



## FACHINFORMATIONEN LANDWIRTSCHAFT

### 1. Handreiche zum Projekt

# „Handlungsanleitung zur Erstellung von Potentialzonen“

**Autor:** 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 • Stabsstelle Koordinierung Landwirtschaft  
**Telefon:** 03 52 42 63 1-70 14  
**E-Mail:** [Silke.Peschke@smekul.sachsen.de](mailto:Silke.Peschke@smekul.sachsen.de)  
**Redaktionsschluss:** 15.03.2023: [www.lfulg.sachsen.de](http://www.lfulg.sachsen.de)



# 1. Grundsätzliches

Besonders in Jahren mit wenig Niederschlag sind innerhalb großer Felder stabile Ertragsbereiche anzutreffen. 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 sollen daher die Einflussgrößen dargestellt werden, die nicht zu beeinflussen sind. Somit müssen andere Faktoren, wie Nährstoffunterschiede, Unkrautbefall, etc., erst ausgeschlossen werden, bevor man solche Karten erstellen und nutzen kann.

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. Ziel ist es, das Feld in kleinere Teilbereiche einzuteilen und die Kulturpflanzen kleinräumig, entsprechend ihrem jeweiligen Bedarf, 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. Vegetationsindizes bilden 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. Checkliste: Nützliche Tipps für die Erstellung der Ertragspotentialkarte

### 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



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 m<sup>2</sup>.

### Auswahl der Vegetationsjahre:

- Trockenjahre zeigen unterschiedlich nutzbare Wasservorräte (Bodenunterschiede) am sichersten

### Bilder auf Störgrößen prüfen und diese ausschließen:

- Wolken und Wolkenschatten
- uneinheitliche Schlagbewirtschaftung
- Schlagteilung
- uneinheitliche Düngung
- keine bzw. kaum Bestandeslücken, da diese sonst missinterpretiert werden
- Frostschäden bei Raps und Getreide
- Streufehler beim Düngen oder Spritzschäden durch Pflanzenschutzmittel
- Vogelfraß beim Mais im Jugendstadium
- Zeitverzug bei Saat oder Bodenbearbeitung aufgrund wechselnder Bedingungen (trocken angefangen und bei zu nasser Witterung weitergemacht)
- Gülle selbstfahrer bei nassen Bedingungen spät im schossenden Getreide gewesen, weil gefahren werden musste
- vernässte Feldbereiche
- hoher Unkrautdruck

Aufnahmen, die durch Wolken oder Wolkenschatten gestört sind, müssen zwingend ausgeschlossen werden. Sie beeinflussen den Vegetationsindex derart negativ, dass die Qualität der Ertragspotentialkarte stark darunter leidet.

Auch Vorgewende können Störgrößen darstellen.

## 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 deutlich später sichtbar.

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

**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

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

„+++“ hervorragende Eignung

„---“ keine bzw. sehr begrenzte Eignung