



Jürgen Eppel

## Alles Gute kommt von oben – Gemüse vom Dach



## Alles Gute kommt von oben – Gemüse vom Dach

Überarbeiteter Sonderdruck aus: Siedlung und Eigenheim, April 2016

Titelfoto: Meike Maser-Plag, LWG Veitshöchheim

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: [landespflege@lwg.bayern.de](mailto:landespflege@lwg.bayern.de)  
Internet: [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)



# Alles Gute kommt von oben – Gemüse vom Dach

Jürgen Eppel

## Die Zukunft der Stadt ist Grün!

Mit der Zunahme der Weltbevölkerung geht in Zukunft eine verstärkte Urbanisierung einher. Derzeit lebt bereits über die Hälfte der Weltbevölkerung in urbanen Ballungsräumen. Glaubt man den Prognosen der Experten, sollen es bis 2050 sogar 80 Prozent sein. Gleichzeitig verändert sich das Weltklima, mit mittlerweile unübersehbaren Folgen für alle Bewohner unseres Planeten. Vor allem dort, wo dicht gebaut und hochgradig versiegelt wird, sind die negativen Folgewirkungen der fortschreitenden Klimaerwärmung geprägt durch Temperaturextreme und Wassermangel heute schon deutlich spürbar. Erfreulich,

*Der aktuelle Trend des „Urban Gardening“ zeigt deutlich den Wunsch der Bevölkerung nach regionaler und transparenter Nahrungsmittelproduktion in der Stadt. Auch auf Veitshöchheimer Versuchsdächern wurde in den letzten beiden Jahren erfolgreich Gemüse angebaut und zwar als Alternative für eine dünnschichtige Extensivbegrünung.*

dass man sich in diesem Zusammenhang immer mehr auf die Wohlfahrtswirkungen, die von Pflanzen ausgehen, rückbesinnt. Gärten in den Städten tun Gutes – auf vielen Ebenen. Aus ökologischer Sicht dienen sie der Verwertung organischer Abfälle, sie reichern die Luft mit Feuchtigkeit an, senken die Umgebungstemperaturen und

fangen Regenwasser auf, das sonst ungegenutzt in die Kanalisation fließen würde.

Da trifft es sich gut, dass es zudem noch eine urbane Gartenbewegung gibt, deren Anhänger:innen seit Mitte der 90er Jahre auch in Deutschlands Städten stetig wächst. Die Wurzeln des „Urban Gardening“ liegen in den New Yorker Gemeinschaftsgärten der Siebzigerjahre. Die „Community Gardens“ waren – und sind – grüne Oasen auf innerstädtischen Brachen mit Blumenbeeten und Gemüseanbau zur Selbstversorgung. Neu an diesen Gärten war, dass sie gärtnerische, ernährungspolitische, ökonomische, soziale, künstlerische und stadtgestalterische Fragen miteinander verknüpften und durch Rückbesinnung auf traditionelle Arbeitsweisen und Werte zudem einen alternativen Lebensstil kreierten.

Städtische Gärten, in denen Nahrungsmittelanbau und Stadtleben wieder stärker miteinander verwoben werden, gelten heute schon als Katalysatoren für die Stadt der Zukunft. Urbane Landwirtschaft schont die Umwelt und Ressourcen, indem z.B. die Produktion für den Verbraucher nachvollziehbar und Transportwege für Nahrungsmittel verkürzt werden. Das Grün(e) sorgt zudem für Biodiversität und ein Mehr an Lebensqualität in naturfernen Ballungsräumen.



Bild 1: Gemüse auf dem Dach begnügt sich mit dem gleichen Schichtaufbau wie bei einer extensiven Dachbegrünung.

