

# Die vertikale Blumenwiese

In der südbadischen Region haben sich ein Landschaftsgärtner und ein Betonsteinhersteller zusammengetan. Herausgekommen ist der Missing Link zwischen Fassadenbegrünung und Hochbau, der gleichzeitig die vorhandene Natur in die Vertikale bringt. Mit dem Kombibauteil lassen sich in Fertigbauweise Industriegebäude errichten – fertig begrünt.

Text: Katja Richter, Landschaftsarchitektin, Fachjournalistin, Freiburg im Breisgau



Bilder: grünwand GmbH

Am Oberrhein klettern im Sommer die Temperaturen manchmal schon vormittags auf fast 30°C. Sich gegen die Hitze zu schützen, ist hier traditionell ein Thema, der Klimawandel erhöht den Druck. Klaus Wegenast, Inhaber einer Landschaftsbau-firma in Freiburg, tüftelt schon seit mehreren Jahren an der optimalen fassaden- gebundenen Begrünung. Mit seiner ersten Entwicklung, der greencityWall, begrünt er gerade Deutschlands grösste Grünfas- sade. Die lebenden Pflanzenteppiche sen- ken durch ihre Verdunstung die Umge- bungstemperaturen und isolieren die Gebäude auf natürliche Weise gegen Hitze im Sommer und Kälte im Winter. Für den Landschaftsgärtnermeister aber steht der ökologische Nutzen einer Gebäudebe- grünung an erster Stelle: «Man muss sich fragen: Warum machen wir das, was ist unser Ziel? Wollen wir nur einen schönen grünen Anblick?» Klaus Wegenast be- schreibt seine Motivation so: «Wir wollen

einen ökologischen Mehrwert schaffen, der auch für die Zukunft gilt.» Dazu gehört für ihn eine nachhaltige Materialauswahl und die Förderung der Biodiversität, das alles zu einem konkurrenzfähigen Preis.

## Prinzip der vertikalen Blumenwiese

Um zu einem wirtschaftlicheren Produkt zu kommen, hat sich Wegenast mit dem ortsansässigen Betonhersteller Birken- meier Fertigteile zusammengetan. Noch sind die Quadratmeterpreise für eine Fas- sadenbegrünung deutlich höher als ohne. Mit einem grau-grünen Fertigteil aus Be- tonelement und Bepflanzung lässt sich einiges an Kosten und Planungsaufwand einsparen. Für das Prinzip grünwand.de sind die Pflanzkörbe werksseitig direkt auf die Betonscheibe montiert. Wie bei der greencityWall wird dafür ein erdbefüllter, 30cm starker Substratkörper zwischen einer Styrodurplatte und einem verzink- ten Gitterrost senkrecht gestellt. In den

schräg liegenden Lamellen entstehen winzige Pflanztröge, gross genug für an- geflogene Samen aller Art. Der dahinter befindliche Erdkörper bietet ausreichend zusammenhängendes Volumen für die Wurzeln, die Pflanzen werden so im Korb gut gehalten. Durch die offenere Gitter- roststruktur ist mehr Austausch unter den Pflanzen und auch zur umgebenden Natur möglich. Es gelingt den Pflanzen, Ausläu- fer zu bilden und sich auf der vertikalen Konstruktion zu vermehren. Die Vegetati- on entwickelt sich schnell zu einem dichten Teppich. Mit dem eingeflogenen Saat- gut aus der Umgebung kann sich die Natur von selbst einstellen, auf Dauer soll sich eine regionaltypische Vegetation etablie- ren. Bereits im zweiten Standjahr scheint die Vielfalt an Kräutern, Einjährigen und Wildstauden höher als in den angrenzen- den Flächen. Während auf dem Feld ne- benan der Mais seine monotonen Blätter schwingt, findet man an der Wand auf



1500m<sup>2</sup> gelbes Johanniskraut (*Hypericum*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Septemberkraut (*Symphoricarum ericoides*, syn. *Aster ericoides*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) und Natterkopf (*Echium vulgare*). Immer wieder stechen die imposanten Kandelaber der Königskerzen (*Verbascum*) heraus, im grünen Geflecht ist pro 10m<sup>2</sup> das erste kleine Gehölz wie Flieder oder Hartriegel zu sehen. Schmetterlinge und Bienen sind von Blüte zu Blüte unterwegs.

