

# Naturwiederherstellungsgesetz: Da geht was.





gegründet 2006

**Gesellschafter zu je 50 %:**

MASCHINENRING



**Bayerischer  
Bauernverband**

**Projektentwicklung:**

Projektierung, Initiierung, Realisierung und Optimierung von eigenständigen Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien, Landwirtschaft und Regionalentwicklung

**Unterstützung bei kaufmännischer und technischer Betriebsführung**

20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



# NATURE RESTAURATION LAW





# Grundüberzeugung:

- **Nutzenbündelung** Weil es zu wenig Land gibt, braucht es eine multifunktionale Flächennutzung.
- **Vielfalt stärkt Resilienz**
- **Ja** zu Anreizen (Schützen durch Nützen)
- **Nein** zu Verboten, Auflagen und Stilllegung



**Zwei Beispiele:  
Veitshöchheimer Hanfmix  
Solitär bäume**



Biogas **Blühfelder**  
Rhön-Grabfeld





# Die Mischung macht's!



- „Die mehrjährige Wildpflanzenmischung stellt eine sinnvolle Kompromisslösung dar, die einerseits eine ökonomische Biogasproduktion ermöglicht und andererseits den Tieren der Agrarlandschaft noch attraktive Lebensräume bietet...“

Kornelia Marzini, Dipl.-Biologin  
Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG)



# Energiepflanzenmischung Veitshöchheimer Hanfmix



- Mehrjährig
- Ca. 30 verschiedene Kultur- und Wildpflanzenarten



# 1. Schlüssel zum Erfolg

Kooperation/  
zum Mitmachen einladen





# Das Projekt



Insgesamt sind **50 landwirtschaftliche Betriebe** an dem Projekt beteiligt.



Sie bauen auf **120 Hektar Blühflächen** als alternative Energieträger im Landkreis Rhön-Grabfeld an.



Das Substrat wird an **5 regionale Gemeinschaftsbiogasanlagen** geliefert, wo es zur Strom- und Wärmegewinnung genutzt wird.



## 2. Schlüssel zum Erfolg:

Kommunikation gut  
vorbereiten

Zum Mitmachen einladen





# Kalkulation vor Präsentation.

F

Freiwillig

F

Fair

P

Produktionsintegriert



### 3. Schlüssel zum Erfolg:

Ganzheitliches Verständnis  
fördern





# Multifunktionale Kulturmischung



Energiegewinnung und Ökosystemleistungen





**40**

Vogelarten



**388**

Falterarten



**158**

Wildbienenarten





# Biodiversität: Vögel



→ „Die mehrjährigen Blühflächen wirkten regelrecht wie paradiesische Inseln, mit einer hohen Anziehungskraft auf Vögel und Insekten, inmitten einer sonst eher blütenarmen Agrarlandschaft.“

Karl Schwarz, Dipl.-Ing. agr.

Mitwirkung bei zahlreichen ornithologischen und botanischen Kartierungen



# Beispiel: Bodenschutz

## Erosionsschutzmaßnahme Wildpflanzenmischung

- / Ganzjährige Bodenbedeckung
- / Gute Durchwurzelung - Bodenlockerung durch Bodenaufschluss
- / Schutz vor Wind und Wasser bedingter Erosion
- / Bodenaufschluss



kurz nach der Ernte



# Kultur mit Gratischeffekten: Wasserschutz



## Wassersicherung

- Reduzierung des lokalen Wasserabflusses durch Verbesserung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens (z.B. durch Verhinderung von Verschlammung)
- Reduzierung der Bodenverdunstung (Evaporation)
- Wasserdurchlässigkeit (Durchwurzelung des Bodens)

**Allg.: Reduzierung des Wasserabflusses zugunsten  
Landwirtschaft und Trinkwasserversorgung**



# Klimaschutz

/ Humusaufbau durch  
dauerhafte  
Durchwurzelung und  
langjährige  
Bodenruhe

/ CO<sub>2</sub>-Senke



# Kultur mit Gratischeffekten





## 4. Schlüssel zum Erfolg:

Wissen vermitteln

Identifizierung schaffen





# Freiwillig





## 5. Schlüssel zum Erfolg:

Elerntes übertragen



A large, mature tree with dense foliage in shades of green and yellow stands in a grassy field. The background shows a line of trees on a hill under a clear blue sky.