## „Urban Gardening“ in aller Munde

Der aktuelle Trend des „Urban Gardening“ zeigt deutlich den Wunsch der Bevölkerung nach regionaler und transparenter Nahrungsmittelproduktion in der Stadt. Viele Kommunen, wie z.B. Andernach mit dem Projekt einer „Essbaren Stadt“ gehen deshalb dazu über, einen Teil der öffentlichen Grünflächen für den Anbau von Nutzpflanzen durch die Anwohner freizugeben. Da vorhandene Freiflächen aber nur in beschränktem Maße einer Umnutzung zugeführt werden können, weil Sie von der Lage, Infrastruktur oder Bodenbeschaffenheit für eine Nahrungsmittelproduktion nur bedingt geeignet sind und Bauland in Ballungsgebieten bekanntermaßen teuer und rar ist, kommt es vermehrt zu Nutzungskonflikten und Engpässen in der Flächenbereitstellung. Damit Städte der Zukunft ausreichend Flächen für eine gärtnerische oder ackerbauliche Bewirtschaftung durch ihre Bewohner vorhalten können, ist es erforderlich, diese nicht nur temporär zu vergeben sondern zum festen Bestandteil einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu machen. In den Fokus geraten dabei zwangsweise auch überbaute Flächen, die von Haus aus keinen Bodenanschluss haben, aber durch z.B. Festsetzung von Begrünungsmaßnahmen in der Bauleitplanung auch Voraussetzungen für eine nachhaltige Erzeugung von Nahrungsmitteln in Wohnortnähe bieten können.

### Warum in die Ferne schweifen, wo das Gute liegt so nah

Insbesondere flachgeneigte Dächer bieten gute Möglichkeiten, um überbaute Flächen in der Stadt wieder einer Begrünung zuzuführen. In Deutschland werden jährlich etwa 10 Millionen Quadratmeter Dachfläche neu begrünt. Die Dachbegrünung kann nicht nur das Stadtklima positiv



Bild 2: Das luftige Saatbett ist angerichtet: Der erste Satz Gemüsepflanzen ist bereits gepflanzt oder gesät.

beeinflussen und extreme Temperaturen ausgleichen sondern ein Großteil der übergrüneten Flächen könnte auch zur Produktion von Nahrungsmitteln verwendet werden. Bisher ist diese Art der Nutzung nur bei Intensivbegrünungen verbreitet, die mit Schichtdicken von 30 cm aufwärts auf einem Dach nahezu bodengleiche Anbauverhältnisse bieten und bei entsprechender Bewirtschaftung und Pflege kaum Nutzungseinschränkungen erwarten lassen.

Der Großteil aller in Deutschland begrüneten Dächer (ca. 85%) ist allerdings extensiv begrünt. Dies ist vor allem den geringeren statischen Anforderungen mit verhältnismäßig niedriger Nutzlast und daraus resultierenden dünnen Substratschichten geschuldet. Bei standortgerechter Begrünung mit trockenheitsresistenten Kräutern und Gräsern minimiert sich zudem der Arbeitsaufwand für den Unterhalt und die Pflege des Gründachs. Was die wenigsten wissen: Auch dünnschichtige extensive Dachbegrünungen sind durch

eine Anpassung des Standorts an die Ansprüche verschiedenster Gemüsepflanzen für den Gemüseanbau geeignet. Nahezu alle auf dem Markt befindlichen extensiven Dachbegrünungssysteme bieten heute schon die technischen Voraussetzungen für eine nachhaltige Erzeugung von Nahrungsmitteln in Wohnortnähe.

### Voraussetzungen für einen essbaren Begrünungserfolg

Unabhängig davon welche Ausrichtung der Begrünungserfolg erfahren soll, müssen erstmal die Voraussetzungen für ein gesundes Pflanzenwachstum geschaffen werden. Gar nicht so einfach, wenn die Pflanze quasi dauerhaft „in luftiger Höhe“ gedeihen soll, bzw. später dann noch „am Tropf“ hängt. Grundvoraussetzung für eine gärtnerische Nutzung des eigenen Daches ist ein dauerhafter Zugang zur Fläche, über den später Anbau, Pflege

und Ernte sicherstellt wird. Je nach Lage und Anbindung aber auch bei mangelnder Trittsicherheit oder Schwindelfreiheit des Nutzers ist an kritischen Stellen immer eine Absturzsicherung oder Möglichkeit zur Selbstsicherung vorzusehen. Ein Wasseranschluss vor Ort, ggf. auch temporäre Möglichkeiten zur Heranführung des kostbaren Nasses erleichtern die Bewirtschaftung.

