

Der geplatzte Traum vom vertikalen Garten

Mit den Temperaturen steigt die Feinstaubbelastung in den Städten. Grüne Dächer und Fassaden könnten die Gefahren mildern. Aber die Verbreitung vertikaler Gärten scheitert – vor allem an zwei Hürden.

Von Richard Haimann

Armani, Balmain, Maison Scotch, Michael Kors – Trendlabels der internationalen Modeszene verleihen den Berliner Galeries Lafayette ihre Strahlkraft. Doch das sechsstöckige Kaufhaus an der Friedrichstraße im Herzen der Hauptstadt ist nicht nur Konsumtempel, sondern auch architektonisches Monument: Vom Pariser Architekten Jean Nouvel entworfen, ist es neben der Akademie der Künste der einzige vollverglaste Neubau in Berlin – und es ist Vorreiter all jener Gebäude, die dazu beitragen, die Luftqualität in den Innenstädten besser zu machen.

Denn es ist das erste Bauwerk in Deutschland, das ein 70 Quadratmeter großer vertikaler Garten des renommierten Pariser Botanikers Patrick Blanc ziert. Ein Garten, in dem die Pflanzen nicht aus der Waagerechten wachsen, sondern aus einer senkrecht hängenden Plattenkonstruktion sprießen.



Foto: picture alliance/ dpa Der französische Botaniker Patrick Blanc mit grünem Haar vor der grünen Fassade an den Galeries Lafayette in Berlin

Blanc, der sich als Markenzeichen seine Haare grün färbt, hatte vor mehr als 30 Jahren entdeckt, wie sich die von Feinstaub, Auto- und Heizungsabgasen belastete Atemluft in den Städten ein Stück weit reinigen lässt: durch Gräser und Pflanzen. Blancs These: Sie fangen Moleküle, die die Luft verschmutzen, ein und verwandeln sie in Dünger. Schadstoffe und Staubpartikel wie der Abrieb von Autoreifen würden so biologisch zersetzt.

Das Prinzip ähnele "einem Biofilter". Doch in Deutschland, wo sich endlich der Frühling Bahn bricht und Sonne und steigende Temperaturen die Feinstaubbelastung erhöhen, bleibt die Optimierung des Mikroklimas unter ihren Möglichkeiten. Investoren scheuen die Kosten,

und für private Bauherren kommt die grüne Fassade oft aufgrund bautechnischer Hindernisse nicht infrage.

Beim CO₂-Abbau kommt es auf die Fläche an

Dabei liegt Blanc mit seiner Annahme, wie begrünte Häuser die Luftqualität verbessern können, nachweislich richtig. Das zeigt eine Studie des Instituts für Agrar- und Stadtökologische Projekte der Berliner Humboldt-Universität. Sie wurde im Auftrag der Fachvereinigung Bauwerksbegrünung (FBB) erstellt, einem Zusammenschluss von Firmen, die sich auf die Bepflanzung von Dächern und Fassaden spezialisiert haben.

Die Forscher hatten anhand von Dachbegrünungen untersucht, ob deren Bewuchs das Stadtklima verbessern kann. Die Antwort: ein klares Ja. Danach binden Gräser und Moose pro Quadratmeter und Jahr bis zu 8,8 Gramm Feinstaub und 300 Gramm Kohlendioxid, wobei sie letzteres in Sauerstoff umwandeln.

Das erscheint auf den ersten Blick gering. Doch hochgerechnet auf 1000 Quadratmeter entspricht dies einer Feinstaubbindung von 8,8 Kilo und einer Absorption von 300 Kilo Kohlendioxid im Jahr. Die Schlussfolgerung der Forscher: Dach- und Fassadenbegrünungen würden einen "nennenswerten Beitrag zur Luftreinhaltung leisten".

Jürgen Engel, Leiter der Abteilung Landespflege bei der Bayerischen Landesanstalt für Wein- und Gartenbau in Veitshöchheim, sieht noch weitere Vorteile. Begrünte Wände würden an verkehrsreichen Straßen zur Lärmabsorption beitragen und durch die Verdunstung von Wasser helfen, an heißen Sommertagen die Luft zu kühlen. "Eine gut funktionierende Fassadenbegrünung senkt die umgebende Temperatur um bis zu fünf Grad Celsius", sagt Engel.

