

Gründächer mit wählbaren Funktionen

Retentions-Gründächer können Starkregen auffangen. Danach leiten sie das Wasser gedrosselt und verzögert in die Kanalisation ab. Je nach Aufbau ist bei einem Flachdach oder einer Tiefgaragendecke ausserdem möglich, definierte Wassermengen zurückzuhalten und Dachbepflanzungen zu wässern. Text: Urs Rüttimann

Die Klimafolgen zwingen in Städten zu Anpassungen an Starkregen, Hitze und Trockenheit. Das Klima-Gründach mit einem Retentions-Systemaufbau ist eine Möglichkeit, um in Kombination mit anderen Massnahmen die Städte an die Klimaerwärmung anzupassen. Der Nutzen ist beachtlich: Retentions-Gründächer entlasten die Kanalisation, mindern das Risiko bei Starkregen, kühlen bei Hitze die Umgebung, tragen zur Biodiversität bei und liefern, falls sie zusätzlich mit Solarpanel bestückt sind, Strom.

Bislang werden Gründächer in Abstimmung auf die Vegetation gebaut. Die Pflanzen mussten an dieser exponierten Lage überleben. «In Zukunft müssen wir die maximale Verdunstungsleistung fokussieren, um unsere Innenstädte zu kühlen», sagt Dieter Schenk, Geschäftsführer der ZinCo GmbH Deutschland. «Extensiv begrünte Dächer beispielsweise mit Sukkulenten wechseln in Hitzeperioden in den Überlebensmodus und verdunsten kaum noch Wasser.» Messungen der Universität Sheffield ergaben, dass ein extensiv begrüntes Dach 20 bis 50 Liter pro 100 Quadratmeter verdunstet, eine ausgewachsene Rosskastanie 300 bis 500 Liter und ein Klima-Gründach 700 bis 1000 Liter. Ein Klima-Gründach ist so aufgebaut, dass unterhalb des Substrates Tropfschläuche auf einem Vlies das Wasser gleichmässig und kontinuierlich verteilen. Bei Starkregen kann das Wasser durch das Substrat und das Vlies auf der gesamten Fläche über den Dachunterbau abfliessen.

Gründächer mit Wasserrückhaltung

«Für die Bewässerung eines Gründachs Trinkwasser zu verwenden, ist nicht optimal», sagt Schenk. Zusammen mit der Hochschule in Weihenstephan-Triesdorf

hat der Gründachhersteller ZinCo deshalb eine Vegetationsgemeinschaft entwickelt, die mit Grauwasser aus einem Haushalt gedeiht. Konkret ging es darum, Grauwasser aus einem Haushalt auf das Dach zu transportieren und Pflanzen zu versorgen. Allerdings muss bei dieser Verwertung darauf geachtet werden, woher genau das Grauwasser kommt. Ist beispielsweise auch solches aus einer Wäscherei mit dabei, können die darin enthaltenen Stoffe die ansonsten grauwasserverträgliche Vegetationsgemeinschaft vernichten.

Als elegante Lösung besonders für Innenstädte bietet sich an, Niederschlag im Dach zu sammeln und damit die Dachbepflanzung zu bewässern. Denn oft ist der Platz für unterirdische Zisternen beschränkt. Für den Bau sogenannter Retentions-Gründächer spricht gemäss Schenk eine weitere Überlegung: «Wir haben bei einem Gebäude Niederschlag und müssen dieses Wasser insbesondere bei Starkregen entsorgen.» Städte wurden zunehmend dichter gebaut und weisen viele versiegelte Flächen auf. Bei starkem Niederschlag kommt die Abwasserentsorgung an seine Grenze. Wird die Kanalisation überlastet, können Sturzfluten in Quartieren zu teuren Schäden führen.

Regelbare Wasserrückhaltung

Jede Dachbegrünung hält ein bestimmtes Mass an Wasser zurück. Fällt zu viel Niederschlag auf das Dach, wird dieses Wasser in die Kanalisation geleitet. «Bisher galt der Grundsatz: Das Zuviel an Wasser, das von den Pflanzen nicht verwertet werden kann, muss schnell vom Dach abgeleitet werden», so Schenk, «denn stauendes Wasser im Wurzelraum ist ein Problem.» Ein Retentions-Stauraum als zusätzliche Ebene





