



ClimateFarming Zyklus Handbuch ClimateFarming

2022-1-DE02-KA220-VET-000090163

Autor/en: Nils Tolle,¹ Alena Holzknecht,² Janos Wack²
Datum: Januar 2024

¹ nils.tolle@neokultur.eu
Tolle | Consulting for Climate Change and Agriculture
Richardsweg 1, 34379 Calden-Fürstenwald
<https://neokultur.eu/>

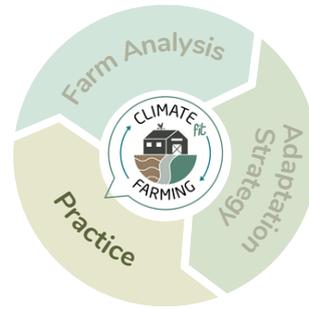
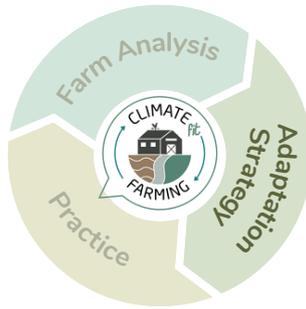
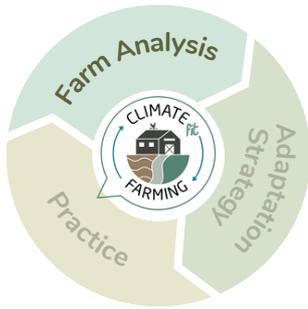
² kontakt@triebwerk-landwirtschaft.de
TRIEBWERK - Regenerative Land- und Agroforstwirtschaft UG
Im Rothenbach 49, D-37290 Meißner
<https://www.triebwerk-landwirtschaft.de/>



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.



Co-funded by
the European Union



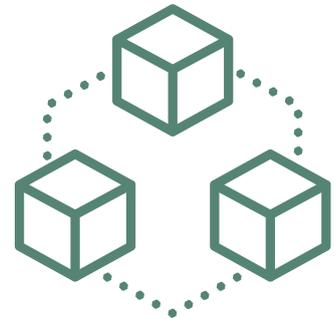
HANDOUT CLIMATE FARMING-CYCLE: INHALT

Einführung und Verwendung dieses Handouts	1
Schritt 1: Betriebserhebung	3
Vorlage: Betriebsziele	5
Vorlage: Schritt 1 – Dokumentation	6
Infoblatt 1: Betriebsziele	7
Schritt 2: Vulnerabilitätsanalyse	8
Infoblatt 2: SWOT-Analyse	10
Vorlage: Schritt 2 – SWOT-Analyse	11
Vorlage: Schritt 2 – Klimafolgenabschätzung I: Zukünftige Klimafolgen	15
Vorlage: Klimafolgenabschätzung II: Externe Auswirkungen	17
Infoblatt 3: Klimaauswirkungen	18
Vorlage: Anpassungsbedarf	20
Vorlage: Schritt 2 – Dokumentation	21
Schritt 3: Anpassungsmaßnahmen	22
Infoblatt 4: Maßnahmenbewertung	24
Vorlage: Schritt 3 – Maßnahmenbewertung	26
Vorlage: Schritt 3 – Dokumentation	27
Infoblatt 5: Fehlanpassung	28
Infoblatt 6: Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen	30
Schritt 4: Klimastrategie	31
Vorlage: Schritt 4 – Strategiebewertung	37
Vorlage: Schritt 4 – Zusammenfassung der Strategiebewertung	38
Vorlage: Schritt 4 – SWOT-Analyse und Kontingenzmaßnahmen	39
Vorlage: Schritt 4 – Dokumentation	40
Infoblatt 7: Robuste Strategien	41
Schritt 5: Umsetzung und Monitoring	42
Vorlage: Schritt 5.1 – Indikatoren für das Monitoring	44
Infoblatt 8: Regelmäßige Reviews	45
Vorlage: Schritt 5.1 – Regelmäßige Reviews	46
Vorlage: Schritt 5.1 – Dokumentation	47
Vorlage: Schritt 5.2 – Umsetzungsplan (kurzfristige Maßnahmen)	50
Vorlage: Schritt 5.2 – Monitoring der Anpassungsmaßnahmen	51
Vorlage: Schritt 5.2 – Dokumentation	52

CLIMATE FARMING-CYCLE HANDOUT: EINFÜHRUNG

Modul 2 stattet Sie mit einer praxisorientierten Schritt-für-Schritt-Anleitung für die betriebsspezifische Anwendung des ClimateFarming-Cycle aus.

Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf, können aber auch modular eingesetzt werden. Das bedeutet, dass Sie wählen können, welche Schritte durchgeführt werden, wie sie durchgeführt werden und welche Methoden Sie im konkreten Betrieb anwenden möchten. Mithilfe dieses Handouts werden Sie durch den ClimateFarming-Prozess geleitet und können ein betriebsspezifisches "Tagebuch" erstellen.



Dieses Handout ist Grundlage für die Dokumentation der Anwendung des ClimateFarming-Cycle und besteht im Wesentlichen aus Vorlagen zur Ergebnissicherung der einzelnen Schritte. Zusammengefasst ergeben diese Dokumente das **Tagebuch**. Je nach Betrieb sollte dieses Tagebuch jedoch auch durch zusätzliche Notizen, Bilder oder Dokumente ergänzt werden. Auch sollte festgehalten werden, wie die einzelnen Schritte durchgeführt wurden. Diese Dokumentation des Anpassungsprozesses des Betriebs soll als Grundlage für die kontinuierliche Neubewertung der Klimastrategie des Betriebs dienen.

Jeder Schritt des ClimateFarming-Cycle Handouts umfasst die folgenden Teile:

- eine kurze Zusammenfassung,
- eine Liste mit Vorbereitungen, Materialien und Literatur,
- eine To-do-Liste,
- Vorlagen zur Dokumentation von Ergebnissen,
- Infoblätter mit weiteren Erläuterungen.



Darüber hinaus finden Sie im gesamten Dokument diese Symbole:



Anwendungshinweise: Einige Informationen, die Sie bei der Durchführung einer Aufgabe beachten sollten.



Beispiele: Wie könnte eine Umsetzung dieser Aufgabe aussehen?



Bonus: Diese Aufgaben oder Überlegungen können besonders hilfreich sein, wenn Sie tiefer in die Auseinandersetzung mit bestimmten Themen oder Herausforderungen einsteigen möchten.



Expert*innen einbeziehen: Um diese Aufgabe abzuschließen, möchten/ müssen Sie möglicherweise einen externen Expert*innendienst hinzuziehen.

CLIMATEFARMING-CYCLE HANDOUT: EINFÜHRUNG

Anwendungshinweise

- Regenerative Landwirtschaft und Klimaanpassung sind hochkomplexe Themen. Folglich sind Methoden und Konzepte zu deren Bewältigung komplex. **Um die Materialien aus Modul 2 adäquat nutzen zu können, empfehlen wir Ihnen, sich zunächst mit den Inhalten vertraut zu machen und an einem ClimateFarming-Training teilzunehmen.**
- **Es ist wichtig, dass Landwirt*in und ClimateFarming-Berater*in die jeweiligen Erwartungen besprechen und der Prozess so gestaltet wird, dass er zum betrieblichen Kontext passt.** So können die Besonderheiten des einzelnen Betriebs respektiert und die Methoden und der Umfang des ClimateFarming-Cycle angepasst werden.
- Der ClimateFarming-Cycle und seine Schritte stellen hohe Anforderungen an die/den ClimateFarming-Berater*in, da viele Schritte hauptsächlich auf dem Wissen und der Einschätzung der beteiligten Personen basieren. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich immer, einen externen Expert*innen in Anspruch zu nehmen, um Fehlinformationen oder – im schlimmsten Fall – Fehlentscheidungen mit nachhaltigen Folgen zu verhindern.
- Der ClimateFarming-Cycle zielt darauf ab, das betriebliche Risiko aufgrund des Klimawandels zu verringern, auch wenn es nicht beseitigt werden kann.

Die **ClimateFarming Methode** wurde in Mitteleuropa entwickelt. Viele Ressourcen und Beispiele sind möglicherweise besser in diesem Kontext geeignet. Das Konzept von ClimateFarming kann jedoch an verschiedenen Orten und in verschiedenen Kontexten eingesetzt werden. Zur Ergänzung des Materials sind möglicherweise zusätzliche Recherchen erforderlich.



Die/der **ClimateFarming-Berater*in** ist ein/e landwirtschaftliche/r Berater*in, die/der die Angehörigen eines landwirtschaftlichen Betriebs durch den ClimateFarming-Cycle führt. Die/der Berater*in ist mit den Materialien vertraut und hat an einer Climate-Farming-Schulung teilgenommen.

Zu den **Betriebsangehörigen** gehören die/der Betriebsleiter*in, das gesamte Personal und möglicherweise auch Familienmitglieder oder andere Personen, die an der Entscheidungsfindung beteiligt sind oder von neuen Entscheidungen betroffen sein könnten.



SCHRITT 1 - BETRIEBSERHEBUNG

Leitfragen: Wie ist der Status Quo unseres Betriebs? Was tun wir bereits für die Klimaanpassung? Was sind unsere Ziele als Landwirt*in?

