für eine (verpflichtende) Umsetzung einer Dachbegrünung stehen nachstehende Instrumente zur Verfügung:

- Festsetzungen nach dem BauGB: z.B.
 - o § 9 (1) Nr. 25a BauGB
- Vorgaben nach der Landesbauordnung in einer Gestaltungssatzung für räumliche Teilbereiche oder als örtliche Bauvorschrift in einem Bebauungsplangebiet. Begrünung baulicher Anlagen nach § 89 (1) Nr. 7 BauO NRW (Hinweis: Begründung durch Gestaltung nur bis zu einer gewissen Gebäudehöhe (i.d.R. bis zum 2. OG) zulässig)
- Vereinbarungen im Rahmen städtebaulicher Verträge
- Bedingung im Förderbescheid für geförderten Wohnraum

Ausführende/Beteiligte: Kommunen, Wasserwirtschaft, Bauherren

Sonstige Anmerkungen:

Eine Untersuchung der Stadt Hamburg hat nachstehendes Ergebnis gezeigt:

Je größer das begrünte Dach ist, desto geringer fallen die Gründachkosten je qm Dachfläche aus.

Die Investition in Dachbegrünung ist umso lohnenswerter, je früher und konsequenter das Thema in die Planung eingebracht wird. Im Gesamtdurchschnitt belaufen sich die Herstellungskosten eines (Grün-) Daches auf etwa 1,3 % der Bauwerkskosten. In mehrgeschossigen Wohngebäuden kann der Kostenanteil des Gründaches sogar bei lediglich 0,4 % der Bauwerkskosten liegen, worin sich der positive Einfluss einer Mehrgeschossigkeit auf die durchschnittlichen Gründachkosten pro Nutzungsfläche zeigt.

Bei der Betrachtung der Lebenszykluskosten liegen Schwarzdächer in einem Zeitraum von 40 Jahren gleichauf mit den Kosten von Gründächern. (Auszug: Leitfaden zur Dachbegrünung, Hamburg_2020)

5. Best Practice Beispiel im WEB/ Literatur

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2020: Tatenbank-Klima: u. a: Inventarisierung und Potenzialanalyse von Dachbegrünung unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/inventarisierung-potenzialanalyse-von> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)

Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG) o.J.: Dach- Fassaden- und Innenraumbegrünung unter <https://www.gebaeudegruen.info/> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. [FLL] 2018: Dachbegrünungsrichtlinien – Richtlinien für die Planung, Bau und Instandhaltungen von Dachbegrünungen. Bonn

Gründach und grüne Fassaden – Informationen und Broschüren rund um das Thema „Gebäudegrün“, Hamburg unter <https://www.hamburg.de/gruendach/> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)

Regionalverband Ruhr [RVR] 2020: Regionales Gründachkataster unter <https://www.rvr.ruhr/themen/oekologie-umwelt/startseite-klima/gruendachkataster/> (zuletzt abgerufen am 29.06.2021)