# .500 Solitärbäume

*Zeichen Pflanzen*



# Kalkulation vor Präsentation.

F

Freiwillig

F

Fair

P

Produktionsintegriert

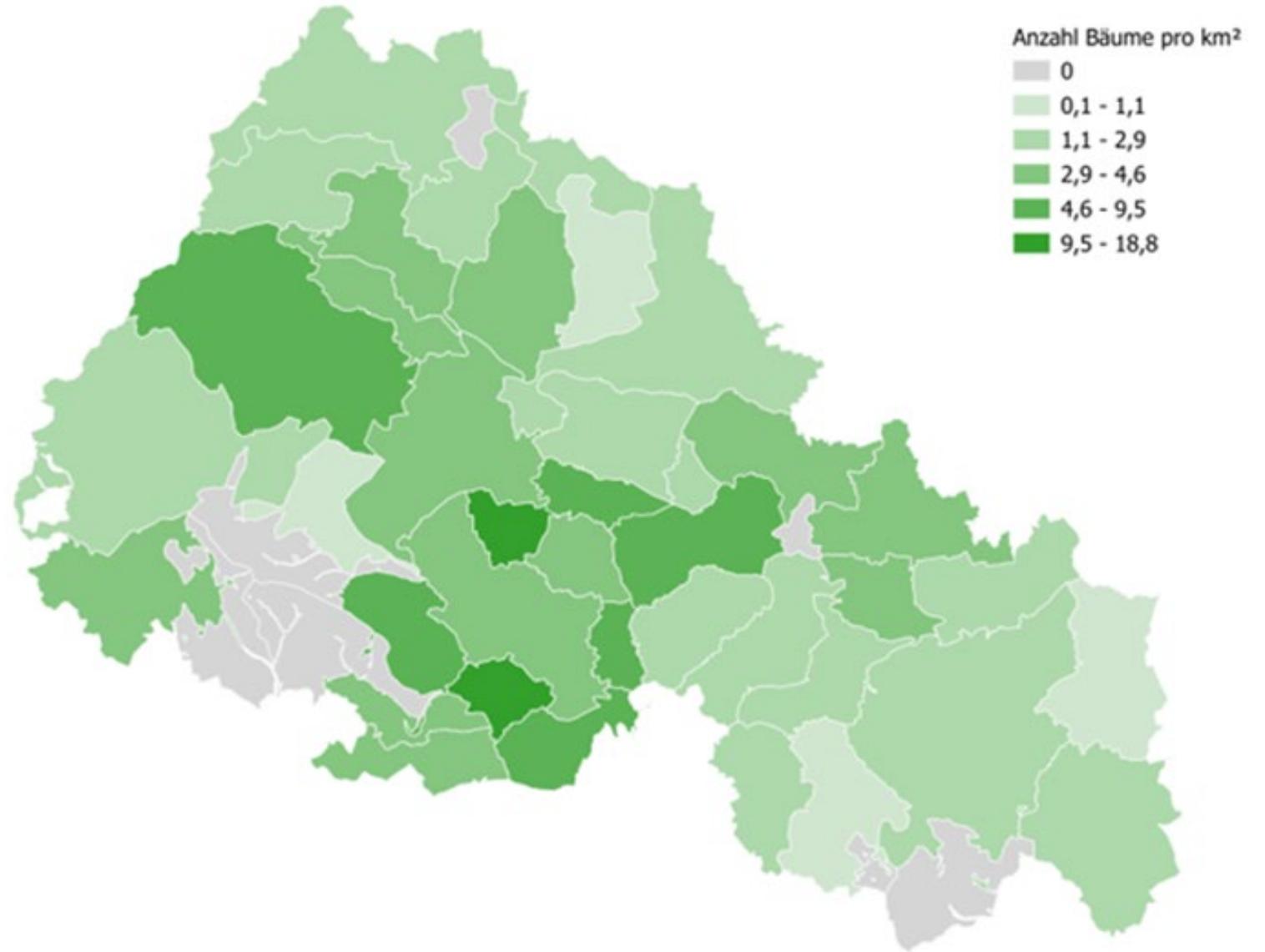


# Solitärbäume

S  LITÄRBÄUME

# 3.565

Solitärbäume im  
Landkreis Rhön-Grabfeld





# Standorte in der Feldflur



**Gewässerrandstreifen**



**Viehweiden**



**Eh-Da-Flächen, Bildstöcke, Bänke**



## 6. Schlüssel zum Erfolg:

Selbstwirksamkeit vermitteln





# Gemeinschaft: Die Antwort auf das Spaltende ist das Verbindende.





# Hecken: Kraftlinien im ländlichen Raum



Gefördert durch:

