

CO2-Land Programm *für Humusaufbau und Klimaschutz, - Chancen für Miscanthus-Produzenten*

Karl Müller-Sämann, Michael Schwegler & Stephen Schrempp
CO2-Land e.V., Schöneck 1, D-79219 Staufen i.Br., Germany,
km@co2-land.org



Terrestrische Kohlenstoffspeicher

Globales Kompartiment		Größe der Pools
Böden	0-100 cm 0 - 30 cm	1450-1600 PgC (Humus-C) 680 -750 PgC
Atmosphäre		800 PgC
Vegetation		500 PgC
Gesamte Ölreserven		200-250 PgC

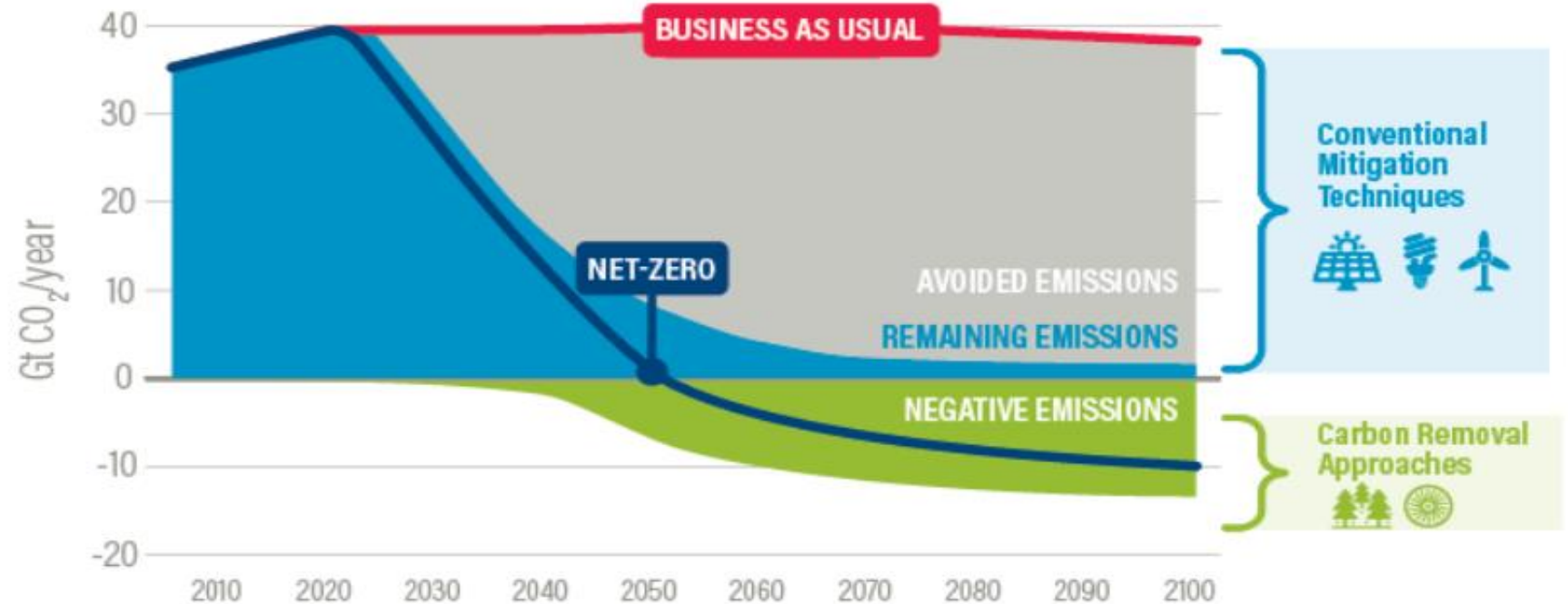


Klimaschutz und Senken

Erreichen der Klimaschutzziele ist nur mit dualem Ansatz möglich

- a) **Treibhausgas Reduktion** durch Vermeidung (Offset)
- b) **Schaffung von THG Senken** (Sequestration and Storage)

Staying Below 1.5 Degrees of Global Warming

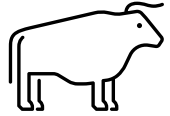


Source: Adapted from IPCC 2018.