In Innenstädten können Dächer für die Rückhaltung von Starkregen genutzt werden. Dazu muss das Gebäude genug stabil konstruiert sein. Fotos: ZinCo AG

unter dem Substrat mit der Bepflanzung ermöglicht eine Speicherung von Wasser im Dach. Auch bei einem solchen Flachdach wird über den Dachablauf überschüssiges Wasser verzögert abgeleitet. Mit einer sogenannten Drossel auf dem Dachgully kann die im Retentions-Gründach zurückgehaltene Menge von Wasser kontrolliert der Fallleitung zugeführt werden. «Bei einem Starkregen beispielsweise wird die Hauptmenge an Wasser um 24 oder 48 Stunden verzögert abgeleitet, um die Kanalisation zu entlasten. Während des Ereignisses also wird der Kanalisation dosiert nur so viel Wasser zugeführt, wie diese aufnehmen vermag», erklärt Schenk. Ein Notüberlauf gibt zusätzliche Sicherheit. Bei Regenfällen von normalem Ausmass wird indessen der Stauraum befüllt. Ist er bei anhaltendem Niederschlag voll, wird das Wasser abgeleitet.

Bei der Begrünung eines Retentions-Dachs kann je nach Systemaufbau zwischen extensiv und intensiv gewählt werden. Ebenso sind Geh-, Spiel- und Fahrbeläge möglich oder kombinierte Nutzungsformen mit Photovoltaik. Die sogenannten «Spacer»-Kissen sind wählbar mit einer Höhe von 60 bis 150 Millimetern und halten annähernd 60 bis 150 Liter Wassermenge pro Quadratmeter auf einem Dach zurück. «Diese Spacer sind extrem stabil und erlauben schwere Aufbauten», sagt Schenk. Ein Nachteil allerdings ist der Transport auf die Baustelle: Die zusammensetzbaren Elemente sind nicht komprimierbar, sondern müssen in der gewählten Grösse angeliefert werden.

Unbegründete Ängste

Um im Dach grosse Mengen Wasser für die Bewässerung von Pflanzen zurückzuhalten, bietet ZinCo seit Neuerem bei entsprechender Statik einen Systemaufbau an, der in der untersten Schicht vergleichbar mit einer Zisterne Wasser anstaut. Bei diesem «Sponge City Roof» wird der Dachgully mit aufgesetzter Drossel, über die das Wasser in die Fallleitung fliesst, auf einen höheren Punkt gehoben, statt auf das Niveau der Dachabdichtung eingebaut. Das unter diesem Punkt liegende Wasser wird über die Drossel nicht entleert, sondern verbleibt in



Je nach Aufbau können Dächer extensiv oder intensiv begrünt werden. Zudem können sie begehrbar ausgestaltet sein.

Fotos: ZinCo AG

einer Schicht aus einer oder mehreren «Anstauscheiben» von 13 Zentimetern eingelagert. Ein sogenanntes Dochtvlies holt das Wasser kapillar von diesem Stauraum nach oben in das Substrat, um die Bepflanzung mit Wasser zu versorgen. Im Winter sollten die Anstauscheiben entnommen werden, damit sich kein Eis aus dem Dach bildet. Je nach Vegetation muss für diese Zeit eine Zusatzbewässerung eingebaut werden.

Bei bisherigen Projekten macht der Gründach-Systemhersteller ZinCo die Erfahrung, dass Tiefgaragendecken gerne als Retentionsflächen genutzt werden. «Die Statik ist bei Tiefgaragen stabiler als oben auf dem Gebäudedach», sagt Schenk. Hinzu kommt ein emotionaler Grund: «Wasser im Tiefgaragendach ist mit weniger Hemmungen und Ängsten verbunden als bei einem Systemaufbau auf dem Gebäudedach.» Begleitet werden diese Ängste vom Gedanken, bei einem leckenden Tiefgaragendach würde sich der Schaden auf das Erdgeschoss beschränken. Aus diesem Grund bietet ZinCo auch einen Kaskaden-Kontrollschacht, über den von oberen Flächen Wasser kontrolliert und gedrosselt zur Retentionsfläche auf der Tiefgarage geleitet wird.



Information und Weiterbildung

Für **Standards und Richtlinien** im Bereich Dach- und Fassadenbegrünung setzt sich die Schweizerische Vereinigung Gebäudebegrünung ein. Sie ist Partnerin von JardinSuisse und bietet auf der Website weiterführende Informationen.

www.sfg-gruen.ch

Spezialwissen über Dach- und Gebäudebegrünung vermitteln für Fachleute der Grünen Branche:

- Bildungszentrum Gärtner JardinSuisse Zürich in Pfäffikon (ZH): Die Weiterbildung Fachperson Gebäudebegrünung SFG beinhaltet die beiden Wahlmodule BP-W16 «Innen- und mobile Gefässbegrünung» und BP-W17 «Gebäude-, Fassaden- und Terrassenbegrünung».

www.gaertnermeister.org

- Weiterbildungszentrum Rorschach-Rheintal (SG): Angebot: Wahlmodul BP-W17 «Gebäudebegrünung»

www.wzr.ch/floristik-gartenbau



Dieses neu gebaute Dach ist bald überwachsen. Darin eingebaut sind sogenannte Anstauscheiben, die Regenwasser für die Pflanzen speichern.