Bayerischer Naturschutzfonds  
Stiftung des Öffentlichen Rechts





# Hecke



Streifenfluren auf den Sandsteinen des Buntsandsteins  
in der Vorderen Rhön bei Bischofsheim an der Rhön

(Quelle: LfU Bayern)

## → Anpflanzungen von Hecken an Feldrändern

- Ergänzende Ökosystemleistungen:
  - Schutz vor Wind und Wasser bedingter Erosion
  - Artenschutz
  - Erhöhtes Biomassebildungsvermögen durch Reduktion Evaporation
  - Wasserspeicherung im Boden

## → Bindung von Kohlenstoff (CO<sup>2</sup>-Senke):

CarboHedge-Projekt des Thünen-Instituts

- Ergebnis: Bindung von jährlich ca. 2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>
- Bindung über 20 Jahre: ca. 40 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

durch ober- und unterirdischen Aufbau von Biomasse

## → Kosten t CO<sup>2</sup>/ha

Hecke: 35-50 €/t CO<sub>2</sub>

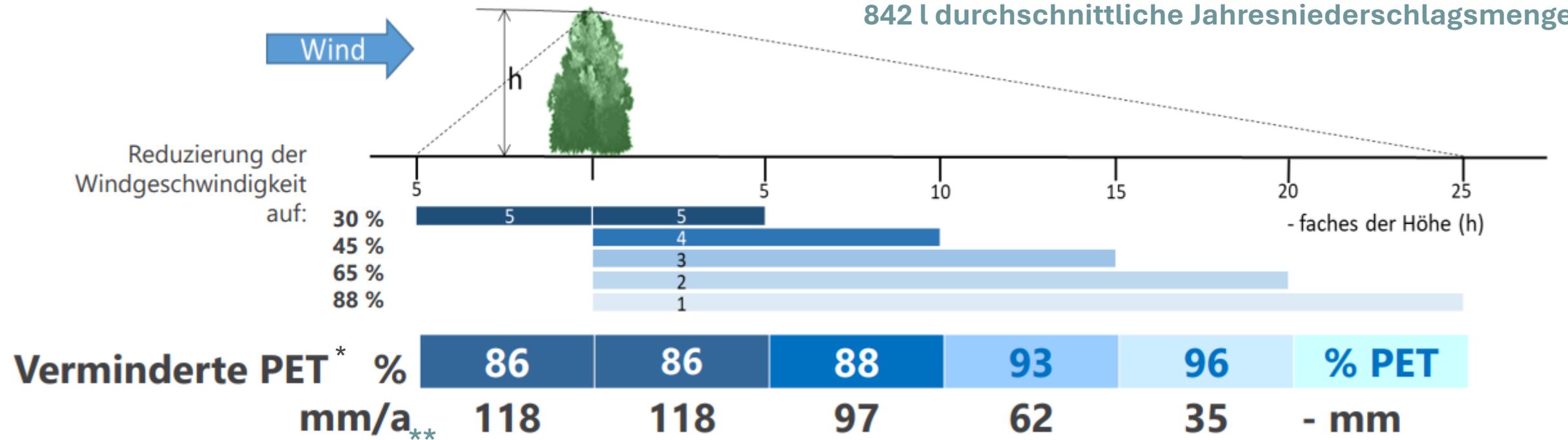


# Ökosystemleistungen Hecke

## Auswirkungen auf die Verdunstung

\*\*

842 l durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge



\*PET: Potentielle Evapotranspiration/Verdunstung



# 7. Schlüssel zum Erfolg:

Neue Geschäftsfelder  
erschließen





# Carbon Dioxide Removal (CDR)

Methoden zum aktiven Entziehen von CO<sup>2</sup> aus der Luft und dessen langfristige Speicherung zur

- Kompensation unvermeidbarer/schwer vermeidbarer THG-Emissionen (Ziel: Klimaneutralität) und darüber hinaus gehende ...
- ... THG-Kompensation von **Altlasten** als Voraussetzung zur Erreichung der Klimaschutzziele 1,5/2 °C



# Carbon Capture and Storage (CCS)

/ Direct Air Capture-  
Anlage in Island



<https://edison.media/umwelt/climeworks-startet-weltgroesste-co2-filteranlage/25220165/>



# Organik basierte CDR-Verfahren

## Ziel

- Ziel ist es, über Organik basierte CDR-Verfahren, ergänzend zur CO<sup>2</sup>-Senke, zusätzliche Ökosystemleistungen zu erhalten, die nachhaltig zur Sicherung unserer Lebensgrundlagen Natur und Umwelt beitragen (Carbon Capture an Utilization, CCU):

Klima-, Arten-, Boden-, Wasserschutz...