20.05.28

Gründung des Vereins CO₂-Land

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 in regionalen Bündnissen



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



Gemeinnützig, gegründet 01/2021

Die Idee vom Humusprogramm

Stadt-Land und Industrie-Agrar Partnerschaften

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



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

Bausteine Humusprogramm



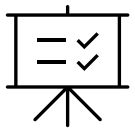
CO2-Land und Betrieb: Beratung und Hofgespräche



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



Der Landwirtschaftsbetrieb: realisiert humuserhaltenden bzw. humusanreichernden Maßnahmen



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



Gemeinsame Kundenakquise

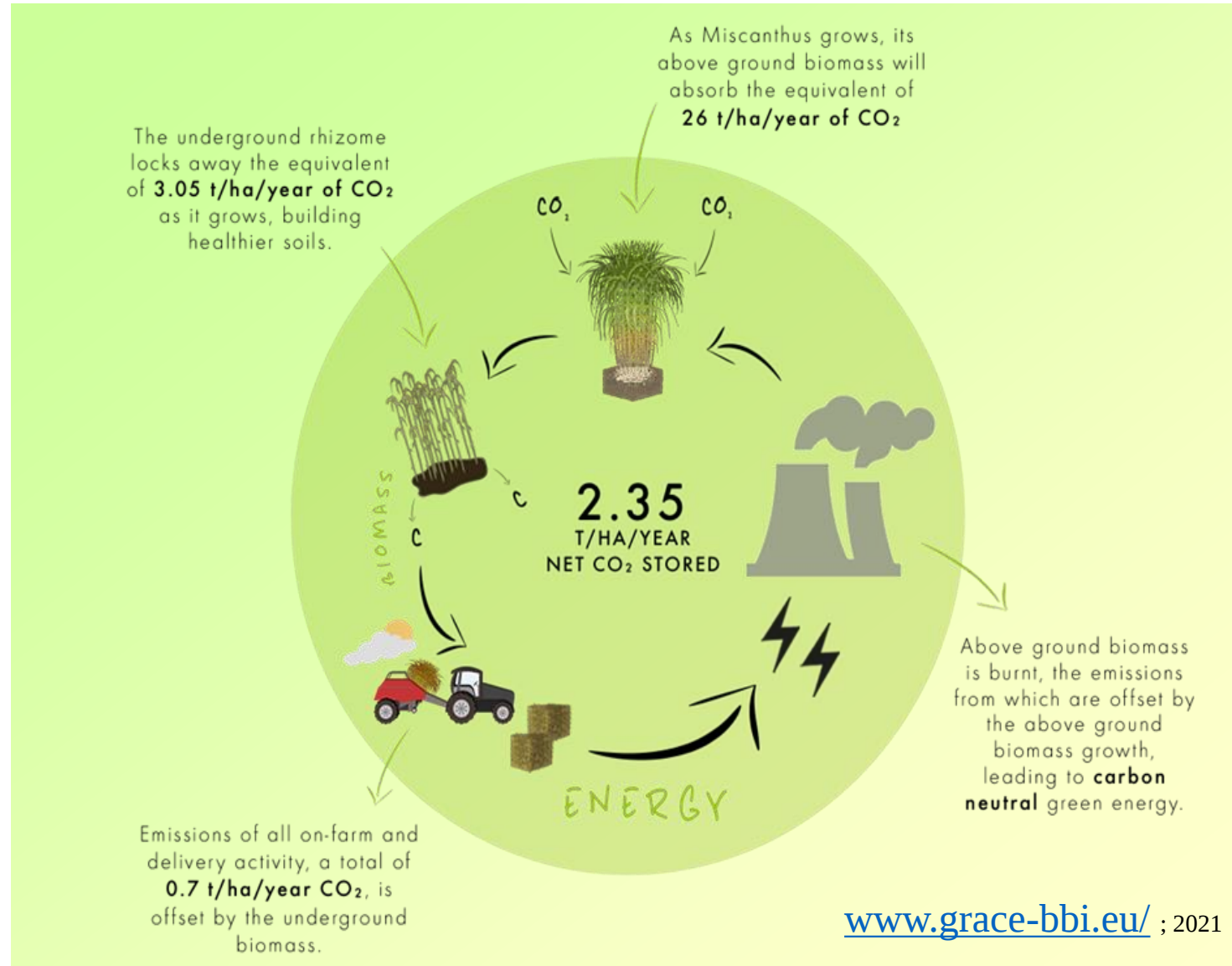
Humus-Wirkung von Miscanthus auf Ackerböden



