

Potenzielle Klimaschutzmaßnahmen

Kurzbeschreibung Wirkungen

Sektor Landwirtschaft IPCC/KSG sowie

Wirkungen andere Sektoren und Zielkonflikte

Enthaltene Maßnahmen

- Die vorliegende Präsentation beschreibt **25 potenzielle Maßnahmen** mit Fokus alleine auf Klimaschutzwirkungen. Gliederung entlang der Bereiche:



- Weitere 32 Maßnahmen wurden gesichtet (Literatur + ExpertInnenbefragung), aber zur weiteren Bearbeitung/Diskussion zurückgestellt.

(Liste siehe letzte Folie, Details siehe Zwischenbericht I zu Dafne Projekt Nr. 101324 / 2)

Darstellung der Klimaschutzwirkung

Ampel 1 zeigt, ob die Klimaschutzwirkung im Sektor Landwirtschaft oder LULUCF erfolgt und prinzipiell anrechenbar ist

rot ... klimaschädliche Wirkung
gelb ... Wirkung abhängig von individueller Situation
grün ... klimapositive Wirkung zu erwarten

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Ampel 2 zeigt, ob die Klimaschutzwirkung (auch) andere Sektoren in Österreich betrifft

Der Infokasten zeigt, inwieweit Zielkonflikte in der Landwirtschaft, im Klimaschutz und auch darüber hinaus bestehen.

Acker/Feldfutter

Verbesserte N-Effizienz

- Schlagbezogene Düngeplanung (ev. Precision Farming) forcieren, erhöht N-Effizienz bei gleichbleibender Produktion
- Klimaschutzwirkung:
Reduktion von N_2O ; weniger Düngemittelherstellung und weniger Energieeinsatz

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: -

Acker/Feldfutter

Verbesserte Fruchtfolge durch Leguminosen

- Vermehrter Leguminosenanbau (Fruchtfolgen) kann Mineraldünger substituieren → in Düngplanung entsprechend berücksichtigen
- Klimaschutzwirkung: Senkt Energieeinsatz und Emissionen im Zuge der Mineraldüngerproduktion
- Österreichischer betriebseigener Leguminosenanbau reduziert Importfutterbedarf

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: NO₃-Auswaschung

Acker/Feldfutter

Erhalt von Dauergrünland ohne Umbruch

- Pro Jahr werden ca. 10.000 ha an Wiesen, Weiden und sonstigen Grünlandflächen umgebrochen. Handelt es sich dabei um langjährig bestehendes Grünland, so führt ein Umbruch zu einem Abbau des organischen Kohlenstoffs im Boden, wohingegen der spätere Aufbau deutlich langsamer erfolgt. Eine dauerhafte Vermeidung des Umbruchs kann CO₂ und N₂O-Emissionen einsparen, das Ausmaß hängt vom Standort ab

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Nutzungsflexibilität
und Ertrag kann verloren gehen

Umbruchloser Erhalt des Ackerstatus von Egartflächen

- Egartflächen werden aus rechtlichen Gründen öfters als notwendig umgebrochen nur um den Ackerstatus zu halten. Umbruch muss sich am fachlichen Bedarf orientieren.
- Klimaschutzwirkung:
 - Einsparung Treibstoff
 - Verminderte C-Freisetzung aus Boden
 - Senkt N₂O-Emissionen

Acker/Feldfutter

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Acker/Feldfutter

Konservierende Bodenbearbeitung

- Beschreibung: Nichtwendende Bodenbearbeitung, Mulch- und Direktsaat spart Wendevorgänge ein
- Klimaschutzwirkung: Reduktion von N_2O und Speicherung von CO_2 in Humus nur in Abhängigkeit von Boden, Klima, Management und Dauer; Potenzielle Klimaschutzwirkung durch verringerten Treibstoffeinsatz (fossiles CO_2)

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte:
Unkraut- und Schädlingsdruck

Acker/Feldfutter

Reduktion der Bodenverdichtung

- **Bildung von Fahrgassen**, keine Düngung in Fahrgassen, Reifendruck anpassen
- Klimaschutzwirkung:
Mögliche Reduktion von N_2O ; Potential zur CO_2 -Humusspeicherung

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: Potenziell
gegenläufige Wirkungen aus dem
 CO_2 -Umsatz sind zu beachten

Acker/Feldfutter

(Grund)Futter in Qualität und Menge sicherstellen

- An das Standortklima angepasste Sorten und Pflanzengemeinschaften fördern die Resilienz und Ertragsfähigkeit der pflanzenbaulichen Produktion. Eine verlustarme Erntekette sichert die Futterqualität.
- Klimaschutzwirkung:
Günstige N-Bilanzen senken N₂O-Emissionen, pflanzenbauliche Erfolge sind die Grundlage zur Sicherstellung der positiven Effekte einer standortgerechten Landwirtschaft.

