

Es blüht so gelb, so blau, so rot

Sei es ein Grasdach oder eine blühende Oase in luftiger Höhe mitten in der Stadt: Dachbegrünungen erfreuen nicht nur das Auge, sie nützen auch der Natur, binden Wasser und Schadstoffe und helfen, Energie zu sparen. **Text** Thomas Vogel

■ Architekt Salvatore Arico aus Uster will nicht einfach an der Natur vorbeibauen, sondern sie in seine Bauten integrieren. «Ich nehme der Natur beim Bau eines Hauses Wiese weg», sagt der 38-Jährige. «Und diese Wiese will ich zurückgeben.» Deshalb plant er gerne Häuser mit begrünten Dächern.

Sein liebstes, aber auch aufwendigstes Kind bisher, ist die Siedlung «Alea» (Würfel) an der Rigistrasse in Pfäffikon ZH. Da konnte er fünf würfelförmige Mehrfamilienhäuser mit Tonnendächern und Grundflächen von jeweils 22 auf 22 Metern mit insgesamt 65 Wohnungen verwirklichen. «Das begrünte Dach, das je nach Jahreszeit eine andere Farbe hat, erzeugt ein Gefühl, als wäre es in der Natur eingebunden», ist Arico überzeugt. Tatsächlich zeigen ver-

schiedene Studien, unter anderem auch aus der Schweiz, dass begrünte Dächer ökologisch sehr wertvoll sind. Sogar der Bodenverlust kann etwas wettgemacht werden, bestätigt Nathalie Baumann vom Kompetenzzentrum Gründächer der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wädenswil (siehe Interview Seite 36). «Zumindest solange die Qualität der Dachbegrünung gesichert ist», sagt die Wissenschaftlerin. Das bedeutet konkret ein Naturdach mit einer Palette an Pflanzen, verschiedenen Substraten und kleinen Hügeln aus dickeren Substratschichten. Ein begrüntes Dach bietet Lebensraum für eine Vielfalt von Pflanzen und Tieren. «Dächer bieten idealen Lebensraum für Insekten wie Wildbienen, Schmetterlinge oder Käfer sowie für Spinnen und Vögel», erklärt

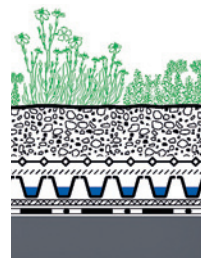
Baumann. Es gibt viele auf der «Roten Liste» stehende Arten, die sich auf solchen Flächen wieder ansiedeln können und die damit eine Überlebenschance erhalten.

So brütet der inzwischen selten gewordene Kiebitz auf Schweizer Gründächern und zieht seine Jungen auf. «Auf strukturreichen Dachbegrünungen mit unterschiedlichen Substratstärken und Substraten entwickelt sich Flora und Fauna gut», weiss Baumann. Das Dach biete damit Nahrungspotenzial für die Küken, da diese von der ersten Minute an, nachdem sie geschlüpft sind, ihre Nahrung selber suchen müssen. Nutztiere hingegen sieht Nathalie Baumann vorderhand nicht auf unseren Dächern, «obwohl Ziegen und Schafe auf den Gebäuden ein witziger Blickfang wären.»



Ziel bei der Siedlung Alea im zürcherischen Pfäffikon war, der Natur zurückzugeben, was ihr genommen worden war: Wiese. **Fotos** Thomas Vogel

So entsteht ein begrüntes Dach



Querschnitt Dachaufbau

- Pflanzebene
- Vegetationstragschicht
- Dränschicht
- Schutzschicht
- Dachaufbau mit wurzelfester Abdichtung

(V. o. l. nach u. r.) Die Dachfläche wird mit einer Dachabdichtungsbahn abgedichtet. Auf dieser wird eine Wasserspeichermatte verlegt. Anschließend folgen die Georasterelemente, die mit aufs Dach geblasenem Substrat flächig überdeckt werden. Jetzt wird fachmännisch bepflanzt. Nach einer Vegetationsperiode zeigt sich die Pflanzendecke weitgehend geschlossen.

Fotos und Grafik ZinCo AG

Neu ist die Idee der Grasdächer nicht. Bereits seit mehreren 1000 Jahren gibt es Dachgärten wie zum Beispiel die hängenden Gärten von Babylon oder die Erdhügel auf dem Augustusmausoleum im alten Rom. Bis weit ins letzte Jahrhundert hinein bauten die Nordländer in Island oder Skandinavien Grasdachhäuser, um der Kälte besser trotzen zu können.