Ziel: Ausführliche Betriebsbeschreibung; den aktuellen Zustand des Betriebs verstehen; Formulierung der betrieblichen Ziele.

Vorbereitung

- Betriebsangehörige machen sich mit Schritt 1 vertraut
- Farm Survey wird ausgehändigt, wird von Betriebsangehörigen ausgefüllt
- Wenn möglich: Der Betrieb hat eine erste Boden-/Standortanalyse durchgeführt

Material und Literatur

- Farm Survey + Dokumentation
- Vorlage: Betriebsziele
- Infoblatt 1: Betriebsziele

Literatur: Beratungsmaterial:
Einführung + Schritt 1

Zusammenfassung:

Schritt 1 zielt darauf ab, den Betrieb in seinem aktuellen Zustand zu beschreiben und ist die Grundlage des ClimateFarming-Cycle. Dazu gehören Informationen zu Klima, Boden, Produktionszweigen und -methoden, sowie weitere betriebsbezogene Informationen. Diese Informationen sind im **Farm Survey** zusammengefasst. Dieser sollte vor der Durchführung von Schritt 1 sorgfältig gelesen werden.

Anschließend werden landwirtschaftliche Ziele formuliert. Dies kann verschiedene Ziele umfassen, von der wirtschaftlichen Leistung über ökologische und soziale Bestrebungen bis hin zu anderen betriebsbezogenen Aspekten (z. B. Arbeitszeiten). Diese Ziele können einander ergänzen oder im Widerspruch zueinander stehen.

Um vernünftige Ziele zu finden, besteht der Ansatz darin, akzeptable (Mindest-)Ergebnisse für jedes landwirtschaftliche Ziel zu formulieren. Beispielsweise sollte die/der Landwirt*in für die Wirtschaftsleistung nicht fragen: „Wie viel Geld können wir mit dem Betrieb maximal verdienen?“, sondern: „**Wie viel Geld müssen wir mit dem Betrieb verdienen, um unsere Bedürfnisse zu befriedigen?**“ Weitere Informationen finden Sie im **Infoblatt 1: Betriebsziele**.

SCHRITT 1 – BETRIEBSERHEBUNG

To-do-Liste

- Optional: Erste Kennenlerngespräche zwischen ClimateFarming-Berater*in und den Betriebsangehörigen
- Einführung in das ClimateFarming-Projekt, den ClimateFarming-Cycle und die Ziele der ClimateFarming-Beratung; Abgleich mit den Erwartungen des Betriebs
- Erläuterung von Schritt 1 und des Farm Survey; Erläuterung der Relevanz von Schritt 1 für die Klimaanpassung und den ClimateFarming-Cycle
- Die/Der Landwirt*in füllt die Betriebserhebung aus; Die ausgefüllte Farm Survey wird mit allen Beteiligten besprochen
- Fragen oder Lücken werden gemeinsam mit der/dem ClimateFarming-Berater*in besprochen und ergänzt
- Bei Bedarf wird ein zusätzlicher Termin für die Boden- und Standortanalyse vereinbart
- Zielformulierung erläutern
- Betriebsziele formulieren
- Dokumentation des Prozesses und der Ergebnisse; offene Fragen klären; mit Schritt 2 fortfahren



Anwendungshinweise

Ein wichtiger Teil von Schritt 1 ist die Beurteilung, ob Anpassungsmaßnahmen bereits umgesetzt oder geplant sind – absichtlich oder unabsichtlich. Dies schafft eine Grundlage, auf der künftige Maßnahmen basieren können.



Optional: Soll der CO₂-Fußabdruck des Betriebs erfasst werden, ist es entscheidend zu definieren, wie der Ausgangswert und Verbesserungen im Klimaschutz bewertet werden. Eine Möglichkeit ist die Durchführung eines professionellen CO₂-Fußabdrucks, wie ihn einige Beratungsdienste anbieten.

VORLAGE: SCHRITT 1 – BETRIEBSZIELE

Qualitativ	Quantitativ

VORLAGE: SCHRITT 1 – DOKUMENTATION

DATUM: _____

WER: _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es gemacht?
Wichtige
Diskussionspunkte
usw.

Offene Fragen,
nächste Schritte
und Aufgaben

INFOBLATT 1: BETRIEBSZIELE

So formulieren Sie Ziele (Beratungsmaterial – Schritt 1)

- Der Schwerpunkt der Zielformulierung sollte auf **(Minimum-) Ergebnissen für mehrere Ziele** und nicht auf optimalen (wirtschaftlichen) Ergebnissen liegen
- Empfehlenswert ist eine Kombination aus leitenden qualitativen Zielen und messbaren, quantitativen Zielen



Beispiel für die Zielformulierung:

- **Gewinnmaximierende/r Landwirt*in** - Ziel: „Ich möchte mit dem Bauernhof möglichst viel Geld pro Jahr verdienen“.
 - Diese/r Landwirt*in strebt nach optimalen (wirtschaftlichen) Ergebnissen. In der Milchviehhaltung würde diese/r Landwirt*in nach der Genetik suchen, die die ertragsstärksten Milchkühe verspricht. Dies maximiert den Gewinn in guten Jahren (kein Hitzestress, gute Futterqualität), ist aber sehr anfällig gegenüber unvorhersehbaren (klimatischen) Veränderungen, z.B. Hitzewellen.
- **Resilienzorientierte/r Landwirt*in** - Ziel: „Ich muss ein durchschnittliches Einkommen von 100.000 € pro Jahr erwirtschaften, damit mein Bauernhof ordnungsgemäß funktionieren kann und ich Rücklagen bilden kann.“
 - Diese/r Landwirt*in würde bei seinen Milchkühen nach unterschiedlichen Merkmalen suchen. Die Milchleistung ist wichtig, aber auch die Toleranz gegenüber Hitzestress oder die Toleranz gegenüber minderwertigem Futter ist wichtig. Diese/r Landwirt*in wird in guten Jahren nicht die maximalen Erträge (Ergebnisse) erzielen, ist aber widerstandsfähiger gegenüber Schwankungen und unvorhergesehenen Veränderungen und wird insgesamt geringere Verluste erleiden.



Anwendungshinweise

Es ist wichtig, dass allen Betriebsangehörigen die Relevanz der Zielformulierung klar ist. Ebenso sollte die Relevanz qualitativer und quantitativer Ziele gut geklärt sein. Es muss klar sein, dass die Betriebsziele einen großen Einfluss darauf haben werden, welche Anpassungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden und letztendlich die betriebliche Klimastrategie bilden. Darüber hinaus sind die Betriebsziele für uns der Hauptindikator zur Beurteilung, ob eine betriebliche Klimastrategie erfolgreich ist oder nicht.



Optional: An dieser Stelle könnten andere Ansätze zur Unterstützung der objektiven Formulierung hilfreich sein, z.B. SMART (spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und terminiert).

SCHRITT 2 – VULNERABILITÄTSANALYSE

Leitfragen: Was sind Stärken und Schwächen unseres Betriebs? Welche Risiken und Chancen bestehen? Welche feldspezifischen Probleme gibt es? Welche Wetterphänomene und Extremereignisse haben unseren Betrieb in der Vergangenheit beeinträchtigt? Wie kann sich der Klimawandel auf unsere landwirtschaftlichen Aktivitäten auswirken?

Ziele: Umfassende Analyse des Ist-Zustandes des Betriebs mittels SWOT-Analyse; Erforschung vergangener und möglicher zukünftiger Klimaauswirkungen; Priorisierung des Anpassungsbedarfs (SWOT-Aspekte und/oder Klimaauswirkungen)

Vorbereitung

- Schritt 1 wurde durchgeführt und alle Betroffenen stimmen den Zielen zu
- Es wurden Boden- und Standortanalysen durchgeführt und alle verstehen die Ergebnisse

Material und Literatur

- Farm Survey
- Ergebnisse Boden- und Standortanalyse
- Vorlage: SWOT-Analyse
- Vorlage: Klimafolgenabschätzung
- Beratungsmaterial: Schritt 2

Zusammenfassung: Schritt 2 dient als betriebsspezifische Gefährdungsanalyse und untersucht die potenziellen Klimaauswirkungen, die sich auf den Betrieb auswirken werden – positive und negative. Dieser Schritt kombiniert die Analyse aktueller Schwachstellen mit der Untersuchung erlebter oder potenzieller Klimaauswirkungen auf den Betrieb. Die in Schritt 2 (zusammen mit Schritt 1) erarbeiteten Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Zusammenstellung betriebs- und/oder schlagspezifischer Anpassungsmaßnahmen (Schritt 3).

Anwendungshinweise

Das Konzept der Vulnerabilität hat sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt und kann je nach Kontext unterschiedliche Definitionen haben. Im ClimateFarming-Projekt beschreibt „landwirtschaftliche Vulnerabilität“ die Veranlagung eines landwirtschaftlichen Systems, durch Änderungen der Klimaparameter (Niederschläge, heiße Tage usw.) negativ beeinflusst zu werden.

Die Bewertung der Vulnerabilität landwirtschaftlicher Betriebe zielt darauf ab, klimawandelbedingte Risiken und Chancen für ein bestimmtes landwirtschaftliches System zu identifizieren. Ziel des Prozesses ist es, neben der Sensibilisierung, die Personen des Betriebs in die Lage zu versetzen, bestimmte Klimaauswirkungen zu priorisieren und entsprechende Anpassungsmaßnahmen zu finden.

