

Welche Pflanzen halten auf  
leichten Gründächern durch?

*Jürgen Eppel*

Veränderter Nachdruck des Beitrags:

Welche Pflanzen halten auf leichten Gründächern durch?

Erschienen in:

Sonderdruck aus bi GaLaBau 7, 2007, Seite 1-4

Herausgegeben von:

Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau  
Abteilung Landespflege

An der Steige 15  
97209 Veitshöchheim

Telefon: 0931/9801-402  
Telefax: 0931/9801-400  
e-Mail: [poststelle@lwg.bayern.de](mailto:poststelle@lwg.bayern.de)  
Internet: [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)



©Bayer. Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Würzburg/Veitshöchheim, 2007

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung oder Verarbeitung mit elektronischen Systemen ist ohne Genehmigung des Herausgebers unzulässig.

# Welche Pflanzen halten auf leichten Gründächern durch?

Jürgen Eppel

*Um Planern, Ausführungsbetrieben und Bauherren bei der Systemauswahl Entscheidungshilfen geben zu können, wurden an der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau 6 verschiedene Leichtgründachsysteme vergleichend untersucht.*

Mit Einführung der gesplitteten Abwassergebühr hat sich bei hohem Flächenverbrauch und Versiegelungsgrad die Akzeptanz für entsiegelnde Bauweisen deutlich erhöht. Auch die extensive Dachbegrünung erfährt dadurch in Industrie- und Gewerbegebieten eine stärkere Nachfrage. Durch Retention und Abflussverzögerung zählt sie zusammen mit Einrichtungen zur Speicherung, Nutzung und Versickerung mittlerweile zu den wirtschaftlich interessanten Instrumenten einer zeitgemäßen Regenwasserbewirtschaftung. Beim Wettbewerb um Marktanteile setzen sich erfahrungsgemäß Lösungen durch, mit denen nachhaltige, funktionsgerechte und zielorientierte Dachbegrünungen kostengünstig zu realisieren sind.



*Bild 1: 6 Leichtgründächer im Vergleichstest: Welche Pflanzen überleben bei minimaler Pflege?*

Dazu zählen auch Komplettlösungen mit aufeinander abgestimmten Systembauteilen, die eine breite Produktpalette für unterschiedliche Anwendungen bieten und den Planungsaufwand gleichzeitig minimieren. Die geprüften Gründachsysteme sollten für statische gering beanspruchbare Dachkonstruktionen mit einer Auflast  $\leq 60 \text{ kg/m}^2$  im wassergesättigten Zustand ab Oberkante Dachdichtung geeignet sein. Als Beurteilungskriterien wurden die Vegetationsentwicklung bezüglich Deckung, Artenvielfalt und ästhetischer Leistungsfähigkeit sowie die Kosten für Herstellung und Unterhalt der Grünfläche herangezogen. Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse bezüglich der Vegetationsentwicklung basieren auf einem 5-jährigen Beobachtungszeitraum den Jahren 2000-2004. Die auf einem hinterlüfteten Pultdach (Kaltdach) mit  $15^\circ$  Neigung ausgebrachten Begrünungssysteme sind in Tab. 1 hinsichtlich Aufbau und technischer Kennwerte charakterisiert. Bei der Systemvariante Eternit-Verdo kam systembedingt eine naturbelassene Faserzement-Wellplatte als Trägerplatte zum Einsatz, die Bestandteil des Gründachsystemaufbaues ist.

Systeme Große-Wilde und Xeroflor, die in den ersten beiden Jahren die mit Abstand beste Optik bieten. In dieser frühen Phase zeigt sich der Vorteil von Begrünungsmatten (Xeroflor und Optigrün), die gleich nach Versuchsbeginn bis ins zweite Versuchsjahr hinein etwas fürs Auge bieten. Einzig Große Wilde hat dem etwas durch seine sehr artenreiche Pflanzung und Sprossenaussaat entgegenzusetzen. Überraschend ist die Konkurrenzfähigkeit des Eternit-Systems, das in diesem Zeitraum noch gut mithalten kann. Enttäuschend dagegen der Eindruck von Optigrün, das nach Bestwerten im ersten Jahr deutlich an Boden verliert und in den nachfolgenden Jahren kaum noch Akzente zu setzen vermag. Die bepflanzten Systeme Bauder und insbesondere Zinco (mit zusätzlicher Sprossenaussaat) spielen Anfangs kaum eine Rolle, dominieren das Erscheinungsbild aber ab dem dritten Jahr deutlich. Während die herausragende Optik von Bauder im 4. Jahr einen Einbruch erfährt, punktet Zinco mit einem von Jahr zu Jahr besser werdenden Erscheinungsbild. Als einzigem System wird Zinco von den 15 Fachgutachtern auch im 4. und 5. Jahr noch eine ansprechende Optik bescheinigt. Alle anderen Systeme gefallen den Betrachtern im Jahresdurchschnitt dagegen weniger gut.

