



CO2-Land

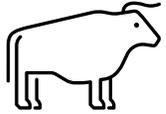
CO2-Land Programm

Ausgabe von Humus-Klimazertifikaten für humusfördernde Bewirtschaftung in der Landwirtschaft



CO2-Land e.V.

Zielsetzung des Vereins, Sitz Staufen i.Br.



Förderung der klimafreundlichen Landwirtschaft



u.a. durch Aufbau eines Humusprogramms und Entwicklung eines Standards für freiwillige Klimazertifikate



partnerschaftliches Zusammenwirken von gesellschaftlichen Akteuren und handelnden Landwirten/innen



weitere positiven Synergien für die Bodenfruchtbarkeit, Grundwasserschutz und Biodiversität werden mitverfolgt



Gemeinnützig, gegründet 01/2021

Die Idee vom Humusprogramm

Stadt-Land Partnerschaften

- ✓ Landwirt*innen werden zu Klimawirt*innen
- ✓ Stärkung der Bodenfruchtbarkeit
- ✓ Honorierung
- ✓ Stärkung ländlicher Raum / regionaler Kreisläufe



- ✓ Förderung von regionalen Klimaschutz-Projekten
- ✓ Kompensation nicht vermeidbarer Emissionen
- ✓ Sicherung einer lebenswerten Umwelt

Bausteine Humusprogramm



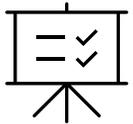
CO2-Land und Betrieb: Beratung und Hofgespräche



CO2-Land: Quantifizierung vom Humusaufbau (Kohlenstoffsequestrierung) basierend auf Bodenproben



Der Landwirtschaftsbetrieb: macht humuserhaltenden bzw. humusanreichernden Maßnahmen



CO2-Land: organisiert die Datenerhebung, die Auswertung und das Zertifikatregister für Klimazertifikate.

beispielhafte Maßnahmen aus Pilotprojekt

Luzerne - Mais – Kartoffel -Getreide Fruchtfolge mit konsequenter Zwischenfrucht & Biokohle Kompost (Hühnermist /Grünschnitt)
Gemischtbetrieb, Albruck –Albert [Konv.](#)

Regenerationsfläche Wickroggen mit 2 Silageschnitten /Jahr & Silagemulch im angrenzenden Intensiv - Gemüseanbau (Paprika/Zucchini)
Obst- und Gemüsebaubetrieb Schallstadt-Mengen [Bio.](#)

Saatmais - Saatmais - Frühkartoffel Intensiv- Fruchtfolge mit verbesserter Gemenge-Untersaat & früher Zwischenfrucht nach Frühkartoffel
Ackerbaubetrieb Bad Krozingen-Biengen [Konv](#)

Kleegras 2-jährig im Milchviehbetrieb mit Weizen – Hafer Fruchtfolge und 1* Mistdüngung und Untersaat
Milchviehbetrieb Freiburg-Ebnet, [Bio.](#)

Anlage einer Silphie Dauerkultur für Biogas (und Fasergewinnung)
Gemischtbetrieb Müllheim-Feldberg [Konv](#)

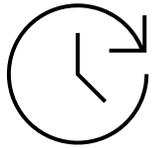


Erwartungswerte Humusaufbau

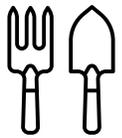
MAßNAHMENGRUPPEN DES PROGRAMMS	TONNEN C ORG /HA/JAHR	TONNEN CO2E /HA/JAHR	HUMUS- ÄNDERUNG(%) /HA/JAHR
1) Zwischenfrucht- Mischungen und/oder Untersaaten	0,32	1,20	0,015
2) Verbesserte Fruchtfolgen mit mittlerer Humuswirksamkeit	0,16	0,60	0,007
3) Verbesserte Fruchtfolgen mit hoher Humuswirksamkeit	0,5	1,80	0,023
4) Ernterestmanagement (Stroheinarbeitung)	0,2	0,70	0,007
5) Organische Düngung (Stallmist, Kompost, Gärreste)	0,32	1,20	0,015
6) Pflanzenkohle als Katalysator, Bodenhilfsstoffe und Pflanzenstärkungsmittel ausbringen	0,2	0,70	0,007
7) Nutzungsänderung Acker zu Grünland	0,73	2,70	0,034
8) Dauerkulturen (z.B. durchwachsene Silphie, Mischanthus), Agroforst	0,7	2,60	0,033