To-do-Liste SWOT-Analyse

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt den Schritt, die Ziele und Methoden
- Die Betriebsangehörigen einigen sich auf eine Methode, wie die SWOT-Analyse durchgeführt werden soll (z. B. offene Diskussion, individuelle Sammlung, usw.).
- Die Punkte der SWOT-Analyse werden gesammelt und diskutiert, ggf. kann ihre relative Bedeutung bewertet werden
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Ergebnisse. Klären Sie offene Fragen; Fahren Sie mit der **Klimafolgenabschätzung** fort



Anwendungshinweise

Es ist wichtig, die zeitliche Dimension einer Vulnerabilitätsanalyse zu erkennen, da sich Vulnerabilitäten dynamisch mit internen und externen Faktoren entwickeln. Folglich ist die Vulnerabilitätsanalyse des Betriebs nur eine Momentaufnahme der aktuellen Situation und wird sich mit der Zeit ändern. Da Sie kontinuierlich beurteilen, ob Anpassungsmaßnahmen erfolgreich sind, müssen Sie auch regelmäßig überprüfen, ob und in welcher Weise sich die betriebliche Vulnerabilität geändert hat. Dazu gehören klimatische Veränderungen, aber auch betriebsinterne Entwicklungen (z. B. Personalwechsel).

INFO-BLATT 2: SWOT-ANALYSE

SWOT-Analyse

- Schritt 1: Das Farm Survey bildet die Grundlage für die SWOT-Analyse des Betriebs
- Ausgangspunkt ist die Untersuchung des Betriebs und seiner Prozesse hinsichtlich Stärken und Schwächen
- Stärken und Schwächen können biophysikalische (z. B. Bodeneigenschaften), finanzielle (z. B. hohe Verschuldung) oder menschliche Ressourcen (z. B. besondere Fähigkeiten) umfassen.
- Chancen und Risiken sind Trends und Entwicklungen, die außerhalb des Betriebs stattfinden, z.B. Märkte, Verbraucherpräferenzen, Technologie, Governance und Preise für Inputs
- Faustregel: Stärken und Schwächen sind alle Faktoren, die von der/dem Landwirt*in direkt beeinflusst werden können, Chancen und Risiken liegen außerhalb der Kontrolle der Landwirt*in
- Derselbe Faktor kann eine Stärke auf einem Betrieb sein und eine Schwäche auf einem anderen Betrieb, z.B. hoher Mechanisierungsgrad



Beispiel: Auszug SWOT-Analyse „Sisters Farm“

S Stärken (strengths)	<ul style="list-style-type: none">• Hoher Mechanisierungsgrad (geringe Abhängigkeit von Fremdleistungen)	O Chancen (opportunities)	<ul style="list-style-type: none">• Viele ähnlich denkende Landwirt*innen in der Umgebung: Potenzial für Kooperationen
W Schwächen (weaknesses)	<ul style="list-style-type: none">• Niedriger organischer Kohlenstoffgehalt im Boden• Erosionsgefahr	T Risiken (threats)	<ul style="list-style-type: none">• Steigende Energie- und Materialpreise• Mangel an qualifizierten Mitarbeiter*innen



Bei einem komplexen landwirtschaftlichen System mit unterschiedlichen Produktionszweigen oder einer zu hohen Anzahl identifizierter SWOT-Aspekte kann die **TOWS-Analyse** eine sinnvolle Ergänzung sein. Eine TOWS-Analyse übersetzt die Ergebnisse der SWOT-Analyse in Strategien um darauf zu reagieren. Die Matrix ist vergleichbar mit einer SWOT-Matrix, enthält jedoch vier zusätzliche Blöcke, die das Zusammenspiel der verschiedenen SWOT-Faktoren (Stärke/Chance, Schwäche/Chance, Stärke/Risiken, Schwäche/Risiken) berücksichtigen. Weitere Informationen finden Sie im ClimateFarming Training Handbuch.

VORLAGE: SCHRITT 2 - SWOT-ANALYSE

S

Stärken

W

Schwächen

O

Chancen

T

Risiken

To-do-Liste zur Klimafolgenabschätzung

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt den Schritt, seine Ziele und Methoden
- Vergangene und aktuelle Wetterphänomene und Extremereignisse werden erfasst und deren Auswirkungen auf den Betrieb analysiert
- Mögliche zukünftige Klimaauswirkungen werden erfasst
- Die Ergebnisse der Klimafolgenabschätzung werden mit den Ergebnissen der SWOT-Analyse in Beziehung gesetzt, um zu priorisieren, wo Anpassung am nötigsten ist
- Sammeln Sie die als am wichtigsten bewerteten Klimaauswirkungen (z. B. mit der Vorlage: Erforschung der Klimaauswirkungen)
-  Bei Bedarf werden externe Expert*innen hinzugezogen, um mögliche Klimaauswirkungen auf Produktionszweige zu analysieren und zu interpretieren
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Ergebnisse; klären Sie offene Fragen; Fahren Sie mit der **Priorisierung des Anpassungsbedarfs** fort



Anwendungshinweise

Das gängige, wissenschaftlich fundierte Verfahren zur Analyse potenzieller Auswirkungen des Klimawandels auf ein System wird als "Climate Impact Assessment" bezeichnet. Dieser Prozess erfordert normalerweise viel Zeit, Ressourcen und Expert*innenwissen in Bezug auf Klimawissenschaft und -modellierung. Alle drei Faktoren sind auf Betriebsebene selten. Dennoch ist es wichtig, zentrale Schwachstellen zu identifizieren und Anpassungsmaßnahmen zu priorisieren. Folglich bestand die Notwendigkeit, die Klimafolgenabschätzung anzupassen und zu erleichtern, damit sie auf Betriebsebene nützlich ist. Der ClimateFarming-Ansatz ist ein explorativer Ansatz, der auf dem Expert*innenwissen der Betriebsangehörigen und der ClimateFarming-Berater*in basiert.

Es ist wichtig, die Grenzen dieses Ansatzes anzuerkennen. Die Ergebnisse der Klimafolgenabschätzung werden von den Erfahrungen der Betriebsangehörigen beeinflusst und sind daher höchst subjektiv. Es liegt in der Verantwortung der ClimateFarming-Berater*in, dies so zu steuern, dass auch neue oder (bisher) nicht erlebte Klimaauswirkungen berücksichtigt werden.

Diskussionsfragen:**Klimaauswirkungen in der Vergangenheit**

1. Welche Wetterphänomene und extreme Klimaereignisse haben Ihren Betrieb in der Vergangenheit beeinträchtigt? (z.B. Dürreperioden, Starkniederschläge, Hitzewellen)
2. Haben Sie neue Trends oder aktuelle Ereignisse beobachtet (z. B. im letzten Jahrzehnt)? (z. B. längere Dürreperioden im Frühling, mehr Sonnenstunden)
3. Welche Auswirkungen haben Sie in der Vergangenheit durch diese Klimaereignisse beobachtet (z. B. Ertragsverluste, Zunahme von Krankheiten)?

**Anwendungshinweise**

Vergangene Klimaauswirkungen: Der einfachste Weg, die Erkundung der Klimaauswirkungen durchzuführen und zu dokumentieren, ist die Verwendung eines Moderationsboards. Auf diesem können erlebte Wetterphänomene, Extremereignisse sowie aktuelle Trends gesammelt und gruppiert werden (Frage 1 und 2). Anschließend können die erlebte Auswirkungen mit den gesammelten Wetterphänomenen, Extremereignissen und aktuellen Trends verknüpft werden (Frage 3).



Beispiel: „Hochwasserereignis 1997“ (Frage 1) sowie „höhere Temperaturen im Frühjahr“ (Frage 2) stehen auf der Moderationstafel. Für Frage 3 kommen erfahrene Auswirkungen hinzu. Bezogen auf das „Überschwemmungsereignis 1997“ sind dies „Schäden am Getreidelager“ sowie „starke Erosion“. Zum aktuellen Trend „höhere Temperaturen im Frühjahr“ werden die Auswirkungen „frühere Aussaat“ und „teilweise schlechte Pflanzenentwicklung aufgrund begrenzter Wasserverfügbarkeit (höhere Evapotranspiration)“ hinzugefügt.

Diskussionsfragen: Zukünftige Klimaauswirkungen

Temperatur: Wie könnte es sich auf Ihren Betrieb auswirken, wenn die Temperaturen steigen? Ist es wichtig, ob Frühling und/oder Herbst wärmer werden (wichtiger Link: Spätfrosttage)? Würde ein milder Winter negative Auswirkungen haben?

Heiße Tage: Wie könnte es sich auf Ihren Betrieb auswirken, wenn die Anzahl heißer Tage (>25–30 °C) und Hitzewellen zunimmt?

Trockenperioden: Wie könnte es sich auf Ihren Betrieb auswirken, wenn Trockenperioden (aufeinanderfolgende Tage ohne Regen) zunehmen? Wann sind Trockenperioden für Ihren Betrieb besonders problematisch?

Niederschlag: Wie könnte sich eine Änderung des Niederschlags auf Ihren Betrieb auswirken? Wie würde sich eine saisonale Änderung der Niederschläge auf Ihren Betrieb auswirken? Könnten Starkniederschläge problematisch sein? Könnten längere Regenperioden problematisch sein?

