



# ARTENVIELFALT FÖRDERN AUF DEM GRÜNDACH



# INHALTSVERZEICHNIS

---

Dachbegrünungen: Nutzen für den Bauherrn und fürs Allgemeinwohl	4
Dachbegrünung als Beitrag zum Erhalt der Biodiversität	6
Botanische Vielfalt	8
Pflanzenliste	12
Insekten & Co. auf dem Gründach	16
Eignung als Lebensraum für Vögel	20
Die Planung artenreicher Gründächer	23
Weiterführende Informationen, Quellen	29

# DACHBEGRÜNUNGEN: NUTZEN FÜR DEN BAUHERRN UND FÜRS ALLGEMEINWOHL

Dachbegrünungen haben eine lange Tradition. Besonders in nördlichen Ländern wusste man die grüne Bedachung lange zu schätzen, denn sie hielt im Winter das Innere warm und im Sommer kühl. In den 1980-Jahren erlebten Gründächer in Deutschland eine regelrechte Renaissance und sind seither aus der modernen Stadt nicht mehr wegzudenken.



Grassodenhäuser sind auf Island jahrhundertealte Tradition.

Die Vorteile für Hausbesitzer liegen auf der Hand, denn ein begrüntes Dach erhitzt sich im Sommer weniger und kühlt im Winter nicht so stark ab wie ein Flachdach, das mit Kies oder Bitumenpappe gedeckt ist. Das erhöht den Wohnkomfort. Der Dachabdichtung schädliche UV-Strahlung gelangt nicht durch die Vegetationsdecke, und Belastungen durch Windlast, Schlagregen und Frost

werden abgehalten. Das schont das Material und erhöht die Lebensdauer des Dachs<sup>1</sup>. Unter Umständen kann die begrünte Dachfläche sogar als Garten hoch über der Stadt genutzt werden und so die Wohnqualität und den Wert des Gebäudes erheblich steigern.

Doch auch fürs Allgemeinwohl sind Gründächer ein echter Mehrwert, Stichwort Stadtklima: Durch ihre starke Versiegelung sind Städte Wärmeinseln, denn sie speichern tagsüber Wärme in Beton und Asphalt und kühlen nachts nur gering ab. Dieser Effekt wird durch den Klimawandel noch verstärkt, der auch in Bayern zu einer steigenden Anzahl von Hitzetagen und länger andauernden Hitzeperioden führt – für MünchnerInnen eine zunehmende gesundheitliche Belastung. Hinzu kommen häufigere und stärkere Niederschläge, die die Kanalisation an ihre Grenzen bringen<sup>2</sup>.

Jede Grünfläche wirkt hier als Regenwasserpuffer, der große Niederschlagsmengen zunächst speichert und einen Teil über Verdunstung direkt an die Atmosphäre zurückgibt. Durch Verdunstungskühle wirken Grünflächen, ob auf Bodenniveau oder hoch in der Luft, mildernd aufs Stadtklima und machen das Leben in der Stadt gesünder<sup>1</sup>. Die Blattflächen der Pflanzen wirken

zudem als Feinstaubfilter und tragen so als natürliche Klimaanlage, als Sauerstoffproduzenten und als Luftfilter gleich dreifach zum allgemeinen Wohlbefinden bei.

Dachbegrünung ist in München darum sogar vorgeschrieben: Die Freiflächengestaltungssatzung verlangt bei Neubauten mit Flachdach ab 100 Quadratmeter Fläche eine Begrünung. Garagen müssen ebenfalls immer begrünt werden<sup>3</sup>. Wer nicht unter diese Regelung fällt, z.B. weil die Dachfläche kleiner ist oder weil ein Bestandsgebäude begrünt werden soll, kann in München Fördergelder beantragen und so unter Umständen eine finanzielle Unterstützung für das Unterfangen erhalten<sup>4</sup>.



Dachbegrünungen sind aus dem modernen Städtebau nicht mehr wegzudenken.

# DACHBEGRÜNUNG ALS BEITRAG ZUM ERHALT DER BIODIVERSITÄT

Der Beitrag, den Gründächer für den Erhalt der biologischen Vielfalt leisten können, ist erst seit relativ kurzer Zeit Gegenstand von wissenschaftlichen Untersuchungen<sup>5</sup>. Die hier vorgestellten Maßnahmen sind darauf ausgelegt, einfach realisierbar zu sein und einem breiten Spektrum an Lebewesen das Leben und Überleben auf dem Gründach zu ermöglichen. In Zukunft werden die Empfehlungen zur Förderung der Artenvielfalt auf dem Dach sicher noch verfeinert und regional angepasst werden. Ökologisch kann man Gründächer als Habitatinseln in einem lebensfeindlichen „Meer“ aus versiegelten Flächen betrachten. Artenreichtum und Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft werden, wie bei der sogenannten „Inselökologie“, durch die Habitatausstattung, das Alter

und die Größe des Dachs, die (horizontale und vertikale) Entfernung zur nächsten Population und durch lokale Besiedlungs- und Aussterbeprozesse bestimmt<sup>6</sup>. In der Praxis heißt das: Viel hilft viel! Je mehr begrünte Dächer Raum für Biodiversität bieten, desto leichter finden ein Austausch von Tier- und Pflanzenarten zwischen den Dächern und eine Besiedelung vom Boden her statt. Klar wird auch: für die Artenvielfalt auf dem Dach kann viel mehr getan werden, als einen Sedum-Teppich auszubringen, wie es in den meisten Fällen Standard ist. In Anbetracht der rasant vorschreitenden Überbauung von im Stadtgebiet ohnehin knapp bemessenen Freiflächen ist eine möglichst artenreiche Ausstattung der Gründächer dringend nötig, damit die Auswirkungen auf die Biodiversität zumindest teilweise abgemildert werden. Zwar reichen selbst die artenreichsten Gründächer in der Regel nicht an die botanische Vielfalt natürlicher Ökosysteme heran<sup>7,8</sup>; dennoch hat man durch die Wahl des Dachaufbaus und der Bepflanzung großen Einfluss darauf, welche Artenvielfalt sich auf dem Dach entwickeln kann. Wir möchten mit dieser Broschüre aufzeigen, was möglich und sinnvoll ist und dazu anregen, das Potenzial von Dachbegrünungen zum Erhalt der Tier- und Pflanzenwelt im Siedlungsraum zu nutzen.

