

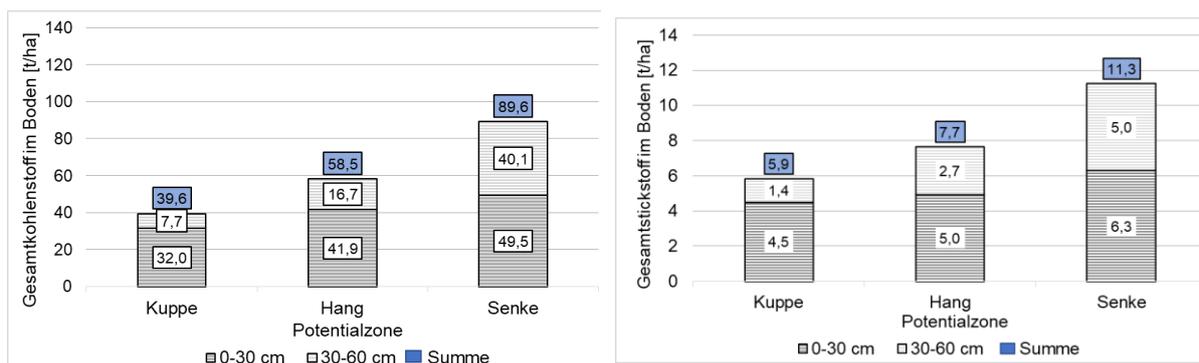
## Fachinformationen Landwirtschaft

### Berücksichtigung von Ertragszonen mit starkem N-Nachlieferungspotenzial

Auf Ackerschlägen mit geogenbedingt stark wechselnden Bodeneigenschaften kommt es innerhalb eines Schlages zu Teilflächen, die jeweils ein eigenes natürliches Ertragsniveau, Düngungsniveau bzw. eine eigene optimale Pflanzenschutzintensität aufweisen. Besonders auf Schlägen mit einer starken Reliefierung bilden sich während des langfristigen Prozesses der Bodenbildung durch den Abtrag von Oberbodenmaterial Kolluvisole im Bereich der Senke, welche deutlich höhere Humus- und Nährstoffgehalte aufweisen.

#### Berücksichtigung der N-Nachlieferung aus der Senke

Die Untersuchungen der Bodenverhältnisse in mehreren Betrieben zeigten, dass sich auf Schlägen mit einer starken Reliefierung durch Erosion Nährstoffpools im Bereich der Senke bildeten. Je nach Lage und Hangneigung ist die Nährstoffanreicherung unterschiedlich ausgeprägt und ist oft sowohl im Oberboden als auch in tieferen Bodenschichten zu erkennen. Abhängig ist dies von der Langfristigkeit und Intensität der Bodenumlagerung. In Abb. 1 sind die Gehalte an organischem Kohlenstoff und dem gesamten Stickstoff in den Schichten bis 60 cm Bodentiefe dargestellt. Sie belegen die deutlichen Unterschiede zwischen der Kuppe und der Senke. Das C/N-Verhältnis in der obersten Schicht lag im Bereich von 7,1 bis 8,5.



**Abbildung 1: C<sub>Ges</sub>- und N<sub>Ges</sub>- Gehalte auf einem Praxisschlag mit starker Reliefierung**

Die Unterschiede im Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt finden sich dann auch bei den P<sub>CAL</sub>- und K<sub>CAL</sub>- Gehalten in den beiden untersuchten Bodenschichten wieder. Gerade in trockenen Phasen trägt die bessere Versorgung mit den pflanzenverfügbaren Grundnährstoffen im Unterboden der Senken zu einer besseren Versorgung der Pflanzenbestände bei. Beispielhafte Ergebnisse auf einem Praxisschlag mit Winterweizenanbau zeigen im Bereich der Senke ein