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: Höherer Mechanisierungsgrad und stärkerer Bedarf an Treibstoffen belasten den Sektor Energie.

Wiederkäuer

Tiergesundheit und Nettotonnungsdauer der Milchkühe erhöhen

- Zuchtziele auf Lebensleistung, Persistenz und Leistungsziele die auf das betriebseigene Futter ausgerichtet sind.
- Klimaschutzwirkung:
Reduktion des Anteiles an Remonte reduziert die Emissionen an allen Stellen der Nährstoff-, Prozess- und Ressourcenkette

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: -

Wiederkäuer

Milchleistung an das Standortpotenzial anpassen

- Milchleistung pro Hektar an das Standortertragspotenzial von eigenem bzw. lokalem Grünland und Acker anpassen.
- Klimaschutzwirkung:
Reduzierte Methanbildung und reduzierte Treibhausgase aus Wirtschaftsdüngern. Sinkende Verfrachtung aller THG vom Ackerbau in die Grünlandgebiete. Geringerer Anspruch an den nationalen Futtergetreide-Pool, mehr Chancen auf Biotreibstoffe im Sektor Energie.

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Auslastungsgrad der Milchindustrie, Balance mit dem nationalen Nahrungsbedarf

Wiederkäuer

Weideanteil bei Milchkühen und in der ext. Rindermast erhöhen

- Erhöhung des Anteils an Weidefutteraufnahme, Förderung der Anzahl und der Dauer der Tiere auf der Weide, Effizienzsteigerung in der Futterbereitstellung, positive Wirkung auf Nutzungsdauer.
- Klimaschutzwirkung:
Reduzierte Mengen am Wirtschaftsdüngerlager senken CH₄ und N₂O Emissionen aus Lagerung, geringere CO₂-Emissionen aus Treibstoffen

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Wiederkäuer

Milchkuh-, Mastrinder- und Mutterkuhbestand verschieben

- Verschiebung von Anteilen bzw. Standorten zwischen Betrieben / Regionen könnte Klimaschutzpotenziale bieten, sind aber umfassend zu diskutieren und vorab zu evaluieren. Umstieg von Mutterkuhbetrieben in die extensive Mast von Kälbern der Milchviehrassen.
- Spermasexing, Zweitnutzungsrasse.
- Klimaschutzwirkung: Reduktion der Grundlast von Muttertieren, CO₂ und N₂O-Reduktion durch extensivierte Produktion

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Reduktion der
Landnutzung, Positionierung
alternativer Qualitäten bei den
Konsumenten

N-optimierte Fütterung Mastrinder

- Richtlinien zur Phasenfütterung für angepasste Rationen bei Mastrindern
- Klimaschutzwirkung:
Reduzierte N-Mengen im Kreislauf reduzieren Treibhausgase aus Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringung

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Wiederkäuer

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Wiederkäuer

Direkte Maßnahmen zur Senkung der Methanemissionen aus dem Pansen

- Züchtung von Tieren mit günstigem Mikrobiom im Hinblick auf das CH₄-Potenzial, Zusatz ausgewählter, geprüfter, natürlicher Futtermittel mit sekundären Pflanzeninhaltsstoffen
- Klimaschutzwirkung:
Reduktion der Methanemissionen im Pansen

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Tiergesundheit,
Gesellschaftliche Akzeptanz

N-optimierte Fütterung Monogastrier

- Richtlinien zur Phasenfütterung für angepasste Rationen in Schweine- und Geflügelhaltung
- Klimaschutzwirkung:
Reduzierte N-Mengen im Kreislauf senken Treibhausgase aus Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringung

Monogastrier

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Monogastrier/Wiederkäuer

Einsatz von zertifizierten Futtermitteln (z.B. Europäische Herkunft)

- Einsatz von zertifizierten Futtermitteln in der Mast von Schweinen, Geflügel und Stieren
- Ersatz der importierten Eiweißfuttermengen durch LUC-zertifizierte Produkte
- Klimaschutzwirkung:
Geringere Emissionen aus Landnutzungsänderungen und Transport (C-Freisetzung, fossiles CO₂)

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Wirtschaftsdünger

Vergärung des Wirtschaftsdüngers in Biogasanlagen

- Entwicklung und Förderung von Kleinstanlagen zur Vergärung von Wirtschaftsdünger
- Anm.: Anteil an NaWaRo ist zu minimieren, damit keine Emissionen in der landw. Produktion induziert werden
- Klimaschutzwirkung:
Eine zielgerichtete Veränderung der Wirtschaftsdüngerlagerung kann CH_4 und N_2O Emissionen hieraus verringern

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Produktion an Biomasse sollte nicht gesteigert werden, um keine zusätzlichen Treibhausgasemissionen zu induzieren; fossiler Aufwand für Anlage ist zu minimieren.

Betriebsmanagement

Nicht-landwirtschaftliche Energieerzeugung am Betrieb

- Anlagen zur Energieproduktion ohne wesentliche Flächenbindung (z.B. PV am Stalldach) beeinflussen die Sektorbilanz nur unwesentlich
- Klimaschutzwirkung:
Potenzielle Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern im Sektor bzw. auch in anderen Sektoren

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Verbauung von fruchtbaren Flächen würde Produktivitätserhalt konterkarieren

Betriebsmanagement

Energieerzeugung auf ehemaligen landw. Flächen

- Anlagen zur Energieproduktion auf ehemals landw. genutzten Flächen (z.B. PV, Windkraft), soweit diese einen Ausstieg aus der Flächenbewirtschaftung und/oder Tierhaltung bedeuten
- Klimaschutzwirkung:
Reduktion der sektoral zugeordneten Treibhausgase in der nationalen Inventur

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Verbauung von fruchtbaren Flächen würde Produktivitätserhalt konterkarieren

Betriebsmanagement

Einsatz von erneuerbaren Energieträgern (Wärme, Strom, Traktion)

- Das Ersetzen von fossilen Energieträgern durch erneuerbare (z.B. Ökostrombezug) verbessert die Klimabilanz im Sektor Landwirtschaft. Dies erhöht aber zugleich auch den Flächendruck auf die Biomasseproduktion und kann so langfristig auch im Sektor Landwirtschaft negative Wirkungen auf Treibhausgasemissionen haben.



Zielkonflikte: Eine zusätzliche Produktion von erneuerbaren Energieträgern bindet Flächen und/oder Ressourcen und belastet damit andere Bereiche/Sektoren.

Energieeinsatz und Energieeffizienz (Wärme, Strom Traktion)

- Eine Erhöhung der Energieeffizienz verringert ceteris paribus den Energieeinsatz und senkt damit die Klimabilanz im Sektor Landwirtschaft (nach KSG)

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Betriebsmanagement

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Betriebsmanagement

Maschinenauslastung verbessern

- Eine bessere Auslastung landwirtschaftlicher Maschinen reduziert Vorleistungsemissionen in der Herstellung in anderen (öst.) Sektoren

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF

Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: Je nach Maschine
organisatorisch schwierig

Betriebsmanagement

Klimacheck für landwirtschaftliche Betriebe

- Ein Bildungs-/Beratungsangebot zur Analyse der Treibhausgase bzw. Klimawirkungen am Betrieb kann Ansatzpunkte dafür bieten, diese in konkreten Aspekten zu verbessern.
- Klimaschutzwirkung:
Ein Instrument „Klimacheck“ ermöglicht es den Entscheidungsträgern am Betrieb, klimarelevante Wirkungsbereiche einfach und praktikabel festzustellen und Handlungsspielräume zu erkennen.