Fotos: Urs Rüttimeann, ZinCo AG

«Bauherr muss den Nachweis liefern, dass die Wasserrückhaltung funktioniert»

Die gängige Norm schreibt vor, Regenwasser mit einem Mindestgefälle ungenutzt vom Flachdach in die Kanalisation zu leiten. Will ein Bauherr hingegen Wasser für die Gründachbepflanzung speichern, muss er den Behörden in einem aufwendigen Verfahren eine technische Lösung unterbreiten. Der Bau von Klimadächern werde damit nicht gefördert, sagt Christoph Harlacher, Geschäftsführer der ZinCo AG Schweiz.

Interview: Urs Rüttimann

Wird die Regenwasserbewirtschaftung in der Schweiz breit diskutiert?

Christoph Harlacher: Die extremen und unbestreitbaren Wetterereignisse haben in der Bevölkerung Gefühle von Bedrohung ausgelöst. Hausbesitzer und Mieter machen sich zunehmend Sorgen, ob die enormen Wassermengen bei Starkregen von der Kanalisation noch aufgefangen werden können. Starkregen und Überflutung werden als Gefahr wahrgenommen und haben auch das Interesse für das Thema Regenwassermanagement erhöht. Immer mehr fordern Gesellschaft und Politik deshalb, dass Massnahmen zur Klimaanpassung getroffen werden.

Wie entwickelt sich der Markt für die Regenwasserbewirtschaftung?

Diskutiert werden viele bautechnischen Massnahmen. Vielfach fehlen aber noch praktische Erfahrungen. Entsprechend widersprüchlich sind auch die Baunormen: Beispielweise wird in einer Norm als Basis festgelegt, das Mindestgefälle eines Flachdachs so zu konzipieren, dass Regenwasser möglichst schnell abfließt. Demgegenüber verlangt die Behörde für das gleiche Bauvorhaben eine Dachkonstruktion mit Wasser-Abflussreduktion, die den Regenwasserabfluss zum Beispiel auf zwei Liter pro Sekunde begrenzt. Die soll verhindern, dass bei Starkregen das Wasser lokal von der Kanalisation aufgefangen werden muss. Diese Situation prägt auch den Markt: Wir stehen am Anfang der Abklärungen, wie wir in der Siedlung dem Klimawandel mit baulichen Massnahmen begegnen können. Zum Regenwasser auf dem Dach gibt es in der Baubranche zwei Ansichten: Das Gewerbe, das für die Abdichtung von Dächern zuständig ist, will aus Sicherheitsgründen mit ausreichendem Gefälle das Wasser möglichst schnell vom Flachdach abführen. Wir hingegen wollen ohne Gefälle das Wasser für eine weitere Nutzung zurückhalten.

Betrifft die Rückhaltung von Regenwasser nur das Dach?

Tiefgaragen oder versiegelte Flächen rund um ein Haus können zu Auffangflächen für Niederschlag ausgebaut werden. Doch eben: Die gängigen Normen schreiben für Flachdächer ein Gefälle vor, mit dem Regenwasser abgeleitet und der Kanalisation zugeführt wird.



«Ein Gründach mit Wasserspeicher ist günstiger, als Wasser zuerst abzuleiten und dann für die Bewässerung der Pflanzen wieder hochzupumpen.»

Christoph Harlacher, Geschäftsführer der ZinCo AG Schweiz

Sind die technischen Möglichkeiten zu wenig bekannt?

Die Baubehörden sowie die Planer und Architekten kennen die vorhandenen Lösungen kaum, wie Regenwasser einer Nutzung zugeführt wird. Sie sind auf Beratungsfirmen angewiesen, die mit dieser Bautechnik bereits Erfahrungen gesammelt haben. Doch selbst wenn über eine solche Variante nachgedacht wird: Vielfach entscheidet schliesslich das Geld. Planer, Bauherren und Generalunternehmen suchen zumeist nach Lösungen, welche die Kosten des Bauprojektes optimieren.

