Zürcher Dachgrün für Ökologie, Klima und Wirtschaftlichkeit

Auf den Dächern der Stadt Zürich liegt grosses Potenzial. Begrünte Dachflächen geben der Natur im Siedlungsraum eine neue Chance. Sie haben einen hitzemindernden Effekt, und ihr Einsatz ist auch wirtschaftlich interessant. Tipps für Planung, Umsetzung und Pflege.

Ilona Sutter, Bettina Tschander
Fachbereich Naturschutz
Grün Stadt Zürich
Stadt Zürich
Telefon 044 412 27 15
bettina.tschander@zuerich.ch
www.stadt-zuerich.ch

→ Checkliste Dachbegrünungen und Solaranlagen: www.stadt-zuerich.ch/dachbegruenung
→ Artikel «Basel Stadt: Grüne Dächer als Urbane Lebensräume», Seite 39

Ersatzbiotop, Sonnenenergie und Freiraum – Dachlandschaften bieten ungeahnte Möglichkeiten (Credit Suisse Uetliberg).
Quelle: Grün Stadt Zürich (GSZ)

Hochwertige Dachbegrünungen sind ökologisch und stadtklimatisch sinnvoll. Sie halten Regenwasser zurück und befeuchten und kühlen die Luft. Dadurch wirken sie regulierend und gleichen Temperaturextreme aus. Neben dem positiven Effekt auf das Mikroklima binden sie Staub und können Schadstoffe filtern. Die Schalleinwirkungen werden gedämpft, und Ersatzlebensraum für Tiere und Pflanzen wird geschaffen.

Das Grün auf dem Dach schützt und nützt

Dachbegrünungen wirken auch bauphysikalisch und ökonomisch positiv. Sie schützen die Dachhaut vor hohen Temperaturschwankungen und der Einwirkung von UV-Strahlung. Der Energieverbrauch des Gebäudes wird reduziert, und durch Reduktion von Wärmeverlusten im Winter und von Überhitzung im Sommer werden Betriebskosten eingespart. Ebenso kann ein Imagegewinn für Eigentümerinnen und Nutzer entstehen, da nachhaltiges und verantwortliches Handeln sichtbar wird.
Mit der baulichen Verdichtung steigt die Gebäudenutzfläche. Der Grün- und Freiraum wird knapper und nimmt gleichzeitig an Bedeutung zu. Intensive Dachbegrünungen, beispielsweise in Form von Dachgärten, sind eine Ergänzung zum Freiraum am Boden und werten das Stadtbild auf.

Ökologisch wertvolle Dachbegrünung

Für eine ökologisch wertvolle Begrünung macht die Stadt Zürich verschiedene Auflagen. Vorgeschrieben ist Qualitätssubstrat mit genügender Wasserspeicherfähigkeit (mind. 45 Liter pro Quadratmeter) und einer Schichtdicke von 10 Zentimeter im gesetzten Zustand. Zudem muss ein Substrathügel von mindestens 3 Meter Durchmesser und mindestens 20 Zentimeter Höhe pro 100 Quadratmeter oder pro rund zehn Prozent der begrünten Fläche aufgeschüttet werden.
Kleinstrukturen wie Totholz, Sand und Steine ermöglichen Lebensräume für bestimmte Tiergruppen. Zur Begrünung kommt einheimisches Qualitätssaatgut für Dachbegrünung mit Schweizer Ökotypen zum Einsatz.

Solargründach – wirtschaftlich und ökologisch ein Gewinn

Gemäss Artikel 11 der Bau- und Zonenordnung (BZO) müssen seit 2015 Solaranlagen und Dachbegrünung kombiniert werden (Zusatzinfo Seite 36). Dies bedeutet, dass sie nicht räumlich getrennt, sondern übereinander angeordnet werden. Der Wirkungsgrad von Solaranlagen erhöht sich durch den Kühleffekt der Dachbegrünung um bis zu fünf Prozent. Umgekehrt profitiert die Vegetation von der aufgeständerten Anlage, da sie für zusätzliche Nischen durch Beschattung sorgt.
Eine fachgerechte Pflege der Vegetation ist wichtig, um den positiven Effekt dieser Kombination zu erhalten. Da-

Themenschwerpunkt: Aktivitäten zum Klimawandel

Der Klimawandel ist eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit. Von Seite 5 bis 46 widmet sich diese Ausgabe daher den aktuellen Aktivitäten von Kanton und Gemeinden im Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel.

