

In der Stadt Norderstedt sind zur Zeit auf alten Siedlungsflächen neue Siedlungshäuser mit einer höheren Ausnutzung der Flächen mit mehr Geschossen und Verringerung der Freiflächen geplant.

Die Realisierung dieser Bauvorhaben hätte zur Folge, dass die Grünflächen stark abnehmen und dort mehrere vorhandene Großbäume gefällt werden müssten. Ersatzflächen stehen vor Ort nicht zur Verfügung. Bauersatz ist nicht möglich. Am Beispiel des BV Adlershorst Am Exerzierplatz wurden notwendige Ersatzmaßnahmen selbst im Stadtgebiet in Norderstedt nicht realisiert, sondern in Höhe von 70.000.-€ auf einem Ökokonto abgelöst

Eine Vergrößerung von Mietflächen in der Stadt Norderstedt ist sicher notwendig, Dabei darf aber nicht die Qualität des Wohnumfeldes und der Lebensraum der Bewohner leiden. Ausgleichsmaßnahmen vor Ort wären optimal.

Ein guter Ausgleich wäre eine Begrünung der Flachdächer (s. Anlage). Die Möglichkeit einer Festsetzung in den Bebauungsplänen nutzt die Stadtplanung leider kaum. Warum nicht?

Anfrage, Anregungen und Bedenken von

Bernhard Kerlin

Rembrandtweg 42

22846 Norderstedt

# Vor- und Nachteile einer Dachbegrünung

## Vorteile:

- Schutz der Dachabdichtung und nahezu Verdopplung von deren Lebensdauer, da ein mechanischer Schutz hergestellt wird und die [UV-Strahlung absorbiert](#) wird.
- Verbesserung des [Raumklimas](#). Durch [Verdunstung](#) des gespeicherten Regenwassers kann sich das Raumklima der direkt darunterliegenden Räume im Sommer abkühlen. Dadurch kann gegebenenfalls auf eine Klimaanlage verzichtet werden. Durch die [Dämmwirkung](#) der Dachbegrünungsschicht kühlen die darunterliegenden Räume im Winter weniger aus. Eine Dachbegrünung entspricht je nach Ausführung einem bis zu 80 mm dicken [Dämmstoff](#) der [Wärmeleitgruppe](#) (WLG) 040<sup>[1]</sup>
- Wasserrückhaltung. Da ein begrüntes Dach mehr als die Hälfte des jährlichen Niederschlags wieder verdunstet, werden [Siedlungsentwässerung](#) und [Kläranlagen](#) entlastet.
- Verbesserung des [Stadtklimas](#). Dachbegrünungen können Staub und Schadstoffe aus der Luft filtern. Zudem wird der Aufheizung der Stadt durch die zahlreichen versiegelten Flächen entgegengewirkt.
- Ersatz[habitat](#). Es kann neuer Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten – beispielsweise Vögel und Schmetterlinge – geschaffen werden. In Berlin wurden auf Gründächern mehr als 50 verschiedene Honig- und Wildbienenarten gezählt.
- Bei Kombination mit [Photovoltaik](#)-Elementen wird durch den kühlenden Effekt der Bepflanzung der Wirkungsgrad der PV-Anlage gesteigert.<sup>[2]</sup>
- Optische Aufwertung des Gebäudes.

## Nachteile:

- Je nach Herstellung resultieren eventuell hohe Anschaffungskosten.
- Das Dach muss gepflegt werden. Es wird ggf. nötig, Sträucher zurückzuschneiden sowie Substrat aufzubringen.

## Stadtklimatische Wirkung von Gründächern

- In Stadtgebieten liegt die Lufttemperatur höher als im nicht bebauten Umland. Die Ursachen sind vielfältig und liegen vor allem in der hohen [Wärmekapazität](#) der Bausubstanz, die außerdem den [Luftaustausch](#) herabsetzt und in der verringerten Verdunstung. Hinzu kommt die Wärmefreisetzung aus Verkehr, Industrie, Gewerbe und privaten Bereichen sowie die höhere atmosphärische Gegenstrahlung durch den erhöhten [Aerosolgehalt](#) in der Stadtluft. Die Bebauung und die [versiegelten](#) Straßen- und Wegefläche geben die tagsüber gespeicherte Wärme in der Nacht an die Umgebung ab, so dass sich die Temperaturunterschiede am stärksten in den Abend- und Nachtstunden ausprägen, bei Strahlungswetterlagen um bis zu 10 °C.<sup>[3]</sup> Dachflächen spielen auf Grund ihres hohen Anteils an der Stadtfläche bei der Ausprägung dieser Temperaturunterschiede eine wesentliche Rolle. Durch Begrünung der Dachflächen können in der näheren Umgebung die Lufttemperatur, die Luftfeuchtigkeit und die Strahlungsverhältnisse beeinflusst werden, wie in unterschiedlichen Messungen nachgewiesen worden ist.<sup>[4]</sup>
- In den Sommermonaten wird die kurzweilige Einstrahlung an der Gebäudeoberfläche reduziert, da die Pflanzen einen Großteil der Strahlung absorbieren und reflektieren. Als weiterer Effekt kommt die Abkühlung durch Wasserdunstung an den Blattoberflächen mit der dabei entstehenden [Verdunstungskälte](#) hinzu.<sup>[5]</sup> Messungen zeigten Temperaturunterschiede von 10 °C an der Oberfläche von begrüntem mit unbegrüntem Dächern in den Mittagsstunden der Sommermonate auf.<sup>[4]</sup> Diese Effekte sind bei der intensiven Dachbegrünung größer als bei der extensiven Dachbegrünung, da die größere Pflanzenmasse mehr Oberfläche schafft und das größere Bodenvolumen einen höheren Wasservorrat bereitstellen kann.
- Gründächer können insbesondere den Tagesgang ausgleichen, vor allem die hohe Aufheizung in der Tagesmitte des Sommers abmildern. Bei langfristigen Ergebnisauswertungen „verschwimmt“ dieser Effekt, so dass beispielsweise die Berechnungen des Jahresmittels nur geringe

