



*Jürgen Eppel*

## **Forschung für Gebäudebegrünung**

„Alles im grünen Bereich“ - nur (fast) keiner weiß etwas davon...

# Forschung für Gebäudebegrünung

„Alles im grünen Bereich“ - nur (fast) keiner weiß etwas davon...

*Jürgen Eppel*

## **Zusammenfassung**

*Wo steht Deutschland in Sachen Gebäudebegrünung? Statement des Instituts für Stadtgrün und Landschaftsbau Veitshöchheim zum Stand der Forschung in der Bauwerksbegrünung anlässlich des BuGG - Bundeskongresses Gebäudegrün am 23./24. November 2021 in Berlin. Seit den 1970er Jahren des letzten Jahrhunderts beschäftigen sich Veitshöchheimer Wissenschaftler mit Versuchsfragen rund um die Dach- und Fassadenbegrünung. Anlass für einen Rück- und Ausblick auf die eigene angewandte praxisorientierte Forschung an der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau aber auch für einen Appell zur besseren zielgruppenorientierteren Vernetzung und Vermarktung hauseigener Versuchsergebnisse zusammen mit anderen Forschungseinrichtungen im Hochschulbereich sowie mit herstellerbasierter Produktentwicklung. Der in dieser Hinsicht anzupassende Wissenstransfer sollte neben Vertretern der grünen Branche künftig verstärkt auch auf den Hochbau mit seiner Gebäudeinfrastruktur und den Fassadenbau fokussiert werden, damit eine Bauwerksbegrünung schon in der Planungsphase als gleichwertige Alternative zu konkurrierenden Bauweisen ohne Grün wahrgenommen wird.*

## **Der Forschung sei Dank: Aus Versuchen werden Richtlinien**

Wie Dach- und Fassadenbegrünung richtig geht, zeigen die aktuellen FLL-Richtlinien (Ausgabe 2018). Beide Regelwerke, die seit ihrer Erstveröffentlichung 1982 (Dach) bzw. 1995 (Fassade) mehrfach überarbeitet wurden, definieren mittlerweile den aktuellen Stand der Technik. Einen wichtigen Beitrag zur Entstehung und Fortschreibung dieser Richtlinien leisten die Forschungseinrichtungen.

Schon seit den 70er Jahren beschäftigt man sich dort mit den bau- und vegetationstechnischen Besonderheiten der Bauwerksbegrünung. Standen zunächst noch fundamentale Fragen zur Substratzusammensetzung und Pflanzenverwendung im Vordergrund, wurde bereits in den 1980ern der Wasser- und Temperaturhaushalt von Dachbegrünungen im Vergleich zu Kiesdächern intensiv erforscht. Elementar für Begrünung und Bauwerk ist es für eine dauerhaft wurzelfeste Abdichtung zu sorgen und die dafür erforderliche Materialprüfung praktikabel und sicher zu gestalten. Mit Hilfe von Forschung und Industrie konnte bereits 1984 ein Verfahren zur Untersuchung der Durchwurzelungsfestigkeit bereitgestellt werden. Inzwischen genießt es, um Prüfungen zur Rhizomfestigkeit verfeinert, sogar europaweite Anerkennung.



*Bild 1: Recyclingbaustoffe fürs Gründach?  
Die Versuchsfrage wurde bereits vor über 30 Jahren  
erfolgreich beantwortet, als es in der Forschung schwer-  
punktmäßig um Substrate und Pflanzenverwendung ging.*

Mag sein, dass die „Ölkrise“ von 1973 noch im Bewusstsein der Forscher war, als man sich mit dem Wärmedämmverhalten unterschiedlicher Dachbegrünungsaufbauten beschäftigte. Trotz nachgewiesener positiver Effekte hat sich an dem „kleinen“ Makel, dass die Dämmwirkung von Begrünungen beim rechnerischen Nachweis nach Wärmeschutzverordnung nicht in Ansatz gebracht wird, seit Einführung im Jahre 1977 bis heute nichts geändert. Abgesehen von sogenannten Umkehrdächern braucht es hier scheinbar mehr Input der Forschung, um vorhandenes Wissen an entscheidender Stelle zu implementieren. Ein Problem, das auch die Fassadenbegrünung teilt. Trotz eifriger Ganzjahresmessungen vor und hinter den Begrünungsebenen hat bisher weder der nachgewiesene isolierende noch der kühlende Effekt zu einer baulich relevanten