Üblicherweise unterscheidet man zwischen Extensiv-Dächern mit einer Substratdicke von 6-12 cm und Intensiv-Dächern mit dickeren und nährstoffreicheren Substratauflagen. Extensive Dachbegrünungen sind in unseren Breiten die Regel – mehr als 80% aller begrünten Dächer sind auf extensive Weise begrünt. In München werden Gründächer ab einer Substratdicke von 8 cm gefördert, weitere Auflagen zur Förderung der Biodiversität auf dem Dach bestehen nicht. Extensiv-Dächer sind jedoch in der Regel artenarm und beherbergen meist eine geringe Zahl an Sedum- und Moosarten. Je dicker die Substratauflage eines Gründachs, desto eher gedeihen auch Pflanzen der Steppen- und Trockenrasen, des Grünlands oder gar kleine Sträucher<sup>9</sup>.



Artenarmes Extensivdach mit Sedum-Moos-Bewuchs.



Artenreiche Halbintensiv-Gestaltung.



Auf Dächern kann das Grün wieder in die Städte kommen.

**DIE AUSFÜHRUNG EINES GRÜNDACHS HAT GROSSEN EINFLUSS DARAUF, WELCHE ARTENVIELFALT SICH DORT ANSIEDELN KANN. DURCH DIE RICHTIGE GESTALTUNG KANN DER ÖKOLOGISCHE WERT DES DACHS ENORM GESTEIGERT WERDEN.**

# BOTANISCHE VIELFALT

Die Standortbedingungen auf dem Dach sind im Vergleich zu ebenen Flächen extrem: Der Boden besteht meistens nur aus einer dünnen Schicht künstlichen Substrats, das nährstoffarm ist und zeitweise stark austrocknet. Es gibt keinen Grundwasseranschluss, dafür ist nach Regenfällen aber Staunässe möglich. Hohe Windgeschwindigkeiten setzen den Pflanzen mechanisch zu und trocknen sie aus. Unter diesen Extrembedingungen gedeihen nur Pflanzen, deren natürlicher Lebensraum ähnliche Bedingungen aufweist, zum Beispiel solche, die auf Mauerkronen und in Felsspalten vorkommen. Ein Gründach ist darum nicht einfach nur die Fortsetzung der



Viele Pflanzen extensiver Standorte gedeihen auch auf Gründächern.

Pflanzengesellschaft am Boden. In den meisten Fällen ist es eine vom Menschen bewusst zusammengestellte Kombination von Pflanzen, von denen man weiß oder annimmt, dass sie unter den extremen Bedingungen auf dem Dach gedeihen. Die Auswahl findet in der Regel unter ästhetischen und ökonomischen Gesichtspunkten statt. Die häufigsten Pflanzen, die Verwendung auf begrünten Dächern finden, sind Sukkulenten, wie zum Beispiel verschiedene Arten von Mauerpfeffer, im Extremfall kann sogar ausschließlich eine einzige Art in Monokultur ausgebracht werden.

Wegen des weltweiten und auch in München zu beobachtenden Verlusts an Biodiversität sollte das weit über die Sedum-Bepflanzung hinausgehende Potenzial von Gründächern zum Erhalt der lokalen Flora ausgeschöpft werden. Zu den artenreichsten Biotopen im Raum München gehören Trockenrasen und Heideflächen. Die Pflanzen dieser Lebensräume sind an nährstoffarme, trocken-heiße und windige Standorte angepasst, Eigenschaften, die auch für ein Gedeihen auf Gründächern von Vorteil sind. Für ein biodiversitätsförderndes Dach im Naturraum München liegt daher die Orientierung an diesem Lebensraum nahe. Eine genaue Rekonstruktion historisch gewachsener Pflanzengesellschaften

sollte auf dem Dach wegen der extremeren Umgebungsbedingungen nicht zum Ziel erhoben werden und gelingt selbst auf bodengebundenen Neuanlagen kaum<sup>10</sup>, vielmehr sollte man durch die bewusste Schaffung von Mikrohabitaten, beispielsweise durch Bereiche mit grobem Substrat und wasserspeichernden Materialien wie Ziegelbruch, Nischen schaffen, von denen aus nach Dürre-

oder Frostschäden eine Neubesiedelung erfolgen kann<sup>11</sup>.

Mit der pflanzlichen Vielfalt wird gleichzeitig auch die Artenvielfalt der Tiere gesteigert, die sich von dem breiter gefächerten Pflanzenangebot ernähren können. Verschiedene Pflanzen haben unterschiedliche Blühzeiträume, werden von verschiedenen Insektenarten



In Bereichen, die etwas tiefgründiger sind, gedeihen auch Natternkopf und Königskerze.

bestäubt und bieten mit ihren Blättern und Samen Nahrung für ein breiteres Spektrum an Tieren, als es eine einzelne Pflanzenart tun könnte. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass beispielsweise die Regenwasser-Rückhaltefähigkeit artenreicher Gründächer höher ist als die artenarmer Vergleichsdächer<sup>12</sup>.

Durch die Verwendung vielfältiger Pflanzen wird die Biodiversität in der Stadt gefördert. Die Arten der hier zusammengestellten Liste gedeihen auf Gründächern und bieten Bestäubern Nektar und Pollen. Viele stellen auch wichtige Futterpflanzen für Schmetterlingsraupen dar, die sich auf anderen Pflanzen

nicht entwickeln können. Die meisten Pflanzen dieser Liste sind im süddeutschen Raum gebietsheimisch und haben sich im Laufe der Evolution an die hiesigen Klimaverhältnisse angepasst und gemeinsam mit ihren Bestäubern entwickelt. Die mit G gekennzeichneten Arten haben sich als Gartenpflanzen schon seit langem in München etabliert. Durch die Verwendung von gebietsheimischem, nach RegioZert® zertifiziertem Saatgut stellen Sie sicher, dass die wertvolle Flora der Münchner Schotterebene in ihrer Einzigartigkeit erhalten bleibt.