Wie weit ebnen die Baubehörden solchen Projekten den Weg?

Eine Behörde könnte sich dafür entscheiden, die Wasserrückhaltung auf dem Dach zu fördern und gleichzeitig die Bauvorschriften dafür anzupassen. Heute muss ein Bauherr nachweisen, ob er mit dem Gefälle die geforderte Retention auf einem Flachdach erfüllt. Der Wasserabfluss soll zur Entlas-

tung der Kanalisation gebremst werden. Eine Wasserrückhaltelösung hingegen darf der Bauherr nur bauen, wenn er eine Vielzahl von definierten Anforderungen nachweislich einplant und umsetzt. Diese Vorschriften betreffen generell Flachdächer, die das vorgeschriebene Gefälle von 1,5 Prozent nicht einhalten können. Für Gründächer, die Wasser für Bepflanzungen langfristig speichern, können die Baubehörden somit

deutlich mehr Leistung einfordern. Zurzeit wird dazu die SIA 312 zur Begrünung von Dächern überarbeitet.

Generell stehen für den Wasserabfluss drei Möglichkeiten offen: reduzieren, drosseln oder vollumfänglich zurückhalten. Für das Gründach selbst ist nur der Einbau des Substrats geregelt. Besser als eine Vorschrift, wie stark das Gefälle sein muss, um das Wasser kontrolliert abzuführen, wäre eine Regulierung der Abflussmenge, ohne dazu eine bauliche Lösung vorzuschlagen.

Gibt es in der Schweiz viele Anbieter von Gründächern, die Wasser für die Bepflanzung zurückhalten?

Nur wenige Firmen bieten einen Dachaufbau an, der möglichst alles Regenwasser zurückhält. Neben ZinCo befassen sich Optigrün und Forster Baugrün seit Jahren mit der Technik, Regenwasser zu speichern und für die Dachbegrünung zu nutzen. Zahlreicher sind hingegen die Anbieter, die Regenwasser gedrosselt abführen.

Was spricht für ein Gründach mit Wasserspeicher?

Diese Lösung ist günstiger, als Wasser zuerst abzuleiten und dann für die Bewässerung der Pflanzen wieder hochzupumpen. Zudem ist der Bau von Retentionsflächen und -becken teurer und schränkt die Nutzung der Grünflächen ein. Weiter kann für ein Gründach mit Wasserspeicher eine üppigere Bepflanzung gewählt werden. Mit dem positiven Effekt, dass ein intensiv begrüntes Dach an heißen Tagen mehr Wasser verdunstet und die Umgebung besser kühlen kann als ein extensiv begrüntes Dach.

Funktioniert ein Gründach mit Wasserspeicher auch bei Wintertemperaturen unter null Grad?

Das Wasser in den Speicherelementen muss im Winter zumeist nicht abgelassen werden. Doch ist schon auch entscheidend, in welcher Region ein Haus mit einem solchen Dach steht. Die Begrünung ist, ob extensiv oder intensiv, bei richtiger Pflege winter- und sommertauglich.

Auf was ist bei der Planung eines solchen Gründachs zu achten?

Der Planer muss für das Gebäude und die Bedachung nicht nur Schnee und einen maximalen Regenanstau berechnen, sondern auch die Zusatzlast des Substrats für die Begrünung und das gespeicherte Wasser.

Die Entwicklung neuer Produkte für den Bau ist anspruchsvoll, da Bauten zu reinen Forschungszwecken nicht erstellt werden. Gibt es Unterstützung von Seiten der Wissenschaft?

Wir sind auf Unternehmer angewiesen, die sich für Klima-Gründächer engagieren wollen und dafür auch mehr Geld in die

Hand nehmen, als für ein konventionelles Dach bezahlt werden müsste. Auf diese Weise unterstützen sie uns bei der Weiterentwicklung unserer Gründach-Systeme. Wir als Betrieb investieren in Bauvorhaben, um Dachflächen für neue Produkte zu erhalten. Weiter tauschen wir uns mit Forscherinnen und Forschern der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) aus und sondieren, wo sie uns mit Wissen und Technik unterstützen können. Die wichtigste Herausforderung ist für uns aber, möglichst viel Fläche für unsere Gründächer mit Wasserspeicherung zu erhalten, idealerweise auf Industrie- und Gewerbebauten mit einer Fläche von 200 Quadratmetern und mehr. Ab dieser Grösse können wir das Verhalten der Dächer am besten austesten.