Mindestens zehn Zentimeter (verdichtetes) Qualitätssubstrat.
Quelle: GSZ

Sand- und Steinhaufen als Strukturen für spezifische Tiergruppen (Europaallee).
Quelle: GSZ

Kombination von Solaranlagen und Dachbegrünung (ewz-Unterwerk Oerlikon).
Quelle: ewz

Gesetzliche Grundlagen in der Stadt Zürich

Das Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich gibt mit § 76 den Gemeinden die Möglichkeit, in ihren Bau- und Zonenordnungen die Begrünung von Flachdächern vorzuschreiben.
Seit 1991 tut dies die Stadt Zürich in Art. 11 Abs. 1 der Bau- und Zonenordnung (BZO). 2015 wurde der Artikel angepasst, so dass neu ökologisch wertvolle Begrünungen verlangt werden, auch in Kombination mit Solaranlagen.

Art. 11 Abs.1 BZO Dachbegrünung
In allen Zonen ist der nicht als begehbare Terrasse genutzte Bereich eines Flachdachs ökologisch wertvoll zu begrünen, auch dort, wo Solaranlagen installiert sind. Die Pflicht, ökologisch wertvoll zu begrünen, besteht, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Erfolgskontrolle extensive Dachbegrünung in Zürich

Zwischen 2005 und 2015 liess Grün Stadt Zürich die Qualität der Begrünung von Flachdächern in der Stadt Zürich im Sinne einer Erfolgskontrolle untersuchen. Daten zu 141 Flachdachbegrünungen kamen so über die Jahre zusammen. Die darauf basierende umfangreiche Studie beschreibt und bewertet die untersuchten Dachbegrünungen umfassend und gibt Hinweise für die Praxis. Anhand dieser Untersuchungen kann der hohe ökologische Wert und das grosse Potenzial von Flachdachbegrünungen in der Stadt Zürich eingeschätzt werden. Die in diesem Artikel aufgeführten Praxistipps und Empfehlungen resultieren unter anderem aus dieser Studie.

Download:
www.stadt-zuerich/dachbegruenung

bei hilft die Checkliste Dachbegrünungen und Solaranlagen unter www.stadt-zuerich.ch/dachbegruenung.

Wie gut sind die Zürcher Flachdachbegrünungen?

Zwischen 2005 und 2015 liess Grün Stadt Zürich die Qualität der Begrünung von Flachdächern in der Stadt Zürich untersuchen. Es zeigte sich, dass begrünte Flachdächer relevante Lebensräume sind. 40 Prozent der in Zürich vorkommenden Pflanzenarten wachsen auch auf Dächern. Das durchschnittliche begrünte Dach ist mit 33 Arten fast so artenreich wie vergleichbare ruderale Standorte am Boden.
Es hat sich auch gezeigt, dass der Lebensraum Dach eine relevante Fläche einnimmt. Mit 511 Hektar entspricht diese in etwa der Fläche aller geschützten und inventarisierten kommunalen Naturschutzobjekte auf Stadtgebiet. Leider sind aber auch heute noch gut 60 Prozent dieser Fläche nicht begrünt, vor allem weil es sich um ältere Gebäude mit Kiesflachdächern handelt. Auch unter den begrünten Gebäuden ist nur die Hälfte gut mit hohem Deckungsgrad begrünt, die andere weist nur eine Vegetationsdeckung von 25 bis maximal 50 Prozent auf. Die mangelhafte Qualität ist eine vertane Chance. Sie lässt sich auf verschiedene Gründe zurückführen.

Praxistipps für die Umsetzung

Anhand der durchgeführten Untersuchungen (→ Zusatzinfo links) lassen sich folgende Erkenntnisse für die Praxis ableiten: Von Bedeutung sind das verwendete Substrat, die Ansaat, Strukturelemente zur Förderung verschiedener Tierarten und die Möglichkeit, bestehende Begrünungen aufzubessern. Konkrete Tipps bietet auch die bereits erwähnte Checkliste.

Gutes Substrat ist Basis des Erfolgs

Die wichtigste Grundlage für eine Begrünung ist das Substrat. Es muss Wasser und Nährstoffe nicht nur speichern, sondern auch an die Wurzeln der Pflanzen abgeben können. Es darf keine pflanzenschädlichen Materialien enthalten und es muss genügend Halt bieten.

