

FACHINFORMATIONEN LANDWIRTSCHAFT

1. Handreiche zum Projekt

„Handlungsanleitung zur Erstellung von Potentialzonen“

Autor: AgUmenda GmbH
Homepage: agumenda.de
E-Mail: info@agumenda.de

Redaktion: Silke Peschke • Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Abteilung 7 • Stabsstelle Koordinierung Landwirtschaft
Telefon: 03 52 42 63 1-70 14
E-Mail: Silke.Peschke@smekul.sachsen.de
Redaktionsschluss: 15.03.2024: www.lfulg.sachsen.de



1. Grundsätzliches

Besonders in Jahren mit wenig Niederschlag sind innerhalb großer Felder stabile Ertragsbereiche zu erkennen. Maßgebend für das Ertragspotential der Teilfläche sind die nutzbare Feldkapazität, die durchwurzelbare Tiefe sowie Bodenart und -typ. Diese bodenphysikalischen Parameter sind über viele Jahre stabil und nicht vom Landwirt zu beeinflussen.

Zwar können auch unterschiedliche Nährstoffgehalte innerhalb eines Feldes für Ertragsheterogenität verantwortlich sein, jedoch lassen sich diese Unterschiede durch gezieltes Eingreifen des Bewirtschafters beheben.

Mit Ertragspotentialkarten können daher vor allem Bodenunterschiede dargestellt werden, sie eignen sich besonders auf heterogenen Flächen. Andere den Ertrag beeinflussende Faktoren wie Nährstoffunterschiede, Unkrautbefall, etc. müssen erst ausgeschlossen werden, bevor solche Karten erstellt und genutzt werden können.

Um das Ertragspotential abzubilden, eignen sich vor allem Vegetationsbilder zum Zeitpunkt der Abreife der angebauten Hauptkultur, da sie am ehesten die erreichbare Ertragshöhe darstellen können. Das Ziel ist, das Feld in kleinere Teilbereiche einzuteilen und die Kulturpflanzen kleinräumig und entsprechend ihrem jeweiligen Bedarfe zu führen.



Unterschiedliche Ertragszonen erkennt man bereits auf diesem Drohnfoto eines Maisfeldes im August. In den helleren Bereichen wächst der Mais deutlich schlechter.

1.1. Vegetationsindizes

1.1.1. Allgemeines

Vegetationsindizes bilden die Grünfärbung von Pflanzen ab. Dadurch können Rückschlüsse auf die Vitalität und die gebildete Biomasse des Pflanzenbestandes gezogen werden. Generell gilt: je höher der Index, desto mehr Biomasse wurde gebildet bzw., desto vitaler sind die Pflanzen zum Zeitpunkt der Aufnahme.

Außerdem bilden Vegetationsindizes eine gute Grundlage zur Planung von Feldbonituren und weiterführender Untersuchungen, wie die Entnahme von Bodenproben. Heterogenitäten innerhalb eines Feldes können so besser verstanden und nachvollzogen sowie bei der Bewirtschaftung berücksichtigt werden.

1.1.2. Tipps für die Erstellung der Potentialkarten

Grundsätzlich sind bei der Erstellung der Karten die Vorgewende auszuschließen, da sie z. B. durch Beschattung, Befahrungsschäden und doppelte Behandlungen keine Aussage über den Rest des Feldes zulassen.



Diese Ertragspotentialkarte zeigt die Bodenunterschiede valide an. In den grünen Bereichen wird überdurchschnittlich und in den roten unterdurchschnittlich geerntet. Ein Pixel hat eine Grundfläche von 100 m².

Termin der Satellitenaufnahme:

- bei Wintergetreide ab BBCH 60, nach dem Ährenschieben
- bei Winterraps nach Abschluss der Blühphase, ab BBCH 70
- bei späterntenden Sommerungen (Mais und Zuckerrüben) prinzipiell kurz vor deren Ernte, wenn der Bestand nicht wiederergrünt ist

Auswahl der Vegetationsjahre:

- Trockenjahre zeigen unterschiedlich nutzbare Wasservorräte (Bodenunterschiede) am sichersten

Bilder auf Störgrößen prüfen und diese ausschließen:

- Wolken und Wolkenschatten
- uneinheitliche Schlagbewirtschaftung (z.B. Streufehler oder Spritzschäden)
- Schlagteilung
- Bestandeslücken (z.B. Frostschäden, Vernässungen)
- Bereiche mit hohem Unkraut- oder Ungrasdruck

Zu beachten ist dennoch: Je mehr einzelne Bilder verwendet werden, desto geringer ist der Einfluss von Störgrößen. Werden also nur wenige Bilder für die Erstellung der Potentialkarten verwendet, sind diese mit größter Sorgfalt auszuwählen.

2. Eignung der Kulturarten

Eine Übersicht über die potentielle Eignung verschiedener Kulturpflanzen gibt Tabelle 1. Am besten eignen sich Wintergetreide (Körnernutzung) sowie gut etablierter Winterraps. Damit Bodenunterschiede ersichtlich werden, ist darauf zu achten, dass nur solche Kulturen gewählt werden, die spät genug abreifen. Ausgeschlossen ist demnach beispielsweise Wintergetreide, welches als Ganzpflanze geerntet wird. Hier erfolgt die Ernte so früh im Jahr, dass Bodenunterschiede noch von pflanzenbaulichen Maßnahmen überlagert werden können. Flachgründige und ertragsschwächere Teilbereiche eines Feldes werden erst später deutlich sichtbar.

Satellitenbilder von späterntenden Sommerungen wie Zuckerrüben und Mais sind prinzipiell nutzbar, der Bestand sollte jedoch im Spätherbst nicht erneut durchgegrünt sein. Vor allem nach nennenswerten Niederschlägen in der zweiten Jahreshälfte sollten die Satellitenbilder dieser Kulturen verworfen werden. Ähnliches trifft auf mehrschnittiges Feldfutter zu.

Satellitenaufnahmen aus Jahren, in denen die Hauptkultur durch Beregnung mit Zusatzwasser versorgt wird (z. B. bei Gemüse oder Kartoffeln), dürfen nicht verwendet werden.

Tabelle 1: Übersichtstabelle zur Eignung von verschiedenen Kulturpflanzen (-gruppen) zur Erstellung einer Ertragspotentialkarte.

Pflanze	Eignung zur Erstellung einer Ertragspotentialkarte	Besonderheit
Wintergetreide, Körnernutzung	+++	auf einen gleichmäßigen Bestand ohne Lücken achten
Winterraps	++	auf einen gleichmäßigen Bestand ohne Lücken achten der Bestand muss einheitlich verblüht sein
Körnerleguminosen	+	
Silo- und Körnermais	+	der Bestand darf nicht wiederergrünt sein
Zuckerrüben	+	
mehrschnittiges Feldfutter	-	
Wintergetreide, Nutzung als Silage/Grünfutter	---	Bodenunterschiede können nicht sicher dargestellt werden

„+++“ hervorragende Eignung

„---“ keine bzw. sehr begrenzte Eignung