Frost: Wie könnte sich eine Verringerung der Frosttage (< 0 °C) auf Ihren Betrieb auswirken? Wie könnte sich ein Rückgang der Spätfrosttage auf Ihren Betrieb auswirken?

Hagel, Wind und Sturm: Wie könnten sich vermehrte Hagel-, Wind- oder Sturmereignisse auf Ihren Betrieb auswirken?

Sonnenstunden: Wie könnte sich eine Zunahme von Sonnenstunden auf Ihren Betrieb auswirken?



Anwendungshinweise

Zukünftige Klimaauswirkungen: Das Verfahren kann ähnlich wie die Erforschung vergangener Klimaauswirkungen durchgeführt werden. Der Unterschied besteht darin, dass Sie (nicht die Betriebsangehörigen) die Klimaparameter, die Sie diskutieren möchten, aufschreiben und diese als Überschriften auf der Moderationstafel anpinnen. Anschließend können Sie die vorbereiteten Diskussionsfragen (oder Ihre eigenen, betriebspezifischen Fragen) verwenden, um zum Nachdenken und zur Diskussion über mögliche Klimaauswirkungen auf den Betrieb anzuregen, die sich aus einer Änderung der genannten Klimaparameter ergeben. Abhängig vom Wissensstand der Betriebsangehörigen sind Sie dafür verantwortlich, Denkanstöße zu möglichen Auswirkungen zu geben.

Tipp: Wenn es sich um einen Mischbetrieb mit unterschiedlichen Produktionszweigen handelt, kann es sinnvoll sein, die möglichen zukünftigen Klimaauswirkungen Zweig für Zweig zu diskutieren.

VORLAGE: SCHRITT 2 - KLIMAFOLGENABSCHÄTZUNG I

ZUKÜNFTIGE KLIMAWIRKUNGEN

Temperatur
inkl. Hitzewellen
und Frost

Niederschlag
inkl.
Trockenperioden,
Starkniederschläge

Andere
inkl. Hagel, Wind,
Sonnenstunden
usw.

Anwendungshinweise

Diese Vorlage stellt lediglich eine mögliche Option dar, wie die Ergebnisse der Klimafolgenabschätzung aufbereitet und zur weiteren Verwendung zusammengefasst werden können. Für einen auf Pflanzenbau spezialisierten Betrieb wäre es z.B. sinnvoll, die potenziellen Klimaauswirkungen für die Hauptkulturen zu berücksichtigen. Oder für einen Milchviehbetrieb könnte es sinnvoll sein, die potenziellen Klimaauswirkungen in die Kategorien Grünlandbewirtschaftung, Tierwohl und Produktionsinputs (z. B. Wasser, Energie, Fremdfutter) einzuteilen. Die richtige Form hängt stark vom jeweiligen Betrieb ab und sollte entsprechend entwickelt werden.

Diskussionsfragen: Äußere Einflüsse

Energie/ externe Inputs: Wie könnte Ihr Betrieb von hohen Energiepreisen betroffen sein? Von welchen externen Inputs sind Sie abhängig und wie würden sich eine geringe Verfügbarkeit/hohe Preise auf Ihren Betrieb auswirken?

Arbeitskräfte: Welche Auswirkungen könnte es auf Ihren Betrieb haben, wenn es an verfügbaren Arbeitskräften mangelt? Oder wenn die Wetterbedingungen so schlecht sind, dass die Produktivität stark beeinträchtigt wird?

Auftragnehmer: Welche Auswirkungen könnte es auf Ihren Betrieb haben, wenn externe Auftragnehmer ihre Leistungen nicht für Sie erbringen könnten?

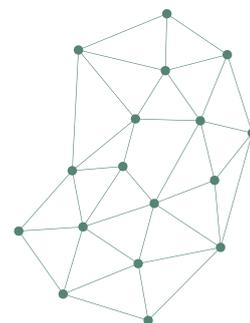
Markt: Welche Auswirkungen könnte es auf Ihren Betrieb haben, wenn die von Ihnen angebotenen Produkte nicht nachgefragt werden? Oder wenn Ihre Marketingstrategie nicht mehr funktioniert?

Schädlinge und Krankheiten: Wie könnten Ihre Pflanzen oder Tiere durch aufkommende oder neue Schädlinge und Krankheiten beeinträchtigt werden?

Weitere Fragen: Sie können gerne Ihre eigenen, betriebsspezifischen Fragen entwickeln, um herauszufinden, wie der Betrieb von indirekten Klimaauswirkungen potentiell betroffen sein könnte

Übung

Stellen Sie sich ein Szenario vor, in dem verschiedene Klimaauswirkungen miteinander oder mit externen Einflüssen interagieren. Neue oder unerwartete Herausforderungen können entstehen, wenn sich mehrere Faktoren ändern und Probleme verschlimmern. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Landwirtschaft in einem sich verändernden Klima“ im Taining Handbuch. **Welche Auswirkungen würden solche Szenarien auf Ihren Betrieb haben? Wie würden Sie damit umgehen?**

**Beispiel**

Die Treibstoffpreise sind erheblich gestiegen und gleichzeitig war der Sommer sehr trocken, sodass Ihre Ernte wahrscheinlich nicht so viel erbringen wird wie erwartet. Vom Ertrag her lohnt es sich nicht, überhaupt zu ernten.

Aufgrund einer Hitzewelle können Landarbeiter nur in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden draußen arbeiten und die Aufgaben häufen sich.

Aufgrund idealer Wachstumsbedingungen für Kirschen war Ihre Ernte besser als erwartet. Ihr üblicher Großverarbeiter benötigt nur drei Viertel davon und Sie verfügen nicht über die nötigen Einrichtungen oder Arbeitskräfte, um sie selbst zu verarbeiten.

Durch einen schweren Sturm ist die Straße, die zu Ihrem Betrieb führt, gesperrt. Ihre Kunden können nicht zur Abholstation ihrer wöchentlichen Gemüsebox gelangen.

VORLAGE: SCHRITT 2 - KLIMAFOLGENABSCHÄTZUNG II

ÄUSSERE EINFLÜSSE

Äußere
Einflüsse
inkl.
Kraftstoffpreise,
Schädlinge,
Arbeitskräfte

Interaktionen

Anwendungshinweise

Landwirtschaft, Umwelt und sozioökonomische Welt sind miteinander verbunden, beeinflussen sich gegenseitig und entwickeln sich voneinander abhängig und gleichzeitig. Folglich ist ein Betrieb indirekt von Klimaauswirkungen auf andere Systeme betroffen. Landwirt*innen müssen sich an das gesamte Spektrum potenzieller Auswirkungen anpassen, einschließlich biophysikalischer, sozialer, kultureller, politischer und wirtschaftlicher Veränderungen. Diese indirekten Auswirkungen sind zahlreich und es ist nicht realistisch, alle möglichen Auswirkungen vorherzusehen. Aber es lohnt sich, sich auch dieser möglichen Auswirkungen bewusst zu sein.

INFO-BLATT 3: KLIMAWANDELFOLGEN

- Die Erkundung möglicher Klimawandelfolgen ist ein vereinfachter Ansatz, der es ermöglicht, potenzielle Klimaauswirkungen in die Gefährdungsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe einzubeziehen, ohne eine vollständiges Climate Impact Assessment durchführen zu müssen.
- Die Erkundung basiert auf dem Wissen im Betrieb (und des Ihren als Berater*in). Wenn Sie diesen Ansatz verwenden, ist es wichtig, seine Grenzen zu kommunizieren (siehe Konsultationsmaterial: Schritt 2).
- <https://genial-klima.de/module/klimawandel-checks/>: Gute Ansatzpunkte bezüglich Veränderungen der Klimaparameter und Vulnerabilität
- <https://awa.agriadapt.eu/de/>: Quiz für landwirtschaftliche Betriebe, das eine erste Orientierung zur Gefährdung landwirtschaftlicher Betriebe bietet; große Sammlung von Anpassungsmaßnahmen
- <https://canari-europe.com/>: Umfassendes Tool für regionalspezifische Klimaprojektionen, einschließlich pflanzenspezifischer Prognosen
- <https://www.adapter-projekt.de/klima-produkte/klimakalender.html>: Kulturspezifischer Klimakalender
- https://www.climate-service-center.de/products_and_publications/fact_sheets/climate_fact_sheets/index.php.de: Länder-Klimadatenblätter
- <http://climexp.knmi.nl/start.cgi>: Climate Explorer
- <https://climate.copernicus.eu/>: Europäische Klimainformationen
- <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/c-a-indicators/c-a-indicators>: Klimaindikatoren
- <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html>



Um Informationen über die Klimaauswirkungen für den jeweiligen Betrieb zu erhalten, können Expert*innen für die jeweilige Produktionsbranche konsultiert werden.



Beispiel: Um zu analysieren, welche Auswirkungen zunehmende Hitzewellen oder höhere Durchschnittstemperaturen auf den Pflanzenbau eines Betriebs (oder einer bestimmte Kulturpflanze) haben, könnte ein/e Pflanzenbauexpert*in hilfreich sein.