... und daraus resultierend: Ernährungssicherung



# Landnutzungs-basierte CO<sub>2</sub>-Senken

(Beispiele)

- Humusaufbau auf Ackerflächen, z.B. durch
  - Einsatz von Pflanzenkohlen
  - Anbau von Biogasblühflächen
- Renaturierung von Niedermoorflächen
- Neupflanzung von Hecken und Bäumen



# Neuanpflanzung von Hecken



Quelle: Carbo-Hedge-Projekt, Thünen-Institut

## → Kosten t

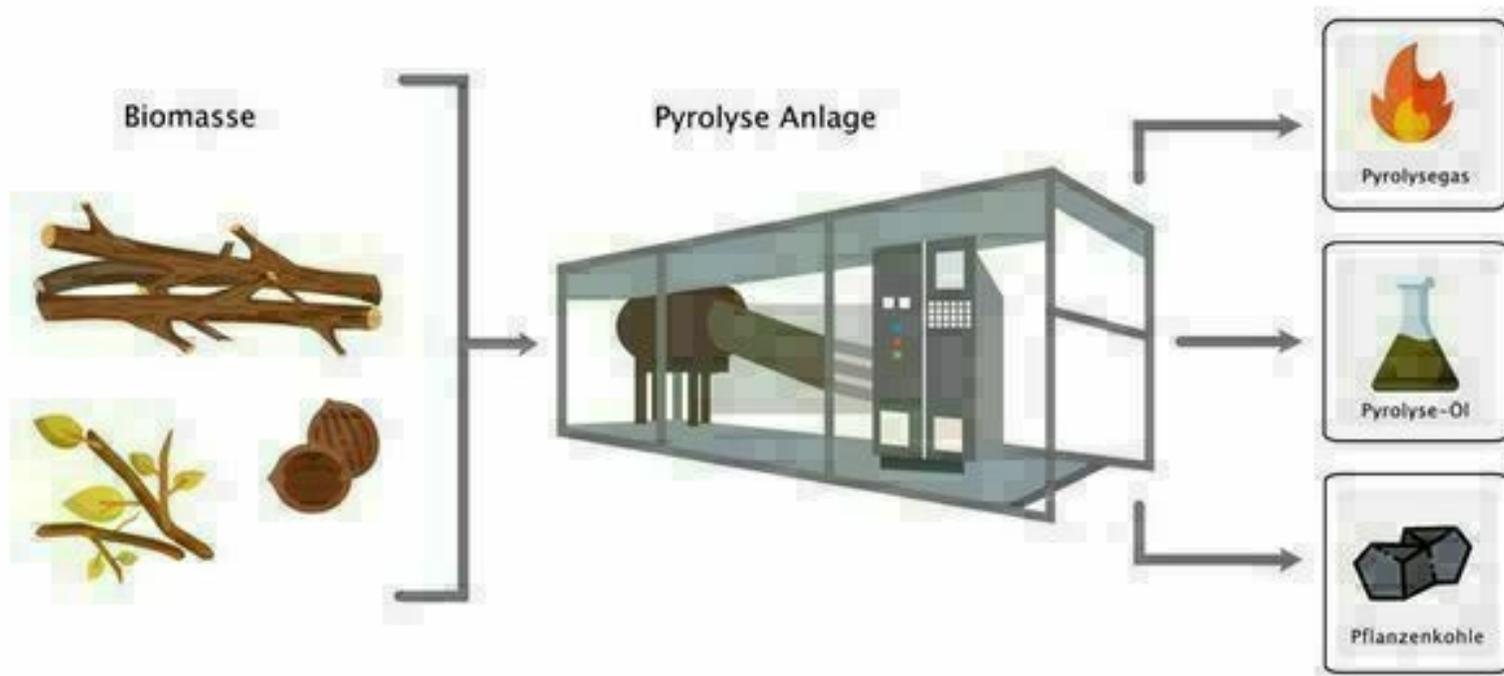
Hecke: 35-50 €/t CO<sup>2</sup>

(vgl. technologiebasiert:  
zwischen 80 und 170 €/t CO<sup>2</sup>  
*Quelle: [www.mckinsey.de](http://www.mckinsey.de)*)

