Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. -regimes zur Verminderung des Nitrataustrags aus landwirtschaftlich genutzten Böden in das Grundwasser in Sachsen

C8) teilschlagspezifische Düngung heterogener Standorte

Grundsätzliches, Beschreibung:
- in Sachsen liegen auf Grund der eiszeitlichen Entstehung und der Zusammenfassung zu größeren Schlägen verbreitet inhomogene Schläge vor, Unterschiede sind u.a. zu verzeichnen bei: Bodenart, Nährstoffvorrat und -nachlieferungsvermögen, Wasserkapazität, Befahrbarkeit, Hangneigung …
- hier bietet die Bildung von Teilschlägen/Zonen und eine auf die jeweiligen Standortbedingungen angepasste Düngung eine Reihe wesentlicher Vorteile:
  - Heranwachsen einheitlicher Bestände (Qualität, Reifezeit, Vermeidung von Lagerbildung)
  - Vermeidung von Nährstoffunterversorgung/-mangel bzw. Nährstoffüberversorgung auf den Teilflächen, dadurch höhere Nährstoffeffizienz, geringere Nährstoffsalden, bessere Wirtschaftlichkeit
- die Grundnährstoffversorgung kann teilflächenspezifisch entsprechend der Bodenanalyse und der jeweiligen Ertragserwartung erfolgen
- die bedarfsorientierte teilflächenspezifische N-Applikation erfolgt unter Beachtung der Bestandes- und Bodenheterogenität und der jeweiligen Ertragserwartung
- die entsprechenden Technologien stehen zur Verfügung

Wirkung:
- Verbesserung der N-Effizienz
- Erzeugung einheitlicher Partien mit ausgeglichenen Qualitäten, Vermeidung von Lagerbildung
- Vermeidung der Ausbildung von Nährstoffmangel- und Überschusszonen (Hotspots)
- Reduktion von Umweltbelastungen durch Verminderung lokaler Nährstoff-Bilanzüberschüsse

Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über			**auf NH_3-Emissionen**
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	Senkung des langjährigen N-Saldos	Ertragssicherung, -stabilität	
++	++	++	+[1)]

Wirkungsgeschwindigkeit auf			
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	**Senkung des N-Saldos**	**Nitrataustrag mit dem Sickerwasser**	**auf NH_3-Emissionen**
kurz- und langfristig	kurz- und langfristig	kurz- und langfristig	+[1)]

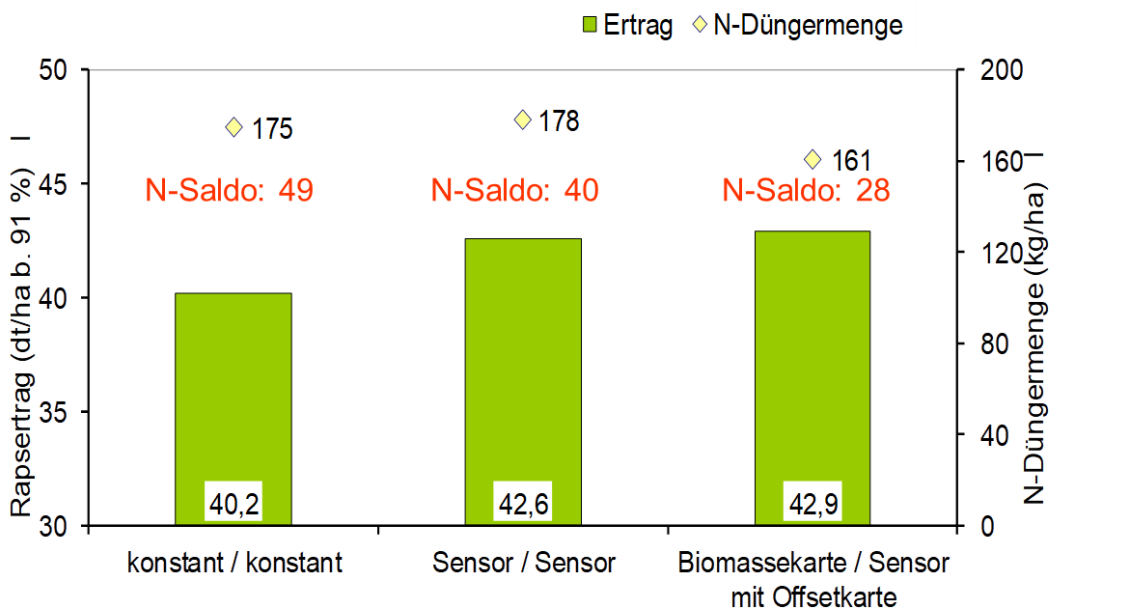
die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten:
- in Regionen mit kleinräumig großen Bodenunterschieden
- auf großen heterogenen Flächen