Monitoringprogramm

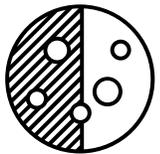
Bodenproben & Modellierung



1. Bodenprobe: Jahr 0 (zum Projektstart), nach Jahr 4 (erster statistisch zuverlässiger Zwischenstand), nach Jahr 10 (Projektende)



Bodenprobenahme: nach Richtlinien der VDLUFA (Methodenbuch Band I, 1991) pro Schlag (1-5 ha)



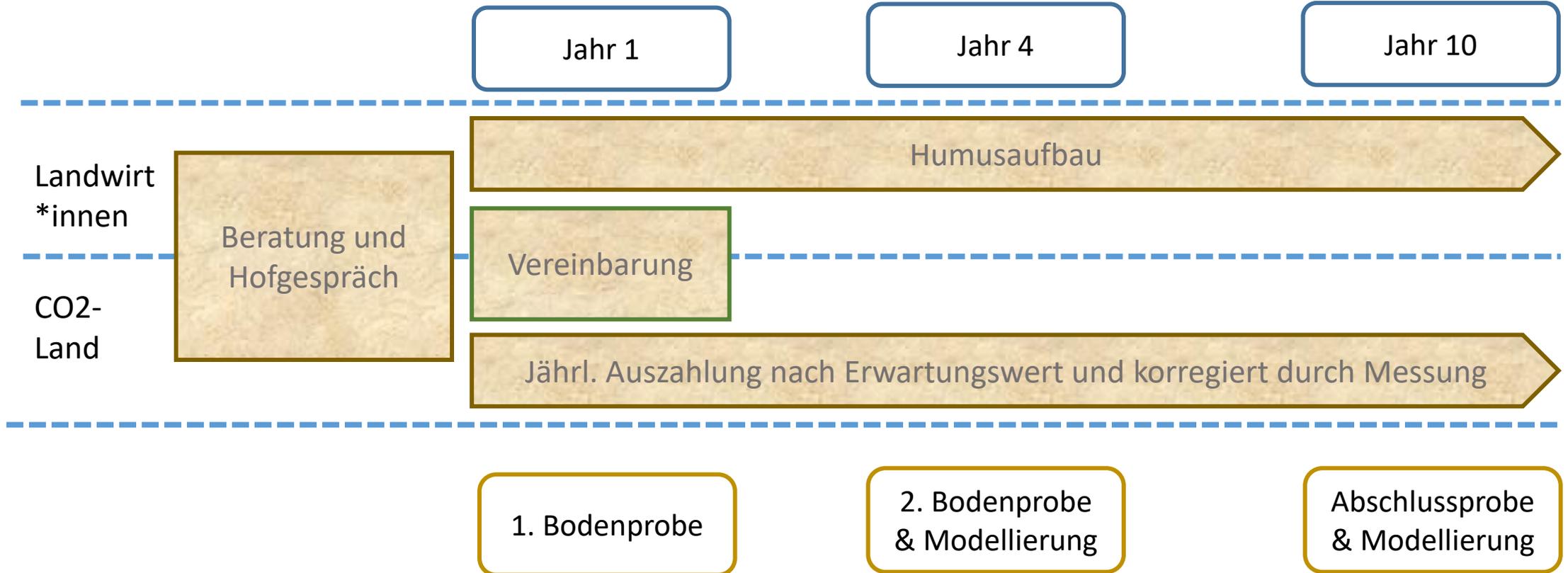
Analyse: Elementaranalyse nach DIN EN 15936