Die Blüten der Färberkamille leuchten wie kleine Sonnen.



Die Blüten von Habichtskraut, Skabiosen-Flockenblume, Glockenblume, Margerite, Walderdbeere und Karthäusernelke machen ein Gründach bunt.

BOTANISCHER NAME	DEUTSCHER NAME	SUBSTRATSTÄRKE	WUCHSHÖHE	BLÜTENFARBE	BLÜTEMONAT
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	10-15 cm	40-60 cm	weiß	6-8
<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günsel	15 cm	10-30 cm	blau	4-6
<i>Allium carinatum</i>	Gekielter Lauch	15 cm	30-60 cm	rosa	6-8
<i>Allium montanum</i>	Berglauch	15 cm	15-30 cm	lila	7-8
<i>Allium schoenoprasum</i> <sup>G</sup>	Schnittlauch	10 cm	10-40 cm	rosa	6-8
<i>Allium sphaerocephalon</i> <sup>G</sup>	Kugel-Lauch	15 cm	30-90 cm	rot	6-8
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färberkamille	10-15 cm	20-50 cm	gelb	6-9
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut	10 cm	2-15 cm	weiß	4-11
<i>Campanula glomerata</i>	Knäuel-Glockenblume	15 cm	20-40 cm	lila	6-10
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	15 cm	10-30 cm	lila	6-10
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	10-15 cm	20-70 cm	rosa	6-9
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	15 cm	5-30 cm	weiß	4-8
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	Rainfarn	15 cm	40-150 cm	gelb	7-70
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Wiesenmargerite	10-15 cm	20-50 cm	weiß	6-10
<i>Dianthus armeria</i>	Büschel-Nelke	15 cm	30-60 cm	rosa	6-7
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäusernelke	15 cm	15-40 cm	rosa	6-9
<i>Dianthus deltoides</i>	Heidenelke	10 cm	5-15 cm	rosa	6-9
<i>Dianthus gratianopolitanus</i> <sup>G</sup>	Pfingstnelke	15 cm	10-30 cm	rosa	5-7
<i>Dianthus plumarius</i> <sup>G</sup>	Federnelke	10 cm	10-30 cm	rosa	5-6
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf	15 cm	25-100 cm	blau	5-10
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	10-15 cm	10-30 cm	gelb	5
<i>Fragaria vesca</i>	Walderdbeere	15 cm	8-15 cm	weiß	4-7
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut	10 cm	20-50 cm	rosa	4-11
<i>Helianthemum nummularium</i>	Sonnenröschen	10 cm	5-10 cm	gelb	5-7
<i>Hieracium aurantiacum</i> <sup>G</sup>	Orangerotes Habichtskraut	15 cm	25-50 cm	orange	6-8
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut	10 cm	5-30 cm	gelb	5-10
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanneskraut	15 cm	30-60 cm	gelb	7-9
<i>Muscari botryoides</i> <sup>G</sup>	Kleine Traubenhyaazinthe	15 cm	10-20 cm	blau	3-5
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel	10-15 cm	30-60 cm	rosa	6-7
<i>Origanum vulgare</i>	Wilder Majoran	15 cm	20-60 cm	rosa	7-10
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn	10 cm	30-60 cm	rot	7-10
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Steinbrech-Felsennelke	10-15 cm	10-30 cm	weiß	6-9

BOTANISCHER NAME	DEUTSCHER NAME	SUBSTRATSTÄRKE	WUCHSHÖHE	BLÜTENFARBE	BLÜTEMONAT
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	15 cm	5-60 cm	weiß	5-9
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	15 cm	20-30 cm	gelb	6-10
<i>Potentilla verna</i>	Frühlings-Fingerkraut	10 cm	10-20 cm	gelb	6-9
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle	15 cm	10-25 cm	blau	6-11
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	15 cm	10-30 cm	gelb	4-7
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf	10-15 cm	10-80 cm	gelb	5-9
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei	15 cm	30-60 cm	blau	6-8
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	10 cm	30-60 cm	rosa	5-8
<i>Saponaria ocymoides G</i>	Kleines Seifenkraut	10 cm	10-20 cm	rosa	5-9
<i>Saxifraga paniculata</i>	Rispen-Steinbrech	10 cm	10-30 cm	weiß	5-6
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiose	15 cm	25-50 cm	lila	6-10
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer	10 cm	5-15 cm	gelb	5-8
<i>Sedum album</i>	Weißer Fetthenne	10 cm	8-15 cm	weiß	6-8
<i>Sedum maximum</i>	Fetthenne	10 cm	25-50 cm	rot	7-9
<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam	10-15 cm	5-30 cm	gelb	6-8
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer	10-15 cm	5-15 cm	gelb	6-8
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut	10 cm	25-60 cm	weiß	6-7
<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Leimkraut	15 cm	20-50 cm	weiß	6-7
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Echter Gamander	15 cm	15-30 cm	rosa	5-9
<i>Thymus serpyllum</i>	Wilder Thymian	10 cm	10-30 cm	rosa	5-10
<i>Verbascum nigrum</i>	Schwarze Königskerze	15 cm	50-120 cm	gelb	5-10
<i>Veronica teucrium</i>	Großer Ehrenpreis	15 cm	15-100 cm	blau	5-8

GRÄSER	DEUTSCHER NAME	SUBSTRATSTÄRKE	WUCHSHÖHE	BLÜTENFARBE	BLÜTEMONAT
<i>Briza media</i>	Zittergras	—	20-40 cm	—	—
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge	—	10-30 cm	—	—
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	—	15-30 cm	—	—
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras	—	15-30 cm	—	—
<i>Festuca brevipila</i>	Raublättriger Schafschwingel	—	10-70 cm	—	—
<i>Koeleria macranta</i>	Zierliches Schillergras	—	10-70 cm	—	—
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	—	30-100 cm	—	—