Einschränkungen:
- teilschlagspezifische Düngung:
  - erfordert den Kauf entsprechender Applikationstechnik, von Sensoren, Software u.ä.
  - stellt hohe Anforderungen an das Datenmanagement und das Personal im Betrieb

Datenbelege aus Sachsen auf der folgenden Seite

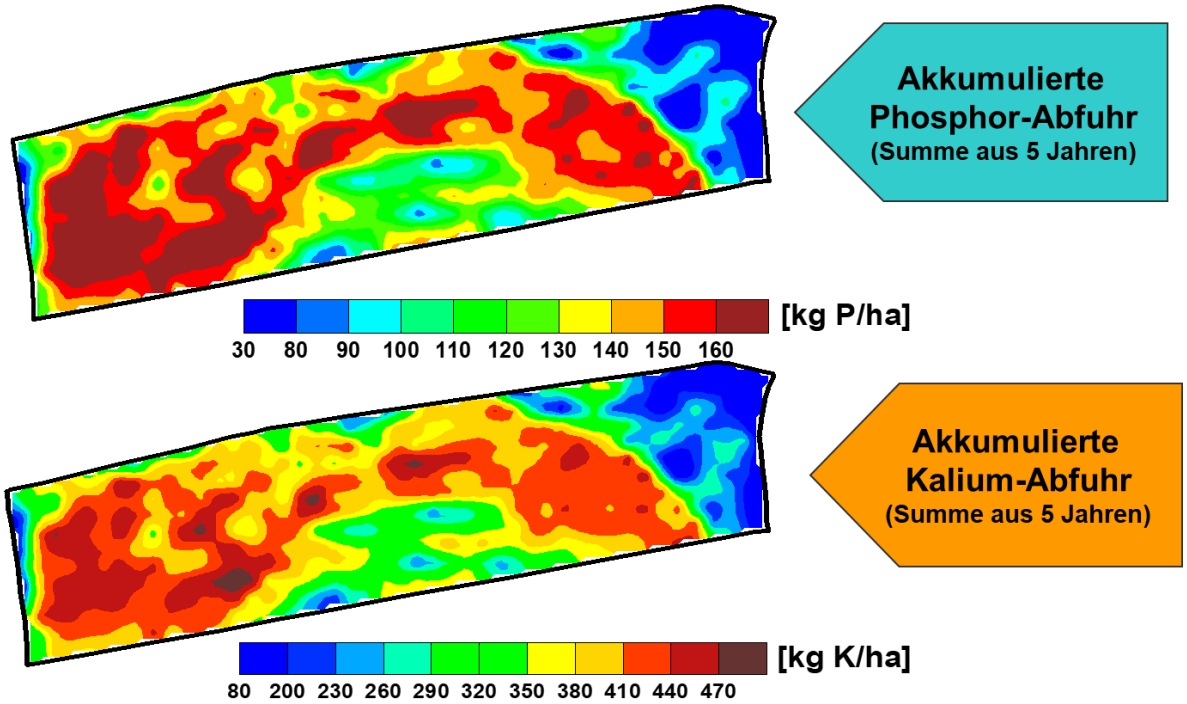
Datenbelege aus Sachsen:

Rapsertrag, N-Düngung, N-Salden bei verschiedenen Applikationsstrategien



Quelle: Grunert und Albert, LfULG

Akkumulierte P- und K-Abfuhren eines heterogenen Schlages infolge nicht Teilflächen-spezifischer Düngung. Folge: Über- / Unterversorgung, Nährstoffmangel / Verlustgefahr auf den Teilflächen.



Quelle: Grunert und Albert, LfULG

Weiter auf folgender Seite:

Tabelle 1: Weizen- und Rapsertrag auf den Standorten im Zeitraum 2018 bis 2021 in Abhängigkeit von der Bodenqualität – Ertragsfeststellung mithilfe der Ertragskartierung im Mähdrescher
*schwacher Feldaufgang im Trockenjahr 2018 **Frostschäden, v.a. im Bereich der Senken

Kaisa	**Jahr 2018, Winterweizen**		**Jahr 2019, Winterraps**	
Teilfläche des Schlages	Kornertrag dt/ha	Düngung kg N/ha	Samenertrag dt/ha	Düngung kg N/ha
Sand	21,7	99	8,0*	125
lehmiger Sand	51,0	128	34,2	137
sandiger Lehm	59,8	131	40,2	139
toniger Lehm	45,0	104	17,4*	128
Pomßen	**Jahr 2020, Wintergerste****		**Jahr 2021, Winterraps**	
Teilfläche des Schlages	Kornertrag dt/ha	Düngung kg N/ha	Samenertrag dt/ha	Düngung kg N/ha
sehr schwach	51,3	121	25,3	92
schwach	53,3	121	29,9	113
mittel	58,4	121	33,3	137
hoch	62,7	121	36,3	158
sehr hoch	72,3	121	38,8	168

Quelle: Untersuchungen der AgUmenda GmbH im Rahmen der Betriebsberatung in Sachsen