Corg Anreicherung in Ackerböden nach langjährigem Anbau von Miscanthus

Ort	Bodenprofil	Zunahme C _{org} in t ha ⁻¹ a ⁻¹	Quelle
United Kingdom	0-100 cm	0,98 (-2 max)	McCalmont et al. 2015
Irland	0-60 cm	1,82	Dondini et al. 2009
Dänemark	0-100 cm	1,08	Hansen et al. 2003
Deutschland	0-110 cm	1,1	Felten & Emmerling, 2012
Japan	0-100 cm	1,98 M. gig. 0,99 M sin.	Nakajima et al., 2018

Miscanthus and CO₂ - a broader view

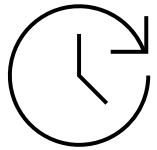


Erwartungswerte Humusaufbau

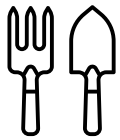
MAßNAHMENGRUPPEN DES PROGRAMMS	TONNEN Corg /HA/JAHR	TONNEN CO2e /HA/JAHR	HUMUS- ÄNDERUNG(%) /HA/JAHR
1) Zwischenfrucht- Mischungen und/oder Untersaaten	0,32	1,20	0,015
2) Verbesserte Fruchtfolgen mit mittlerer Humuswirksamkeit	0,16	0,60	0,007
3) Verbesserte Fruchtfolgen mit hoher Humuswirksamkeit	0,5	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, Miscanthus), Agroforst	0,7	2,60	0,033

Monitoringprogramm

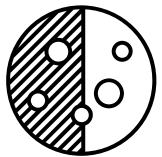
Bodenproben & Modellierung



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)