Inzwischen gewinnt diese Idee neue Freunde, denn vom Grün in luftiger Höhe profitieren, gerade in Städten und Industriegebieten, Umwelt und Gesellschaft. Solche Flächen bieten nicht nur Insekten und Vögeln einen Lebensraum; sie binden pro Quadratmeter jährlich auch bis zu 200 Gramm Staub und Schadstoffpartikel, nehmen Nitrate sowie andere im Regen gelöste Giftstoffe auf und halten je nach Bauart 50 bis 90 Prozent der Niederschläge zurück. Und: «Im Haus herrscht aufgrund der dampföffenen Konstruktion ein viel besse-

res Wohnklima», sagt Salvatore Arico. Im Prinzip lassen sich moderne Gründächer auf jeder Dachform realisieren, ab einer Neigung von zehn Grad verhindern Hilfsvorrichtungen das Abrutschen, auch wenn es zum Beispiel auf einen Tonnendach etwas aufwendig ist, wie Architekt Arico betont. So verteuerte sich die Siedlung Alea um rund 400 000 Franken im Vergleich zu einem blechbedeckten Tonnendach. Dafür hält es doppelt so lange. Auf die gesamte Lebensdauer gesehen, ist ein begrüntes Dach gleich teuer oder meist sogar günstiger als ein vergleichbares herkömmliches Dach. Das zumindest zeigen Berechnungen von Sven Schönemann der Schweizerischen Fachvereinigung Gebäudebegrünung (SFG).

Ein weiterer Vorteil für Hausbesitzer ist, dass durch den Begrünungsaufbau Niederschlagswasser zurückgehalten und gespeichert oder zeitverzögert abgegeben wird.

Dies ist abhängig von der Substratdicke und Dichte der Vegetation. Ab 12 bis 15 Zentimeter Substratschicht mit Fein-Grobporenanteilen und dichter Vegetation werden bis 75 Prozent des Regenwassers abgepuffert.

Damit werden die Abwasserreinigungsanlagen entlastet. Spezielle Gebührenmodelle geben diese Einsparungen an die Liegenschaftsbesitzer weiter. «Idealerweise im Rahmen einer gesplitteten Abwassergebühr, bei der Schmutzwasser und Niederschlagswasser separat verrechnet werden», erklärt Nathalie Baumann. Im Fall der «Alea» fasst eine Rasenmulde – eine Art begrünter Kanal – das überschüssige Regenwasser. «Durch diese spezielle Filtration kann das überschüssige Regenwasser direkt ohne vorherige Reinigung in den Pfäffikersee geleitet werden», erläutert Salvatore Arico nicht ohne Stolz das Konzept der Regenwasserreinigung. Wer jetzt denkt,

Dachbegrünung und Solarnutzung

Die Kombination von Gründächern und Solaranlagen ist geradezu ideal: Denn Gründächer sorgen für eine niedrigere Umgebungstemperatur im Vergleich zum nackten oder bekiesten Dach. Da der Wirkungsgrad der meisten Solarmodule von ihrer Betriebstemperatur abhängig ist, erzielen Module in Verbindung mit einer Dachbegrünung einen höheren Leistungsgrad. «Es wurde nachgewiesen, dass die Solarpanels dank einer Dachbegrünung wesentlich effizienter Strom produzieren», sagt Fachfrau Nathalie Baumann vom Kompetenzzentrum Gründächer der ZHAW in Wädenswil. Denn, eine nackte Dachfläche erreicht Temperaturen von gegen 80 Grad. Auf einer begrünten Dachfläche hingegen liegen die Spitzenwerte bei 35 Grad –

also ganze 45 Grad tiefer. Baumann findet deshalb, dass die Verbindung von Solartechnik und Dachbegrünung mehr Werbung bräuchte.

«Es geht nicht darum, das eine oder andere zu machen, sondern beides zu kombinieren.»

Die Wärmedämmung eines Gebäudes ist durch die Begrünung so weit optimiert, dass die Nutzung von Sonnenenergie zur Warmwasseraufbereitung oder zur Heizungsunterstützung überhaupt erst interessant wird. Ein weiterer Vorteil liegt gemäss der auf Dachbegrünungen spezialisierten Firma Zinco darin, dass die Vegetationsschicht die nötige Auflast zur Windsogsicherung übernimmt. Dadurch sei keine Dachdurchdringung nötig und schwere Einzellasten wie Betonklötze entfielen.



Die Nordländer wussten schon lange um die isolierende Wirkung von grasbedeckten Häusern, wie hier auf dem um 1850 erbauten Landwirtschaftsgut im nordisländischen Laufas.

auf dem Dach liege Erde, der irrt, auch wenn es durchaus machbar wäre. «Wir haben mehrere solcher Dächer realisiert», erklärt Nathalie Baumann. «Insbesondere wenn man ein ökologisches Naturdach möchte, muss man sich überlegen, woher man die Ressourcen nimmt.» Meist kommen aber Substrate zum Einsatz, die das Dach mit weniger Gewicht belasten, nicht verwittern, Nährstoffe abgeben und einen für die jeweilige Grünkultur geeigneten

pH-Wert aufrechterhalten. Die genaue Zusammensetzung richtet sich danach, welche Pflanzen angesiedelt werden sollen. Für einfache, pflegeleichte Vegetation haben sich leichte mineralische Schüttstoffe wie Lava, Bims, Blähton oder Schiefer sowie Ziegelbruch bewährt, die zudem eine hohe Wasserspeicherkapazität bei gleichzeitig guter Drainagefunktion aufweisen.

