

Betriebsentwicklungsgespräch Teil 2 _____

Betrieb

--

Mitgliedsnummer

Datum

--	--

Gewähltes Thema

--

Ziel

Maßnahmen

Wie wird das Erreichen des Zieles erkannt?

Teilnehmer _____

Betriebsleiter/in

Unterschrift/en

--	--

Besucher/in

Unterschrift/en

Erläuterungen zur Kohlenstoffberechnung

Für die Ausbildung einer starken und leistungsfähigen Hofindividualität ist ein intensiver Kreislauf des Kohlenstoffes eine wichtige Voraussetzung. Bei der Beurteilung der Hoforganisation in Bezug auf die Fruchtfolge-Gestaltung, den Anteil der Futterflächen, den Anteil von Verkaufsfrüchten oder die Einbeziehung von Zwischenfrüchten zur Gründüngung ist es in dieser Hinsicht hilfreich, eine überschlägige Berechnung des Kohlenstoffumsatzes für die jeweiligen Verhältnisse durchzuführen. Hierzu soll die umseitige Berechnungstabelle dienen.

Ein intensiver Kreislauf des Kohlenstoffes innerhalb des Ackerlandes in einem Betriebsorganismus kann, wenn er mit Bedacht gefördert wird, zu einer Steigerung des C – Gehaltes des Bodens führen und damit den Humusgehalt des Bodens erhöhen. Dadurch wird der Atmosphäre CO₂ entzogen und im Boden gespeichert. Die Höhe des gespeicherten Kohlenstoffes ist dabei abhängig vom Bodentyp und von der Bodenart. Im Durchschnitt kann bei einer Krümen-Tiefe von 25 cm durch eine Humussteigerung von 0,1% eine Kohlenstoffbindung von 6 bis 7 t CO₂/ha erreicht werden.

Humus stellt eine langsam fließende Nährstoffquelle für die Pflanzen und für die Mikroorganismen dar. Er erhöht das Porensystem des Bodens und verbessert dadurch das Haltevermögen für Wasser und Luft. Außerdem stärkt er die Widerstandskraft der Pflanzen gegen Krankheiten.

Ein hoher Humusgehalt des Bodens steigert seine mechanische Belastbarkeit und erleichtert die Bodenbearbeitung.

Es ergibt sich dabei aus der Kohlenstoff-Zufuhr durch die Wurzelrückstände der angebauten Kulturen, sowie durch die verfütterten und eingestreuten bzw. eingearbeiteten Anteile der Ernte ein Wert für den Kohlenstoffumsatz je ha und Jahr. Dieser Wert sollte möglichst über 30 dt/ha liegen.

Zur Beurteilung der so ermittelten Werte kann etwa gelten:

- unter 25 dt/ha – zu gering
- 25 – 30 dt/ha – ausreichend
- 30 – 35 dt/ha – gut
- über 35 dt/ha – sehr gut

Hinweise zur Benutzung der Tabelle

Zunächst werden für das betreffende Jahr die Anbauflächen der einzelnen Kulturen eingetragen (Spalte a), wobei zu beachten ist, dass bei „Stroh“ die Gesamtfläche für alle Druschfrüchte (auch Bohnen oder Druscherböden) noch einmal extra aufgeführt wird.

Bei mehrjährigem Klee gras oder Luzerne wird jetzt jedes Anbaujahr für sich berechnet, also nicht nur das Umbruchjahr. Für Flächen im zweiten und dritten Anbaujahr wird daher nur der zusätzliche Zuwachs an Wurzelmasse berücksichtigt. (Im Umbruchjahr steht dann die Summe der Wurzelmenge aus den einzelnen Arbeitsjahren zur Verfügung.)

Die Ertragswerte für den Wurzelbereich und die geernteten Früchte müssen für die jeweiligen Verhältnisse geschätzt und in dt Trockenmasse (TS) angegeben werden (Spalte b + d). (Als Anhaltspunkt hierfür sind Bereiche mit üblichen Werten in Klammern angegeben.) Für den Trockenmasse-Gehalt kann man bei Kartoffeln mit etwa 23%, bei Rüben und Gemüse mit etwa 12% rechnen.

Aus der Anbaufläche und den Ertragswerten ergibt sich unter der Spalte c der Gesamtertrag an Wurzelrückständen und unter der Spalte e der Gesamtertrag der Erntefrüchte bzw. des sonstigen Aufwuchses.