Temperaturunterschiede von wenigen Grad zwischen begrünten und unbegrünten Dächern ausweisen. Zur Minderung der Aufheizung im Sommer tragen auch Fassadenbegrünungen durch die Verschattung und die erhöhte Verdunstungskälte bei.

## Förderung und Vorgaben für Gründächer in Deutschland

Die Förderung und weitere Verbreitung von begrünten Dächern ist Teil der baurechtlichen Planungs- und Entscheidungsprozesse, die in Deutschland den Kommunen zugeordnet sind. Zur Förderung stehen im Wesentlichen drei Instrumente zur Wahl: Vorgaben in der Bauleitplanung, eine gesplittete Abwassergebühr und die finanzielle Förderung.

Begrünte Dächer können in einem Bebauungsplan für flach geneigte und flache Dächer festgesetzt und als ökologische Ausgleichsmaßnahme nach § 1a Abs. 3 BauGB angerechnet werden, woraus nach einer Umfrage des DDV aus dem Jahr 2009 etwa 90 % der neuen Gründächer entstammten.<sup>[8]</sup> Grundlage bilden das Baugesetzbuch BauGB mit den § 9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 25 a und b).

Bei der gesplitteten Abwassergebühr werden die Kosten für Schmutz- und Niederschlagswasser getrennt ermittelt. Der Rückhalt von Niederschlagswasser auf begrünten Dachflächen wirkt entlastend und kann sich finanziell günstig für die Gebäudeeigentümer auswirken, sofern dieser Effekt in der Gebührenstruktur entsprechend berücksichtigt wird. Die Einsparungen liegen nach Erhebungen des Deutschen Dachgärtner Verbandes im Mittel bei 0,46 Euro pro m<sup>2</sup> begrünter Dachfläche und Jahr.<sup>[8]</sup> Maximal konnten 1,12 Euro pro m<sup>2</sup> begrünter Dachfläche und Jahr eingespart werden, wie das Beispiel Köln zeigt.<sup>[8]</sup>

Darüber hinaus werden finanzielle Förderprogramme eingesetzt, für die es jedoch keine bundesweiten einheitlichen Leitlinien gibt.<sup>[9]</sup> In Deutschland liegen die Fördergelder für begrünte Dächer durchschnittlich bei 10–20 Euro pro m<sup>2</sup>, bei anteiliger Förderung liegt die Obergrenze meist bei 50 %.<sup>[8]</sup>

## Vegetation auf Gründächern

An die Pflanzengesellschaft von begrünten Dächern werden hohe Anforderungen gestellt, da sie mit hohen Strahlungsintensitäten, [Trockenperioden](#), [Vernässung](#), [Nährstoffarmut](#) und Frostperioden zurecht kommen müssen.<sup>[10]</sup> Daher sollte auf [Monokulturen](#) verzichtet werden; [Mischgesellschaften](#) können sich besser an veränderte Standortbedingungen anpassen. In der Dachbegrünungsrichtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL, 2008) werden die Standortbedingungen in vier Gruppen unterteilt: klimatische, witterungsbedingte, bauwerksspezifische und pflanzenspezifische Faktoren.<sup>[10]</sup> Im Einzelnen werden hierzu die Substrateigenschaften, die Dachneigung, die Exposition der Dachfläche, die regionalen Klimaverhältnisse und Niederschlagsmengen sowie die sonnigen und schattigen Bereiche der Dachfläche berücksichtigt.

Für extensive Begrünungen werden überwiegend [Moose](#), [Sukkulenten](#) (wasserspeichernde, meist dickfleischige Pflanzen aus Trockengebieten), [Kräuter](#), [Gräser](#) und vereinzelt [Zwiebel-](#) und [Knollenpflanzen](#) eingesetzt. Die Bezeichnungen von Mischkulturen beginnen mit der am stärksten vertretenen Pflanzengruppe. Zur extensiven Dachbegrünung sind Moos-[Sedum](#)-, Sedum-Moos-Kraut-, Sedum-Kraut-Gras- und Gras-Kraut-[Gesellschaften](#) gebräuchlich.<sup>[10]</sup> Moos-Sedum-Begrünungen können bereits bei geringen Substratstärken von nur 2 bis 6 cm eingesetzt werden, die Pflanzen besitzen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit. Gras-Kraut-Begrünungen benötigen Substratschichten von mindestens 10 cm für ein ausreichendes Wachstum und bilden eine „[Halbtrockenrasen-](#) oder [Trockenrasengesellschaft](#)“ aus. Die Gras-Kraut-Begrünung stellt den Übergang zu den Vegetationsformen der Einfachen Intensivbegrünung dar. Die *Kosten für eine extensive Dachbegrünung*<sup>[11]</sup> beginnen bei 25 bis 35 €/m<sup>2</sup> nach Angaben des Deutschen Dachgärtner Verbandes e.V.