2. und 3. Bodenprobe: 80 % Ersatz durch Modellierung z.B. Remote-Sensing

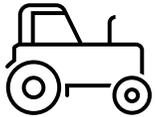


Zeitlicher Ablauf



Komponenten zum Humusaufbau und Humuserhalt

Erwartungswert



Oberboden(>30 cm)
Speicherleistung nach
Erwartungswerte

Bandbreite 2,7-0,7 t
CO₂e/ha/Jahr

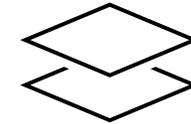
Unterboden



Unterboden(< 30cm)
Speicherleistung
berechnet

plus 20 % bei
ausgesuchten
Maßnahmen

Humuserhalt

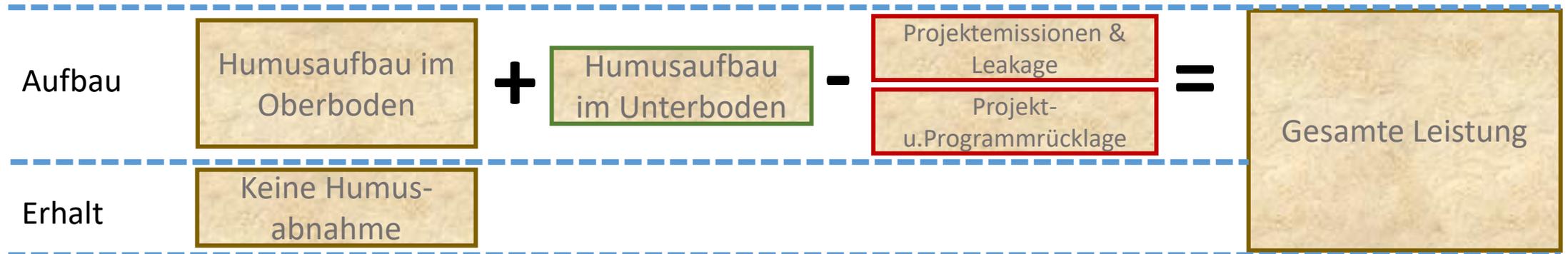


Fallendes Bezugsszenario
durch Klimaerwärmung

Bei Humuserhalt,
vermiedener
Humusschwund von 0,36 -
0,72 t CO₂e/ha/J

Was wird festgelegt und ausbezahlt?

Abhängig von Maßnahme & Standort



Beispielrechnung

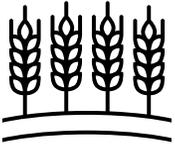
(t Corg pro ha und Jahr)

regelmäßige Zwischenfrucht Mischung	Zunahme/ Erhalt Corg	Projektemissionen & Leakage	Projekt- & Programm- Rücklage	Vorläufige Menge Corg zur Auszahlung bis zum 3. Jahr	Pool (Rücklage)
Oberboden, Erwartungswert	0,32	Kein Abzug	15+10 %		
Unterboden (20% vom Erwartungswert)	0,06	Kein Abzug	15+10 %		
Erhalt Humus (Region Oberrheingraben)	0,15	Kein Abzug	15+10 %		
Summe:	0,53	0,53	0,13	0,40 (1,47 CO ₂ e) Bei 55 Euro/ t CO ₂ e 80 Euro/ha	0,13

Teilnahmeberechtigung



Betriebe mit ihrer Gesamtpackerfläche,
Ausnahme: Flächen, die sich aus sachlichen
und fachlichen Gründen nicht eignen,
Grünland ist zunächst ausgeschlossen