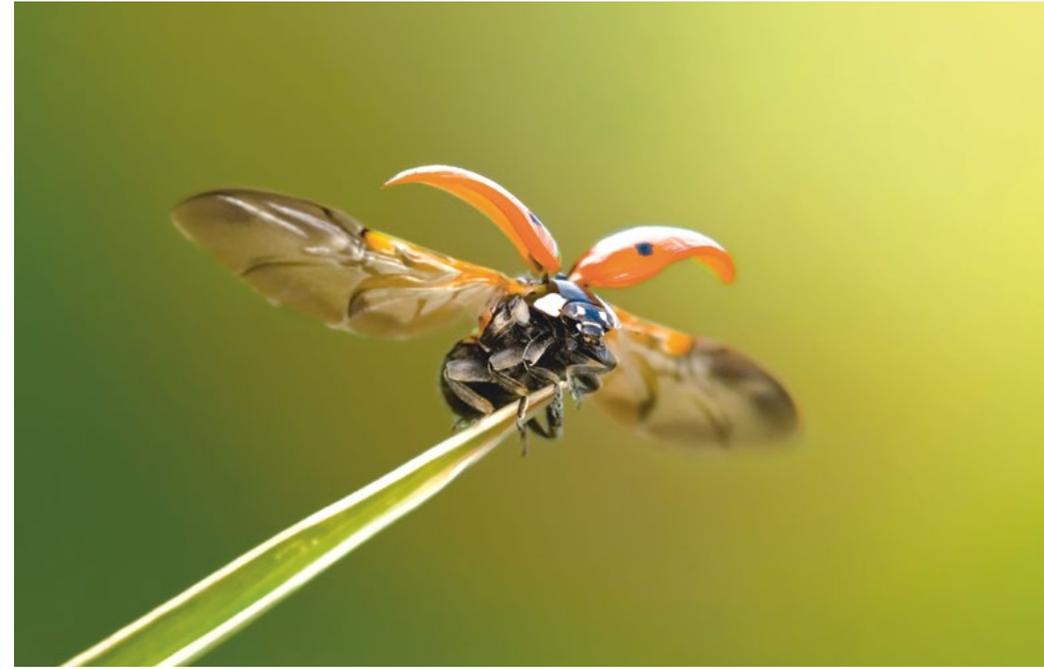
# INSEKTEN & CO. AUF DEM GRÜNDACH

Ob Kleinlebewesen wie Regenwürmer, Spinnen, Käfer oder Wildbienen sich auf Gründächern ansiedeln und dauerhaft halten können, hängt zum einen davon ab, ob die Dächer grundsätzlich geeignete Strukturen aufweisen, aber auch, ob sie für die Tiere überhaupt erreichbar sind. Bodenlebewesen wie Regenwürmer, Ringelwürmer und Asseln können mit dem Pflanzsubstrat eingebracht werden und von dort aus das Gründach besiedeln. Anders als in natürlichen Böden können sie aber während Trocken- oder Frostperioden nur sehr beschränkt in tiefgründige Bereiche ausweichen. Meist verschwinden diese Artengruppen daher relativ schnell wieder aus dem Ökosystem Dach<sup>13, 14</sup>. Ökologisch spielen sie aber eine wichtige Rolle, da sie totes Pflanzenmaterial zersetzen und durch ihre Grabaktivität den Boden lockern und so die Wasserhaltefähigkeit verbessern<sup>8</sup>.

Fluginsekten wie Bienen und Schmetterlinge (z.B. Tagpfauenauge, Taubenschwänzchen) besuchen Gründächer regelmäßig zur Nahrungssuche. Inwieweit und unter welchen Voraussetzungen diese allerdings einen vollwertigen Lebensraum darstellen, ob also ausreichende Ressourcen während ihres gesamten Lebenszyklus vorhanden sind, ist noch Gegenstand intensiver Untersuchungen<sup>15</sup>. Grund-

sätzlich fördern vor allem eine vielfältige Pflanzenwelt<sup>16</sup> und eine variable Substratdicke die Artenvielfalt der wirbellosen Dachbewohner<sup>17</sup>. In Bayern kommen an die 500 Wildbienenarten<sup>18</sup> und über 3200 Schmetterlingsarten<sup>19</sup> vor, viele davon sind hoch spezialisiert und können sich nur mit und an bestimmten Pflanzenarten oder -gruppen ernähren oder entwickeln. Die Verwendung heimischer Wildpflanzen ist für diese Arten daher die Voraussetzung für die Besiedelung begrünter Dächer. Bodennistende Wildbienen sind zudem oft von einem Mangel an geeigneten unversiegelten, vegetationsfreien Böden betroffen. Damit sie sich dauerhaft und über alle Entwicklungsstadien hinweg auf einem Gründach etablieren können, scheint eine Substratdicke von mindestens 20 cm notwendig zu sein. Zudem muss der Boden grabfähig und bindig sein, um die Anlage von Bodennestern zu erlauben<sup>20, 14</sup>.

Mit dickeren Substratschichten und intensiverer Vegetation gesellen sich auch weitere Arten der Lebensgemeinschaft Dach hinzu, wie kleine Schnecken, Spinnen, Käfer und Zikaden<sup>21</sup>. Dabei ist nicht nur die Entfernung zur nächsten natürlichen Population relevant, sondern auch die Fähigkeit einer Art, vom Bodenniveau aufs Dach zu gelangen. Die Dachgröße spielt dagegen



Marienkäfer, Ackerhummel und Taubenschwänzchen finden auf einem artenreichen Gründach einen reich gedeckten Tisch. Wenn Offenboden vorhanden ist, kann man mit Glück den Vierfleck-Ahlenläufer beim Jagen beobachten.

eine untergeordnete Rolle, viele kleine Gründächer können als Nahrungshabitat zur Verknüpfung von Lebensräumen beitragen. Wenig mobile Arten benötigen allerdings die räumliche Nähe zu geeignetem Lebensraum am Boden, von dem aus die Besiedelung des Dachs ausgehen kann<sup>22</sup>. Dächer, deren Begrünung durch das Einbringen von Heumulch zur Ansaat erfolgte, haben den enormen Vorteil, dass mit dem Heu auch die Bewohner der Spenderfläche transportiert werden und so auch wenig mobile Arten das Dach besiedeln können<sup>9</sup>. Doch selbst bei mobilen Arten wie Wildbienen findet man eine größere

Vielfalt auf Gründächern, je mehr naturnahe Grünflächen in einem Radius von 500 m vorhanden sind. Reine Rasenflächen haben diesen positiven Effekt nicht – sie beherbergen offenbar nicht genug Wildbienen, um eine Besiedelung der Dächer anzustoßen<sup>23</sup>. Idealerweise sind Gründächer daher in eine Matrix artenreicher Grünflächen am Boden eingefügt.