Bild: Katja Richter

Es ist ein biodiverses Habitat für Mikroorganismen und Pflanzen entstanden, das auch einen autarken Lebensraum für kleinere heimische Tierarten bietet. «Damit bauen wir zum ersten Mal wirklich Natur in der Vertikalen», bestätigt Wegenast und freut sich über die ersten Mäuse und Eidechsen, die er an der Fassade gesichtet hat. Oben auf dem vollständig bewachsenen Pflanzkörper haben sich in diesem Jahr auch zwei Falken angesiedelt.

Gepflegt wird die vertikale Fläche zweimal im Jahr per Hubarbeitsbühne, im September wird die ganze Wiese mit der Heckschere geschnitten, zwei Arbeitskräfte erledigen das in zwei Tagen.

### Die erste Wand steht

2021 wurde das System gleich beim Bau der neuen Produktionshalle für die Firma Birkenmeier getestet. Der Freiburger Energiedienstleister unterstützte die Entwicklung des Projekts mit 150000 Euro aus seinem Innovationsfond.

Nachdem die Stützen für die zukünftige Halle gestellt waren, wurde unter einem Zeltdach die erste Produktionsstrasse für die Betonelemente eingerichtet. 16% der Ausgangsstoffe bestehen aus recyceltem Beton, für den Energieschlucker Zement werden bereits Zementersatzstoffe wie Phonolith verwendet. Per Kran kamen die hier produzierten, 2,5 x 9 m grossen Stahlbetonscheiben auf die andere Seite der entstehenden Fassade. Hier warteten bereits die Gitterkörbe, die mit einer Mischung aus 75% Mutterboden vom Bauhof und Pflanzsubstrat befüllt sind. Für ein ansprechendes Bild war als Initialpflanzung eine wellige Grundstruktur mit Lavendel, verschiedenen *Carex*, *Waldsteinia* und Rosmarin vorgesehen. Damit das Substrat in den 1-x-1-m-Körben nicht mit der Zeit zusammensackt, muss während des Einfüllens gut gewässert werden. Die bepflanzten Körbe sind in Doppelreihen an die integrierten Schienen der Betonschei-



ben gehängt. Die Anker dafür sind statisch auf das Gewicht des Erdvolumens mit Pflanzenmasse mit Gehölzen bis zu einer Höhe von 300cm gerechnet. Damit entfällt die Berechnung des sonst notwendigen Einzelnachweises, was wiederum Kosten einspart. Die anfallenden Lasten werden in den Stahlbetonscheiben abgetragen. Es findet keine zusätzliche statische Belastung des Gebäudes statt.

Pro Tag wurden so elf Fertigelemente montiert, nach fünf Montagetagten waren alle grünwand.de-Fertigteile an ihrem Platz. Zeitgleich konstruierten und fertigten die anderen Gewerke die übrigen Fassadenteile. Bei zukünftigen Bauwerken sorgt das gewerkübergreifende, seriell hergestellte Baukastensystem für eine geringe Bauzeit. Vor Ort kann das Grünwandfassadenteil, nach gewöhnlicher Fertigteilbauweise, schnell und einfach montiert werden. Der Einsatz eines Baugerüsts ist nicht nötig.

1 | Ein Plus an Ästhetik am Übergang zwischen Gewerbegebiet zur Agrarlandschaft: Die Fertigungshalle des Betonsteinwerks löst sich auf zwischen Maisfeld und Himmelsblau.

2 | Schon im ersten Jahr spriessen und blühen die im Gemisch aus Substrat und Mutterboden enthaltenen Samen des Klatschmohns.

3 | Majestätische Königskerzen, gelbes Johanniskraut, weisse Schafgarbe, blaue Platterbsen und wilde Karden – eine Vielfalt wie im Bestimmungsbuch.





Bild: grünwand GmbH

4



Bilder: Katia Richter

5



6

Ein Teil des anfallenden 350m<sup>3</sup> Bodenaus-hubs wurde für die Erdmischung verwendet. Dadurch kann einiges an Deponiegebühren und auch Transport gespart werden, was der CO<sub>2</sub>-Bilanz zugute kommt.