→ **Potential:** 0,5 t bis 5 t CO<sub>2</sub>/ je Hektar  
Hecke p.a.durch ober- und  
unterirdisch aufgebaute Biomasse  
**zzgl. Ökosystemleistungen!**



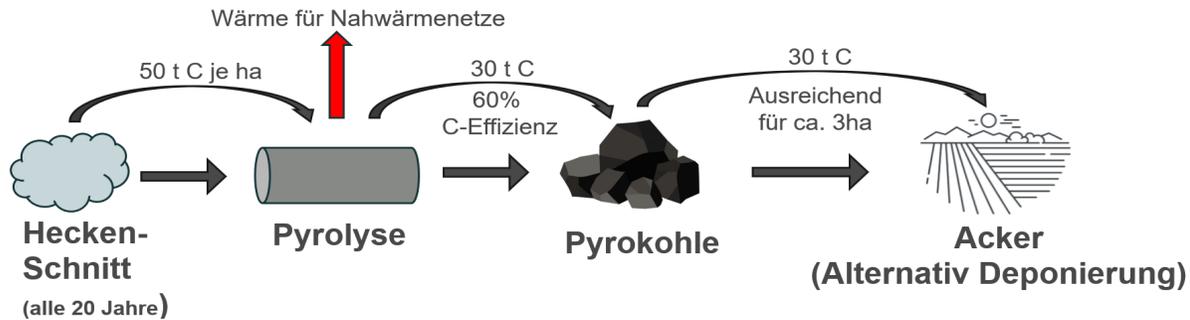
# Pyrolyse



Thermische Behandlung von Biomasse unter Luftabschluss (mindestens 400 °C)



# Pflanzkohle auf landwirtschaftlich Flächen



**Potential:** > 6,0 t CO<sub>2</sub>/ha und Jahr  
durch 20 t Pflanzkohle auf 10 Jahre gerechnet  
(oder 60 t CO<sub>2</sub> aus 20 t Pflanzkohle)

Paetsch et al. (2018): Wirkung karbonisierter organischer Reststoffe auf die Bodenfruchtbarkeit

TerraBayt

Technische  
Universität  
München



- Klimaschutz
- Minderung des Klimawandels durch Kohlenstoffspeicherung
- Schutz der natürlichen Ressourcen
- Bodenverbesserung, Ertragssteigerung durch Erhöhung Bodenfruchtbarkeit
- Verbesserung der Nährstoff- und Wasserspeicherfähigkeit der Böden
- Hypothese: Pflanzkohle bindet Stickstoff, reduziert Nitratauswaschung als auch Emissionen von Lachgas und Ammoniak



# Kaskadierung der Maßnahmen

Hecken oder Biogas-  
Blühflächen führen zu:

