

Die Bedeutung von Phosphor für Pflanzen & Mensch

- **Phosphor ist ein essentieller Hauptnährstoff für das Pflanzenwachstum. Er ist ein unentbehrlicher Bestandteil von Nukleinsäuren, die für alle Lebensvorgänge und die Weitergabe von Erbinformationen in der Pflanze verantwortlich sind.** Ein Mensch besteht aus etwa 700 Gramm Phosphor. Um nicht an Mangelerscheinungen zu erkranken, muss er daher am Tag rund 0,7 Gramm Phosphor mit der Nahrung aufnehmen.
- Zu den Pflanzenhauptnährstoffen zählen Stickstoff (N), **Phosphor (P)**, Kalium (K), Schwefel (S), Calcium (Ca) und Magnesium (Mg). Von essentieller Bedeutung sind zudem Spurenelemente wie Bor (B), Eisen (Fe), Mangan (Mn), Zink (Zn) und Kupfer (Cu).
- Ohne ausgeglichene Düngung kommt es zu Mangelerscheinungen an der Pflanze, welcher sich durch eine auffällige Verfärbung, vermindertes Wachstum und Krankheitsanfälligkeit äussern kann. Wird der Mangel nicht behoben, reagiert die Pflanze mit vermindertem Wachstum oder stirbt ganz ab.

Die Bedeutung von Phosphor für die Schweizer Landwirtschaft

- **Seit den 90er-Jahren hat die Schweizer Landwirtschaft den Einsatz von mineralischen P-Düngern um rund $\frac{3}{4}$ reduziert (von gerundet 40'000 t auf 10'000 t).** Im Gegenzug werden Hofdünger immer gezielter, also umwelt-, pflanzen- und Bedarfsgerecht eingesetzt und mittels emissionsreduzierender Ausbringverfahren (z. B. Schleppschlauchverteiler) ausgebracht. Die Effizienz der P-Düngung wird laufend gesteigert.
- Aufgrund stetig sinkender Erlöse für landwirtschaftliche Erzeugnisse versuchen immer mehr Landwirtschaftsbetriebe, ihre Kosten zu reduzieren. Sie sparen unter anderem bei der Phosphordüngung oder lassen diese ganz weg – mit fatalen Folgen. **In ackerbaulich geprägten Regionen der Schweiz nimmt die Phosphorversorgung der Böden stetig ab. Dies gefährdet längerfristig die Bodenfruchtbarkeit und somit die Versorgung der Schweizer Bevölkerung mit Nahrungsmitteln.** Gleichzeitig rechnen Experten bereits in 20 Jahren mit einer weltweiten spürbaren Verknappung der Phosphorreserven. Der Preis für z. B. marokkanischen Phosphor hat sich seit 2007 mehr als verdreifacht.

Schwermetalle in Mineraldüngern

- Mineraldünger aus natürlichen Vorkommen (sedimentäre Quellen) können mit verschiedenen Schwermetallen belastet sein. Dies betrifft insbesondere Phosphordünger - hier können Cadmium und Uran natürlicherweise im Rohphosphat vorkommen. Dies hat ein Bericht des Bundesamtes für Landwirtschaft (Marktkampagne 2011/2012) welcher im Juli 2015 veröffentlicht wurde, aufgezeigt. Zum Thema wurden in jüngster Vergangenheit folgende Studien und Berichte publiziert:
 - [Marktkampagne Dünger 2011/2012 BLW](#)
 - [Bericht Uni Bern \(Belastung mineralisch gedüngter Böden mit Schadelementen\)](#)
 - [SCAHT report for BLW \(Cadmium\)](#)
 - [SCAHT report for BLW \(Uran\)](#)
- **Cadmium: Die Schweiz kennt einen sehr strengen Grenzwert von 50 mg Cd/kg Phosphat (die Europäische Union toleriert bis 170 mg). Dieser Wert verhindert eine Anreicherung von Cadmium im Boden.** Die in die Schweiz eingeführten Düngemittel müssen diesem Wert entsprechen und er ist durch die Schweizer Behörden konsequent durchzusetzen. Da eine positive Korrelation zwischen Uran und Cadmium in P-Düngern vermutet

wird (hoher Cadmiumgehalt bedeutet auch hoher Urangehalt), ist die Umsetzung des tiefen Schweizer Grenzwertes besonders wichtig.

- **Uran:** Uranbelastungen in Mineraldüngern sind bisher weniger bekannt. **Die auf Schweizer Böden gemessenen Werte sind geogener Herkunft und entstehen durch natürliche Zerfallsprozesse im Gestein. Die Konzentration von Uran in Schweizer Trinkwasser ist sehr gering und der Grenzwert von 30 Mikrogramm/Liter wird mit Ausnahme einer Hand voll Gemeinden in alpinen Regionen sehr gut eingehalten.**

Haltung Schweizer Bauernverband

- Die Schweizer Landwirtschaft hat kein Interesse, ihre wichtigste Produktionsgrundlage mit Schwermetallen zu belasten und somit die Bodenfruchtbarkeit zu gefährden.
- **Cadmium:** Dass der Grenzwert von 50 mg Cd/kg Phosphat relativ häufig überschritten wird, hat den SBV überrascht. Er fordert daher die konsequente Umsetzung des bestehenden Schweizer Grenzwertes.
- Die Eintragspfade von **Uran** und die Bedeutung der Mineraldünger dabei müssen besser erforscht werden. Die Einführung eines Uran-Grenzwertes für Dünger ist jedoch noch verfrüht. Die EU kennt im Moment keinen Grenzwert in Handelsdüngern. Bei einer einseitigen Einführung durch die Schweiz besteht die Gefahr, dass sie sich auf dem internationalen Markt nicht mehr mit den essentiellen P-Düngern versorgen kann.

Lösungsweg

- **Der SBV setzt grossen Hoffnungen in die P-Rückgewinnung aus Abwasser, Klärschlamm sowie tierischen Abfällen – welche per 1.1.2016 Pflicht wird (Inkraftsetzung Abfallverordnung). Dies setzt jedoch auch die gesellschaftliche Akzeptanz dieser Quellen voraus.** Mittel- bis langfristig ist dies der richtige Weg, sich der Abhängigkeit unsicherer ausländischer Phosphorlagerstätten zu entziehen.
- Kurzfristig ist eine Deklaration der Schwermetallgehalte in Mineraldüngern zu prüfen.
- Beschaffungsseitig ist alles zu unternehmen, möglichst unbelastete Düngemittel einzuführen.