**DIE VERWENDUNG HEIMISCHER WILDPFLANZEN, STRUKTURVIELFALT UND EINE GUTE RÄUMLICHE VERNETZUNG MIT DEN LEBENSRAUMEN AM BODEN ERMÖGLICHEN DIE BESIEDELUNG VON GRÜNDÄCHERN MIT ZAHLREICHEN INSEKTENARTEN. WILDBIENEN KÖNNEN BESONDERS VON GRÜNDÄCHERN PROFITIEREN, SOFERN NISTMÖGLICHKEITEN UND EIN REICHES ANGEBOT HEIMISCHER BLÜHPFLANZEN VORHANDEN SIND.**



Ein reiches Blütenangebot lockt Bestäuber wie die Gewöhnliche Langbauchschwebfliege, die Honigbiene oder das Tagpfauenauge an. Die Gartenkreuzspinne baut ihr Netz zwischen hohen Stängeln und wartet auf Beute.

# EIGNUNG ALS LEBENSRAUM FÜR VÖGEL

Gründächer ähneln in vielerlei Hinsicht Trockenbiotopen, wie zum Beispiel Heideflächen und Magerrasen oder gar Kiesflächen. Viele Vogelarten dieser Lebensräume sind in Deutschland bedroht und stark im Rückgang begriffen. Können Gründächer diesen Vögeln, die durch Landnutzung und Versiegelung ihren natürlichen Lebensraum verlieren, ein Ersatzhabitat bieten? Kiebitz und Flussregenpfeifer wurden



mehrfach bei Brutversuchen auf Gründächern in der Schweiz beobachtet, doch die Bruten scheiterten regelmäßig wenige Tage nach dem Schlupf der Jungen<sup>24</sup>. Diese müssen sich nämlich gleich nach dem Schlüpfen selbstständig mit Wasser und Nahrung versorgen. Offenbar reicht das Nahrungsangebot auf den Dächern nicht zur gesunden Entwicklung der Jungvögel.

Als Brutplatz für Bodenbrüter, die in ihren natürlichen Lebensräumen bedroht sind, eignen sich Gründächer offenbar nicht, doch viele andere Vogelarten sind dem Menschen schon früh in die Siedlungen gefolgt und haben sich regelrecht auf den neuen, urbanen Lebensraum spezialisiert. Für sie kann das zusätzliche Nahrungsangebot durch Sämereien und Insekten auf begrünten Dachflächen durchaus von Vorteil sein. Bei einer Studie an zwölf, zumeist halbintensiv oder intensiv begrünten Dächern im Mittleren Westen der USA wurden achtundzwanzig Vo-

**ARTENREICHE GRÜNDÄCHER WERDEN VON VERSCHIEDENEN VOGELARTEN ZUR NAHRUNGSSUCHE GENUTZT. JE MEHR SÄMEREIEN UND INSEKTEN ES GIBT, DESTO WERTVOLLER SIND DIE DACHFLÄCHEN ALS NAHRUNGSHABITAT. ALS NISTGELEGENHEIT KÖNNEN STRÄUCHER ODER NISTKÄSTEN IN DIE PLANUNG INTEGRIERT WERDEN.**

gelarten (Singvögel, Tauben, Spechte, Möwen) gezählt, die auf den Dächern anzutreffen waren, dort aber nicht notwendigerweise brüteten.

Dies waren Arten, die in den urbanen Gebieten regelmäßig bis häufig vorkommen und allesamt auch die ebenerdigen Bereiche um die Gründächer in ihren Aktivitätsradius einbezogen<sup>25</sup>. Hausrotschwänze nutzen in London halbextensive



Der Fitis (links) fühlt sich nur mit Gehölzen wohl, Haussperling, Stieglitz und Bachstelze lieben artenreiche Kräutervegetation, wo sie Samen picken und Insekten jagen.



Blaumeise, Blauhänfling, Hausrotschwanz und Star kann man auf einem gut gemachten Gründach als Nahrungsgäste antreffen.

Gründächer, auf denen sie Insekten jagen und bei Vorhandensein geeigneter Nischen als Brutplatz auch nisten. Auch Haussperlinge, Bachstelzen und andere Siedlungsvögel wurden bei der Nahrungssuche auf Gründächern beobachtet. Neben dem Zusatzangebot an Sämereien und Insekten können Gründächer, die ja in der Mehrheit nicht (öffentlich) zugänglich sind, auch wertvolle Rückzugsorte darstellen. Dachbegrünung erhält somit eine nicht unerhebliche Fläche als Lebensraum für Kleinvögel, die andernfalls durch Versiegelung verloren gegangen wäre. Wenn Nistmöglichkeiten in Form von Gehölzen oder Nistkästen in die Planung integriert werden, ist es vorstellbar, dass Gartenvögel wie Rotkehlchen, Amsel, Zilpzalp, Meisen und andere die Dachflächen erfolgreich als Brutgebiet nutzen können oder diese zumindest in ihre Reviere einbeziehen.