Trotz der erkannten Vorteile werden noch immer [kaum Dächer und Fassaden](#) in Deutschland begrünt. "Gerade mal jedes zehnte neu errichtete Flachdachhaus wird bepflanzt", sagt FBB-Präsident Gunter Mann. In noch geringerem Umfang würden Fassaden mit vertikalen Gärten oder Kletterpflanzen verziert. "Die Gebäudebegrünung ist als städtebauliches Instrument zwar in Deutschland bekannt, jedoch noch immer keine Selbstverständlichkeit", sagt Mann.

Horizontal, vertikal: egal

Dabei ist die Luft in den Städten nicht nur besonders stark mit Schadstoffen belastet. Von Jahr zu Jahr schrumpft dort auch das noch vorhandene Grün. Weil immer mehr Menschen in die Ballungszentren ziehen, müssen immer neue Wohnungen errichtet werden. Doch da es kaum noch Baugrundstücke gibt, müssen fortwährend Grünanlagen und Schrebergärten den Baggern weichen.

"2005 gab es in Deutschland noch mehr als eine Million Kleingärten", sagt Peter Paschke, Präsident des Bundesverbands Deutscher Gartenfreunde. "Heute sind es noch knapp 960.000." Bei einer durchschnittlichen Parzellengröße von 300 Quadratmetern entspricht dies einem Verlust von 15 Millionen Quadratmetern Gartenfläche – ein Areal, so groß wie 3700 Fußballfelder.



Foto: picture alliance / Arcaid Das Caixa Forum in Madrid

Hier setzt die Idee der Fassaden- und Dachbegrünung an: "Was am Boden an Grünflächen verloren geht, wird auf Dächern und an Häuserwänden neu geschaffen", sagt Günter Vornholz, Professor für Immobilienökonomie an der EBZ Business School in Bochum. "Für die Schadstoffbindungen und die Umwandlung von Kohlendioxid in Sauerstoff ist es egal, ob die Pflanzen in der Horizontalen oder der Vertikalen wachsen."

Dort setzt die Idee der Dach- und Fassadenbegrünung an. Für die vertikale Variante hat Vorreiter Blanc ein kompliziertes System entworfen. Zunächst wird ein Leichtmetallgerüst an Hauswänden angebracht, auf das Hartschaumplatten aus Polyvinylchlorid montiert werden.

Diese PVC-Platten werden anschließend mit einem Filz aus recycelten Acryl-Fasern aus Altbekleidung bedeckt. Dieser Filz besteht aus dicht verschlungenen Fäden, die Wasser speichern können. Darin können dann Farne, Gräser, Moose und sogar kleine Büsche Wurzeln schlagen und wachsen.

Die Wartung geht ins Geld

In den vergangenen 30 Jahren haben Blanc und sein Team etwas mehr als 60 vertikale Gärten als spektakuläre Projekte in Städten rund um den Globus geschaffen. Die einst kahle Betonwand im Innenhof des Pariser Fünf-Sterne-Hotels "Pershing Hall" wurde ebenso von ihm bepflanzt wie das Verwaltungsgebäude des Musée du Quai Branly, des Museums für außereuropäische Kunst, in der Nähe des Eiffelturms.

In Madrid hat er die 600 Quadratmeter messende Front des Forums La Caixa begrünt. In Deutschland gibt es inzwischen sogar einen vertikalen Garten des Franzosen im Gebäude-Innenen: Im Pressecenter der Frankfurter Messe sprießen seit sieben Jahren Pflanzen an einem von Blanc entworfenen Platten- und Filzkonstrukt, um für ein exzellentes Raumklima zu sorgen.

Dass Blanc bislang im Schnitt nur zweimal im Jahr angeheuert wird, um Immobilien mit seinen vertikalen Gärten zu verschönern, liege an den nicht gerade geringen Kosten, sagt Thorwald Brandwein, Inhaber des auf Fassadenbegrünungen spezialisierten Unternehmens Polygrün. Zwar sei es nicht teuer, die PVC-Platten mit Filz zu beziehen und vor eine Fassade zu hängen. "Der Aufwand, das Grün am Leben zu erhalten und wachsen zu lassen, ist jedoch enorm", sagt er.

