



HOLISTIC RESOURCE MANAGEMENT FOR  
CLIMATE RESILIENCE OF FARMING

# Betriebsspiegel (Dokumentation) ClimateFarming

2022-1-DE02-KA220-VET-000090163

Bereitgestellt von: Triebwerk  
Datum: Mai 2023; Version März 2024



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



## Betrieb \_\_\_\_\_

Formular für die Dokumentation

Alena Holzknecht<sup>1</sup>, Nils Tolle<sup>1</sup>, Janos Wack<sup>1</sup>

## Kontakt

Name	
Adresse	
E-Mail	
Telefon	

### 1. Allgemeine Informationen zum Betrieb

Betriebliche Gesamtfläche [ha]	
Produktionszweige	
Landwirtschaftliche Praxis	
Zertifizierungen (EU-Bio, andere Bio, etc.)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein wenn ja, bitte angeben:
Marketing/Vertriebskanäle	
Andere Betriebe im landwirtschaftlichen Betrieb	

Standort des Betriebs in der Region	
Wichtigste Bodentypen und -texturen	

Wind (Richtung, Spitzengeschwindigkeiten)	
Niederschlag [mm] (Mittelwert, Minimum, Maximum, pro Saison, Spitzenwerte)	
Temperatur [°C] (Mittelwert, Minimum, Maximum, pro	

<sup>1</sup> [kontakt@triebwerk-landwirtschaft.de](mailto:kontakt@triebwerk-landwirtschaft.de)

TRIEBWERK - Regenerative Land- und Agroforstwirtschaft UG

Im Rothenbach 49, D-37290 Meißner

<https://www.triebwerk-landwirtschaft.de/>



Jahreszeit)	
Durchschnittliche Anzahl von Tagen < 0°C pro Jahr	
Aktuell erlebte / historische extreme Wetterereignisse	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein wenn ja, bitte angeben:
Persönliche Einschätzung zukünftiger klimatischer Tendenzen	
Gefährdete Standorte im Betrieb	

### 1.1. Übersicht über den Betrieb ★.

Landwirtschaftliche Flächen	Eigenes Grundstück [ha]/ gepachtet [ha]	Insgesamt [ha]	Anzahl der Felder	Bemerkungen
Ackerland				
Grünland				
Gemüse				
Obstgärten				
Andere Stauden				
Forstwirtschaft				

#### Cropping

Kultur(en)/ Rotation	Fläche [ha]	Ertrag [t/ha]	Marketing/ Verwendung

#### Tiere

Arten	Betrag	Haltungssystem	Ausgabe	Marketing/ Verwendung

Quelle für Tierfutter:	
Falls zutreffend, Weidesystem:	

### 1.2. Eigentümerstruktur und Entscheidungsfindung 🌱

Rechtmäßige Eigentümer	
Pachtverträge, Generationswechsel oder	



Betriebsübergänge	
Andere Beteiligte an der Entscheidungsfindung	

### 1.3. Arbeitskräfte, Einrichtungen und Maschinen

Personal pro Produktionszweig	
Schulung und Ausbildung der am Betrieb beteiligten Personen	
Besondere Kenntnisse und Fähigkeiten	
Zusätzliche Arbeitskräfte	
Einrichtungen	
Maschinenpark	
Landwirtschaftliche Lohnunternehmer	

### 1.4. Wirtschaftlicher Hintergrund

Wirtschaftliche Lage	
Durchschnittliche landwirtschaftliche Investitionssumme (5-Jahres-Zeitraum)	
Geplante/ notwendige Ausgaben	
Relativer Beitrag der Branchen zum Einkommen	

### 1.5. Klimawandel

Landwirtschaftliche Klimabilanz	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> geplant <input type="checkbox"/> weder noch
Beobachtete klimatische Veränderungen	
Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels	
Maßnahmen zur Klimaanpassung	



### 1.6. Formulierung von Zielen und Prioritäten



Wie wichtig sind...	Sehr wichtig	Wichtig	Positive Nebenwirkung	Nicht wichtig
Wirtschaftliche Leistung				
Sicherung des Lebensunterhalts für sich selbst/ die Familie/ die Mitarbeiter				
Vielfältige Produktpalette				
Selbstversorgung				
Höhere Renditen				
Lokale Sorten				
Verarbeitung				
Biologische Vielfalt				
Biotopvernetzung				
Förderung von Nutzinsekten/-tieren				
Windschutz				
Verbesserung der Bodengesundheit / Bodenqualität				
Verhinderung von Bodenverdichtung				
Verbesserung des Wasserhaushalts (auf Landschaftsebene)				
Verhinderung der Auswaschung von Nährstoffen				
Verringerung der Treibhausgasemissionen / Klimaschutz				
Speicherung von Kohlenstoff				
Anpassung an das Klima				
Schatten für Tiere				
Qualität des Futters				



Kulissen-/Landschaftsgestaltung				
Unabhängigkeit von externen Eingaben				
Sonstiges:				


## 2. Standortbewertung

### 2.1. Allgemeine Informationen

Name des Standorts	
Losnummer / Standort-ID	
Standort	
GPS-Koordinaten	
Fläche des Standorts [ha]	
Landverwalter	
Derzeitige Bodennutzung  .	
Vegetation/Kulturen  .	