## DIE PLANUNG ARTENREICHER GRÜNDÄCHER: MEHR ALS SEDUM

Extensive Landwirtschaft oder Extensivnutzung geht in der Regel mit Artenreichtum einher. Nicht so auf Gründächern! Extensivdächer zeichnen sich durch eine dünne Substratschicht und artenarme Vegetation aus. Intensivdächer sind mit normalen Hausgärten vergleichbar und können artenarm oder artenreich gestaltet werden. Sogenannte Halbintensivdächer oder einfache Intensivbegrünungen mit mittleren Substratauflagen ermöglichen das artenreichste Ökosystem. Wie ähnliche Anlagen auf Bodenniveau

benötigen auch Gründächer regelmäßige Pflege, damit das Potential als artenreicher Lebensraum erhalten bleibt: Eine Blumenwiese auf dem Dach benötigt eine jährliche Mahd und den Abtransport des Schnittguts. Sträucher müssen zurückgeschnitten werden, und aufkommende Sämlinge problematischer oder unerwünschter Arten entfernt werden. Diese Arbeiten lassen sich in der Regel gut mit Kontrollen und Wartungsarbeiten an Wasserabläufen, Dachrinne etc. verbinden.

	EXTENSIV-BEGRÜNUNG	EINFACHE INTENSIVBEGRÜNUNG	INTENSIV-BEGRÜNUNG
<b>PFLEGEAUFWAND</b>	Gering	Mittel	Hoch
<b>BEWÄSSERUNG</b>	Nur in der Anwuchsphase	Periodisch	Regelmäßig
<b>PFLANZENGESELLSCHAFTEN</b>	Moos-Sedum bis Gras-Kraut	Gras-Kraut-Gehölz	Rasen oder Stauden, bis Sträucher und Bäume
<b>AUFBAUDICKE</b>	6-12 (20) cm	12-25 cm	15-40 cm und höher
<b>GEWICHT</b>	60-150 kg/m <sup>2</sup>	150-200 kg/m <sup>2</sup>	150-500 kg/m <sup>2</sup>
<b>KOSTEN</b>	Gering	Mittel	Hoch
<b>NUTZUNG</b>	„Ökologischer Schutzbelag“	„Gestaltete Begrünung“	„Gepflegte Gartenanlage“

Die Ausstattung von Gründächern mit weiteren Strukturen wie Steinen, Totholz und höherem Bewuchs in Form von Hochstauden und Sträuchern fördert die Ansiedelung verschiedenster Pflanzen, Insekten und Vogelarten<sup>26</sup>. Umgekehrt kann eine einseitige Bepflanzung mit Sedum verschiedene heimische Wildbienen, die Pollen und Nektar dieser Pflanzen nicht nutzen können, von der Besiedelung der Dachflächen ausschließen<sup>7</sup>. Feuchtigkeit und Schatten scheinen für viele Kleinlebewesen notwendig zu sein, um eine dauerhafte Besiedelung von Gründächern und ein Überdauern von Hitzeperioden zu ermöglichen. So wurden auf einem Gründach in Japan beispielsweise die meisten Arten von Wirbellosen in der Nähe eines kleinen Teiches und in schattigen Bereichen gefunden<sup>27</sup>. Die Vielfalt der Strukturen und mikroklimatischen Nischen erhöht die Attraktivität eines Gründachs für eine artenreiche Tierwelt. Am einfachsten und erfolgversprechendsten ist es, die Dachgestaltung von Anfang an mit Blick auf die Biodiversität zu planen. Doch viele der biodiversitätsfördernden Strukturen können auch ein schon vorhandenes, artenarmes Dach aufwerten:

### Substratstärke und -qualität

Für anspruchslose Sukkulenten sind 6-8 cm Substrathöhe ausreichend, doch eine artenreiche Kräuter- und Gräservegetation kann sich dauerhaft nur mit mehr Wurzelraum (15-20 cm) entwickeln. Eine ausreichend dicke Substratschicht beugt zudem Vermoosung vor, die sonst oft nach einigen Jahren zum Problem wird und den Wuchs anderer Pflanzen behindert. Blähton oder Lava, die gerne als Substrat für Dachbegrünungen verwendet werden, sind für viele Bodenlebewesen nicht geeignet, doch die Anlage von Bereichen mit erdigen oder sandig-lehmigen Anteilen kann Lebensraum für diese Arten schaffen.



### Modulation der Substrathöhe

Durch variable Substratdicke mit Anhöhlungen und flachgründigen Bereichen können mikroklimatisch unterschiedliche Bereiche geschaffen werden, die verschiedenen Pflanzenarten Lebensraum bieten und die Vielfalt von Bodenorganismen fördern. Eine Mindestschichtdicke von 20 cm auf Teilen der Dachfläche gewährleistet Rückzugsmöglichkeiten für frost- und trockenheitsempfindliche Tierarten, von denen eine Wiederbesiedelung anderer Bereiche ausgehen kann. Bei einer durchschnittlichen Substrathöhe von z.B. 15 cm können Hügel mit einem Durchmesser von 2 Metern und einer Höhe von bis zu 25 cm aufgeschichtet werden. Gleichzeitig entstehen dann kleine Täler, in denen das Substrat nur 6-8 cm hoch ist.



### Pflanzenauswahl

Viele Pflanzenarten der Heiden und Trockenrasen werden auf ihren natürlichen Standorten selten, können aber durchaus auf Gründächern gedeihen. Pflanzliche Vielfalt bietet ein reicheres Blütenangebot als Nahrungsquelle für Insekten, das jahreszeitlich über einen längeren Zeitraum verfügbar ist als zum Beispiel eine reine Sedum-Bepflanzung. Die Stängel von höherwüchsigen Pflanzen bieten außerdem Nistmöglichkeiten für Insekten, ermöglichen Web-spinnen den Bau ihrer Netze oder dienen Vögeln als Ansitzwarte. Achten Sie auf die Verwendung von heimischen Wildblumen und auf deren Bedeutung als Futterpflanze für Insekten. Gut geeignet sind zum Beispiel Wiesen-Salbei, Natternkopf und der Wilde Majoran.



