

## 2.4. Optimale Versorgung mit Grundnährstoffen

Für eine langfristige und nachhaltige Steigerung der Stickstoffeffizienz bedarf es einer auf die speziellen Standortbedingungen angepassten Düngung. Die Gewährleistung einer ausgewogenen Pflanzenernährung bildet dabei eine wesentliche Grundlage. Neben den verschiedenen Makro- und Mikronährstoffen sind für die Absicherung einer hohen Bodenfruchtbarkeit die Aufrechterhaltung eines optimalen pH-Wertes, eines standorttypischen Humusgehaltes sowie einer das Pflanzenwachstum begünstigenden Bodenstruktur notwendig. In der Summe trägt dies alles zur Ertragsstabilisierung bei und puffert ungünstige Jahreswitterungsbedingungen ab.

Mit dem starken Abbau der Tierbestände in den neuen Bundesländern seit Anfang der 1990er-Jahre ist auch der Einsatz organischer Dünger und der darin enthaltenen Nährstoffe deutlich zurückgegangen. Dieser Rückgang wurde in den folgenden Jahren auch nicht mit verstärktem Einsatz mineralischer Grundnährstoffe ausgeglichen. Die seit 20 Jahren anzutreffenden negativen P-Bilanzen (Anhang 17) gehen mit einer kontinuierlichen Zunahme der Gehaltsklassen A und B einher.

### Grundnährstoffversorgung sächsischer Ackerflächen

(Ø 2012-2014, 3.756 Flächen mit 32.301 ha)

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



| Gehalts-<br>klasse | Flächenanteile (%) und Trend in Gehalts- u. pH-Klassen |              |              |           |                |
|--------------------|--|--------------|--------------|-----------|----------------|
|                    | A<br>sehr niedrig                                      | B<br>niedrig | C<br>optimal | D<br>hoch | E<br>sehr hoch |
| <b>P</b>           | 10,9 ↗   | 39,9 ↗       | 27,5 ↘       | 14,5 ↘    | 7,2 →          |
| <b>K</b>           | 4,1 →  | 28,1 ↑       | 34,4 ↗       | 24,5 ↓    | 8,9 ↓          |
| <b>Mg</b>          | 1,1 →  | 6,3 ↘        | 10,5 ↘       | 20,9 ↘    | 61,2 ↑         |
| <b>pH</b>          | 1,9 ↘  | 27,2 ↘       | 54,3 ↗       | 12,9 ↗    | 3,7 ↗          |

### Anhang 1: Grundnährstoffversorgung sächsischer Ackerflächen (Ø 2012 – 2014, 3.756 Flächen mit 32.301 ha)

Quelle: LfULG, M. Grunert: Neues aus dem Düngerecht. FIV Düngung in Nossen am 14.11.2018

Eine Unterversorgung einzelner Nährstoffe führt zum Teil zu erheblichen Ertragsverlusten insbesondere unter extremen Jahresbedingungen. Ergebnisse von Zorn und Schröter (2009) belegen am Beispiel des P-Dauerversuches in Haufeld, dass selbst bei Gehaltsklasse C die weitere Zufuhr von Phosphat unter trockenen Bedingungen das Ertragsvermögen stabilisierte (Abbildung 8). Die mehrjährig positiven Effekte einer optimalen P- und K-Versorgung auf die N-Effizienz lassen sich auch anhand aktueller Versuchsergebnisse des LfULG nachvollziehen (Anhang 19 und 20).

Kornertrag dt/ha

| P-Düngung     | 2002         | 2003         | 2004         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
|               | Winterweizen | Wintergerste | Winterweizen |
| 0             | 79,7         | 77,0         | 85,7         |
| Entzug – 30 % | 79,1         | 81,3         | 85,7         |
| Entzug        | 81,4         | 93,4         | 85,9         |
| Entzug + 30 % | 80,1         | 96,5         | 84,9         |

