

Phosphat begrenzt den Einsatz von organischen Wirtschaftsdüngern im Freilandgemüsebau

Hanna Homeister¹ · Dr. Alexander Dümig² · Esther Paladey³ · Dr. Carmen Feller⁴ · Dr. Hildegard Garming¹

¹Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, ²Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth, ³Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland Pfalz, ⁴Leibniz Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau

Hintergrund und Fragestellung

Regelungen der Düngeverordnung (DüV) seit 02.06.2017

(BMEL 2017)

- Kontrollwert im Nährstoffvergleich ab 2018:
20 kg P₂O₅ / ha / a (Betriebsdurchschnitt im Sechsjahresmittel)
- **Schlagspezifisches Saldo** auf hoch mit Phosphat versorgte Böden (Gehaltsklasse D und E):
Phosphat-Zufuhr = voraussichtliche Phosphat-Abfuhr über Ernte im Dreijahresmittel
→ **Saldo = 0 P₂O₅ kg / ha / a**

Einsatz von Wirtschaftsdünger im Gemüsebau

- Düngung und Bodenverbesserung
- Hauptsächlich: Kompost, Champost, Rindermist und Pferdemist
- Für Bio-Betriebe wichtig (Kreislaufwirtschaft)
- Für Demeter-Betriebe essentiell, denn nur 40 kg N / ha und Jahr dürfen über Handelsdünger eingebracht werden (Demeter e.V. 2016)
- Häufig hohe Phosphatgehalte in gemüsebaulich genutzten Böden (Feller et al. 2011)



Übersteigen Phosphatgehalte beim üblichen Einsatz von Wirtschaftsdüngern die erlaubten Phosphat-Salden?

Ergebnisse

Annahmen

- Höhe und Einsatzhäufigkeit von Wirtschaftsdüngern erfolgt betriebsindividuell
- Bio-Anbau: in 6 Jahren mind. 1 Jahr Gründüngung in dem keine Zufuhr von Wirtschaftsdüngern erfolgt
- Standarderträge, Phosphatgehalte im Erntegut und Phosphatgehalte in Wirtschaftsdüngern aus Literatur
- Bio-Anbau: 65 % Ertragspotential im Vergleich zu Standarderträgen im konventionellem Anbau (KTBL 2014 und IGZ 2015)

Tab. 1: Angenommene Fruchtfolge konventionell und bio

	konventionell	bio
1. Jahr	Salat und Blumenkohl	Salat und Blumenkohl
2. Jahr	Waschmöhre	Waschmöhre
3. Jahr	Salat und Salat	Salat und Salat
4. Jahr	Porree	Gründüngung
5. Jahr	Blumenkohl und Brokkoli	Blumenkohl und Brokkoli
6. Jahr	Waschmöhre	Waschmöhre

Quelle: Annahme aufgrund von Expertenbefragung

Tab. 2: Phosphatsaldo im Sechsjahresmittel bei verschiedenen Ausbringungsvarianten

t / ha / a	konventioneller Anbau			Bio-Anbau		
	5	10	15	5	10	15
Rindermist	-41	-27	-12	-20	-8	4
Pferdemist	-40	-24	-8	-19	-5	8
Grünschnittkompost	-40	-25	-9	-19	-6	7
Champost	-35	-15	6	-15	2	19

Quelle: eigene Berechnung

- Die Salden im Bio-Anbau sind durch die geringere Abfuhr höher als im konventionellen Anbau
- Bei Champost ist auch im konventionellen Anbau Vorsicht geboten
- Demeter: auf hoch versorgten Böden ist die Zufuhr von Stickstoff aus org. Wirtschaftsdüngern limitiert, dies kann sich negativ auf die gesamt verfügbare Stickstoffmenge auswirken

→ Bsp: Tab. 3: Beispielrechnung bei Saldo = 0 P₂O₅ kg / ha / a

Bsp: 10 t Rindermist	kg N / ha / a
Stickstoff aus Wirtschaftsdünger	59
Stickstoff aus Handelsdünger	40
Gesamt Stickstoff	99

Quelle: eigene Berechnung

Fazit und Ausblick

- Durch die hohen Phosphatgehalte in gemüsebaulich genutzten Böden, wird der Einsatz von org. Wirtschaftsdüngern in Zukunft eingeschränkt
- Der Einsatz von Champost ist aufgrund des engen Nährstoffverhältnisses zwischen N und P am problematischsten
- Für Betriebe, die auf „Kreislaufwirtschaft“ setzen (z.B. Demeter), ist auch die Nährstoffversorgung mit Stickstoff erschwert
- Diese Modellrechnungen werden in Zukunft noch in Expertengesprächen und anhand von Modellbetrieben validiert und diskutiert

Quellen

Demeter e.V. (2016): Erzeugung und Verarbeitung, Richtlinien für die Zertifizierung „Demeter“ und „Biodynamisch“ (Stand: Okt. 2016 / 1. Auflage), Darmstadt.
Feller, C., Fink, M., Laber, H., Maync, A., Paschold, P.-J., Scharpf, H.-C., Schlaghecken, J., Strohmeyer, K., Weiers, U. und Ziegler, J. (2011): Düngung im Freilandgemüsebau. In: Fink, M. (Hrsg.): Schriftenreihe des Leibniz-Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ), Heft 4, 3. Überarbeitete Auflage, Großbeeren.
IGZ (2015): Nährstoffgehalte in den Ernteprodukten und in den Ernteresten von Gemüse. Leibniz Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren.
KTBL (2014): Faustzahlen für den Ökologischen Anbau. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt.
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2014): Mittlere Nährstoffgehalte organischer Dünger.