Entfernung von den wichtigsten Produktionsstätten [km]	
Transportmittel und benötigte Zeit	
Bedeutung des Standorts für den Betrieb	
Angemessene Intervalle für Management/Beobachtungen	
Gründe für die Wahl dieses Standorts	
Zonierung kurze Erklärung: (Bitte fügen Sie eine Skizze mit GPS-Koordinaten der Zonen bei)	

### Pro Zone:

GPS-Koordinaten/Zonenplan:	
Zone kennzeichnen:  .	Zone ID:
Proben-IDs:	

### 2.2. Geschichte der Verwaltung

Frühere(r) Betriebsleiter	
Kulturen/Umläufe	
Ergänzungstoffe, einschließlich Ernterückstände	



Bodenbearbeitungsregime	
Einsatz von Maschinen	
Andere Praktiken	

### 2.3. Schutzstatus

Irgendein Schutzstatus (welcher)?	
Einfluss auf landwirtschaftliche Entscheidungen	

### 2.4. Klima/Wetter

Wind (Richtung, Spitzengeschwindigkeiten)	
Niederschlag [mm] (Mittelwert, Minimum, Maximum, pro Saison, Spitzenwerte)	
Temperatur [°C] (Mittelwert, Minimum, Maximum, pro Jahreszeit)	
Durchschnittliche Sonnenstunden pro Jahr	
Durchschnittliche Anzahl von Tagen < 0°C	
Lokale Klimaprojektionen	
Erlebte/ historische extreme Wetterereignisse	
Persönliche Einschätzung zukünftiger klimatischer Tendenzen	
Gefährdete Standorte im Betrieb	

### 2.5. Topografie und Gelände (★)

Höhenlage [m ü.d.M.]	
Böschungsneigung, Exposition	
Sonnenlicht, Schatten, Regen	
Oberflächenabfluss, Erosionsflächen	

### 2.6. Landschaftselemente, Verdichtung, Entwässerung und umgebende Vegetation (★)

Stauanässe/Infiltration	
Verdichtete Flächen	
Entwässerungsanlagen	
Grundwasserspiegel [m]	

Bäume, Sträucher, andere Stauden	
Feuchtgebiete, Teiche	
Depressionen, Hügel	
Stromleitungen, Rohre, Erdkabel	

★ Phänologische Indikatoren	
-----------------------------	--



★ Zusammensetzung der Arten	
★ Pflanzengemeinschaften	
★ Wachstumsrate, Ertrag	


### 2.7. Bestehende Kulturen 🌱 (★)

Feldjournal	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Krankheiten, Schädlinge	
Wurzel- oder Ernterückstände	
Höhe und Einheitlichkeit der Kulturen	
Ausbeute	
Unzulänglichkeiten, Exzesse	
★ Phänologische Entwicklungsstadien	
★ Gräser: Bestockungsraten	
★ Brixwert des Blattsafts	
★ Mikro-, Makronährstoffe des Blattsafts	
★ Indikatorpflanzen: - Stickstoff - Wasser - Verdichtung - Salz	

### 2.8. Probleme und Optimierung 🌱


Mikroklima (z. B. Spätfröste)	
Unkraut oder Schädlinge	
Erosion (Wasser/Wind)	
Wasserhaushalt/Bewirtschaftung	
Biologische Vielfalt	
Wildtiere	
Andere	

## 3. Bewertung des Bodens

Datum und Uhrzeit:
Die Autoren:
Das Wetter:     
Lufttemperatur: _____ °C

### 3.1. Visuelle Bodenbeurteilung und erweiterte Spatenprobe 🌱

#### 3.1.1. Oberflächenanalyse

- Radspuren  Winderosion  Wassererosion (Rinnsale)  Oberflächenpfützen  
 Krustenbildung  Risse 

**Bodenbedeckung:**  <30%  30-70%  >70%





### 3.1.2. Organisches Material, Wurzel- und Ernterückstände

keine  wenig  mäßig  viele

Beschreiben:

\_\_\_\_\_

### 3.1.3. Bewertung der Bodenstruktur

Horizont	Ergebnis	Anmerkungen
Oberfläche (0-2) cm		
Oberboden (0-15 cm)		
Unterboden (15-30 cm)		

### 3.1.4. Bewertung der Wurzel:

Horizont	Ergebnis	Anmerkungen
Oberboden (0-15 cm)		
Unterboden (15-30 cm)		