Von den Werten in der Spalte e wird unter f derjenige Anteil angegeben, der verfüttert wird. Wird dieser Wert durch 2 dividiert, ergibt sich in etwa der Anteil, der mit dem Dünger auf die Felder zurückgeführt wird (Spalte g). Der Anteil von e, der zur Einstreu, zu Kompost oder zur direkten Einarbeitung verwendet wird, sollte in der Spalte h eingetragen werden.

In die letzte Spalte kommt dann die Summe aus c, g und h. Die Gesamtsumme aus dieser Spalte ergibt die insgesamt umgesetzte organische Masse. Wird diese durch 2 dividiert, ergibt sich der Gesamt-Kohlenstoffumsatz. Wird dieser wiederum durch die Ackerfläche geteilt, erhält man den Kohlenstoffumsatz je ha und Jahr.

Bei dieser Berechnung wurde die Fläche des Dauergrünlandes nicht berücksichtigt. Es wurde dabei angenommen, dass die vom Dauergrünland genommenen Erträge sich in den meisten Fällen etwa die Waage halten mit dem dort verbleibenden bzw. zurück gebrachten Dünger. Wo das nicht der Fall ist, müsste die Berechnung entsprechend geändert werden.

Weiterhin ist es interessant zu erfassen, wie viel Kohlenstoff durch den Zukauf von Futter, Stroh oder Mist in den Betriebskreislauf gelangt, und in welchem Verhältnis dies zu der Eigenleitung des Hofes steht:

Futterzukauf: _____ dt TS

Strohzukauf: _____ dt TS

Mistzukauf: _____ dt TS

Summe: _____ dt TS : 2 = _____ dt Kohlenstoff

: _____ ha Acker = _____ dt Kohlenstoffzufuhr von außen je ha

KOHLENSTOFFBILANZ

KULTURART	Fläche in ha	WURZEL				ERNTE / AUFWUCHS							Summe org. Masse für den Boden in dt TS (von c+i+j)				
		Spanne (für b)	TS, dt/ha	total (a x b)	Spanne (für d; e)	TS, dt/ha Kornertrag, Fruchttrag	TS, dt/ha Stroh, Silage, Futterertrag	Summe TS, dt/ha (d+e)	total dt TS pro Kultur (a x f)	verfüttert Getreide, Silage, etc. (von g)	Düngeranteil [g/2]	Stroh, Aufwuchsmulch eingearbeitet (Anteil von g)					
														a	b	c	d
Roggen		10-18			20-50												
Weizen		8-16			20-60												
W.-Gerste		8-16			20-50												
S.-Gerste		6-14			20-50												
Triticale		10-18			20-60												
Hafer		8-16			25-45												
Getreide Gemenge (z.B. HGE)		8-18			20-50												
Ackerbohnen		12-20			20-60												
Sojabohnen		12-20			20-60												
Lupine		12-20			20-60												
Erbsen		12-20			40-80												
Klee gras- oder Luzerne	im 1. Jahr	30-40			40-80												
	im 2. Jahr	20-25			50-90												
	im 3. Jahr	15-20			40-80												
Futtergemenge (Silage)		5-15			30-50												
	Stilllegungsflächen (Gras)																
Kartoffeln		6-16			40-80												
Rüben		6-16			40-80												
Silomais		8-16			40-80												
Körnermais		8-16			30-95												
Gemüse		5-10			5-35												
<u>Ackerfläche (in ha):</u>																	
Untersaaten		10-30			10-30												
Herbst-Zw.-Früchte		6-10			20-40												
Winter-Zw.-Früchte		15-30			20-40												
Landsberger-Gemenge		20-30			30-50												

Summe (in dt TS):

Kohlenstoffherzeugung, -aufnahme & -abgabe:	dt TS	dt Kohlenstoff	Ackerland
Summe eigene Erzeugung Ackerland			je ha eigene Erzeugung
Futterertragsanteil eigenes Grünland (33% vom TS-Ertrag)			
Futterzukauf			je ha Aufnahme von außen
Strohzukauf			
Mistzukauf			
Futterverkauf			je ha Abgabe an Dritte
Strohverkauf			
Mistverkauf			

je ha im eigenen Gesamt-Betrieb