Anwendungshinweise

Unabhängig davon, wie potenzielle Klimaauswirkungen in die Vulnerabilitätsanalyse des Betriebs einbezogen werden, ist es wichtig zu bedenken, dass sich der Klimawandel nicht nur durch eine Änderung der Klimaparameter auf den einzelnen Betrieb auswirkt. Der Klimawandel wird auch indirekte Auswirkungen haben, wie etwa Veränderungen in den Märkten, in der Politik, in der Verfügbarkeit von Rohstoffen, in der Gesundheit oder in den Wertschöpfungsketten. Es ist nahezu unmöglich, diese indirekten Auswirkungen zu prognostizieren oder gar vorherzusagen, aber es ist hilfreich zu bedenken, dass Landwirt*innen mit verschiedenen „unbekannten Unbekannten“ konfrontiert sein werden.

To-do-Liste zur Priorisierung des Anpassungsbedarfs

- Wenn die Untersuchung der Klimaauswirkungen neue SWOT-Aspekte ergeben hat, fügen Sie diese der Liste hinzu
- Schauen Sie sich die SWOT-Analyse an: Gibt es Schwächen oder Risiken, die durch die diskutierten Klimaauswirkungen verschärft werden? Wenn ja, fügen Sie diese zur **Vorlage: Anpassungsbedarf** hinzu
- Schauen Sie sich die SWOT-Analyse an: Gibt es Stärken oder Chancen, die durch die diskutierten Klimaauswirkungen positiv beeinflusst werden? Wenn ja, fügen Sie diese zur **Vorlage: Anpassungsbedarf** hinzu
-  Wenn in der **Vorlage: Anpassungsbedarf** noch offene Stellen vorhanden sind, besprechen Sie, welche anderen SWOT-Aspekte oder Klimaauswirkungen für den Betrieb am dringendsten sind (versuchen Sie, mindestens fünf Punkte zu finden in denen Anpassung notwendig ist).
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Ergebnisse. klären Sie offene Fragen; Fahren Sie mit Schritt 3 fort



Anwendungshinweise

Zusammenführung von SWOT-Analyse und Klimafolgenabschätzung:

Es ist von entscheidender Bedeutung, die Ergebnisse und Erkenntnisse der Klimafolgenabschätzung mit den Ergebnissen der SWOT-Analyse zu verknüpfen. Da der Klimawandel bestehende SWOT-Aspekte des Betriebs verstärken kann, bietet diese Kombination von Informationen Hinweise darauf, welche Schwächen und Bedrohungen (oder Stärken und Chancen) ein Betrieb priorisieren sollte und welche Änderungen der landwirtschaftlichen Aktivitäten insbesondere kurzfristig erforderlich sein könnten.

VORLAGE: SCHRITT 2 – DOKUMENTATION

DATUM: _____**WER:** _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es gemacht?
Wichtige
Diskussionspunkt
usw.

Offene Fragen,
nächste Schritte
und Aufgaben

SCHRITT 3 – ANPASSUNGSMASSNAHMEN

Leitfragen: Welche Anpassungsmaßnahmen passen potenziell zu unserem Betrieb, unseren Betriebszielen und decken sich mit den Vulnerabilitäten unseres Betriebs? Welche Anpassungsmaßnahmen adressieren spezifische Risiken oder Chancen eines Feldes?

Ziele: Entwicklung einer umfassenden Sammlung verschiedener Anpassungsmaßnahmen; Diese sollten unterschiedliche Zeitskalen abdecken (kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen)

Vorbereitung	Material und Literatur
<ul style="list-style-type: none"> • Alle sind mit den Ergebnissen von Schritt 2 einverstanden • Allen Betriebsangehörigen steht das Infoblatt 6: Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen zur Verfügung • Es war genügend Zeit vorhanden, um betriebspezifische Anpassungsmaßnahmen zu suchen (basierend auf Schritt 1 und Schritt 2). • Die/der ClimateFarming-Berater*in bereitet mögliche Anpassungsmaßnahmen vor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse von Schritt 1 und Schritt 2 • Infoblatt 6: Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen • Schritt 3: Maßnahmenbewertung I & II (Leitfragen) • Vorlage: Maßnahmenbewertung • Infoblatt 4: Maßnahmenbewertung I & II • Infoblatt 5: Fehlanpassung I & II • Beratungsmaterial: Schritt 3

Zusammenfassung: In Schritt 3 werden mögliche Anpassungsmaßnahmen für den konkreten Betrieb erfasst und bewertet. Die Sammlung basiert auf den Betriebsmerkmalen aus Schritt 1, den formulierten Zielen und den analysierten Risiken und Chancen aus Schritt 2. Eine Auswahl an Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen finden Sie im **Infoblatt 6: Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen**.

Nach der Erhebung werden die Anpassungsmaßnahmen anhand mehrerer Faktoren bewertet. Zu diesen Faktoren sollten das wirtschaftliche Potenzial, Klimaschutz und die Analyse potenzieller Nebenwirkungen (ökologisch und sozial) gehören.

Anwendungshinweise

Der Sammelprozess sollte so umfassend wie möglich sein und alle Betriebsangehörigen (Manager, Familienmitglieder, Mitarbeiter*innen usw.) konsultieren. Die vielfältigen Perspektiven auf bestehende oder potenzielle Fragestellungen tragen dazu bei, die Zusammenstellung der Anpassungsmaßnahmen abwechslungsreicher zu gestalten. Je vielfältiger die Anpassungsmaßnahmen sind, desto besser kann der Betrieb auf schnelle Veränderungen und unvorhergesehene Ereignisse reagieren. Der ClimateFarming-Berater ist dafür verantwortlich, einen Überblick über die gesammelten Maßnahmen zu behalten und gegebenenfalls Anpassungsmaßnahmen in die Diskussion einzubringen, die eher unwahrscheinliche, aber wahrscheinliche Klimarisiken (z. B. Erosion/Überschwemmungsschutz in einem dürregefährdeten Gebiet) adressieren, um diese weiter voranzutreiben.

SCHRITT 3 – ANPASSUNGSMASSNAHMEN

To-do-Liste

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt den Schritt, seine Ziele und Methoden
- Die Betriebsangehörigen stellen ihre Maßnahmen vor – diese werden (vorerst) ohne Diskussion gesammelt. Die/der ClimateFarming-Berater*in ergänzt und erläutert weitere Maßnahmen aus seinen Vorbereitungen
- Die gesammelten Maßnahmen werden besprochen. Als Grundlage und Leitfaden für diese Diskussion kann das **Infoblatt 4: Maßnahmenbewertung** und **Infoblatt 5: Fehlanpassung (I + II)** dienen. Die/der ClimateFarming-Berater*in nimmt wichtige Punkte der Diskussion auf
- Auf Grundlage der Diskussion wird entschieden, ob Anpassungsmaßnahmen in Schritt 4 weiter genutzt werden oder als Reservemaßnahmen zurückgestellt werden
- Die Betriebsangehörigen entscheiden, wie sie ihre Sammlung von Anpassungsmaßnahmen organisieren möchten (z. B. produktionszweigspezifisch, klimarisikospezifisch usw.).
- Die/der ClimateFarming-Berater*in sammelt Anpassungsmaßnahmen und Diskussions-/Bewertungsergebnisse
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Ergebnisse. klären Sie offene Fragen; Fahren Sie mit Schritt 4 fort

Anwendungshinweise

Für die Maßnahmenbewertung ist es wichtig, die zeitliche Dimension der Anpassungsplanung zu erkennen. Potenzielle Anpassungsmaßnahmen, die kurzfristig nicht realisierbar erscheinen, könnten in Zukunft machbar sein, wenn sich bestimmte Bedingungen ändern oder die Klimaauswirkungen gravierender werden. Dies ist wichtig für eine umfassende Sammlung von Anpassungsmaßnahmen sowie zur Verbesserung der mentalen Flexibilität der Betriebsangehörigen und zur besseren Verknüpfung kurzfristiger Maßnahmen und langfristiger Optionen.

Beispiel: Die Umsetzung eines Agroforstsystems ist derzeit aufgrund fehlender Arbeitskräfte möglicherweise nicht umsetzbar. Dies könnte sich in Zukunft ändern, wenn (möglicherweise) Partner in den landwirtschaftlichen Betrieb einbezogen werden können, die diesen Produktionszweig weiterentwickeln möchten.



INFOBLATT 4: MASSNAHMENBEWERTUNG I

Maßnahmenbewertung | Leitende Fragen*

Übergeordnete Frage: Unterstützt die Maßnahme den Betrieb dabei, die Betriebsziele angesichts des Klimawandels zu erreichen?

*Fragen, die bewertet und diskutiert werden, können angekreuzt werden

Klimaanpassung

Behebt die Maßnahme die Schwachstellen unseres Betriebs (Schritt 2)?

Erhöht die Maßnahme die Anfälligkeit unserer Betriebe gegenüber bestimmten Klimaauswirkungen?

Fühlen wir (die Betriebsangehörigen) uns in der Lage, die Maßnahme umzusetzen?

Welche Unsicherheiten oder Risiken bestehen hinsichtlich der Maßnahme?

Rentabilität

Ist die Maßnahme für unseren Betrieb wirtschaftlich sinnvoll?

Wenn nicht: Welche Bedingungen könnten dies ändern?

Wenn nein: Ist die Umsetzung trotz fehlender (kurzfristiger) Wirtschaftlichkeit sinnvoll?