### 3.1.5. Prüfung der Aggregatstabilität / Slaking-Test

Horizont	# stabile Aggregate	# Vollständig gelöschte Aggregate	% stabile Aggregate	Anmerkungen
Oberboden (0-15 cm)				
Unterboden (15-30 cm)				



### 3.1.6. Bewertung Punktzahl

Soil structure index =

$$\frac{\text{soil score}_{\text{topsoil}} \times \text{aggregate stability}_{\text{topsoil}}}{2} + \frac{\text{soil score}_{\text{subsoil}} \times \text{aggregate stability}_{\text{subsoil}}}{2}$$

Zone	Horizont	Root score	Bewertung der Bodenstruktur	% stabile Aggregate	Gesamtindex der Bodenstruktur
	Oberfläche (0-1 cm)				
	Oberboden (0-15 cm)				
	Unterboden (15-30 cm)				
	Gesamt (=Oberboden + Unterboden)				

### 3.2. Wurzelindikatoren

- **Weißer Wurzelspitzen:**  keine  wenige  mäßig  viele  alle 📷
- **Boden an den Wurzeln:**  keine  wenig  mäßig  viel
- **Geruch:**  angenehm/erdig  faul/eklig/faule Eier  pilzartig/frischer Waldboden  wie die Plantage (z.B. Karotten)  kein Geruch (auch nicht erdig)  anderes, beschreiben:  
\_\_\_\_\_
- **Wurzelknöllchen an Leguminosen (pro Pflanze):**  keine  wenige  mäßig  viele  an jeder Wurzel  
→ **Knötchenfarbe im Inneren:**  rötlich/rosa  graugrün oder braun  andere, beschreiben:  
\_\_\_\_\_
- **Wurzelausrichtung/Wurzelsperren (mechanisch/chemisch):**  
\_\_\_\_\_
- **Wurzeltiefe:** die meisten Wurzeln: \_\_\_\_\_ cm, tiefste Wurzel: \_\_\_\_\_ cm
- **Sichtbare Mykorrhizen:**  keine  wenige  mäßig  viele



Platz für zusätzliche Notizen:



**Nicht vergessen:**

- eine Karte der Zonen innerhalb jedes Feldes zeichnen
- mit einem Maßband Fotos von den Bodengruben machen
- Bodenproben nehmen und Proben-IDs notieren



**Für die Bewertung dieser Zone benötigte Zeit:** \_\_\_\_\_



**Wenn Sie das Basisszenario durchführen, sind Sie mit der Bodenbewertung fertig. Gut gemacht!**

★ **Im günstigsten Fall fahren Sie fort:**

**3.3. Bodentextur (Soil Ribbon Test) ★ .**

Grob:  Sand  lehmiger Sand  toniger Sand

Mittel:  sandiger Lehm\*  Schluff oder Schlufflehm  Lehm

Fein:  sandig-lehmiger Lehm  schluffig-lehmiger Lehm  toniger Lehm

sandiger Ton  schluffiger Ton  **Ton**

\*Mäßig grob

**3.4. Andere Bodenindikatoren ★ .**

- **Karbonatprüfung:**  keine Blasenbildung  nur hörbar  leichte Blasenbildung  starke Blasenbildung

- **Feuchtigkeit:**  trocken  leicht feucht  feucht  sehr feucht  nass

- **Geruch:**  angenehm/erdig  faul/eklig/faule Eier  pilzartig/frischer Waldboden  wie die Plantage (z.B. Karotten)  kein Geruch (auch nicht erdig)  anderes, beschreiben:

\_\_\_\_\_

- **Farbe:**  dunkelbraun  hellbraun  grau/blau/grünlich  weiß  rötlich/orange

andere, bitte beschreiben:

\_\_\_\_\_

- **Sprenkeln:**  keine  grau/blau/grünlich  orange/rot; **falls vorhanden, wie viele?**  
\_\_\_\_\_ %

- **Bodengrube:** beschreiben und skizzieren:



-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

Tiefe des A-Horizonts: \_\_\_\_\_ cm

- Verdichtung:  ja  nein; wenn ja, in welcher Tiefe: \_\_\_\_\_ cm/ \_\_\_\_\_ cm/ \_\_\_\_\_ cm

- Bodentiefe: \_\_\_\_\_ cm, Tiefe des Untergrunds: \_\_\_\_\_ cm,  
 Tiefe des Grundwassers: \_\_\_\_\_ cm

- Volumetrischer Steingehalt: \_\_\_\_\_ %

Platz für zusätzliche Notizen:

3.5. Regenwürmer ★ .

Anzahl der Regenwürmer in einem 20 cm x 20 cm x 20 cm großen Stück Erde:

3.6. Versickerungstest ★ .

Infiltrationszeit #1:	Infiltrationszeit #2:	Infiltrationszeit #3:
Infiltrationsrate:		

Zeitaufwand für die Bewertung dieser Zone (Basis- und Best-Case-Szenario): \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ min.