Drei Dachgartentypen lassen sich je nach Bepflanzung unterscheiden. Die ein-

fachste Variante, die meist keinerlei gärtnerische Arbeit erfordert, ist die extensive Begrünung. Diese wählte auch Salvatore Arico für die fünf Mehrfamilienhäuser. Sie umfasst Pflanzengesellschaften aus Moosen, Sukkulenten, Kräutern und Gräsern, die mit Sonne, Wind und Trockenheit zu recht kommen und in der Natur häufig auf Trockenwiesen oder besonnten Felsenstandorten zu finden sind. «Die Suche nach einem Lieferanten führte mich bis nach Holland», erklärt Arico. Dort fand er einen Spezialanbieter, der eine Art Rollrasen produziert, welcher mit dem LKW fixfertig angeliefert wird.

Etwas mehr Arbeit erfordert die einfache Intensivbegrünung, die das Dach mit Wiesenvegetation, aber auch mittelhohen Stauden schmückt. «Wobei», wie Baumann betont, «diese Kategorien durchaus ineinander übergreifen und nicht so klar abgegrenzt sind.» Bei der Intensivbegrünung schliesslich handelt es sich um Gärten, die durch Rasen, Sträucher, Bäume, eventuell Teiche oder sogar Spielplätze zusätzlichen Lebensraum bieten.

Für solche Grünoasen ist allerdings wie in jedem anderen Garten auch, eine Menge Pflege notwendig. Aber das ist alles verkraftbar. «Schliesslich», so Salvatore Arico, «geht es dabei auch um den Respekt vor der Natur.»

Naturschutz auf Dächern

Welchen ökologischen Nutzen haben begrünte Dächer wirklich?

Gründächer sind Ersatzlebensräume für Tierarten, die im urbanen Raum stark unter Druck stehen. Weil die Bodenflächen immer mehr versiegelt werden, verschwindet somit der Lebensraum wie auch der Nahrungs- und Fortpflanzungsraum. Begrünte Dächer bieten Nahrung und Nistmaterial.

Kann durch Dachbegrünung der Bodenverlust wettgemacht werden?

Ja, solange die Qualität der Dachbegrünung gesichert ist. Wichtig ist es aber trotzdem, dass wir versuchen, die Bodenflächen zu erhalten und sie nicht nur versiegeln.

Welcher Grünflächenzuwachs wäre theoretisch in der Schweiz durch konsequente Dachbegrünung möglich?

Das ist schwer zu sagen. Aber ich kann Ihnen ein Beispiel nennen: In Basel gab es 1998 die erste Subventionskampagne für Dachbegrünungen. Im Jahr 2001 trat dann ein Gesetz in der Bauordnung in Kraft, welches die Begrünung von neuen und zu sanierenden Flachdächern forderte. Nach der zweiten Subventionskampagne «das bessere Flachdach» waren 2007 in Basel

rund 23 Prozent der Flachdächer begrünt, was einer Fläche von 668 000 Quadratmetern entspricht (*Anmerkung der Redaktion: dies entspricht rund 95 Fussballfeldern*).

Erachten Sie demnach eine gesetzliche Vorschrift in diesem Bereich als sinnvoll?

Es kann die Sache sehr unterstützen – am Beispiel Basel hat man gesehen, dass die regionalen Baufirmen und Bauherren die Sache sofort übernommen und akzeptiert haben. Ebenso wurden auch dank der zwei Kampagnen und dem Gesetz zur Dachbegrünung höhere Umsätze in den KMUs erzielt sowie neue Arbeitsplätze geschaffen.

Welche Vorteile bietet ein grünes Dach dem Bauherren?

Betriebswirtschaftlich gesehen liegt der Nutzen einer Dachbegrünung bei einer höheren Lebensdauer der Dachabdichtung von 40 bis 60 Jahren. Im Normalfall hält ein Kies- oder Bitumendach nur 20 Jahre.

Sparen Gründächer auch Energie dank einer besseren Isolationswirkung?

Natürlich. In Basel konnte seit diesen Aktionen und dem Gesetz eine Einsparung



Expertin
Nathalie Baumann
vom Kompetenzzentrum Gründächer der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wädenswil.

von drei Millionen Kilowattstunden Energie pro Jahr erzielt werden.

Für welche Dachformen eignen sich Gründächer überhaupt?

Es eignen sich Flach-, Schräg- und Tonnendächer. Die Limitierung liegt bei Schrägdächern bei einer Neigung von 20 Grad. Die Realisierung bei einer grösseren Neigung wäre möglich, ist dann aber mit einem hohen technischen Aufwand verbunden.

Existiert eine Norm für Dachbegrünungen?

Noch nicht. Aber es tut sich was, denn zu einer gesetzlichen Vorschrift gehören auch Reglemente, Verordnungen und eine SIA-Norm. Diese sollte Ende 2012 rauskommen und insbesondere die Begrünung beschreiben, damit die Qualität gewahrt wird.