### Bewässerung schafft auch Brandschutz

Durch die grosse Offenheit der Gitterroste wird mehr Wasser verdunstet als in anderen Begrünungssystemen. Beim Prototyp läuft die Bewässerung über zwei Rinnensysteme, über die das Regenwasser von der Attika auf dem Dach in den Substratkörper geleitet wird. Das Wasser durchwandert, wie bei einer normalen Entwässerungsmulde, die belebte, hier aber horizontale Bodenschicht und verschwindet dann im darunterliegenden Versickerungstreifen. Die Grünwand wird im Entwässerungskonzept auch als Retentionspuffer angerechnet. Nach langen Trockenphasen wird das hochbelastete erste Regenwasser so doppelt gereinigt. Bei Starkregenereignissen allerdings läuft das Wasser durch den gesättigten Bodenkörper zu schnell hindurch. Dafür fehlt in den langen Trockenphasen immer wieder Wasser, wofür eine zusätzliche Tröpfchenbewässerung notwendig ist. «Das Verfahren hat sich in dieser Weise nicht bewährt. Eine Fassadenbegrünung geht zwingend nur mit einer Regenwasserzisterne und einem Bewäs-

serungssystem», hat Wegenast aus vielen Versuchen gelernt. Die Dauerfeuchte des bewässerten Erdkörpers war dann auch entscheidend für die Genehmigung durch die Brandschutzbehörde. Damit wurde in Niederrimsingen eine Ausnahmegenehmigung erreicht – wegen der fehlenden bautechnischen Zulassung ist dies die derzeit übliche Verfahrensweise bei Fassadenbegrünungen.

### Industrie- und Gewerbebau

Adrian Birkenmeier, Architekt und einer der beiden Geschäftsführer von grünwand.de, sieht das grösste Potenzial für den Einsatz des grau-grünen Moduls bei den Industrie- und Gewerbebauten. «Die Industriegebiete gehören mit zu den heissesten Bereichen in Städten.» Da die Bauweise für Lagerhallen und Produktionsstätten in der Regel eher einfach und weniger gestaltungsorientiert ist, seien hier die Spielräume für Architekten grösser, Fassaden mit Pflanzstrukturen zu gestalten. «Ausserdem können hier vergleichsweise kostengünstig, vertikal grosse Flächen begrünt werden, die sonst ökologisch vakant blieben.» Auch optisch können die oft eintönigen Hallen am Übergang zur Kulturlandschaft oder an den Stadträndern aufgelockert werden und fügen sich so besser in die angrenzenden ländlichen Bereiche ein.

4 | In Fertigbauweise werden die kombinierten Beton-Pflanzen-Bauteile reihenweise montiert.

5 | Ein Paradies für heimische Tierarten: In der vertikalen Wiese piepsen die Mäuse, ganz oben ist das erste Turmfalkenpaar eingezogen.

6 | Über eine nachträglich installierte Tröpfchenbewässerung wird in Trockenzeiten zusätzlich bewässert.

Das Material Pflanze ist für viele Hochbauplaner Neuland. Als Architekt versteht Birkenmeier deren Angst vor der lebendigen Grünfassade. Eine bessere Zusammenarbeit zwischen Fachleuten aus Hochbau, Landschaftsarchitektur und Fassadenbegrünung könnte da hilfreich sein und Hemmschwellen abbauen. In seinen eigenen Wohnbauprojekten macht er gute Erfahrungen damit, das Thema Gebäudebegrünung so früh wie möglich anzusprechen.

Aber nicht nur die Fassadenbegrünung sorgt für einen kleineren CO<sub>2</sub>-Abdruck im Breisgau. 40% der Energie für die Fertigung in der neuen Halle werden über die auf dem Dach installierte Fotovoltaikanlage erzeugt, Sonne gibt es hier genug. Seit 1. Juli 2022 ist eine Erhöhung der Kapazität um weitere 10 bis 15% möglich und in Planung. Alles in allem eine Lösung, die vielen Gewerbegebieten oder auch Lärmschutzwänden gut stehen würde. |



## Dynamik

Von aussen wird sich das Bild der wechselnden Jahreszeiten widerspiegeln: Im Frühling sind die Blätter hellgrün, im Sommer sattgrün und im Herbst farbig. Die mehrheitlich sommergrünen Pflanzen verlieren danach ihr Laub – so kann über den Winter möglichst viel natürliches Licht in die Räume eindringen.