Ökologische, soziale und andere Auswirkungen

Wird die Maßnahme dem Klimaschutz zugute kommen?

Wird die Maßnahme positive ökologische, soziale oder sonstige Auswirkungen haben?

Wird die Maßnahme negative ökologische, soziale oder sonstige Auswirkungen haben?

Wenn negative Nebenwirkungen nicht vermieden werden können: Sollte die Maßnahme trotz der negativen Nebenwirkungen umgesetzt werden?



INFOBLATT 4: MASSNAHMENBEWERTUNG II

Maßnahmenbewertung | Leitende Fragen*

Übergeordnete Frage: Unterstützt die Maßnahme den Betrieb dabei, die Betriebsziele angesichts des Klimawandels zu erreichen?

*Fragen, die bewertet und diskutiert werden, können angekreuzt werden

Fehlanpassungs-Check*

No-Regret: Wird die Maßnahme einen Nutzen bringen, unabhängig davon, wie sich der Klimawandel entwickelt?

Treibhausgasemissionen: Gibt es direkte negative Auswirkungen auf den Klimaschutz? Gibt es indirekte negative Auswirkungen auf den Klimaschutz (z. B. Leakage-Effekte)?

Flexibilität/Reversibilität: Kann die Maßnahme schnell angepasst werden, um auf sich ändernde Bedingungen zu reagieren? Kann die Maßnahme problemlos durch eine andere Maßnahme ergänzt oder ersetzt werden?

Testen: Ist es möglich, die Maßnahme zu testen (kleinräumiger oder kostengünstiger Ansatz)?

Diversifizierung: Verbessert die Maßnahme die Diversifizierung des Betriebs?

Negative externe Effekte: Wird die Maßnahme negative Auswirkungen auf andere Personen, Akteure oder natürliche Systeme haben?

Pfadabhängigkeiten: Wird die Maßnahme bestimmte Abhängigkeiten mit sich bringen, die neue Risiken schaffen oder zukünftige Anpassungen behindern könnten?

(1) Fehlanpassung und die Kategorien werden im Infoblatt 5: Fehlanpassung näher erläutert



Anwendungshinweise

Die dargestellten Leitfragen stellen lediglich eine Möglichkeit dar, wie Anpassungsmaßnahmen vor der Umsetzung – basierend auf der Diskussion mit den Stakeholdern – evaluiert werden können. Eine umfassendere Bewertung auf der Grundlage einer Literaturrecherche und externer Beratung ist ebenfalls möglich, erfordert jedoch mehr Ressourcen. Unabhängig von den Methoden zur Bewertung der Wirksamkeit und Durchführbarkeit von Anpassungsmaßnahmen ist es wichtig, auch anpassungsrelevante Kriterien wie Unsicherheiten und Fehlanpassungspotenziale zu diskutieren.

VORLAGE: SCHRITT 3 – MASSNAHMENBEWERTUNG

Mit dieser Vorlage können die Diskussionsergebnisse der Anpassungsmaßnahmenbewertung festgehalten werden.

ANPASSUNGS- MASSNAHME: _____

Klima-
anpassung

Rentabilität

Ökologische,
soziale und
andere
Auswirkunge
n

Fehlanpassungs
potenzial

VORLAGE: SCHRITT 3 – DOKUMENTATION

DATUM: _____

WER: _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es gemacht?
Wichtige
Diskussionspunkte
usw.

Offene Fragen,
nächste Schritte
und Aufgaben

Fehlanpassung (1)

Es gibt mehrere Definitionen für Fehlanpassung, die sich meist auf „unbeabsichtigte negative Folgen von Anpassungspolitik und -maßnahmen“ beziehen (S. 79, Neset et al., 2019).

Eine Fehlanpassung kann auftreten, wenn Sie Komplexität und Unsicherheit bei der Anpassungsplanung ignorieren. Eine unzureichend geplante Anpassung kann zu Pfadabhängigkeiten führen. Im Großen und Ganzen bedeutet dies, dass Anpassungsmaßnahmen (oder andere Entscheidungen), die voraussichtlich kurzfristig vorteilhaft sind, die Anpassungsmöglichkeiten in der Zukunft verringern und damit die Gesamtfähigkeit eines Betriebs, sich an neue und unvorhergesehene Entwicklungen anzupassen, verringern können.

Die Herausforderung bei der Anpassungsplanung besteht darin, das Risiko einer Fehlanpassung bereits im Planungsprozess zu reduzieren, bevor tatsächliche Maßnahmen umgesetzt werden.



Beispiel:

Der Bau eines Milchviehstalls mit einer aufwändigen, aber teuren Klimaanlage kann eine sinnvolle Anpassungsmaßnahme an zunehmende Hitze und Hitzewellen darstellen. Wenn die Maßnahme jedoch nicht gut geplant ist und wahrscheinlich auch Dürre zum Problem wird, könnten die verringerten Futtererträge die Rentabilität des Milchviehbetriebes beeinträchtigen.

Im Extremfall muss die/ der Landwirt*in möglicherweise die Milchproduktion einstellen.

Geschieht dies, bevor der klimatisierte Stall abbezahlt ist, ist der finanzielle Spielraum der Landwirt*in stark eingeschränkt und er kann unter Umständen keine weiteren Anpassungsmaßnahmen umsetzen oder auf andere Produktionszweige umsteigen.

Kriterien

No-Regret: Eine No-Regret-Maßnahme ist unabhängig von der Entwicklung des Klimawandels für den Betrieb von Vorteil. Ein gutes Beispiel ist die Anreicherung von organischem Kohlenstoff im Boden: Sie bringt viele positive Auswirkungen auf die Anpassung auf Betriebsebene mit sich, kann aber auch die Erträge verbessern und hat positive Auswirkungen auf den Betrieb und die Umwelt

Treibhausgasemissionen: Anpassungsmaßnahmen sollen im besten Fall positive Auswirkungen auch auf den Klimaschutz haben. Zumindest sollte es die Emissionen auf Betriebsebene nicht erhöhen und somit den Klimawandel beschleunigen. Ebenso sollte die Maßnahme nicht zu Leakage-Effekten führen, die die Treibhausgasemissionen an anderer Stelle erhöhen. Siehe „Negative externe Effekte“

Flexibilität: Maßnahmen, die ohne hohe Kosten leicht geändert oder ersetzt werden können, sind im Allgemeinen weniger anfällig für Fehlanpassungen. Beispielsweise ist der Anbau einer neuen Kultur eine flexible Maßnahme und kann leicht rückgängig gemacht werden. Die kostspielige Sanierung eines Milchviehstalls mit Klimaanlage ist nicht flexibel und nur mittel- bis langfristig reversibel

Testen: Wenn eine Maßnahme ohne große (finanzielle) Risiken getestet werden kann und ohne nennenswerten Kosten- und Aufwand reversibel ist, ist sie weniger anfällig für Fehlanpassungen

Diversifizierung: Eine Erhöhung der Vielfalt eines landwirtschaftlichen Systems geht im Allgemeinen mit einer Erhöhung der Resilienz einher. Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Diversifizierung der Einkommensströme, kann sich aber auch auf die Diversifizierung der Fruchtfolge, der Landschaft oder anderer Aspekte des spezifischen Landwirtschaftssystems beziehen

Negative externe Effekte: Wenn auf unserem Betrieb durchgeführte Anpassungsmaßnahmen negative Auswirkungen auf andere Personen, Akteure oder natürliche Systeme haben, gelten diese als negative externe Effekte. Dies sollte vermieden werden

Abhängigkeiten: Abhängigkeiten sind nicht per se negativ. Im Falle von Kooperationen können sie sich tatsächlich positiv auf die Anpassung auswirken. Allerdings erhöhen Abhängigkeiten die Unsicherheit darüber, wie sich Klimaauswirkungen auf den Betrieb auswirken werden, und sollten sorgfältig analysiert werden



ClimateFarming Maßnahmen Kaalog

<https://humus-klima-netz.de/massnahmen-im-ueberblick/>

<https://genial-klima.de/>

<https://www.boden-staendig.eu/massnahmen>

<https://solmacc.eu/climate-friendly-practices/>

<https://awa.agriadapt.eu/de>

<https://www.klimahumus.de/#startpunkt>

<https://www.conservationevidence.com/data/index>

<https://humusbewegung.at/zwischenfruche/>

<https://www.klimabauern.ch/ideenkatalog>

<https://www.thelexicon.org/regen-ag/ten-principles/>

<https://www.eufarmbook.eu/de/>

<https://www.bodenistleben.at/mitgliederbereich/>

...

SCHRITT 4 – KLIMASTRATEGIE

Leitfragen: Wie können Anpassungsmaßnahmen zu einer Strategie für den Betrieb zusammengefasst werden? Wo gibt es Synergien und Kompromisse? Ermöglicht die Klimastrategie eine resiliente Betriebsentwicklung?