- Mindestens 10 Zentimeter Substrat verwenden, besser sind 13 bis 15 Zentimeter (nach erfolgter Setzung). Unter Solaranlagen sind die Substratschichten anzupassen (→ Artikel «Basel Stadt: Grüne Dächer als urbaner Lebensraum», Seite 39).
- Substrate mit verschiedenen Korngrössen (Sand, Kies, mit feinkörnigen Anteilen) weisen in Kombination mit offenporigen Substratkomponenten (z. B. Blähton, Lava, Bims) eine gute Wasserkapazität auf.
- Die Wasser- und Nährstoffrückhaltekapazität kann durch die Zugabe von organischen Anteilen zu rein mineralischen Substraten erhöht werden. Für Extensivbegrünungen sind rund 10 bis 15 Volumenprozent organischer Anteil zielführend.
- Eine dünne Humusauflage ist bei Neuanlage einer Dachbegrünung mit Ansaat hilfreich für die Entwicklung der Pflanzen auf mineralischen Substraten.

Begrünung mit Ansaat ist vielfältiger

Dächer mit einer Vegetationstragschicht werden meist angesät. Allerdings wäre auch die Spontanbegrünung denkbar. Die Erfolgskontrolle zeigt, dass angesäte Dächer mehr Arten und auch einen höheren Deckungsgrad aufweisen. Ansaaten etablieren sich schneller und sind in ihrer Zusammensetzung ausgeglichener.

- Die Pflanzen auf Dachbegrünungen sind extremen Bedingungen ausge-

Das ideale Gründach: Solaranlage, Kleinstrukturen und ökologische Begrünung werden kombiniert (Greencity).
Quelle: GSZ

setzt. Die Saatgutmischung muss darauf abgestimmt sein.
- Saatgut von regional angepassten Arten – zumindest aber Schweizer Ökotypen – ist dafür gut geeignet.
- Der Zeitpunkt der Ansaat kann über den Erfolg entscheiden. Bester Zeitpunkt ist im Frühjahr (März bis Mitte Juni). Herbstsaaten sind zweite Wahl, manche überleben den Winter infolge Trockenheit oder Kälte nicht. Sommersaaten scheitern an zu wenig Wasser.
- Unter Solaranlagen sollten niedrigwüchsige Saatmischungen verwendet werden.

Strukturelemente fördern die Fauna

Mit einfachen Mitteln lässt sich auf einem Dach die einheimische Insektenwelt fördern und so zusätzlich etwas für die Biodiversität tun.
- Einsatz von ungewaschenem Sand: Mindestens 20 Zentimeter dicke Schüttung, besser mehr. Gut besonnt. Kann gut mit aufliegendem Holz kombiniert werden. Integration der Sandschüttung in Substraterhöhungen oft sinnvoll.
- Totholz: Mindestens zweilagig. Durchmesser dicker als zehn Zentimeter. Hartholz bevorzugt, aber auch Fichte, Esche, Ahorn möglich. Anordnung wild oder gestaltet. Ideal: Kompakt mit kleinen Zwischenräumen. Kann gut auf Substrathügel gesetzt werden (Foto oben). Attraktiv sind Wurzelstöcke.
- Bollensteine und Grobkies: zweilagig aufschichten. Flächig oder linear mit mindestens 50 Zentimeter Breite. Bei Problemen der Statik auch einlagig möglich.

Bestehende Begrünungen kann man aufbessern

Entsprechen bereits bestehende Begrünungen nicht den Zielvorstellungen, lassen sich diese im Nachhinein verbessern.
- Lückige Begrünungen können durch die Beimengung von Sand, mit Begrünungssubstraten oder beidem aufgebessert werden.
- Substrat mit anderen Schüttmaterialien (Sand, Wandkies, Oberboden oder Unterboden) überschütten und neu ansäen.
- Mit Speichermatten unter dem vorhandenen Substrat feuchtere Bereiche schaffen.
- Nachsaaten, sofern der Bewuchs ungenügend, aber genügend Substrat vorhanden ist.
- Verschiedene Wildstaudensetzlinge als Initialbegrünung pflanzen.
- Wasserspeichernde Hügel gestalten.
- Strukturelemente aufbringen.

Pflege – einfacher als gedacht

Die Vegetation auf dem Dach entwickelt sich und braucht mehrere Jahre, bis sie stabil ist. Die Dominanzverhältnisse zwischen den Arten verändern sich dabei. Das ist ein natürlicher Prozess. Sich spontan ansiedelnde Arten sind bis auf einige wenige erwünscht oder sogar wertvoll. Artenkenntnisse bei den Pflegeverantwortlichen sind hier gefragt. Ebenso sind Moose Teil von Dachbegrünungen und müssen nicht entfernt werden.