## Wasser- und Pflegeinsatz

Die Bewässerung der Begrünung erfolgt über eine Steigzone bei den Balkonen, wodurch das Wasser über ein durch elektronische Wasserstandsmessung gesteuertes Ventil in den ersten Trog an der Steigzone geleitet wird und für einen Wasserstau sorgt. Von da aus verteilt sich das Wasser über ein Rohrsystem über das ganze Geschoss zu den weiteren Trögen.

Die Pflege der Begrünung erfolgt über zwei Methoden. Einerseits über die bestehende Fassadenbefahranlage auf dem Dach, die mithilfe eines Korbes den Zugang von aussen ermöglicht. Andererseits über die Stockwerke, wo man sich in Längsrichtung auf den Trögen bewegen kann und so zu den Pflanzen gelangt, diese pflegen, zurückschneiden und Kletterpflanzen aufbinden kann. Dazu geht man von zwei Haupteinsätzen pro Jahr aus.

## Förderprogramm Vertikalbegrünung

Wegen der steigenden Temperaturen im Sommer ist die Reduktion der Hitze ein zentrales Thema der Stadt Zürich. Der Stadtrat hat eine Fachplanung Hitzeminderung mit einem Massnahmenkatalog verabschiedet. Darin ist festgelegt, wie die Stadt die Fachplanung und die darin enthaltenen Handlungsansätze umsetzen will. Die Fachplanung ist für die Verwaltung verbindlich. Für Private gilt sie lediglich als Empfehlung. Die Handlungsansätze reichen von Begrünung – am wirkungsvollsten durch Bäume – über Beschattung, Entsiegelung, Einbindung von Wasserelementen bis hin zu Dach- und Fassadenbegrünung. Handelt es sich um Neubauten, so sollte bei diesen auch auf die Ausrichtung des Gebäudes geachtet werden – sie sollen die kühle Luft von den umliegenden Hügeln nicht abblocken, sondern wenn immer möglich in die Stadt leiten.

Das Förderprogramm Vertikalbegrünung der Stadt Zürich hat für Privatpersonen, Bauherrschaften und Institutionen, die eine Vertikalbegrünung an ihrem Gebäude installieren möchten, eine Beratungs-

stelle eröffnet und die Möglichkeit einer finanziellen Unterstützung von maximal 50% der Kosten bis zu einem Maximalbetrag von 30000 Franken geschaffen.

## Heilende Wirkung

Die wohltuende Wirkung der Natur auf den Menschen ist seit der Antike bekannt und galt als Selbstverständlichkeit, auch wenn dies wissenschaftlich unbegründet blieb. Doch in all den traditionellen Denkweisen war die Natur schon immer ein integraler Bestandteil der medizinischen Praxis und somit Teil der Diagnose und Behandlung. In den letzten Jahrzehnten konnten verschiede-

ne Studien – oft im Zusammenhang mit dem Begriff «Healing Garden» – nachweisen, dass sich bereits der Blick ins Grüne positiv auf den Heilungsprozess von Hospitalisierten auswirkt. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass auch das Spitalpersonal und die Besuchenden von der positiven Wirkung profitieren können.

Bleibt zu hoffen, dass das Pilotprojekt der Begrünung seine Wirkung entfaltet und Interessierte dazu animiert, ebenfalls einen Beitrag zur Hitzeminderung in der Stadt Zürich zu leisten. Auch, dass sich das Grün im Blick der Hospitalisierten positiv auf ihre Genesung auswirkt. |



5 | Die Fassadenbegrünung wird einen deutlichen Einfluss auf den architektonischen Ausdruck des Gebäudes ausüben.

6 | Während der Sommermonate soll die Beschattung das Klima im Gebäudeinnern mild halten.

7 | Aufgrund strenger Brandschutzvorschriften dürfen die Kletterpflanzen ihr Geschoss nicht übersteigen.