Jahresniederschlag: 2002: 660 mm  
 2003: 377 mm  
 2004: 601 mm

### Anhang 2: P-Düngewirkung bei Trockenheit, Ergebnisse des statischen P-Versuchs Haufeld

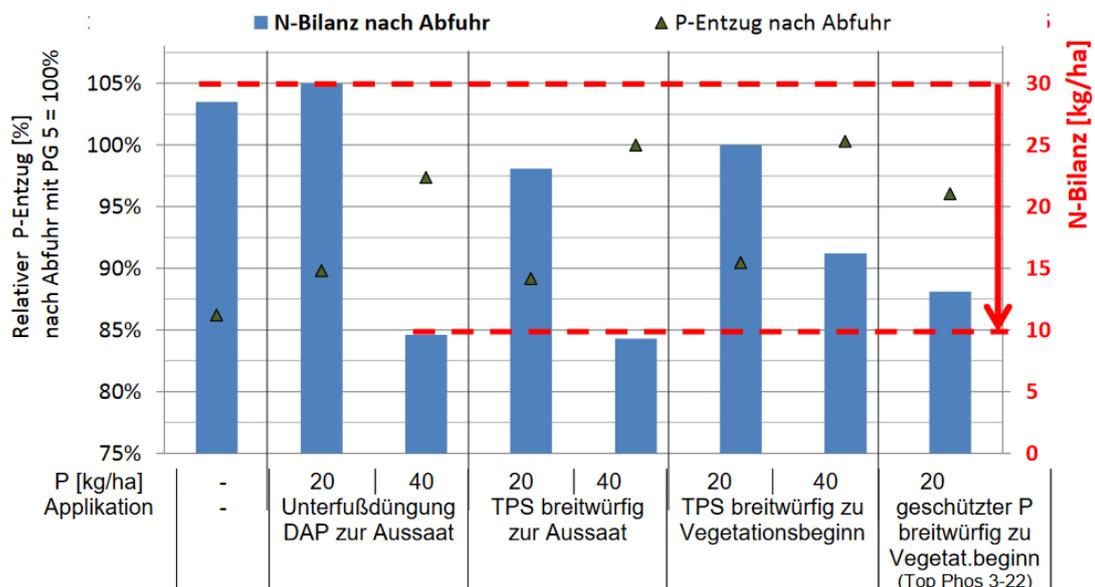
Quelle: TLL, W. Zorn und H. Schröter: Effizienter Grundnährstoffeinsatz bei gestiegenen Düngemittelpreisen, Vortrag zum Düngungstag 2009 in Groitzsch

### Wirkung differenzierter P-Düngung auf N-Bilanz (und P-Entzug)

LANDESAMT FÜR UMWELT  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Forchheim, V, sL, P<sub>CAL</sub> vor Anlage: 2,6 mg/100g Boden (B<sup>-</sup>), Dauerversuch Ø 2011-15 Fruchtfolge: SoGerste-WRaps-WWeizen-WGerste-WWeizen



**=> Verbesserung der N-Bilanz um ca. 20 kg N/ha nur durch P-Düngung**

### Anhang 3: Ergebnisse B 66 – Prüfung von P-Düngung mit differenzierten Gabenhöhen und Düngungsverfahren auf unterversorgter Fläche

Quelle: LfULG, M. Grunert: Herausforderungen für die Düngungspraxis unter dem neuen Düngerecht. Fachtagung „Zukunft der Düngung – Steigerung der Effizienz“ der SKW Piesteritz in Radeberg am 23.01.2018

## 5. Versuchsergebnisse:

Ergebnisse der letzten Fruchtfolge

| PG                     | K-Düngung [kg/ha] | Ertrag GE [dt/ha] nach Abfuhr 2011 – 2015 |            | K-Saldo [kg/ha] nach Abfuhr 2011 – 2015 |          | K <sub>DL</sub> n. d. Ernte 2015 [kg/ha] |          | K <sub>DL</sub> vor Anlage [kg/ha] |          |
|------------------------|-------------------|---|------------|---|----------|--|----------|------------------------------------|----------|
|                        |                   | Forchheim                                 | Pommritz   | Forchheim                               | Pommritz | Forchheim                                | Pommritz | Forchheim                          | Pommritz |
| 1                      | 0                 | 99,2                                      | 118,9      | -71,0                                   | -125,0   | 5,2                                      | 7,6      | 5,9                                | 15,7     |
| 2                      | 60                | 105,2                                     | 119,9      | -20,6                                   | -63,3    | 9,5                                      | 10,4     | 5,5                                | 18,5     |
| 3                      | 120               | 105,6                                     | 121,4      | 27,0                                    | -10,7    | 23,1                                     | 14,6     | 5,2                                | 19,2     |
| 4                      | 180               | 101,6                                     | 118,0      | 96,4                                    | 51,7     | 30,4                                     | 16,9     | 5,0                                | 17,7     |
| 5                      | 240               | 104,9                                     | 116,4      | 147,3                                   | 110,2    | 35,6                                     | 19,4     | 4,5                                | 19,4     |
| <b>GD<sub>5%</sub></b> |                   | <b>2,8</b>                                | <b>2,7</b> |   |          |  |          |                                    |          |

### Anhang 4: Ergebnisse B 30 – K-Eichversuch

Quelle: LfULG Kurzberichte Nährstoffverwertung 2015