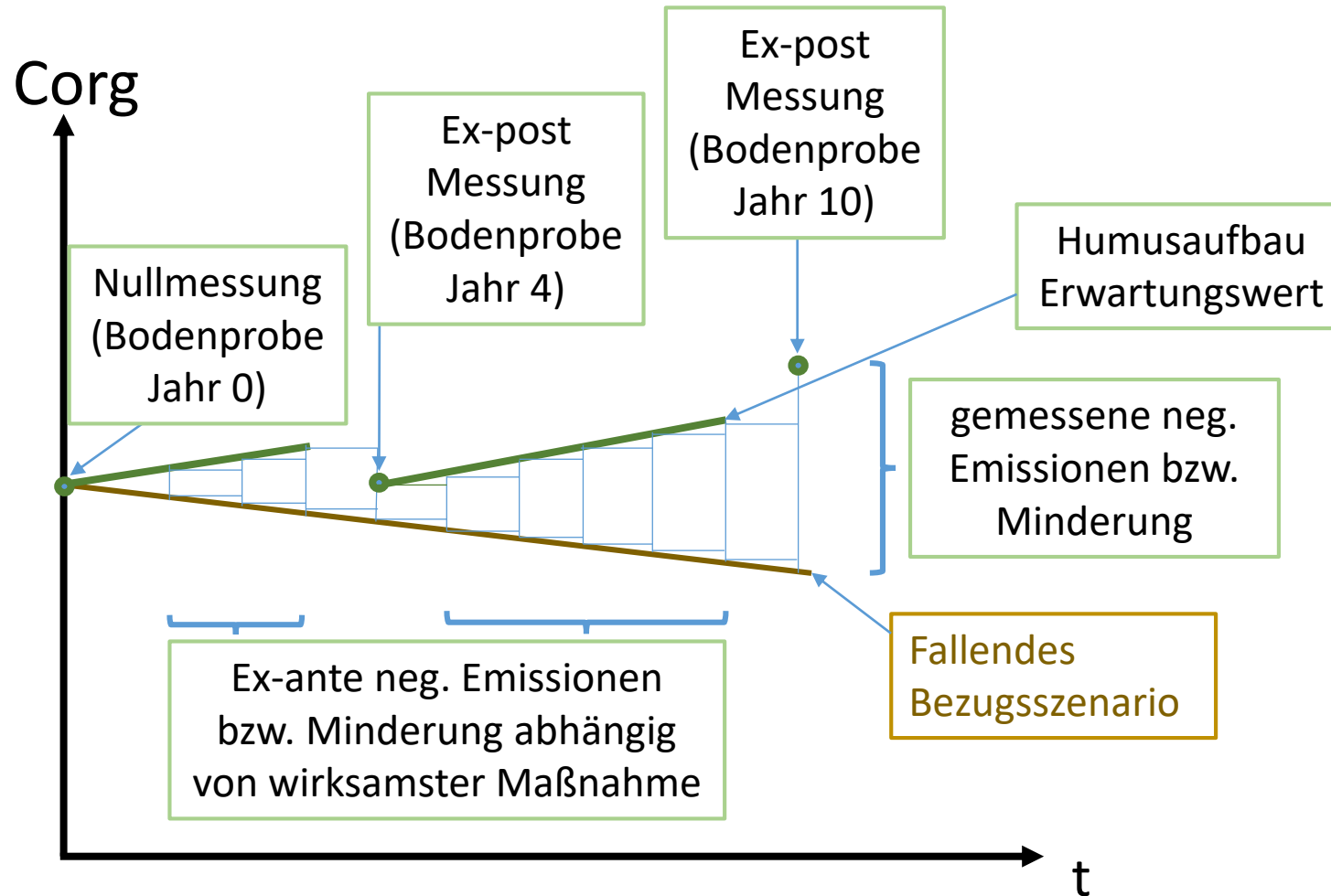
Analyse: Elementaranalyse nach DIN EN 15936



2. und 3. Bodenprobe: weitgehender Ersatz durch Modellierung & Remote-Sensing

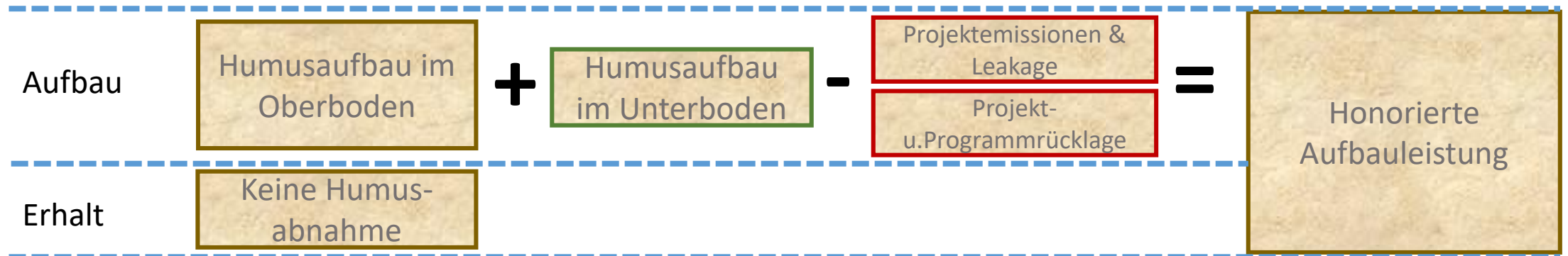


Projekt- und Bezugsszenario



Was wird festgelegt und ausbezahlt?