Wie lange hält ein Retentions-Gründach oder das neuste von ihnen entwickelte Gründach mit Wasserspeicher-Schicht für die Bepflanzung?

Im Minimum so lange wie die heutigen Gründächer. Vermutlich ist die Lebensdauer aber länger, weil das Wasser die Abdichtungen schützt und geschmeidig hält. Doch konkrete Erfahrungen zum Lebenszyklus der neuen Dachkonstruktionen konnten wir noch nicht sammeln. Wir vermuten 30 bis 40 Jahre.

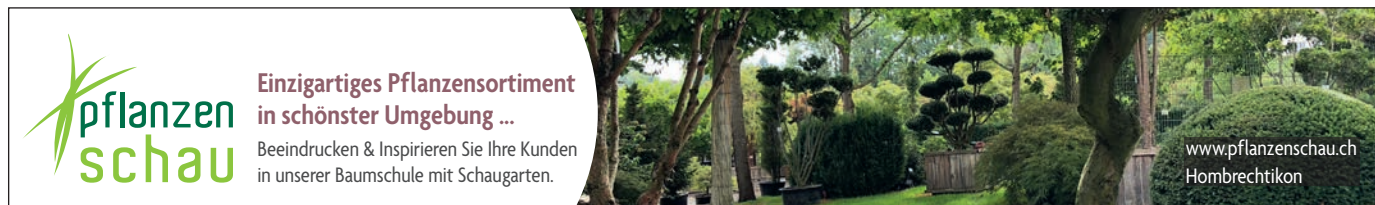
Was muss saniert werden?

Die Abdichtungen müssen saniert werden. Zusätzlich wird die Dämmung überprüft und gegebenenfalls aufgebessert. Für die Sanierung muss auch die Begrünung ersetzt werden. Dazu holen Saug- und Pumpfahrzeuge das Substrat vom Dach. Neu sortieren und rezyklieren wir seit diesem Jahr das Dachsubstrat.

Bepflanzungen zusammenzustellen und die dafür geeigneten Substrate auszuwählen ist kein Fachgebiet der Gebäudetechnik. Arbeitet ZinCo in diesem Bereich mit Fachleuten der Grünen Branche zusammen?

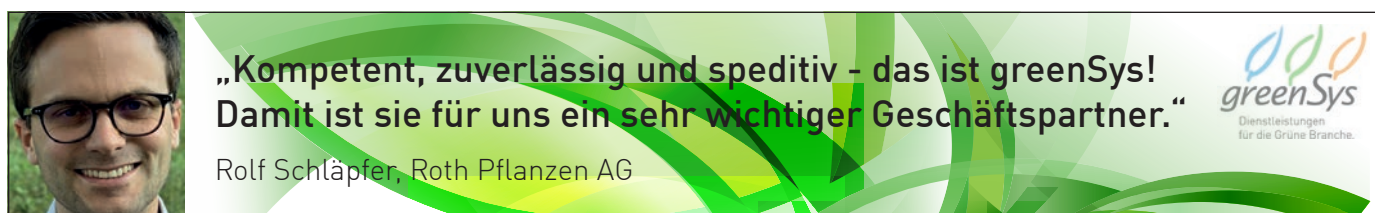
Wir führen unsere Bauvorhaben nicht selber aus, sondern ziehen spezialisierte Baufirmen bei. Manchen Gartenlandschaftsbauern fehlt noch die Erfahrung, wie das Substrat in Gründächern eingebaut und solche Flächen begrünt werden. Wir wünschen uns mehr Fachleute der Grünen Branche, die sich entsprechend weitergebildet haben und auf diesem Gebiet bereits tätig sind. Sie könnten dann ihre Erkenntnisse einbringen. Zurzeit jedoch müssen wir selbst uns beispielsweise das Fachwissen beschaffen, welche Pflanzengemeinschaften sich für Gründächer eignen. Was in welchen Regionen der Schweiz und in anderen Ländern mit welchem Substrat auf dem Dach am besten wächst, müsste von Forschenden und Fachleuten noch systematisch erprobt werden.

Anzeigen



pflanzen schau Einzigartiges Pflanzensortiment in schönster Umgebung ...
Beeindrucken & Inspirieren Sie Ihre Kunden in unserer Baumschule mit Schaugärten.

www.pflanzenschau.ch
Hombrechtikon



„Kompetent, zuverlässig und speditiv - das ist greenSys!
Damit ist sie für uns ein sehr wichtiger Geschäftspartner.“

Rolf Schläpfer, Roth Pflanzen AG

greenSys
Dienstleistungen für die Grüne Branche.