# Kreislauf der Nährstoffe

## Themenkreis Pflanzennährstoffe

---

- Pflanzen-Nährstoffe
- Nährstoff-Verfügbarkeit im Boden
- Kreislauf der Nährstoffe

- Nährsalze
- pH-Wert im Boden
- Nährstoff-Analyse / Bodenprobe

---

## Warum muss unter heutigen Bedingungen gedüngt werden und welche Folgen hat das?

**Der natürliche Kreislauf der Nährstoffe**

In der Natur führen Pflanzen alle aus dem Boden entzogenen Pflanzen-Nährstoffe mit ihrem Tod und der Verwitterung wieder zurück. Auch Tiere, die Pflanzen oder andere Tiere fressen, tragen ihre Ausscheidungen nicht weit fort. Und wenn sie sterben, geschieht mit ihnen das gleiche wie mit den Pflanzen. Ein fortwährender natürlicher Kreislauf. Nur der Mensch unterbricht diesen Kreislauf.

**Der natürliche Kreislauf der Nährstoffe - und der Mensch**

Da wir heute zumeist alles in die Toiletten und damit am Ende die meisten Mineralien vor allem ins Meer bzw. Verbrennungsanlagen spülen, entsteht auf unseren Böden ein Defizit, das durch Düngung und andere gezielte Maßnahmen wieder ausgeglichen werden muss, wenn der Boden nicht ausmergeln und unfruchtbar werden soll.

Sind dem natürlichen Kreislauf erst einmal die Mineralien entzogen, können sie dem Boden am Ende nur noch künstlich zugeführt werden. Da Kühe und andere Haustiere keine Nährstoffe produzieren, sondern nur das wieder ausscheiden, was man vom Acker holt und in sie hineinfüttert, bleibt es dabei: Was zum Menschen geht ist weg, verloren. Sei es Milch, Eier oder Brot. Es kann, weil wir es nicht zurückbringen - nicht gleich, aber irgendwann nur noch künstlich nachgedüngt werden, was diverse Probleme mit sich bringt, die meist erst nach Jahrzehnten bemerkbar werden. Da die moderne Landwirtschaft erst wenige Jahrzehnte alt ist, werden diese Probleme heute immer offensichtlicher.

**Der eigentliche Problem beim düngen künstlicher Dünger sind nicht die Nährsalze oder das "künstliche"...**

Künstlich hergestellte oder abgebaute Nährsalze und Mineralien bringen manchmal unerwünschte Substanzen mit sich. Alle künstlichen Düngemittel benötigen aber vor allem viel Energie zur Herstellung. Kalium kommt meist als Kalisalz aus Bergwerken. Phosphor stammt aus sogenannten Phosphatknollen (Phosphorit), die in dieser Form natürlich vorkommen und heutzutage vor allem in Marokko abgebaut und durch die Welt geschifft werden. Ihr Gebrauch ist in Deutschland zudem immer mehr umstritten, da Phosphatknollen immer eine geringe Menge Uran enthalten und in Deutschland auf diese Weise inzwischen viele Tausende Tonnen Uran auf deutsche Ackerflächen und letztlich auch ins Trinkwasser geraten sind. Es wird aber weiterhin angesammelt, auch wenn das Problem bekannt ist. Stickstoff wird aus

der Luft gewonnen, wozu Energie benötigt wird.

**Kein "Bio" für alle möglich?**

Unsere heutige Lebensweise ist ohne die moderne Landwirtschaft nicht möglich. Und diese basiert also auch hier vor allem auf dem Mineralöl, denn ohne Öl keine Kunstdünger und damit nicht der Lebensstiel des modernen Menschen, der folgendes beinhaltet: Wir tragen die Nährstoffe unserer Böden mit den Pflanzenprodukten wie Getreide oder Holz um die ganze Welt und sorgen am Ende dafür, dass sie im Meer, auf einer Giftmülldeponie oder in einer Verbrennungsanlage landen. Leider ist in Deutschland auch auf dem Lande eine Abwassergrube mit Kammernsystem nur schwer genehmigt zu bekommen. Alles soll in die Kläranlage. Und auch wenn Phosphate und Stickstoffverbindungen in den Kläranlagen weitgehend ausgefällt und mit dem Klärschlamm verbrannt werden, ein Teil und auch viele andere Mineralien geraten immer in die Flüsse und am Ende ins Meer, natürlich zuvor biologisch abgebaut. Aus diesem Grund „blühen“ unsere Flüsse im Sommer, wenn die Algen diese Nährstoffe aufnehmen und so unkontrolliert wachsen, wie z.B. in der Havel oder Spree bei Berlin.

**Biologische Bewirtschaftung ist meist nur eine Verlagerung der Probleme auf andere Produktionsstätten**

Wollten wir wirklich alle biologisch leben, so müssten wir genaugenommen vor allem damit aufhören, alle möglichen Lebensmittel durch die ganze Welt zu verschiffen, sondern sie dort zu verarbeiten und zu verbrauchen, wo sie angebaut werden. Des weiteren müssten wir nicht nur allein die tierischen Fäkalien der Landwirtschaft wieder auf die Felder bringen. Alles was an organischen Abfällen bei uns anfällt, vom Kompost bis zur Toilette müsste wieder aufbereitet und auf die Felder gebracht werden. Denn auch der Bio-Bauer entzieht dem Boden Nährstoffe. Diese werden durch Mist und Gülle etc. nachgefüllt, von Tieren, die sich ebenfalls durch Produkte des Ackers ernährt werden. Alles, was aber auf dem Tisch und später in der Toilette landet, wurde einem Boden entzogen, sei es Bio oder normal. Also müssten wir tatsächlich immer und alle unsere Fäkalien sammeln, und zwar getrennt dessen, was sonst so im Klo landet, bis hin zu Batterien und andere Schwermetalle, durch welche der Klärschlamm vergiftet und unbrauchbar wird. Der Aufwand wäre aber enorm. Die uns "entfallenden" Nährstoffe werden in der Kloake mit allen anderen Stoffen aus z.B. Waschmitteln oder chemischen Produkten verunreinigt, so dass sie für eine Düngung nicht mehr geeignet wären.

**Wir sind alle Teil des Problems - auch die Bio-Konsumenten**

Hier soll gar keine Plädoyer zu Gunsten der Düngemittelindustrie gehalten werden. Es soll nur aufgezeigt werden, dass auch Bio-Anbau das Problem letztlich nur verschönert und verlagert. Es gibt derzeit keine Lösung. Biologischer Anbau dient eher dem Menschen - weniger aber der Natur, denn das Problem mit dem Abtransport der Nährstoffe ist nicht gelöst.

Also weiter Düngen. Eine Sackgasse? Langfristig wäre nur die Produktion von künstlichen Düngern unter Ausnutzung von Sonnenenergie sinnvoll, kombiniert mit soweit gereinigten Düngemitteln, dass diese nicht die Existenz folgender Generationen durch die schleichende Vergiftung der Böden durch Schwermetalle gefährden. Oder wir schaffen es, alles, was wir wegspülen ebenfalls wieder zu recyceln, so wie wir das mit dem Mist der Tiere auf dem Bauernhof auch machen.