

### 3. Düngung

#### 3.1 Düngen heisst, in erster Linie den Boden beleben

Der Boden ist die Wohnung der Nahrungsbereiter, Nährstoffquelle und Standort für die Pflanzen. Im biologischen Gartenbau ernähren wir die Pflanzen nicht direkt mit leicht löslichen Nährsalzen, sondern vorwiegend indirekt über das Bodenleben. Es wird durch unsere Massnahmen angeregt und aktiviert und liefert den Pflanzen ausgeglichene Nahrung. Je lebendiger der Boden ist, desto grösser ist seine Fruchtbarkeit und um so widerstandsfähiger sind auch die auf diesem Boden wachsenden Pflanzen gegen Krankheiten und Schädlingsbefall. Die Produktion ernährungsphysiologisch hochwertiger Pflanzen steht in direktem Zusammenhang mit der Gesundheit und Lebendigkeit des Bodens. Bei der Verwendung von leicht löslichen mineralischen Düngern ist sehr oft eine negative Beeinflussung der Aroma-, Duft- und Gewürzstoffe festzustellen, ja sogar eine Verminderung im Gehalt an wertgebenden Inhaltsstoffen, wie Vitamine, Mineralstoffe, Eiweiss, Zucker usw.

Wird ein Nährstoffmangel am äusseren Erscheinungsbild der Pflanzen festgestellt, ist dies ein Zeichen für eine unausgeglichene Aktivität des Bodenlebens. Zum Ausgleich können organische Handelsdünger zugesetzt werden, die durch das Bodenleben verhältnismässig langsam aufgeschlossen werden und dann den Pflanzen zur Verfügung stehen. Eine solche Düngung muss aber im rechten Zeitpunkt erfolgen, da wir auch mit organischen Düngern bei falscher Anwendung überdüngen können. Ebenso sollten Dünger nie tief eingearbeitet werden. Frischer Mist kann nur im Herbst auf die abgeräumten Flächen ausgebracht werden, sonst muss er mit anderen Gartenabfällen kompostiert werden.

Eine der wichtigsten Massnahmen im biologischen Gartenbau ist der ständige Nachschub an organischem Material für die Erhaltung und Neubildung von Humus. Wir versuchen dies durch Gründüngung, Bodenbedeckung und Zugabe von Kompost zu erreichen.

Organische Handelsdünger, wie auch Reifekompost, werden während der Wachstumsperiode in mehreren kleinen Gaben verabreicht. Im Winter auf unbewachsene Böden ausgebracht, würden sie in tiefere Erdschichten und ins Grundwasser ausgewaschen.

Je mehr Humus vorhanden ist, um so aktiver ist das Bodenleben und um so grösser ist die Stickstoffbindung und Anreicherung anderer Nährstoffe im Boden. Nicht zu unterschätzen ist die Aufgabe der Mikroorganismen in der Humusschicht als Nahrungsaufbereiter für die Pflanzen. (So können z.B. schlecht lösliche Rohphosphate in lösliche Formen übergeführt werden.) Die Mikroorganismen liefern auch Abwehrstoffe, welche die Widerstandskraft der Pflanze gegen Krankheiten und Schädlinge erhöhen.



### 3.2 Hauptnährstoffe

#### Stickstoff (N)

Er fördert vor allem das Trieb- und Blattwachstum der Pflanzen. Eine vorzügliche Stickstoffquelle ist der Humus, den wir über die Komposterde und durch die Mulchdecke gewinnen.

Die Luft enthält annähernd 80% Stickstoff, der in einem lockeren, gut durchlüfteten und belebten Boden von verschiedenen Mikroorganismen (u.a. Knöllchenbakterien bei Leguminosen) aufgenommen und organisch gebunden werden kann (z.B. in der Körpersubstanz der Mikroorganismen). Beim Absterben der Mikroorganismen wird der organisch gebundene Stickstoff durch verschiedene Umwandlungsprozesse in eine von der Pflanze aufnehmbare Form (vornehmlich Nitrat) überführt. Die Pflanze besitzt im allgemeinen ein sehr gutes Aufnahmevermögen für Stickstoff. Stickstoffreiche organische Handelsdünger sind Hornspäne und Blutmehl. Brennesseljauche vermag die Stickstoffumwandlungsprozesse in Boden und Pflanze zu fördern.

#### Phosphor (P)

Er fördert vor allem die Blüten- und Fruchtbildung und ist für den Aufbau der Zellsubstanz notwendig. Phosphormangel kann mit Knochenmehl, Rohphosphat oder Thomasmehl behoben werden. Insbesondere Rohphosphat, aber auch die anderen Düngemittel sollten über den Kompost angewendet werden.

#### Kalium (K)

Es fördert vor allem die Wurzelbildung, Festigkeit, Widerstandskraft und Kälteresistenz der Pflanzen. Kali ist in bindigen Böden stets reichlich vorhanden, aber nicht immer in einer für die Pflanze aufnehmbaren Form. Die Bodenlebewesen sind beim Aufschluss der Kalireserven vorzügliche Helfer. Nach einigen Jahren biologischer Bodenpflege ist der Gehalt an verfügbarem Kalium deshalb meistens um einiges angestiegen. Im Bedarfsfall verwenden wir Holzasche oder Kalimagnesia als Düngemittel. Kalimagnesia sollte, falls überhaupt, besser nur zur Gründüngung gegeben werden. Wir finden Kalium auch im Laubkompost, Farnkraut und Beinwell (Comfrey). Bemerkung: Beinwell zeigt bemerkenswerte Wirkungen als Heilpflanze.

#### Kalk (Calcium Ca)

Kalk aktiviert das Bodenleben und stabilisiert die Krümelstruktur, er ist sehr wichtig für den Säuregehalt (pH-Wert) des Bodens. Der pH-Wert allein ist aber noch nicht ausreichend, um über den Kalkzustand eines Bodens eine Aussage zu machen. So kann z.B. in Böden mit neutraler oder alkalischer Reaktion der Kalkgehalt trotzdem niedrig sein. Bei Kalkmangel (saure Böden) können Algenkalk oder Gesteinsmehl verwendet werden, vorzugsweise über den Kompost. Der Kalkanteil im Thomasmehl ist in vielen Böden nur gering wirksam.

### Magnesium (Mg)

Wichtiger Bestandteil des Blattgrüns (Chlorophyll) der Pflanzen. Besondere Bedeutung für die Assimilation (Photosynthese). Magnesiummangel zeigt sich durch Veränderungen am Blattrand und zwischen den Blattrippen, die sich weisslich verfärben und lederartig werden. Steinmehl mit Magnesium und Algenkalk eignen sich im Gemüsebau.

### 3.3 Spurenelemente

Spurenelemente sind Stoffe, die in sehr geringen Mengen (Spuren) von den Pflanzen zum Wachstum benötigt werden und daher vom Bodenleben zur Aufnahme durch die Pflanze bereitgestellt werden müssen. In der Regel liegen diese Elemente in unseren Böden in ausreichender Menge vor. Bei Verwendung von Komposten mit Zusatz von Gesteinsmehl oder z. T. auch Algenmehl verfügen wir über einen organischen Dünger, der sehr reich an Spurenelementen ist.