Aufwertung der Begrünung als Bestandteil einer energetisch optimierten Gebäudehülle geführt. Vielleicht gelingt es mit dem aktuellen vom BMWi geförderten Forschungsvorhaben unter Beteiligung der Bauphysik des ZAE Bayern e.V. und der TU Berlin zusammen mit der LWG Veitshöchheim, Messmethoden zur Bestimmung praxistauglicher und planungsrelevanter Wärmespeicher- und Wärmetransporteigenschaften von Fassaden- und Dachbegrünungssystemen zu entwickeln. Damit ließe sich in Zukunft ein industrieller Standard für die bauphysikalische Charakterisierung von Begrünungssystemen einführen, der dann auch als Entscheidungshilfe für unterschiedliche Anwendungen genutzt werden könnte.

## **Mit innovativer Forschung unserer Zeit voraus**

Obwohl in den 90er Jahren weder die „Schwammstadt“ noch eine „grün-blaue Infrastruktur“ im Wortschatz verhaftet waren, spielte die Wasserspeicherfähigkeit im Substrat und der verzögerte Abfluss von Überschusswasser aus dem Begrünungsaufbau schon eine gewichtige Rolle. Nicht umsonst sind die Abflussbeiwerte begrünter Dächer in Abhängigkeit von Substratdicke und Dachneigung seit 1995 im FLL-Regelwerk verbrieft. Natürlich lieferte die Forschung hierzu die Datengrundlage und verfeinerte die Messmethodik auch für stärker geneigte Gründächer, um deren Bedeutung bei der naturnahen Bewirtschaftung von Regenwasser ins Bewusstsein zu bringen. Beeinflusst von der „Öko-Welle“ in den 80ern war das Gründach nicht nur Sinnbild der neu entdeckten Stadtnatur, sondern plötzlich auch schützenswertes Biotop. Wissenschaftliche Untersuchungen in den Folgejahren untermauerten den Ruf der Dachbegrünung als wertvollen Lebensraum.

Obwohl „Biodiversität“ nur in Fachkreisen bekannt war, wurde damals die Grundlage für eine ökologische Wertschätzung der Bauwerksbegrünung gelegt, was später die Anerkennung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme bei Eingriffsregelungen gemäß BNatschG begründete. Vom aufkommenden „Naturgarten-Ideal“ mit der Pflanze als wichtigstem Baustoff profitierte auch die Fassadenbegrünung. Um die gestiegenen Anforderungen für Gerüstkletterer und Selbstklimmer an immer komplexer werdenden Fassadenkonstruktionen für Planer, Ausführende und Bauherren formulieren zu können, erschienen Mitte der 90er Jahre die ersten Empfehlungen der FLL. Noch war von Innenraumbegrünung und wandgebundener Begrünung keine Rede. Dazu bedurfte es dann schon des Klimawandels, der das Gebäudegrün mit seinen Wohlfahrtswirkungen wieder verstärkt ins Licht der Öffentlichkeit rückte.