Betriebe dürfen in keinem vergleichbaren
Programm teilnehmen



Mindestgröße 5-10 ha Ackerland



Pflichten des teilnehmenden Betriebes



Zielvereinbarung auf 10 Jahre, mindestens eine Maßnahme wird durchgeführt



Datenbereitstellung: z.B. jährliche Schlagdatei/als EDV-Datei



Zugangsberechtigung zu Felder z.B. bei Bodenproben



Kostenübernahme der Bodenproben, ca. 50-60 Euro/ha Ackerfläche



Pflichten von CO2-Land



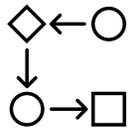
Hofgespräch für betriebsspezifische Ausarbeitung einer Humusaufbaustrategie



Dokumentation, Bilanzierung der erwarteten bzw. nachgewiesenen Senkenleistung



Organisiert die Bodenprobenahmen



Auszahlung der Speicherleistung, parallel zu Käuferzusagen

Weitere Aktivitäten vom Verein:

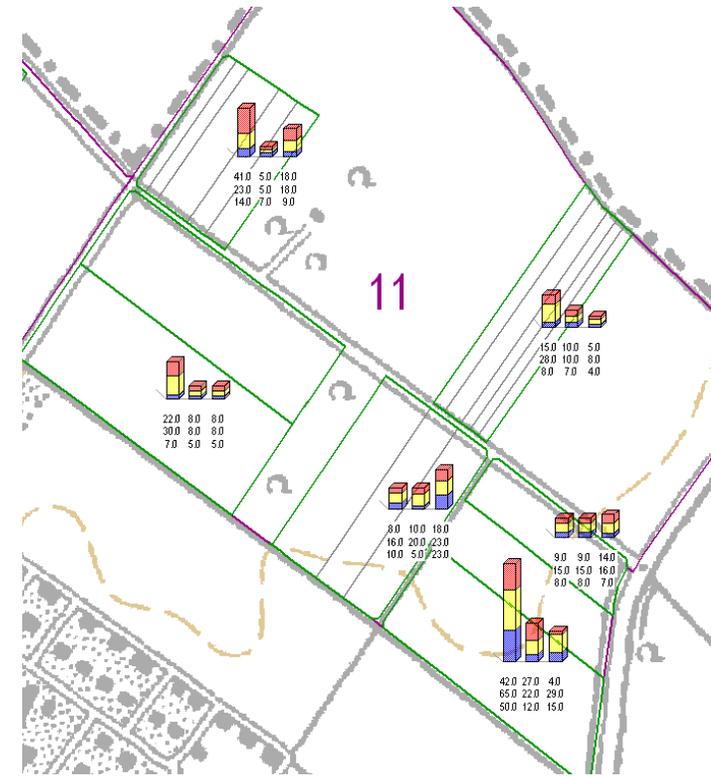
- Feldtage
- Informationsveranstaltungen
- Erfahrungsaustausch
- Humusberatung



Datenmanagement

CO2-Land eigenes Geo-Dokumentations-, - Informations- und - Prognosesystem für das Kooperations-Management Humusaufbau

- Fachanwendung „Kooperationsmanagement Landwirtschaft“ und „Boden“, - historienverwaltet
 - Dokumentation räumlicher und zeitlicher Veränderungen von Maßnahmen lückenlos (4D-GIS)
 - Dokumentation Monitoring und Bewertungsgrundlagen Boden, Klima und Bodenwasserhaushalt.
 - Schnittstellen (z.B. zu FIONA);
 - Weitgehende Automatisierung der Aufgaben
- Dokumentation Zertifikate und Auszahlungen an Kooperationspartner





Kontakt

CO2-Land e.V. | Schöneck 1 | 79219 Staufen | www.co2-land.org

Michael Schwegler | ms@co2-land.org | 0173 - 9916235

Dr. Karl Müller-Sämman | km@co2-land.org | 0176 - 60012619



CO2-Land

Förderer

Gefördert durch den
Innovationsfonds
Klima- und Wasserschutz

badenova
Energie. Tag für Tag

Freiburg 
IM BREISGAU