Ist eine ausreichende Statik mit einer Nutzlastreserve von mindestens 80 kg/m<sup>2</sup>, wie z.B. bei einer vorhandenen 5 cm dicken Kiesschicht, gegeben, kann bei ordnungsgemäßer Entwässerung und wurzelfester Dachabdichtung mit dem konventionellen Begrünungsaufbau begonnen werden. Hierbei kommt zunächst zum Schutz der Dachdichtung ein flächig verlegtes Schutzvlies von mindestens 250 g/m<sup>2</sup> zum Einsatz.

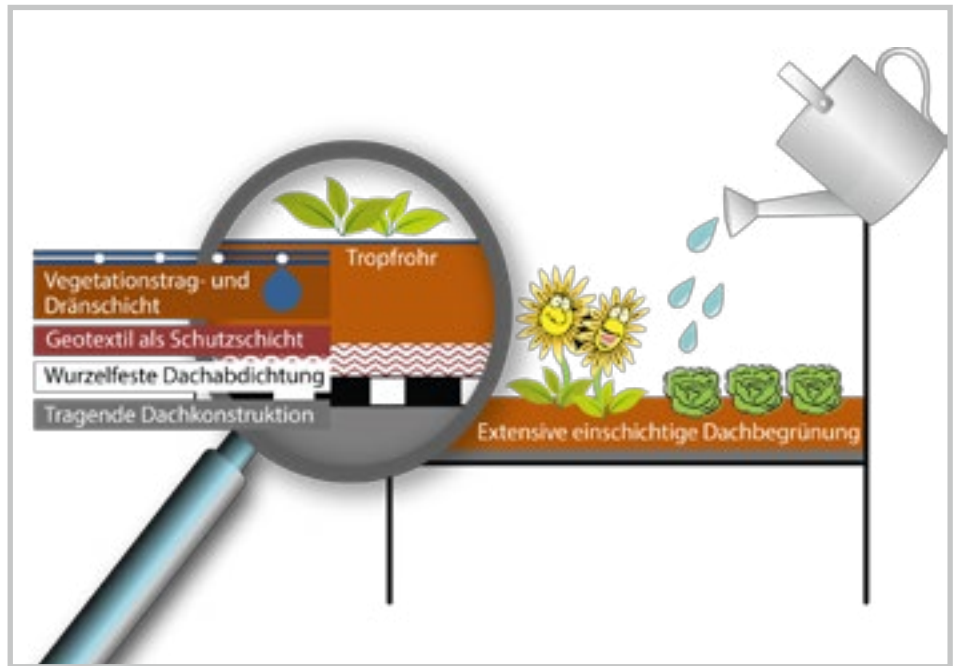


Abbildung 1: Aufbau des Gemüsedaches: Aus einer einfachen Extensivbegrünung wird ein „essbares“ Dach



Bild 3: Eine kontinuierliche und gleichmäßige Wasserversorgung, z. B. über Tropfschläuche, ist für die Entwicklung der Gemüsepflanzen im mineralischen Dachsubstrat unerlässlich.

Ein handelsübliches mineralisches Substrat für die extensive Dachbegrünung bildet das Saat- und Pflanzbeet. Je nach Gemüsearten sind Schichtdicken von 5 bis 15 cm anzustreben. Es muss lediglich ausreichend Substratvolumen für die Wurzeln, sowie ausreichend Wasser und Nährstoffe vorhanden sein. Letzteres erreicht man z. B. mit einer Zusatzbewässerung. Dazu können Tropfschläuche (z. B. von Gardena, 4 l/h) oder Micro-Sprinkler (z. B. von Gardena, bis 20 l/h) installiert werden. Auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung in der Fläche ist zu achten. Ein Bewässerungscomputer erleichtert das Gießen. Alternativ kann aber auch von Hand bewässert werden. Gemüsepflanzen benötigen je nach Witterung und Kultur etwa 100 bis 300 Liter Wasser pro Quadratmeter und Jahr. In niederschlagsarmen Zeiten mit hohen Temperaturen werden Wassergaben von bis zu 8 l/m<sup>2</sup>/Tag benötigt.