Da die Pflanzen nicht auf einer waagrecht liegenden, sondern senkrecht herabhängenden Fläche sprießen, müsste nicht nur Wasser für die nötige Feuchtigkeit über ein engmaschiges Netz aus kleinen Rohren über die Filzmatten verteilt werden, um die Wurzeln der Pflanzen zu erreichen, sondern auch Dünger und Nährstoffe für das Wachstum.

Dazu seien Vorratsbehälter und eine digitale Steuerung nötig. "Auch ein nur wenige Quadratmeter großer vertikaler Garten kostet deshalb einen fünfstelligen Euro-Betrag", sagt der Unternehmer.



Foto: Patrick Blanc/Stadtgrün/Hamburg Museum Fassade in Ginsterg und Wacholder: Das Musée du Quai Branly in Paris

Allerdings ließen sich grüne Fassaden auch günstiger realisieren: mit Kletterhilfen, die an der Wand verankert werden. An ihnen können dann direkt im Erdreich verwurzelte Pflanzen in die Höhe ranken. "Der Pflegeaufwand ist minimal, weil diese Pflanzen Nährstoffe und Wasser direkt aus dem Boden ziehen", sagt Brandwein.

Bekannt ist dieses Prinzip seit Hunderten von Jahren. "So lange ranken Efeu und Wilder Wein mancherorts bereits an Häusern", sagt der Unternehmer. Auch anderes Grün kann an solchen Gerüsten gen Himmel streben: Blauregen, Clematis und Heckenkirsche zählen ebenfalls zu den Gerüstklimmern, wie diese Pflanzen im Gärtnerjargon genannt werden. Mit rankenden Erbsen, Zierkürbis, Passionsblumen und Kletterrosen lassen sich Fassaden ebenfalls begrünen.

Holz fault, Stahl kühlt, Kunststoff ist teuer

Wie teuer so eine Kletterhilfe sei, hänge von der Materialwahl und der Gitterweite ab, sagt der Unternehmer. Am günstigsten seien einfache Holzgitter aus dem Baumarkt. "Sie eignen sich aber nur für ein-, maximal zweistöckige Eigenheime, weil sie bei größeren Höhen unter ihrer eigenen Last und dem Gewicht der Pflanzen zusammenbrechen", sagt Brandwein.

Zudem sei es kaum möglich, das Holz dauerhaft vor Fäulnis zu schützen. Hingegen könnten solide Stahl- und Kunststoffkonstruktionen über etliche Stockwerke hinweg an Wänden montiert werden und seien obendrein sehr wetterfest. "Einfache Stahlgitter gibt es bereits inklusive Installation zu Preisen von 75 Euro pro Quadratmeter", sagt Brandwein.

Während zunehmend Pflanzen an den Wänden von Büro-, Handels- und Industrieimmobilien wachsen, würden Wohnungsgesellschaften und private Bauherren bei der Errichtung neuer

Mehr- und Einfamilienhäuser fast nie deren Wände begrünen, sagt FBB-Präsident Mann. "Dabei ist gerade in Wohnquartieren saubere Luft besonders wichtig."

Den Grund dafür kennt Brandwein: "Es ist die Energieeinsparverordnung." Darin schreibt die Bundesregierung vor, dass neue Wohngebäude massiv gedämmt werden müssen. "Die dicken Dämmstoffplatten können jedoch keine Rankhilfen tragen", sagt Brandwein. Um die Klettergerüste im dahinterliegenden Mauerwerk zu verankern, müssten extrem belastungsfähige Verankerungen aus speziellen Kunststoffen verwendet werden.

"Metallschrauben können dazu nicht genutzt werden, weil sonst Wärmebrücken entstehen würden, die die Heizenergie aus den Häusern leiten würden", sagt der Unternehmer. Derartige Konstruktionen seien jedoch so teuer, dass die meisten Bauherren und Wohnungsgesellschaften abwinken.

Auch selbstklimmende Pflanzen wie Efeu und Trompetenwinden, die mit ihren Haftwurzeln ohne Gerüst direkt an Fassaden in die Höhe ranken, könnten an gedämmten Wänden nicht verwendet werden. "Sie würden mit ihren Wurzeln die Dämmung zerstören."

© WeltN24 GmbH 2016. Alle Rechte vorbehalten