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Landnutzung

Maßnahmen integrierter Bewirtschaftung

- Ein integriertes Zusammenwirken von Anbau und Tierhaltung kann dazu beitragen, dass Nährstoffkreisläufe geschlossen und Verluste reduziert werden.
- Klimaschutzwirkung:
Eine verbesserte Kreislaufeffizienz kann dazu beitragen, N₂O-Verluste sowie Transportaufwendungen (CO₂) zu vermeiden

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: -

Anteil Biologische Tierhaltung/Landwirtschaft erhöhen

- Beiträge einer biologischen Landwirtschaft auf die Treibhausgas-Frachten der Landwirtschaft werden unterschiedlich diskutiert, sie fallen aber in der territorialen Wirkung – verbunden mit einer geringeren Produktionsintensität – günstiger aus.

Landnutzung

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: Impliziert bei rein nationaler Betrachtung eine Qualitäts- und Mengenverschiebung an konsumierten Lebensmitteln

Reduktion der Bewirtschaftung organischer Böden

- Aufgabe der Bewirtschaftung organischer Böden reduziert N₂O-Emissionen

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Landnutzung

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: -

Nahrungsmittelproduktionsmenge an nationalen Bedarf anpassen

- Hohes Treibhausgaseinsparungspotenzial, aber gesamtgesellschaftlich sind vielfältige andere Zielkonflikte zu diskutieren; Chancen einer Verschiebung in Richtung Qualitätsstrategie

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Landnutzung

Klimaschutzwirkung IPCC/KSG Sektor Landwirtschaft oder LULUCF	Klimaschutzwirkung IPCC andere Sektoren in Österreich
	

Zielkonflikte: diverse

Landnutzung

Innersektorale Aufteilung der Nahrungsmittelproduktion

- Förderung der Produktion direkt humanverwertbarer Lebensmittel und Schaffung von Anreizen zur Steigerung der Energie- und Proteinproduktionseffizienz
- Klimaschutzwirkung:
Reduktion der erforderlichen Anbauflächen und damit Reduktion der bodenbürtigen Treibhausgasemissionen

Klimaschutzwirkung
IPCC/KSG Sektor
Landwirtschaft oder
LULUCF



Klimaschutzwirkung
IPCC andere
Sektoren in
Österreich



Zielkonflikte: -

ANHANG: ZURÜCKGESTELLTE MAßNAHMEN

Folgende Maßnahmen wurden zurückgestellt

(Zielkonflikte im Klimaschutz, fehlender Nachweis, technische Machbarkeit nicht gegeben, etc.)

Aufbau organischer Bodensubstanz	Gülleverdünnung und Gülleseparierung bzw. getrennte Lagerung
Zwischenfruchtbau (ohne Leguminosen)	Festmistsysteme / höherer Strohanteil im Wirtschaftsdünger
Ernterückstände vermehrt am Feld belassen	Güllezusätze
Ausbringung von Pflanzenkohle	Saubere Flächen im Stall
Inhibitoren für Lachgasemissionen (Nitrifikationshemmer)	Fruchtfolgen ausweiten bzw. Planung und Umsetzung optimieren
Bewässerungstechnik vermehrt bzw. effizienter einsetzen	Operatives Management auf Betrieben weiter verbessern
N-optimierte Milchkuhfütterung	Strategische Betriebsausrichtung forcieren
Grundfutterqualität für Milchvieh erhöhen	Umwandlung von Acker zu Dauergrünland
Anteil Zweinutzungsrasen erhöhen	Umwandlung zu Siedlungsfläche vermindern
Verschiebung der Anteile Heu, Grassilage und Eingrasen	Extensive Lagen schrittweise weniger bewirtschaften
Agroforstsysteme einsetzen	Landnutzungs- und Lebensmittelstrategie Landwirtschaft und Tourismus
Futterzusätze Milchvieh (z.B. Ölsaaten, Kohle)	Wirkung nachgelagerter Transporte
Anreize entgegen einer regionalen Konzentration von Tierbeständen	Reduktion Torfverwendung im Gartenbau
Güllelagerabdeckung (gasdicht)	Flächengebundene Energieerzeugung mit Biomasseproduktion
Organisation/Zeitpunkt der Wirtschaftsdünger-Ausbringung verbessern	Ernährungszusammensetzung verändern
Ausbringtechnik für Wirtschaftsdünger verbessern	Weggeworfene Lebensmittel verringern



HBLFA Raumberg-Gumpenstein