Eine Analyse des Dachsubstrats gibt Aufschluss, ob und wie viel gedüngt werden muss. Oft ist eine zusätzliche Stickstoffdüngung notwendig. Für die Düngung empfiehlt sich dann ein mineralisches Stickstoff-Granulat (z. B. ENTEC 26), da im mineralisch geprägten Substrat organische Dünger nur begrenzt verwertet werden können. Gekörnte Dünger sind besser zu handhaben als Flüssigdünger, um einer unerwünschten Auswaschung vorzubeugen. Alternativ dazu kann aber auch mit einem Düngemischer über die Bewässerung gedüngt werden. In der Regel ist eine Grund- und Nachdüngung bei den jeweiligen Kulturen durchzuführen. Die Düngermenge unterscheidet sich nicht von Kultur im gewachsenen Boden. Durch eine ressourcenschonende Wasser- und Nährstoffversorgung bei optimalem Wachstum sollte einer nachhaltigen Nahrungsmittelproduktion auf dem Dach dann nichts mehr im Wege stehen.



## Regionale Vielfalt für Küche und Herd

Das meiste Gemüse verliert bei langen Transportwegen nicht nur an Frische sondern auch an wichtigen Inhaltsstoffen. Diese bleiben uns beim vor Ort geernteten Gemüse vom Dach erhalten. Außerdem wissen Dachgärtner genau, wie und mit was sie ihre Ernteprodukte im Verlauf der Kultur gehegt und gepflegt haben. Nahezu alle Gemüsearten können für einen Anbau auf dem „Gemüsehochbeet“ Dach genutzt werden. Ob Wurzel-, Blatt- oder Knollengemüse, mit etwas Pflege gibt es eine reiche Ernte. Das meiste Gemüse kann dabei wie im gewachsenen Boden angebaut werden. Das mineralische Dachsubstrat erleichtert zudem die Bodenvorbereitung. Die Kulturen können nach gärtnerischer Praxis gesät oder als Jungpflanzen ausgebracht werden.



Bild 4: Gut zu wissen, was bei der Anzucht des Gemüsepflanzen zugeführt wird.



Bild 5: Erstaunlich, was auf 10 cm Dachgartensubstrat in luftiger Höhe heranwächst.



Bild 6: Ob Tomate oder Zucchini – die Vorfreude auf eine gute Qualität und reiche Ernte wächst.

Auf Veitshöchheimer Versuchs-dächern wurde in den letzten beiden Jahren in bis zu 3 Anbausätzen pro Jahr angebaut. Dabei wurde stets auf übliche Fruchtfolgen des Gemüsebaus geachtet aber auch Mischkulturen eingesetzt. Mit den in Tabelle 1 aufgeführten Gemüsearten konnten bisher sichere Ernteerfolge in guter handelsüblicher Qualität erzielt werden. Die Erntemenge war bei vielen Gemüsearten sogar mit denen des Erwerbsanbaus vergleichbar. Außerdem: Kurze Transportwege vom Dach zum Teller schonen das Gemüse. Gemüsearten, die nicht lange lagerfähig sind, wie z. B. Kirschtomaten oder auch Petersilie, profitieren vom wohnungsnahen Anbau und können zeitnah vor der Zubereitung vom Dach geerntet werden. Zudem verliert das Gemüse vom Dach weniger Wasser, bleibt ohne

aufwändige Kühltechnik frisch und welkt nicht. Die gute Qualität von Dachgemüse zeigt sich damit außen wie innen.

Was den Pflanzenschutz angeht, ist in den ersten Jahren zumindest nicht mit bodenbürtigen Schädlingen zu rechnen. Die qualitätsgeprüften Dachbegrünungssubstrate sind i. d. R. frei von Schadorganismen und pflanzenschädigenden Inhaltsstoffen. Für einen natürlichen Pflanzenschutz sorgen gerne die Nachbarpflanzen. In Mischkulturen können z. B. Zwiebeln mit Rote Bete und Karotten gesät werden und sich gegenseitig vor Schädlingen schützen. Falls der Befallsdruck bei einzelnen Arten einmal überhand nehmen sollte, kann auch – wie im konventionellen Anbau – mit gängigen Kulturschutzmaßnahmen (z. B. Vlies, Netz) gearbeitet werden.