### Ästhetische Leistungsfähigkeit

Abb. 1 spiegelt den optischen Gesamteindruck der Gründächer im Versuchsverlauf wieder. Basis der Beurteilung ist die durchschnittliche Häufigkeit aller Boniturnoten mit gutem bis sehr gutem visuellem Eindruck im Verlauf der Versuchsjahre. Auffällig ist die vergleichsweise gute Anfangsentwicklung der

Die Flächendeckung der Systemvarianten differenziert nach 5-jähriger Standzeit in eine Zwei-Klassen-Gesellschaft. Mit einer projektiven Bedeckung von um die 70 % liegen Zinco, Bauder und Eternit dicht beisammen. Damit entsprechen die bepflanzten Varianten den Anforderungen der FLL mit 60 % Flächendeckung für Ballenpflanzen. Die größte Bedeckung erreicht die Vegetationsmatte von Optigrün mit einem Flächenschluss von über 80 %, was ebenfalls den

Tab. 1: Technischer Aufbau und Einbausituation der Systeme

System	Technischer Aufbau				Gesamtdicke nach Einbau in cm	Gesamtgewicht beim Einbau in $\text{kg/m}^2$
	Schutzschicht	Drän- bzw. Speicherschicht	Substratschicht	Begrünung		
Xeroflor	X			Vegetationsmatte	3,36	26,05
Bauder	X	X	X	Pflanzung	8,10	49,45
Optigrün	X	X	X	Vegetationsmatte	7,32	38,01
Eternit	X		X	Sprossen, Ansaat	3,50	39,27
Große-Wilde	X	X	X	Pflanzung, Sprossen	5,52	35,34
Zinco	X	X	X	Pflanzung, Sprossen	9,06	51,94