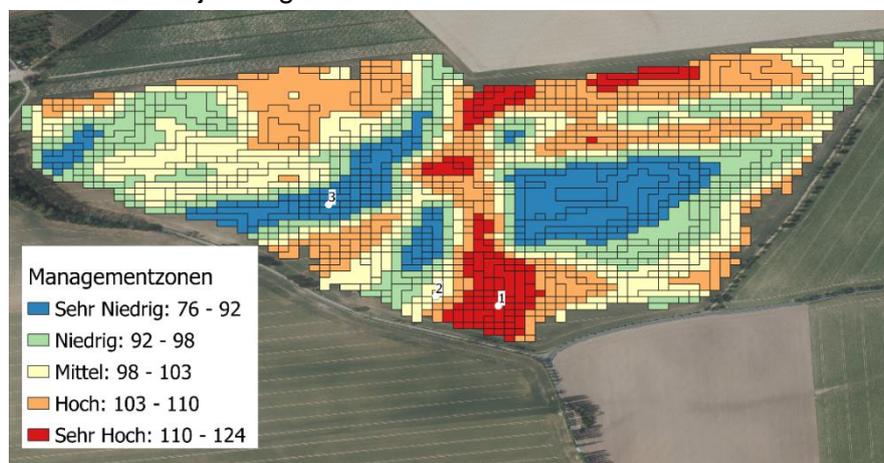
deutlich höheres Ertragsniveau (Tab. 1). Damit verbunden ist eine Gesamt N-Aufnahme, die deutlich über die gedüngte N-Menge und den  $N_{\min}$ -Gehalt hinausgeht. Abzuleiten ist hier eine deutlich höher N-Nachlieferung aus dem Boden, die bei der Düngebedarfsermittlung zu beachten ist. Bei einheitlicher Bewirtschaftung von Schlägen mit stabilen Ertragszonen führt das oft zu Lagergetreide in den nachlieferungstarken Zonen. Wie aus Tab. 1 ersichtlich, wies die Kuppe ein deutlich geringeres Ertragspotential auf, weshalb bei einer einheitlichen Düngung in diesem Bereich oft N-Überschüsse auftreten können.

**Tabelle 1: N-Bilanzsaldos am Beispiel eines typischen Praxisschlages mit starker Reliefierung**

Merkmal	Kuppe	Hang	Senke
Kornertrag [dt/ha bei 86 %]	84	107	119
Rohproteingehalt Korn [% in der TM]	11,8	10,6	13,2
N-Aufnahme Korn [kg/ha]	<b>150</b>	<b>171</b>	<b>237</b>
N-Aufnahme Spreu und Stroh [kg/ha]	27	51	140
Gesamt N-Aufnahme Pflanze [kg/ha]	177	222	377
N-Düngung	190	190	190
<b>N-Bilanzsaldo für Kornertrag</b>	<b>78</b>	<b>57</b>	<b>-9</b>

### Erstellung von Potentialkarten

Unter derartig differenzierten Ertragsbedingungen erscheint eine Düngung unter Berücksichtigung der Potenziale der Teilflächen eine sinnvolle Alternative. Für den hier vorgestellten Beispielschlag wurde dies in Abb. 2 dargestellt. Grundlage bildeten hier mehrjährige Abreifekarten von Satellitenaufnahmen. Neben der unterschiedlichen N-Ernährung führt insbesondere in trockenen Jahren auch das unterschiedliche Wasserspeichervermögen der Teilbereiche zu einer differenzierten Abreife des jeweiligen Pflanzenbestandes.



**Abbildung 2: Abreifekarte eines Praxisschlages mit starker Reliefierung, Quelle Luftbild: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen – GeoSN**

### Fazit

Heterogene Ackerschläge weisen in den jeweiligen Teilflächen beachtliche Ertragsunterschiede auf. Am Beispiel eines im sächsischen Löss-Hügellandes gelegenen Schlages wurde deutlich, dass hier bei der Bodengenese beachtliche Unterschiede zwischen Kuppe, Hang und Senke entstanden sind. Sie haben deutliche Auswirkungen auf das Ertragsgeschehen. Unter derartigen Bedingungen ist die Nutzung von Potentialkarten für eine effiziente Bewirtschaftung sinnvoll. Sie bieten eine Möglichkeit zur Umverteilung der N-Düngermengen innerhalb eines Schlages bei Einhaltung der -20%-Regelung im Nitratgebiet.

Autor: Markus Theiß, Marc Büchner - AgUmenda GmbH; Homepage: [agumenda.de](http://agumenda.de); E-Mail: [info@agumenda.de](mailto:info@agumenda.de)  
 Redaktion: Silke Peschke; Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Abteilung 7; Referat 71; Telefon: 035242 631-7103; E-Mail: [Silke.Peschke@smul.sachsen.de](mailto:Silke.Peschke@smul.sachsen.de); Redaktionsschluss: 21.02.2021;  
[www.lfulg.sachsen.de](http://www.lfulg.sachsen.de)