Abhängig von Maßnahme & Standort



Beispielrechnung

(t Corg pro ha und Jahr)

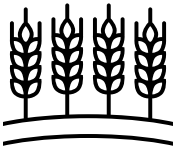
Anbau von Miscanthus	Zunahme/Erhalt Corg	Projektemissionen & Leakage	Projekt- & Programm-emissionen	Vorläufige Menge Corg zur Auszahlung bis zum 3. Jahr	Ausgleichs-Pool (Rücklage)
Oberboden, Erwartungswert	0,7	Kein Abzug	15 % Reserve (Landwirt)		
Unterboden (20% vom Erwartungswert)	0,14	Kein Abzug			
Erhalt Humus (Region Oberrheingraben)	0,15	Kein Abzug	10 % Programm		
Summe:	0,99	0,99	= 0,25	0,74*	0,25

*) Auszahlung bei Annahme 80 €/t CO₂ am Markt: 55 EUR*0,99*3,67 =199,8 EUR (inkl. Reserve);
nach Erwartungswert netto: 150 EUR/ha/a

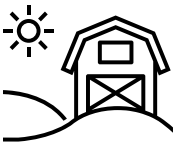
Teilnahmeberechtigung



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



Betriebe dürfen in keinem vergleichbaren
Programm teilnehmen

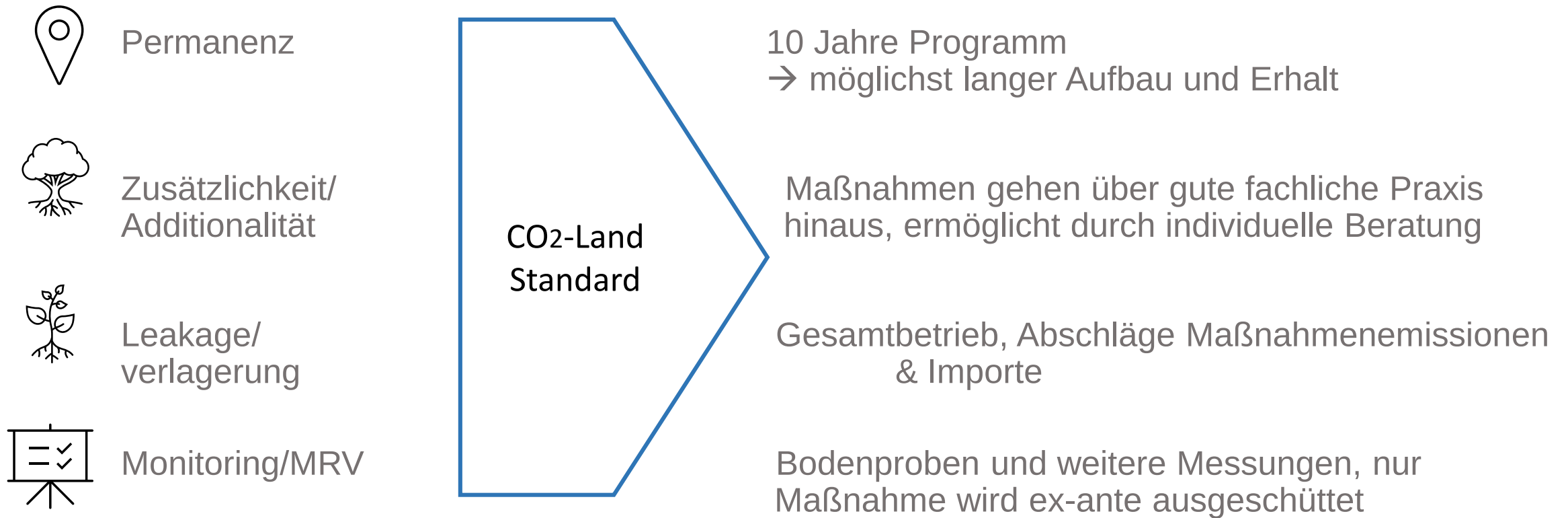


Mindestgröße 10 ha Ackerland



Qualitätskriterien

Für freiwillige Humuszertifikate nach Technical Guidance Handbook EC 01/2021 3.3.1



Danke für ihre Aufmerksamkeit

Thanks for your attention

Merci pour votre attention

- Kontakt
- CO2-Land e.V. | Schöneck 1 | 79219 Staufen | www.co2-land.org
- Dr. Karl Müller-Sämann | km@co2-land.org | +49 176 600 126 19