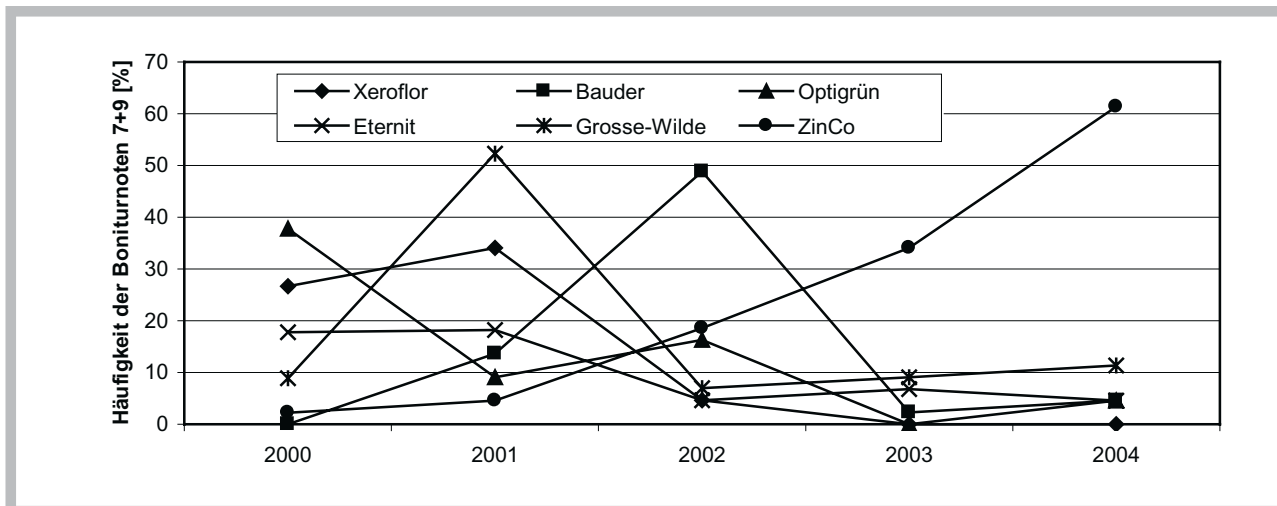


Abb. 1: Entwicklung der ästhetischen Leistungsfähigkeit im Versuchsverlauf

Vorgaben der FLL genügt. Deutlich lückiger sind dagegen die Bestände von Große-Wilde und Xeroflor, deren Vegetation inzwischen nur noch 50 und 60 % der Dachfläche bedecken. Negativ bei der Vegetationsmatte von Xeroflor ist die mangelhafte Schubsicherung, die große Teile des Daches im Firstbereich unbedeckt lässt. Auffallend ist bei allen Systemvarianten ein intensiver Moosbesatz, der in Verbindung mit der Gewichtszunahme durch die Pflanzendecke bei einzelnen Varianten auch zum "Lastfall" werden kann.

Pflanzen vorhanden sind. Weitere noch anzutreffende Arten sind *Sedum acre* und *Sedum sexangulare* (jeweils noch in 4 Systemen vorhanden) sowie *Sedum hybridum*, *Sedum reflexum* und *Sedum floriferum* 'Weihenstephaner Gold' mit 3 verschiedenen Systemherkünften. Als artenreichstes Dach zeigt sich Große-Wilde, wo von ursprünglich 16 verschiedenen Pflanzenarten bei Abnahme nach 6 Jahren noch 11 übrig geblieben sind.

## Arteninventar

Von den ursprünglich ausgebrachten Pflanzenarten bleibt, wie Tab. 2 verdeutlicht, zum Ende des Versuches bei fast allen Systemen nur ein Bruchteil übrig. Bedingt durch eine extensive, manchmal gar restriktive Pflegevorgabe durch die Hersteller leiden die Systeme schon nach einer Vegetationsperiode an Artenarmut. Diese lässt sich auch durch eine nachfolgend erfolgte regelmäßige jährliche Düngung nicht mehr ausgleichen. Als widerstandsfähigste Arten erweisen sich *Sedum album* und *Sedum spurium*, die zu Versuchsende noch in allen Systemen als bestandsprägende



Bild 1: Die reizvolle Wirkung einer Kombination unterschiedlicher Sedum-Arten und ihrer Sorten wird unabhängig von der Blüte, vor allem durch die Farben und Formen des Blattwerks bestimmt.





*Bild 3: Überlebenskünstler auf dem Gründach: Sedum album (Schneepolster-Sedum), Wuchshöhe: 5 bis 10 cm, Blütezeit: VI-VIII. Verwendung in größeren Gruppen oder flächig; Farbwirkung durch unterschiedliche Blattfärbung.*



*Bild 4: Verlässlicher Begrünungspartner: Sedum spurium hier: 'Erdblut' (Teppich- oder Kaukasus-Sedum), Wuchshöhe: 5 bis 15 cm, Blütezeit: VII-VIII. Verwendung in kleineren Trupps, größeren Kolonien; bildet dichte Teppiche.*

### Kostenvergleich

Neben den Pflegeaufwendungen definiert sich die Wirtschaftlichkeit der Systeme maßgeblich über die Herstellkosten. Bezogen auf den reinen Materialpreis liegen die Systeme je nach Flächenanspruch zwischen 14 € und 26 € pro m<sup>2</sup>. Zu den preisgünstigen Systemen zählen beispielsweise Zinco und Große-Wilde, zu den teuren die auf Vegetationsmatten basierenden Systeme von Xeroflor und Optigrün. Eine Sonderstellung muss dem System Eternit eingeräumt werden, das zusammen mit der Bedachung aus Wellplatte für rund 37 €/m<sup>2</sup> im Handel erhältlich war, aber in dieser Form derzeit nicht mehr angeboten wird. Die vorliegenden Testergebnisse lassen zumindest den Schluss zu, dass die leistungsfähigste Variante nicht unbedingt auch die teuerste sein muss.