Tabelle 1: Gemüsearten fürs Dach: Anbauempfehlungen vom Veitshöchheimer Versuchsdach

	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
Radieschen											
Schnittsalat											
Kohlrabi											
Feldsalat											
Rucola											
Kopfsalat											
Fenchel											
Buschbohnen											
Broccoli											
Mini-Möhren											
Zucchini											
Rote Bete											
Zwiebeln											
Paprika											
Schnittlauch											
Petersilie											
Basilikum											
Thymian											
Aubergine											
Tomate											
Erdbeeren											

Aussaat/Pflanzung

Ernte



Bild 7: Die „Früchte“ einer erfolgreichen Dachgemüsesaison werden eingeholt.

## Was ist drin im Dachgemüse?

Bekanntermaßen hat Gemüse einen hohen gesundheitlichen Wert. Zum Beispiel deckt eine Paprika mit einem Frischgewicht von ca. 140 g etwa den gesamten Tagesbedarf an Vitamin C. Das gilt natürlich auch für die Paprika vom Dach. Auch Kräuter liefern – vor allem im erntefrischen Zustand – viele wichtige Inhaltsstoffe, wie z.B. ätherische Öle, Folsäure und Beta-Carotin.

Wie aber wirken sich das industriell aufbereitete Dachsubstrat und die teils mit Schadstoffen belastete Stadtluft auf die Gemüsequalität aus? In Veitshöchheim wurden diesbezüglich Gemüsearten vom Dach auf ihre Inhaltsstoffe analysiert. Obwohl in den Substraten, was den Gehalt an Schwermetallen betrifft (z. B. bei Nickel bis zu 30 mg/kg Dachsubstrat) die Empfehlungen für die Nutzung gärtnerischer Böden gemäß Bundesbodenschutzgesetz

teilweise überschritten wurden, konnte in den Ernteprodukten bei herkömmlichen Verzehrsmengen keine schädliche Wirkung nachgewiesen werden. Was die Belastung mit Luftschadstoffen angeht, ist mit zunehmender Entfernung vom Emittenten (z. B. Straßenverkehr) eher von einer Risikominimierung auszugehen. Anders ausgedrückt: Je weiter die Nutzfläche von möglichen Schadstoffquellen entfernt ist, umso weniger wird sie davon auch beeinträchtigt. Eine Nahrungsmittelproduktion auf verkehrsnahen bodengebundenen Flächen in der Stadt ist gegenüber höher gelegenen luftigen Dachflächen dann sicher mit Nachteilen behaftet. Abgesehen davon, geht der überzeugte „Urban Gardener“ davon aus, dass die begonnene Durchgrünung unserer Städte mit stetig wachsender Grünausstattung einen nachhaltig positiven Einfluss auf das Stadtklima ausüben wird.

Also, probieren sie es aus und werden sie mit ihrem neu angelegten oder umgenutzten Gemüsedach im nächsten Jahr Teilhaber einer visionären grünen Bewegung.

Tabelle 2: Energie- und Nährstoffgehalte von anbauerprobteten Dachgemüsearten

Gemüse	Energie		Vitamin	Vitamin	Folat	Kalium	Ballaststoffe g
	kcal	kJ	A mg	C mg	µg	mg	
Broccoli (roh)	28	118	0,142	94	39	256	3
Karotten (roh)	33	137	1,637	3	17	355	3
Kohlrabi (roh)	25	104	0,033	63	70	322	2
Paprika (grün/roh)	19	78	0,088	117	55	174	2
Paprika (rot/roh)	37	154	0,354	140	55	260	4
Salat	13	55	0,600	4	53	175	1
Tomaten (roh)	17	73	0,099	19	33	235	1
Tagesbedarf eines Erwachsenen*	1700– bis 2500	7118 bis 10467	0,8 bis 1	100	400	2000	30



Bild 8: Kurze Transportwege garantieren eine frische Zubereitung ohne aufwändige Kühltechnik.

Jürgen Eppel

LWG Veitshöchheim