## Verwendung von Heumulch

Die Begrünung kann durch die Übertragung von Heumulch von nahegelegenen Spenderflächen erfolgen. Die Pflanzen dort werden schonend geerntet und gegebenenfalls nachgetrocknet, bevor sie auf dem Dach ausgebracht werden. Dieses Verfahren hat den enormen Vorteil, dass mit dem Heumulch auch wenig mobile Bewohner der Spenderfläche auf das Dach gelangen und dieses besiedeln können. Die zeitliche Abstimmung zwischen Ernte und Aussaat ist allerdings wichtig, auch muss das Heu in der Ansaatphase gegen Wind gesichert werden, damit es nicht fortgeblasen wird. Dafür eignen sich beispielsweise grobmaschige Sicherungsnetze (Maschenweite 5-6 cm), wie sie auch an Böschungen verwendet werden.



## Vegetationsfreie Flächen

Viele Insekten benötigen offenen Boden, zum Beispiel Sandlinsen, bindigen Rohboden oder auch Kiesbereiche und Natursteinhaufen. Hier können räuberische Arten wie Laufkäfer oder Springspinnen jagen, andere Arten brauchen diese Bereiche als Sonnenplätze oder zur Anlage ihrer Bodennester. Ritzen und Nischen zwischen Steinen dienen als Versteck oder Schattenplatz. Da unterschiedliche Arten auch unterschiedliche Ansprüche haben, achten Sie auf verschiedene Bodenbeschaffenheiten, damit Sie möglichst verschiedene Nischen zur Verfügung stellen: Sandig-lehmige Bereiche können der Anlage von Bodennestern von Wildbienen dienen, kiesige Bereiche können Jagdrevier für Spring- und Wolfspinnen sein.



## Totholz

Anders als der Name vermuten lässt, herrscht im Totholz reges Leben. Abgestorbene Äste und Stämme werden von Moosen, Flechten, Pilzen, Käfern und Fliegen besiedelt. In ihrem Schatten bildet sich ein kühleres Mikroklima, das für hitzeempfindlichere Dachbewohner einen Rückzugsraum darstellt. An kühlen Tagen erwärmt sich das Holz dagegen in der Sonne schneller als der Boden, so dass sich hier Tiere gerne aufwärmen. Da sich das Holz im Laufe der Zeit immer mehr zersetzt und in sich zusammenfällt, sollte der Totholzhaufen regelmäßig mit neuem Material bestückt werden. Dadurch erhält man über die Jahre viele verschiedene Zersetzungsstadien in einem Haufen und damit eine sehr hohe Biodiversität.



## Temporäre Wasserflächen

Ein Gründach ist so konzipiert, dass Wasser möglichst schnell abläuft, denn Staunässe schadet der Vegetation. Andererseits erhöht die Verfügbarkeit von Wasser die Attraktivität eines Dachs für Vögel und Insekten enorm. An einzelnen Stellen der Dachfläche können daher Folien eingearbeitet und mit Sand abgedeckt werden, so dass sich Regenwasser lokal über einen längeren Zeitraum auf dem Dach hält. Solche Pfützen dienen als Badestelle und Trinkgelegenheit für viele Tierarten, und sie schaffen ein feucht-kühles Mikroklima in einem ansonsten heißen und trockenen Lebensraum.



# WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN:

## Nisthilfen

Wildbienenhotel, Florfliegenkasten, Hummelburg... Im Handel sind viele Nisthilfen für Insekten erhältlich, die eine dauerhafte Ansiedelung von Insekten fördern. Mit geeigneter Bauanleitung, zum Beispiel unter [www.lbv-muenchen.de/gartentipps](http://www.lbv-muenchen.de/gartentipps), können solche Nisthilfen auch selbst gebaut werden. Man kann auch Kisten mit sandig-bindigem Substrat aufstellen, in denen Wildbienen ihre Bodennester anlegen können. Als Nisthilfen für Vögel können bei Dachbegrünungen schon Büsche und Bäume gelten, die allerdings nur auf Intensivdächern gepflanzt werden können. Auf Extensiv- und Halbintensivdächern können unter Umständen Nistkästen für Höhlenbrüter an Strukturen der Haustechnik angebracht werden.



## Grüne Korridore

Oftmals scheitert die Besiedelung von Gründächern durch wenig mobile Arten an der räumlichen Trennung von Dach und Boden. Wenn im näheren Umfeld Flächen hoher Biodiversität vorhanden sind, kann die Einbindung der Dachfläche in einen Biotopverbund befördert werden, indem man grüne Korridore einplant, die den Tieren das Vordringen auf die Dachfläche vereinfachen. Denkbar sind begrünte Rampen, Begrünungen auf verschiedenen Ebenen des Gebäudes oder auch die Verbindung von Dachbegrünung und Fassadenbegrünung.



## Baureferat Gartenbau

Informationen zur Förderung von Dachbegrünungen in München  
Friedenstraße 40  
81660 München  
Tel. (089) 233 60366  
(Mi. bis Fr. 8:30 bis 13:00 Uhr)

## Deutscher Dachgärtner Verband e.V.

Fachverband für Dachbegrünungen, Information, Vermittlung von Fachbetrieben  
Postfach 20 25  
72610 Nürtingen  
Tel. (07022) 301378  
[www.dachgaertnerverband.de](http://www.dachgaertnerverband.de)