## Lastannahme und Strukturstabilität

Es fällt auf, dass einige Systeme im Verlauf der Versuchsdauer (2000-2006) deutlich an Gewicht zu nehmen. Dazu zählen vor allem Optigrün (+17,5 %), Große-Wilde (+11,2 %) und das System Eternit verdo (+10,7 %). Bei diesen Systemen kann am Ende des Versuches auch ein vergleichsweise hoher Anteil organischer Substanz nachgewiesen werden (8,5 -14,7 Gew.-%), was für die Gewichtszunahme mit verantwortlich gemacht werden kann. Bei Wassersättigung liegen zu Beginn und Ende des Versuches sowohl Optigrün als auch Zinco über der vorgegebenen Nutzlast von 60 kg/m<sup>2</sup>. Bei Optigrün verschärft sich die Situation durch die kontinuierliche Gewichtszunahme über die Jahre.

Als erosionsanfälliges System erweist sich Xeroflor, das nach über 6 Versuchsjahren auf 3,20 m Fließstrecke einen Substratauftrag im Traufbereich von fast 4 cm aufweist. Die Systeme Bauder, Optigrün und Zinco zeigen anfangs ebenfalls eine Tendenz zur Erosion, stabilisieren sich aber im weiteren Versuchsverlauf. Bei Eternit und Große-Wilde werden keine erosionsbedingten Auflandungen im Traufbereich erkennbar. Hier ist eher ein leichter Materialschwund durch Stoffaustrag feststellbar, was zu Ende des Versuches auch für das System Bauder gilt.

## Fazit

Die vorgenommene Bewertung der geprüften Systeme weist den Systemen Stärken und Schwächen zu, die auf den jeweiligen Einsatzzweck abzustimmen sind. Eines ist jedoch auch deutlich geworden: Die Begrünbarkeit von großflächigen Bedachungen in Industrie und Gewerbe ist auch bei geringer Nutzlast realisierbar.

Die Ansprüche an die ästhetische Leistungsfähigkeit sind dabei zwar von untergeordneter Bedeutung; trotzdem kann bei optimierter Pflege mit Leichtdachbegrünungen auch auf Jahre hin, wie die Systeme Zinco und mit Abstrichen Bauder erkennen lassen, eine befriedigende bis gute Optik erzielt werden. Allerdings leiden alle Systeme unter einem fortschreitenden Artenschwund. Selbst widerstandsfähige Sedum-Arten sind den Extrembedingungen bei eingeschränkter Pflege auf Dauer nicht gewachsen. Bei allen Systemen dominiert im Laufe der Entwicklung neben Moos vor allem *Sedum album* das Erscheinungsbild. Allerdings ist bei den gepflanzten und vor Ort angesäten Systemen ist eine höherer Bestandsgarantie gegeben wie bei den eingesetzten vorkultivierten Matten. Auffallend ist bei allen Systemvarianten der intensive Moosbesatz, der zusammen mit der sich entwickelnden Pflanzendecke für einzelne Varianten bei Wassersättigung auch zum "Lastfall" werden kann. So liegen die Aufbauten von Optigrün im dritten Versuchsjahr bereits knapp über



**Bild 5: Klein, aber fein: *Sedum sexangulare* (Goldmoos-Sedum), Wuchshöhe: 5 bis 7 cm, Blütezeit: VI-VII. Verwendung in kleineren Trupps, größeren Kolonien; guter Polsterbildner.**

bzw. bei Zinco und Große-Wilde nur noch knapp unter der vorgegebenen Nutzlast von 60 kg/m<sup>2</sup>. Da nahezu alle Systeme einen nachhaltigen Beitrag zur Abflussreduzierung leisten (Abflussbeiwerte nach FLL zwischen C = 0,2 und 0,5) darf auch ein entsprechender wirtschaftlicher Anreiz mit Bezug zur Regenwassergebühr unterstellt werden.

Dennoch fällt es schwer, einen Sieger des Vergleichstests auszumachen. Zu unterschiedlich sind die Stärken und Schwächen der einzelnen Systeme. Einen Gewinner gibt es trotzdem: nämlich die Dachbegrünung an sich. Auch wenn die Systeme ganz unterschiedliche Wege bestreiten und letztendlich nicht alle zu einer vergleichbaren Begrünung führen, überwiegt das positive Bild, das die zugegebene relativ artenarme Vegetation unter Extrembedingungen mit minimalster Pflege beim Betrachter erzeugt hat.

Jürgen Eppel

LWG Veitshöchheim