

Die Größe des Gemüsegartens bestimmt, wie ausgeklügelt ein Bewässerungssystem angelegt werden sollte. Für einen zufriedenstellenden Ertrag darf es den Pflanzen weder an Wasser noch an Nährstoffen mangeln.





Sie können zu jeder Tageszeit gießen, vorausgesetzt Sie vermeiden das Benetzen der Blätter. Beim Anbau mit Erde sollte aber wegen der Entstehung pflanzenpathogener Pilze nicht am Abend gewässert werden.

stoffmenge, pathogene Pilze entwickeln sich, Wurzeln sterben ab und die Blätter vertrocknen. Ein gut durchlüftetes Substrat hilft dieses Problem in den meisten Fällen zu vermeiden.

### Bewässerung

In unserem Zusammenhang ist die Bewässerung von strategischer Bedeutung. Zur optimalen Verteilung des Wassers sollte es eine Zuleitung geben, und Sie sollten es zu vorprogrammierten Zeiten kanalisieren, transportieren und den Überschuss entsorgen können. Für diese Zwecke

ist je nach Ihren Bedürfnissen eine Vielzahl an Vorratsbehältern, Pumpen, Tropfsystemen und Zeitschaltuhren erhältlich. Ein Garten-Fachhändler kann Sie problemlos darin beraten. Allerdings ist es wichtig, dass Sie das eigene Anbauvorhaben und die Anbauform dazu im Vorhinein festlegen.

### Wasserzufuhr

Unabhängig von der Planung des Projekts Gemüsegarten ist die Frage der Wasserzuleitung am allerwichtigsten. Im Allgemeinen finden sich bei einer Wohnung in Küche, Bad und WC Anschlussähne, seltener jedoch im Au-



ßenbereich. Es gibt drei Möglichkeiten, das Wasser zu den Pflanzen zu bringen:

1.) Am ökonomischsten ist die Gießkanne, die man am Wasserhahn füllt. Je nach Menge der Pflanzen und der täglichen Verdunstung kann diese Bewässerungsmethode sehr ermüdend werden.

2.) Einfacher wäre es, wenn man an den Wasserhahn eine Schlauchverbindung mit Abschlussventil an-

schließt. Diese ökonomische Methode erspart das Hin- und Herlaufen sowie die Wasserflecken im Wohnzimmer.

3.) Die praktischste und sicherste Lösung ist ein Wasserhahn in unmittelbarer Nähe des Gemüsegartens.

Wenn Sie keinen Außenwasserhahn besitzen, lassen Sie ihn von einem Fachmann einbauen. Vor derartigen Arbeiten sollten Bewohner eines Mehrfamilienhauses jedoch mit der Eigentümergemeinschaft sprechen.



Der Vorratsbehälter der Nährlösung ist mit einem Kontrollbehälter verbunden, der mit einem Schwimmventil ausgestattet ist. Wenn der Flüssigkeitspegel sinkt, lässt das Schwimmventil die Lösung aus dem Vorratsbehälter in den Kontrollbehälter ein. Alle Pflanztöpfe sind in Reihe verbunden. Das Wasser kann dadurch von Topf zu Topf zirkulieren und der Flüssigkeitsspiegel aller Behälter ist ausgeglichen.

## Wasservorrat

Um einen Wasservorrat anzulegen, sollte in der Nähe der Pflanzen ein Behälter (Reservoir) aufgestellt werden, der auch zum Mischen des Düngers unter das Wasser dient (Nährlösung). Der Vorrat muss mit dem Kultursystem verbunden sein, damit die Nährlösung für die Pflanzen kontinuierlich verfügbar ist. Das Volumen dieses Vorratsbehälters ergibt sich

### Volumenberechnung eines Vorratsbehälters für eine Anbaufläche von $3\text{ m} \times 0,4\text{ m}$

Berechnen Sie zuerst die Gesamtfläche durch Multiplikation von Länge und Breite.

Multiplizieren Sie die Fläche mit dem Referenzvolumen, das für einen Quadratmeter angegeben ist. Referenzvolumen =  $20\text{ l/m}^2$

Länge =  $3\text{ m}$

Breite =  $0,4\text{ m}$

Anbaufläche:  $3 \times 0,4 = 1,2\text{ m}^2$

Volumen des Vorratsbehälters:  $1,2 \times 20 = 24\text{ l}$

aus dem vorhandenen Raum und der Anbaufläche. Man rechnet mit einem Vorrat an Nährlösung von 20 l/m<sup>2</sup>.