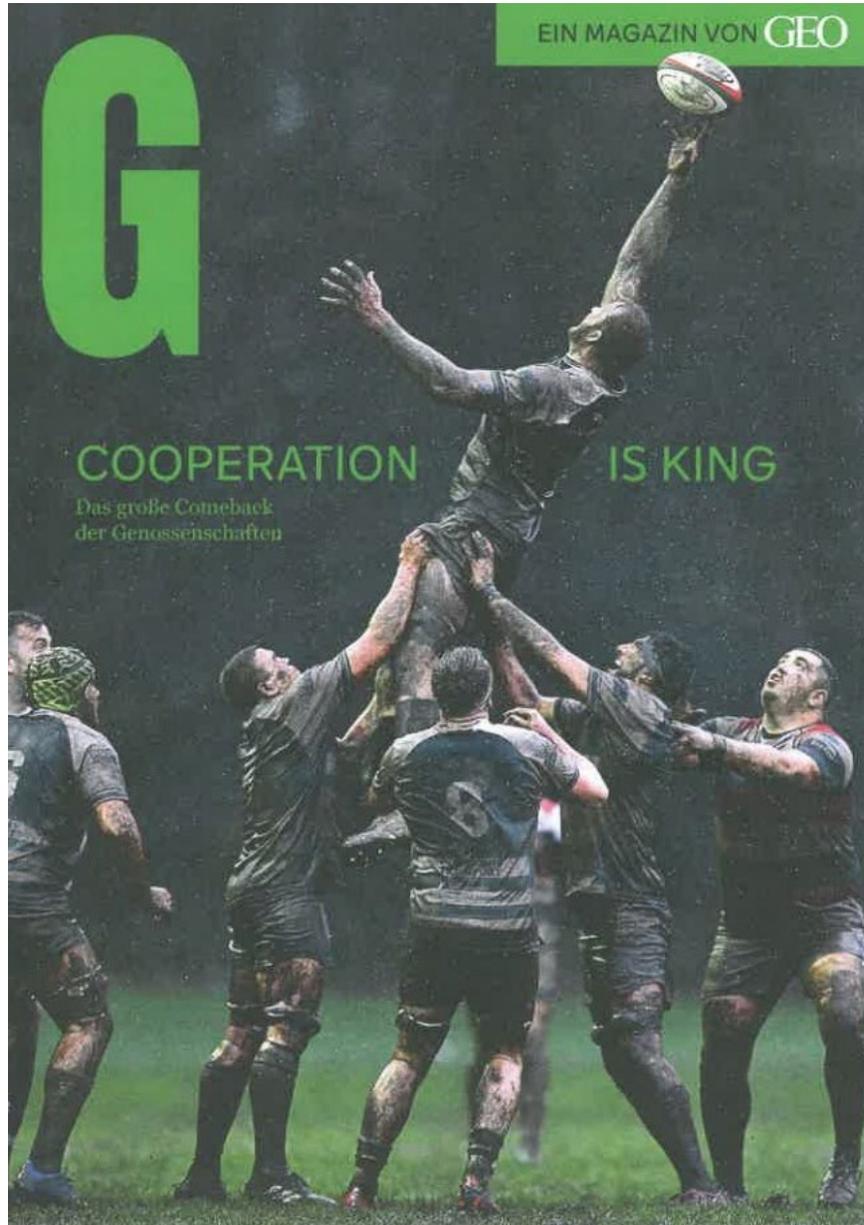




## 8. Schlüssel zum Erfolg:

Produzent\*innen  
(genossenschaftlich)  
organisieren





## Vision: Genossenschaftlich organisierter THG-Quotenhandel

- Höchst mögliche Qualität
- Mitglieder sind Emittenten und Anbieter von CO<sup>2</sup>-Senken: „Der Emittent muss die Senke sehen.“
- Absolute Transparenz
- Qualitätsmanagement /Controlling
- Begrenztes Angebot
- Ökosystemleistungen



## EMISSIONSKOMPENSATION

Das

**Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz**  
hat durch Investition in das Projekt

**Sichuan Haushaltsbiogasprogramm Gold Standard CER, China**



die im Jahr 2020 angefallenen unvermeidbaren Treibhausgasemissionen an anderer Stelle kompensiert und damit klimaneutral gestellt.  
Die Emissionskompensation umfasst dabei Scope 1, Scope 2 und Scope 3 Emissionen. Die Gesamtemissionsmenge beträgt 287 t CO<sub>2</sub>e.

### Für 2020 klimaneutral gestellte Emissionen:

Vorkette Strom inkl. Eigenerzeugung	3 t CO <sub>2</sub> e
Wärme	179 t CO <sub>2</sub> e
Fuhrpark	55 t CO <sub>2</sub> e
Privat-PKW	15 t CO <sub>2</sub> e
Bahn	5 t CO <sub>2</sub> e
Flug kurz	6 t CO <sub>2</sub> e
Flug mittel (> 764 km < 3.700 km)	1 t CO <sub>2</sub> e
Flug lang	5 t CO <sub>2</sub> e
Beschaffung (Papier)	14 t CO <sub>2</sub> e
Sonstiges (Diesel Notstrom)	3 t CO <sub>2</sub> e
<b>Summe</b>	<b>287 t CO<sub>2</sub>e</b>

Die FutureCamp Climate GmbH hat die Berechnung der ermittelten Mengen auf Basis anerkannter Methoden vorgenommen und die Gesamtemissionen durch den Kauf und die Stilllegung von 287 Emissionsminderungszertifikaten kompensiert. Die Kosten für die Zertifikate übernimmt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz.

CO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>-Äquivalent) ist das international anerkannte Maß für die Klimawirksamkeit von Treibhausgasen und entspricht der Klimawirksamkeit von 1 t CO<sub>2</sub>.

- Kompensation von THG-Emissionen durch Förderung von Kleinbiogasanlagen in der chinesischen Provinz Sichuan
- Quelle: Konsolidierte Umwelterklärung 2021 des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz



# Gutes Beispiel Frankreich

+ 50.000 km Hecken bis 2030





Freiwillig Fair Produktions-integriert