Ziele: Entwicklung und Bewertung einer Klimastrategie mit kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen (Zeitplan); optional: Formulierung von Kontingenzmaßnahmen

Vorbereitung

- Die/der ClimateFarming-Berater*in verarbeitet die Ergebnisse von Schritt 3;
- Die Ergebnisse aus Schritt 3 werden allen zur Verfügung gestellt

Material und Literatur

- Ergebnisse aus Schritt 3 (Anpassungsmaßnahmen)
- Material zur Entwicklung der Klimastrategie (z. B. Whiteboard, A3-Papier); alternativ digitale Hilfsmittel (z. B. Folien)
- Schritt 4: Strategiebewertung I – IIII
- Optional: SWOT-Analyse & Kontingenzmaßnahmen
- Beratungsmaterial: Schritt 4

Zusammenfassung: Die erste Aktion besteht darin, eine Zeitleiste zu erstellen. In dieser Zeitleiste können die unterschiedlichen Anpassungsmaßnahmen im Zeitverlauf zusammengefasst werden. Ziel ist es, Synergien zu maximieren, Kompromisse zu reduzieren und kurzfristige Maßnahmen im Einklang mit langfristigen Optionen zu planen. Die Klimastrategie soll Landwirt*innen und Berater*innen einen Fahrplan zur Verfügung bieten, welche Anpassungsmaßnahmen erprobt oder direkt umgesetzt werden können (kurzfristig; 0-5 Jahre), welche Maßnahmen geplant und vorbereitet werden sollten (mittelfristig; 5-20 Jahre) und welche Perspektiven für eine klimaangepasste landwirtschaftliche Entwicklung bestehen (langfristig; >20 Jahre). Insgesamt soll die Klimastrategie es dem Betrieb ermöglichen, Synergien zwischen Anpassungsmaßnahmen zu nutzen und mit vielfältigen und potenziell erschwerenden Klimaauswirkungen umzugehen. Analog können die Maßnahmen zur Entwicklung schlagspezifischer Strategien genutzt werden.

SCHRITT 4 – KLIMASTRATEGIE

To-do-Liste

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt den Schritt, seine Ziele und Methoden
- Die/der ClimateFarming-Berater*in vereinbart mit allen, wie die Klimastrategie des Betriebs entwickelt werden soll (z. B. mit einem Whiteboard, A3-Papier, digital usw.)
- Jedes Betriebsangehörigen sowie die/der ClimateFarming-Berater*in erarbeiten individuell eine Klimastrategie, in der sie die Anpassungsmaßnahmen aus Schritt 3 kombinieren und ggf. weitere Maßnahmen hinzufügen
- Jeder stellt seine Klimastrategie vor. Die/der ClimateFarming-Berater*in macht sich Notizen und sucht nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden
- Die Betriebsangehörigen diskutieren und modifizieren die verschiedenen Strategievorschläge und versuchen, eine Strategie zu entwickeln, mit der alle einverstanden sind; die/der ClimateFarming-Berater*in moderiert den Prozess und gibt Impulse
- Sobald eine landwirtschaftliche Klimastrategie erstellt ist, wird die Multikriterien-Analyse durchgeführt; Als Grundlage für diese Analyse können die in Schritt 4 bereitgestellten Entscheidungsbäume dienen. Sollte die Analyse erhebliche Mängel in einer der Kategorien (0 Punkte) ergeben, sollte die Klimastrategie angepasst werden
- Optional: Eine zweite SWOT-Analyse wird durchgeführt, um Schwachstellen und möglicherweise übersehene Chancen der Klimastrategie aufzudecken. Anhand der Ergebnisse der SWOT-Analyse formulieren die Betriebsangehörigen Kontingenzmaßnahmen, um den Erfolg der Klimastrategie abzusichern. Weitere Informationen finden Sie im **Infoblatt 7: Robuste Strategien**



Anwendungshinweise:

Klimastrategien können auf verschiedene Arten dargestellt werden. Eine Möglichkeit ist per Hand auf Papier (im besten Fall A3 oder größer) oder auf dem Whiteboard. Papier lässt sich leicht anwenden, Änderungen sind jedoch schwierig vorzunehmen. Alternativ stellt das ClimateFarming-Projekt eine Folienvorlage zur Verfügung, die es den Nutzern ermöglicht, verschiedene landwirtschaftliche Klimastrategien zu entwickeln und zu speichern. Der digitale Ansatz empfiehlt sich insbesondere für Betriebe mit mehreren Produktionszweigen. Allerdings kann und sollte die genutzte Option immer an den konkreten Betriebskontext angepasst werden.

SCHRITT 4: STRATEGIEBEWERTUNG

Bewertung der landwirtschaftlichen Klimastrategie | Entscheidungsbaum Resilienz-Proxys*

1. Erholung (Recovery): Kann die Strategie die Fähigkeit des Betriebs verbessern, sich schnell von den Klimaauswirkungen zu erholen**?	JA NEIN	Erfüllt die Strategie die meisten Kategorien mit geringfügigen Kompromissen oder Defiziten?	3 Punkte
2. Redundanz: Umfasst die Strategie vielfältige Anpassungsmaßnahmen, die auf unterschiedliche Klimafolgen reagieren?	JA NEIN	Erfüllt die Strategie die meisten Kategorien mit einigen Kompromissen oder Defiziten?	2 Punkte
3. Flexibilität: Die Strategie ermöglicht es dem Betrieb, schnell auf überraschende Klimafolgen zu reagieren, z.B. das Auftreten eines neuen Schädlings oder einer neuen Krankheit?	JA NEIN	Erfüllt die Strategie die meisten Kategorien, weist jedoch große Kompromisse oder Defizite auf?	1 Punkt
4. Anpassungsfähigkeit: Die Strategie ermöglicht es dem Betrieb, seine Ziele und Methoden mittel- bis langfristig anzupassen?	JA NEIN	Erfüllt die Strategie nur einige der Kategorien oder weist sie grundlegende Kompromisse oder Defizite auf?	0 Punkte
5. Vollständigkeit: Bei der Entwicklung der Strategie wurden verschiedene Perspektiven und mögliche Klimaauswirkungen einbezogen und adressiert?	JA NEIN		



Anwendungshinweise

Es ist wichtig anzuerkennen, dass sich die verschiedenen Resilienz-Proxies überschneiden und gegenseitig beeinflussen. Da es nicht möglich ist, eine messbare Metrik für die Resilienz zu verwenden, können Ihnen diese qualitativen Proxys dabei helfen, Anpassungsentscheidungen und Strategien zu überprüfen.

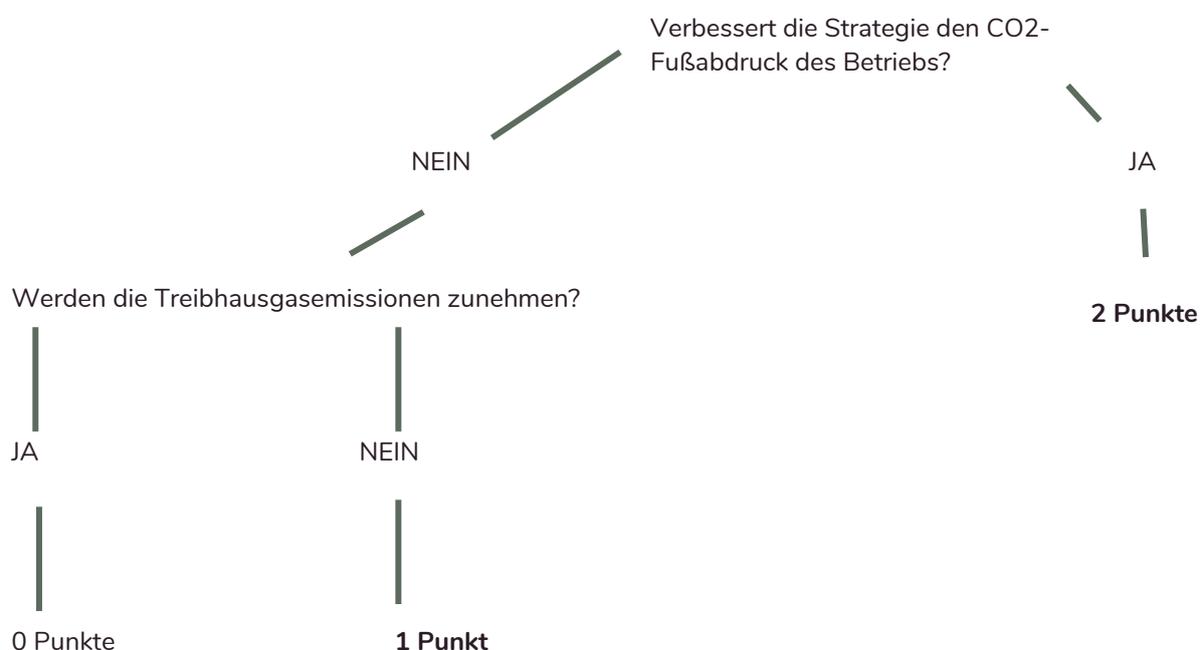
* Resilienz-Proxys werden in den Unterlagen für Berater*innen, Schritt 4 näher erläutert

** Beispiel: Ein Extremereignis könnte eine mehrjährige Dürre sein

SCHRITT 4: STRATEGIEBEWERTUNG II

Bewertung der Klimastrategie | Entscheidungsbaum

Klimaschutz*



*Potenzial für Klimaschutz im Vergleich zum Basis-CO₂-Fußabdruck des Betriebs, sofern verfügbar