### Automatische Kontrolle des Wasserstandes

Bewässerungssysteme mit geschlossenem Kreislauf sind mit einem Hauptbehälter ausgestattet. Erforderlich ist auch eine Leitung zwischen Haupt- und Ausgleichsbehälter. Die Verteilung der Nährlösung wird über einen Auslasshahn gesteuert, der auf einem Schwimmer montiert ist. Das Prinzip gleicht dem der WC-Spülkästen. Bei Installationen für Flächen über 15 m<sup>2</sup> ist es nicht einfach, das Volumen des Ausgleichsbehälters an den Wasserbedarf der Anbaufläche anzupassen. Wenn das Volumen des Vorrats nicht erhöht werden soll, kann die Differenz durch ein automatisches Füllsystem ausgeglichen werden. In diesem Fall ist aber der Zugang zu einem Außenwasserhahn zwingend erforderlich. Der Mechanismus funktioniert mit Hilfe einer Wasserstandskontrolle, die ein am Hahn angeschlossenes Ventil öffnet. Sobald der Wasserstand des Ausgleichsbehälters auf das Minimum fällt, öffnet sich das Elektroventil, um den Behälter neuerlich zu füllen. Dieses System ist besonders zuverlässig und bequem.

### Verteilung der Nährlösung

Bei der Wahl des Bewässerungssystems unterscheidet man drei Grade: Die **manuelle Bewässerung** eignet sich für Menschen, die dieser Aufgabe täglich ihre Zeit opfern wollen. Man kann für die Pflanzen jederzeit eine Gießkanne Wasser füllen, das man mit Dünger versetzt hat. Regelmäßiges, während der Saison ununterbrochenes Gießen garantiert gärtnerischen Erfolg. Auf diese Art genügt ein

kleines Budget für Gießen und Pflanzernahrung. Allerdings muss das Milieu, in dem gepflanzt wird, während des Tages ein Minimum an Wasser speichern können.

Die **mechanische Bewässerung** kann in einigen Punkten an das Gießen mit Nährlösungen angepasst werden, ohne dass eine externe Energiequelle erforderlich wäre. Die Bewässerung durch Nutzung des Kapillareffektes ist durchaus zufriedenstellend. Dabei steht das Pflanzsubstrat durch einen Gewebestreifen aus Kunstfasern im Austausch mit der am Boden der Behälter befindlichen Flüssigkeit. Während oben Flüssigkeit verdunstet, wird Wasser durch den Kapillareffekt der Fasern im Substrat aus dem Behälter nachgesaugt.

Der **Bewässerungskreislauf mit Tropfsystem** ist sicher am weitesten verbreitet. Dabei wird ein perforierter Schlauch mit Durchflusssteuerung an einen Wasserhahn angeschlossen. Eine Zeitschaltuhr am Einlassventil steuert die Bewässerungszyklen. Man kann Nährstoffe zugeben, indem man dem zirkulierenden Wasser über eine Dosierstation eine vorausberechnete Menge Dünger untermischt. Zu beachten ist jedoch, dass bei diesem Verfahren nur mineralische Dünger geeignet sind.

Keramikkegel zur Bewässerung sind nicht geeignet, weil die Unebenheiten der Oberflächen durch das Düngemittel-Wasser-Gemisch rasch verkleben.

Nach einigen Wochen in Kultur (in Stapeltöpfen) durchdringen die Wurzeln den Gewebestreifen im Topfboden und saugen die Nährlösung direkt aus dem darunter stehenden Vorratsbehälter.



## Umsetzung

Zum Aufbau dieses Systems benötigt man nur wenige Werkzeuge: ein Messer und eine Bohrmaschine sowie einen Forstnerbohrer mit einem Durchmesser zwischen 32 und 50 mm, je nach Durchmesser der Ablaufrohre.