Eine extensive Dachbegrünung ist nicht pflegeintensiv, das Unterhaltspersonal muss jedoch gut auf die spezifische Pflege vorbereitet werden. Dabei gilt es – neben den technischen Kontrollen – vor allem invasive Neophyten, Problemunkräuter, verholzende Sämlinge und Pflanzen mit starkem Rhizomwachstum zu entfernen. Am besten werden diese Arbeiten im Mai gemacht, allenfalls ergänzt mit einem zweiten Durchgang im Herbst.

Empfehlungen für die Planung

Eine erfolgreich umgesetzte Dachbegrünung muss gut in den Bauprozess integriert sein. Dabei gilt es von der Planung über die Realisierung bis zur Pflege einiges zu beachten.
- Einbezug der Begrünung ab Projektbeginn, bereits bei Machbarkeitsstudie.

Gut gestaltete Dachflächen können sowohl begrünt als auch genutzt werden und ergänzen als Dachgärten den knapper werdenden Freiraum (Kalkbreite).
Quelle: GSZ

- Zuständigkeiten klar regeln. Es empfiehlt sich, die Gestaltung und Ausführung in den Zuständigkeitsbereich von Landschaftsarchitekten und Gartenbauunternehmen zu legen.
- Potenzial und Rahmenbedingungen klären: statische Voraussetzungen, Kombination mit Solaranlage, erhöhte Anforderungen für den ökologischen Ausgleich, Retentionsansprüche, gestalterische Ansprüche, Einsehbarkeit, Haustechnik.
- Gründachplanung in Gesamtplanung integrieren und den Gestaltungsspielraum nutzen.
- Kalkulation allfälliger Mehrkosten, Integration in Kostenschätzung und -voranschlag. Eine spätere Aufnahme von Mehrkosten ist in der Regel sehr schwierig.
- Klare Submissionsanforderungen formulieren.
- Absprache Unterhaltskonzept mit Eigentümer und Nutzerinnen.
- Pflege professionalisieren.

Kostenloses Beratungsangebot
Mit einem Beratungsangebot stellt Grün Stadt Zürich spezifische Informationen zur möglichen Qualitätssteigerung der Gründächer zuhanden der Bauherrschaft, der Architekten sowie der Planenden zur Verfügung. Bauherrschaften und Planende sollen sensibilisiert und motiviert werden, mehr als nur den Standard zu bauen, und bei allen Beteiligten soll das Bewusstsein für den Wert qualitativ gut begrünter Dächer geschärft werden. Diverse Checklisten sowie Pflanzenlisten und Bildmaterial werden zur Verfügung gestellt.
Der Fokus liegt auf grossen Dachflächen. Die Beratung kann über den ganzen Planungs- und Bauprozess bis hin zur Pflegeinstruktion beigezogen werden. Dieses Instrument hat sich sehr bewährt, um die ökologische Qualität zu verbessern. Das Angebot kann aber nur für ausgewählte Dächer angeboten werden. Viele Dächer im Regelbauverfahren können aus Ressourcengründen meist nicht berücksichtigt werden, machen aber insgesamt einen grossen Teil der Flachdachfläche aus.
Die Erfahrung zeigt, dass ergänzend zum Beratungsangebot Stichprobenkontrollen zur Umsetzung durchgeführt werden sollten.

Das Potenzial nutzen
Obwohl in Zürich die gesetzlichen Grundlagen für eine ökologisch wertvolle Dachbegrünung vorhanden sind, ist das Potenzial hinsichtlich Qualität und Quantität noch sehr gross.
Um die Dachbegrünung erfolgreich in eine blühende Zukunft zu bringen, braucht es ein Miteinander vorausschauender Planerinnen und Planer, praxisorientierter Profis und einer verlässlichen Behörde.

Was die Dachbegrünung bringt

- Gebäudebegrünungen sind ein Gestaltungselement und können ein Puzzlestein für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung sein.
- Hochwertige Dach- und Vertikalbegrünungen sind ökologisch und stadtklimatisch sinnvoll.
- Die Kombination von Solaranlage und Dachbegrünung ist möglich und wird angestrebt.
- In dicht bebauten Gebieten können Dachgärten das knapper werdende Freiraumangebot ergänzen.
- Dach- und Vertikalbegrünungen sind neben bodengebundenen flächigen Grünelementen Bausteine für ökologisch wertvolle Flächen.
- Begrünte Dächer steigern die Retention des Regenwassers und verbessern die Dämmung.