Auch die Forschung zeigte sich gut vorbereitet und hatte das Thema „Klimamäßigung“ rechtzeitig auf dem Schirm. Aus einer Dissertation an der TU Darmstadt, die das Thema „Fassade und Pflanze“ unter ganzheitlichen Aspekten beleuchtete, entwickelte die FLL mit Hilfe der Verfasserin 2014 einen Begrünungsleitfaden, der die Themen Gebäude, Begrünung und Energie vernetzt und Potenziale und Wechselwirkungen an der Fassade aufzeigt. Natürlich hatte sich die Begrünungsszene, was das Angebot an innovativen Lösungen betrifft, mittlerweile weiterentwickelt. Zur bodengebundenen Fassadenbegrünung gesellte sich die wandgebundene Begrünung, die sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eine schnelle Verbreitung fand. Leider wurde die aufkommende Euphorie in Sachen „Living wall“ von der wissenschaftlichen Begleitforschung in Frankfurt und Nürnberg etwas gedämpft, vor allem was den Aufwand für Wartung, Pflege und Instandhaltung der Versuchsanlagen betraf. Auch wenn dies sicher nicht allen Beteiligten gefallen hat, so liegt auch darin ein wichtiger Forschungsaspekt, wenn es um die Risikominimierung und Verbesserung neuer Technologien bei der Markteinführung geht.



*Bild 2: Wie viel Abfluss erzeugt eine Schrägdachbegrünung?*

*Die Versuchsfrage war Gegenstand Veitshöchheimer Forschung in den 1990er Jahren und lieferte belastbares Datenmaterial für die im FLL-Regelwerk ausgewiesenen Abflussbeiwerte.*

## **Grüne Forschung braucht künftig Netzwerke und neue Wege in der Kommunikation**

Die Forschung am grünen Objekt erfreut sich bis heute großer Beliebtheit. Wo gestern im Versuchswesen noch handwerkliche Arbeit und Improvisation gefragt war, sammeln heute hochauflösende Messgeräte mit Datenloggern zahl(en)reiche Argumente für den Kampf mit beratungsresistenten Bedenkenträgern. Vielleicht überzeugen Datenwolken und vier Komma Stellen mehr als eine pragmatisch anmutende praxisorientierte Versuchsanstellung!?



*Bild 3: Wie können grüne Gebäudehüllen als urbaner Lebensraum für Bienen und Insekten aufgewertet werden? Was in den 1980er Jahren bereits die Dachbegrüner beschäftigte, ist heute für die LWG bei wandgebundener Fassadenbegrünung eine Forschungsaufgabe der Gegenwart und Zukunft.*

Es mangelt sicher nicht an verwertbaren Forschungsergebnissen. Auch gibt es kaum Themenfelder, die nicht schon untersucht wären. Aber, das Wissen darüber schlummert oft im Verborgenen. Vielleicht müssen wir mehr über den Umgang mit den Ergebnissen und deren zielgruppenorientierte Vermarktung nachdenken. Die vorhandene Informationsfülle braucht Orientierung und Ordnung, damit sie für alle Akteure, die sich mit Bauwerksbegrünung auseinandersetzen oder besser noch, die die baulichen und infrastrukturellen Voraussetzungen für eine grüne Gebäudehülle schaffen, zum Katalysator wird. Voraussetzung dafür ist, dass wir als grüne Branche - und da schließe ich auch die Forschungsinstitute mit ein - geschlossen auftreten und vorhandenes Wissen bündeln, gemeinsam Defizite aufdecken und dann lösungsorientiert

daran arbeiten. Nur so kann ein Wissenstransfer gelingen, der letztendlich allen Zielgruppen nutzt und damit auch der Forschung den Stellenwert verleiht, den sie verdient.

*Jürgen Eppel*  
*LWG Veitshöchheim*

Bildnachweise: © LWG Veitshöchheim

Literaturnachweise:

FLL (2014) – Leitfaden Gebäude Begrünung Energie (Forschungsbericht), 2014, Hrsg.: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)

FLL (2018) – Dachbegrünungsrichtlinien - Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen – Ausgabe 2018, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL)

FLL (2018) – Fassadenbegrünungsrichtlinien - Richtlinien für Planung, Ausführung und Pflege von Wand- und Fassadenbegrünungen – Ausgabe 2018, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL)

#### **IMPRESSUM**

##### **Herausgeber:**

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG)

An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim

Telefon +49 931 9801-0, Fax +49 931 9801-3100, [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)

##### **Redaktion & Gestaltung:**

Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau (ISL), [isl@lwg.bayern.de](mailto:isl@lwg.bayern.de)

© LWG, Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.