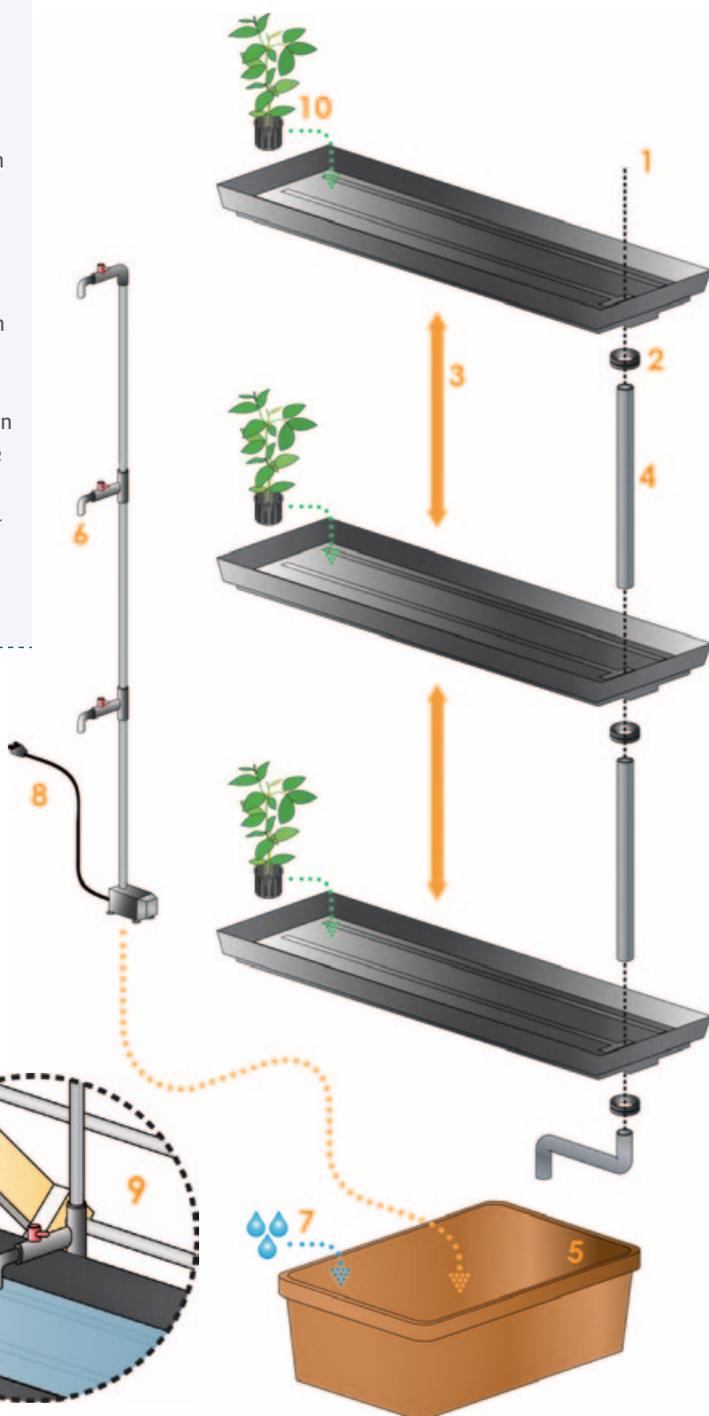
### Material

(In der Zeichnung sehen Sie, wo die Bauteile platziert werden.)

- drei Tablett mit erhöhtem Rand
- Wasserbehälter mit einem Volumen von 30 l/m<sup>2</sup>
- Pumpe mit Durchflussmenge von 300–800 l/h und 60 cm Pumphöhe
- Schlauch von 10 mm Durchmesser
- drei Kniestücke aus Polyethylen (PE) von 10 mm Durchmesser
- drei Ventile
- drei Dichtungsstücke aus Kautschuk von 32–50 mm Durchmesser (je nach Größe des Ablaufrohres)
- zwei Ablaufrohre von 32–50 mm Durchmesser + ein z-förmiges Endstück
- eine Zeitschaltuhr mit Regelung im Minutentakt

### Zusammenbau

1. Tablett durchbohren
2. Dichtungsstücke einsetzen
3. Pflanztablett horizontal auf ein geeignetes Gestell platzieren
4. Ablaufrohre einstecken
5. Wasserbehälter unter den Tablett platzieren
6. Bewässerungssystem zusammenbauen
7. Behälter mit Wasser füllen
8. Bewässerungssystem anschließen
9. Wasserstand in den Tablett abmessen und Abläufe auf Dichtigkeit prüfen
10. Nährlösung mischen





### **Besonderheiten**

Eine Regelung der Bewässerung im Minutentakt ist unerlässlich. Steuern Sie den Durchfluss des gepumpten Wassers mit Hilfe von Ventilen pro Ebene an den Auslässen des Bewässerungssystems.

Die Tablettts können durch Winkeleisen an der Wand befestigt werden oder in einem Gestell stehen.

Die Pumpe sollte stärker sein als bei einem System mit nur einer Ebene. Sie muss mindestens 2,5 m Hub bewältigen. Achten Sie beim Kauf auf die technische Spezifikation, die normalerweise auch die Pumphöhe angibt.