## Quellen:

1. Schmidt, A. et al. Vorteile der Gebäudebegrünung. Übersicht für die Münchner Stadtgesellschaft. 28 (2015).
2. Klima-Report Bayern 2015. (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2015).
3. Landeshauptstadt München, Freiflächengestaltungssatzung. 10 (1996).
4. Richtlinien für das Programm der Landeshauptstadt München zur Förderung von Dachbegrünungen. 3 (2002).
5. Williams, N. S. G., Lundholm, J. & Scott Macivor, J. Do green roofs help urban biodiversity conservation? *J. Appl. Ecol.* 51, 1643–1649 (2014).
6. Blank, L., Vasl, A., Schindler, B. Y., Kadas, G. J. & Blaustein, L. Horizontal and vertical island biogeography of arthropods on green roofs: a review. *Urban Ecosyst.* (2017). doi:10.1007/s11252-016-0639-9
7. Macivor, J. S., Ruttan, A. & Salehi, B. Exotics on exotics: Pollen analysis of urban bees visiting *Sedum* on a green roof. *Urban Ecosyst.* 18, (2015).
8. Macivor, J. S. & Ksiazek, K. Invertebrates on Green Roofs. in *Green Roof Ecosystems* (ed. Richard K. Sutton) 333–355 (Springer International, 2015). doi:10.1007/978-3-319-14983-7
9. Bosshard, A., Mayer, P. & Mosimann, A. Leitfaden für naturgemässe Begrünungen in der Schweiz – Mit besonderer Berücksichtigung der Biodiversität. 81 (2013).
10. Klingshirn, C. Natur aus zweiter Hand. Biotop-Neuanlagen im Ballungsraum München. 38 (2012).
11. Bates, A. J., Sadler, J. P. & Mackay, R. Vegetation development over four years on two green roofs in the UK. *Urban For. Urban Green.* 12, 98–108 (2013).
12. Lundholm, J. T. Green roof plant species diversity improves ecosystem multifunctionality. *J. Appl. Ecol.* 52, 726–734 (2015).
13. Buttschardt, T. K. Langzeitentwicklung extensiver Dachbegrünungen: Eignen sie sich als Dauerlebensraum für die Bodenmeso- und -makrofauna? in *World Green Roof Congress 189–198* (2005).

**14.** Mann, G. Faunistische Untersuchung von drei Dachbegrünungen in Linz. *Öko-L* 18, 3–14 (1996).

**15.** Hofmann, M. M. & Renner, S. S. Bee species recorded between 1992 and 2017 from green roofs in Asia, Europe, and North America, with key characteristics and open research questions. *Apidologie* (2017). doi:10.1007/s13592-017-0555-x

**16.** Brenneisen, S. Space for urban wildlife: Designing green roofs as habitats in Switzerland. *Urban Habitats* 4, 27–36 (2006).

**17.** Madre, F., Vergnes, A., Machon, N. & Clergeau, P. A comparison of 3 types of green roof as habitats for arthropods. *Ecol. Eng.* 57, 109–117 (2013).

**18.** Mandery, K. et al. Faunenliste der Bienen und Wespen Bayerns mit Angaben zur Verbreitung und Bestandssituation. *Beiträge zur Bayer. Entomofaunistik* 5, 47–98 (2003).

**19.** Haslberger, A. & Segerer, A. H. Checkliste der Schmetterlinge Bayerns. *Mitteilungen der Münchner Entomol. Gesellschaft* 106, 1–356 (2016).

**20.** Brenneisen, S., Käppeli, S., Schneider, R. & Oertli, S. Förderung gefährdeter Wildbienen auf Flachdächern. (2014).

**21.** Thuring, C. & Grant, G. The biodiversity of temperate extensive green roofs – a review of research and practice. *Isr. J. Ecol. Evol.* 9801, 1–14 (2015).

**22.** Braaker, S., Ghazoul, J., Obrist, M. K. & Moretti, M. Habitat connectivity shapes urban arthropod communities: the key role of green roofs. *Ecology* 95, 1010–1021 (2014).

**23.** Tonietto, R., Fant, J., Ascher, J., Ellis, K. & Larkin, D. A comparison of bee communities of Chicago green roofs, parks and prairies. *Landsc. Urban Plan.* 103, 102–108 (2011).

**24.** Baumann, N. Ground nesting birds on green roofs in Switzerland: preliminary observations. *Urban Habitats* 4, 11 (2006).

**25.** Eakin, C. J. et al. Avian response to green roofs in urban landscapes in the Midwestern USA. *Wildl. Soc. Bull.* 39, 574–582 (2015).

**26.** Brenneisen, S. & Hänggi, A. Green roofs – ecological characterisation of a new urban habitat type based on a comparison between the spider fauna found on green roofs and in railway sidings with high conservation interest in Basel (Switzerland). *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel* 9, 99–122 (2006).

**27.** Nagase, A. & Nomura, M. An evaluation of one example of biotope roof in Japan: Plant development and invertebrate colonisation after 8 years. *Urban Forestry and Urban Greening* (2014). doi:10.1016/j.ufug.2014.07.004

Die Fotos und Visualisierungen wurden uns kostenfrei zur Nutzung überlassen. Vielen Dank.

#### **Bildnachweise:**

Innerhalb der Seiten immer von links nach rechts und von oben nach unten. Umschlag außen: OPTIGRÜN; S.2: E. Pfeuffer; S. 4: H. v. Kielpinski; S. 5: OPTIGRÜN; S. 6: Visualisierung Treibhaus Landschaftsarchitektur, Luftbild M. Friedel; S. 7: OPTIGRÜN, OPTIGRÜN; S. 8: S. Engel; S. 9: Ahner, ZinCo/Ahner; S. 10: E. Pfeuffer; S. 11:

E. Pfeuffer; K. Müller; F. Derer; K. Müller; E. Pfeuffer; T. Dürst; S. 17: A. Giessler; F. Derer; E. Pfeuffer; I. Altmann; S. 19: R. Sturm; M. Bräu; K. Mengele; F. Derer; S. 20: R. Rössner; S. 21: F. Derer; F. Derer, R. Sturm; S. 22: R. Rössner; S. Moning; M. Bosch; R. Rössner; S. 24: Deutscher Dachgärtner Verband e.V.; S. 25: ZinCo/Ahner; E. Pfeuffer; S. 26: H. Wachowski; ZinCo/Ahner; S. 27: ZinCo/Ahner; C. Moning; S. 28: ZinCo/Ahner; OPTIGRÜN; S. 31: Aika Schluchtmann Architekten

#### **Adresse:**

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.  
Kreisgruppe München  
Klenzestr. 37, 80469 München  
www.lbv-muenchen.de  
info@lbv-muenchen.de

#### **Spendenkonto:**

Stadtparkasse München  
IBAN:  
DE40 7015 0000 0100 1079 11  
BIC: SSKMDEM3333





**Herausgeber:**

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.  
Kreisgruppe München

**Text und Redaktion:** Sophia Engel

**Gestaltung:** Agentur Kopfbrand

**Ausgabe:** 2017

Mit freundlicher Unterstützung der



Landeshauptstadt  
München

**Referat für Gesundheit  
und Umwelt**