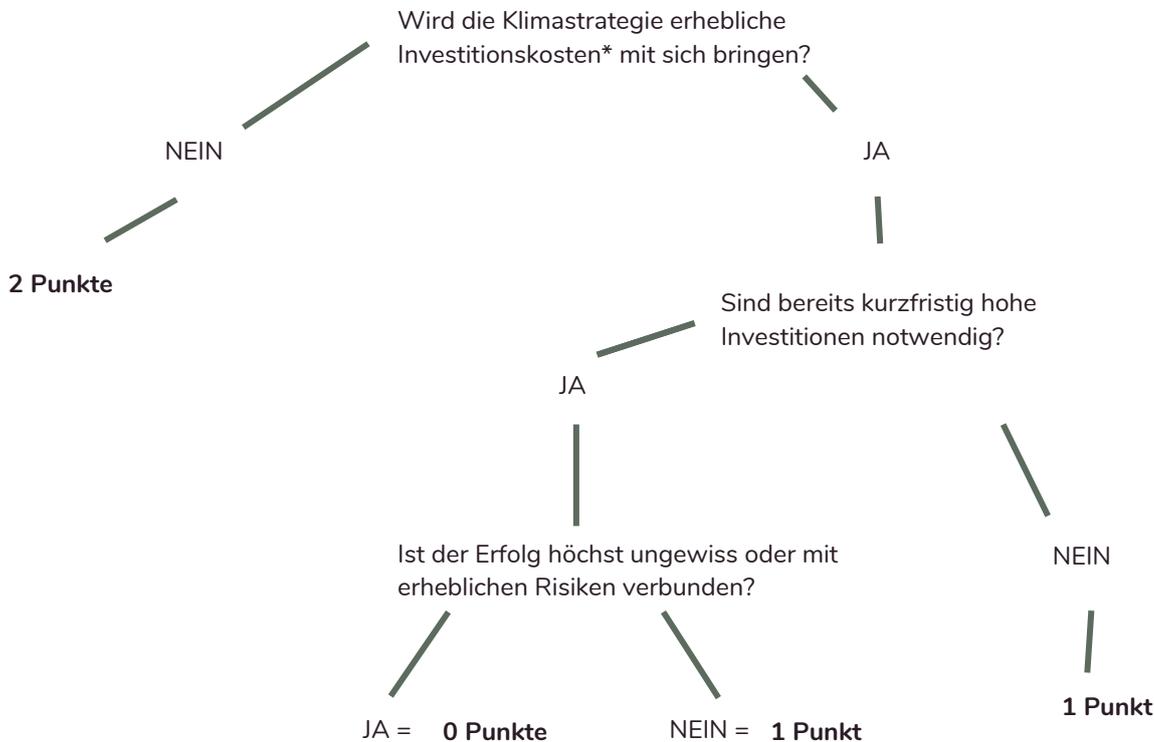
Anwendungshinweise

Da es (in der Regel) nicht möglich ist, alle Strategieoptionen differenziert und wissenschaftlich fundiert zu analysieren, müssen sich Betriebsangehörige und ClimateFarming-Berater*in der Subjektivität der Bewertung bewusst sein. Präferenzen, Risikotoleranz und persönliche Erfahrung lassen bestimmte Maßnahmenkombinationen sinnvoller oder attraktiver erscheinen als andere – auch wenn andere Maßnahmen und Strategien möglicherweise besser geeignet sind. Dies kann nicht vollständig verhindert werden. Umso wichtiger ist es, dass sich Berater*in und Betriebsangehörige diesem Umstand bewusst sind. In manchen Fällen ist das Hinzuziehen externer Expert*innen ratsam, um genauere Informationen über das Klimaschutzpotenzial einer landwirtschaftlichen Klimastrategie zu erhalten. Beispiele sind eine Wirtschaftlichkeitsberechnung für eine potenzielle Biogasanlage oder eine externe Klimabilanzierung.

SCHRITT 4: STRATEGIEBEWERTUNG III

Bewertung der Klimastrategie | Entscheidungsbaum

Investitionskosten*



*Investitionskosten werden als erheblich definiert, wenn sie im betrachteten Zeitraum (z. B. über einen Zeitraum von 15 Jahren) die regulären betrieblichen Investitionskosten übersteigen.

Anwendungshinweise

Wichtig: Kosten können unterschiedliche Quellen haben. Relevant sind nicht nur Investitionskosten, sondern auch steigende Arbeitskosten oder Ausgaben für Weiterbildung. Ein weiterer entscheidender Aspekt sind die Transferkosten. Transferkosten entstehen, wenn von einer Anpassungsmaßnahme auf eine andere umgestellt werden muss, die sich nicht gegenseitig ergänzen.

Beispiel

Ein/e Landwirt*in mit einem Einkommenszweig aus der Pensionspferdehaltung beschließt, in eine sehr spezielle Infrastruktur zu investieren, einen Heutrockner im Stall. Diese Investition lohnt sich nur, wenn genügend Futter zum Trocknen vorhanden ist. Dies könnte gefährdet sein, wenn die Grünlanderträge drastisch sinken, z.B. aufgrund anhaltender Dürreereignisse. Sollte die Pensionspferdehaltung unrentabel werden, steigen durch die Investition in die Heutrocknung die Transferkosten für den Wechsel in einen anderen Erwerbszweig. Transferkosten sind schwer zu quantifizieren, sollten aber bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden.

Bewertung der Klimastrategie | Entscheidungsbaum
Ökologische, soziale und andere Auswirkungen*

Positiv	Negativ

*Hier können Sie mögliche positive und negative Nebenwirkungen auflisten. Erstellen Sie bei Bedarf ein zusätzliches Dokument, um alle festgestellten Nebenwirkungen zu vermerken.



Anwendungshinweise

Die multikriterielle Bewertung einer Klimastrategie basiert größtenteils auf den Erkenntnissen aus Schritt 3 zu den einzelnen Anpassungsmaßnahmen. Es ist jedoch von zentraler Bedeutung, nicht nur die Summe der einzelnen Maßnahmen zu betrachten, die eine Klimastrategie ausmachen, sondern auch die Synergien und Zielkonflikte, die sich aus der Kombination der verschiedenen Maßnahmen ergeben.

VORLAGE: SCHRITT 4 - ZUSAMMENFASSUNG DER STRATEGIEBEWERTUNG

Resilienz-
Proxys

Punkte:

Diskussionsnotizen:

Klimaschutz

Punkte:

Diskussionsnotizen:

Investitions-
kosten

Punkte:

Diskussionsnotizen:

Ökologische,
soziale und
andere
Auswirkungen

Diskussionsnotizen:



SWOT

Maßnahmen

→
S

Stärken

→
W

Schwächen

→
O

Chancen

→
T

Risiken

VORLAGE: SCHRITT4 - DOKUMENTATION

DATUM _____

WER _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es getan?
Diskussionspunktet
etc.

Offene Fragen,
Nächste Schritte
und Aufgaben

**Kontingenzmaßnahmen: siehe auch Material für Berater*innen, Schritt 4**

Kontingenzmaßnahmen sollen über verschiedene Mechanismen die Robustheit der Klimastrategie erhöhen. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich nicht zwangsläufig um zusätzliche Anpassungsmaßnahmen.

Abwehrmaßnahmen (DA): Maßnahmen zur Wahrung der ursprünglichen Strategie oder zur Bewältigung (nicht klimabedingter) Herausforderungen, die die landwirtschaftliche Klimastrategie behindern könnten

Korrekturmaßnahmen (CA): Maßnahmen, die die landwirtschaftliche Klimastrategie ändern, um auf neue Erkenntnisse, veränderte Bedingungen oder auslösende Ereignisse zu reagieren

Opportunitätsmaßnahme (OA): Maßnahmen, die sich bietende Chancen nutzen, um die Leistung und/oder Resilienz der landwirtschaftlichen Klimastrategie weiter zu verbessern



Beispiel (DA): Ein Teil der landwirtschaftlichen Klimastrategie ist die Installation einer Agrophotovoltaikanlage. Die Betriebsangehörigen erkannten die mögliche Ablehnung der Installation durch die Bürger vor Ort als potenzielle Bedrohung. Eine Kontingenzmaßnahme könnte darin bestehen, eine Bürgerversammlung einzuberufen, um die Bevölkerung von den Vorteilen zu überzeugen.

Was-wäre-wenn-Szenarien

Was-wäre-wenn-Szenarien sollen die Betriebsangehörigen (und die/den ClimateFarming-Berater*in) dazu motivieren, nicht nur in plausiblen Szenarien (die aus heutiger Sicht realistisch erscheinen) zu denken, sondern auch in Szenarien, die möglicherweise eine geringe Wahrscheinlichkeit haben, aber dennoch möglich sind. Diese Szenarien werden auch als „High-Impact, Low-Probability Events“ bezeichnet. Dies ist wichtig, da die Betriebsangehörigen dadurch mit schwerwiegenden Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert werden. Wie alle anderen Methoden soll auch diese die Berücksichtigung der Unsicherheit des Klimawandels im Anpassungsplanungsprozess verbessern und somit die Resilienz der landwirtschaftlichen Anpassungsentscheidungen verbessern.

Beispiele:

Was passiert, wenn es auf dem Hof über mehrere Tage zu einem Stromausfall kommt?

Was, wenn die Temperaturen regelmäßig so hoch werden, dass die Arbeit im Freien in der Erntezeit für den Menschen unerträglich wird?

Was wäre, wenn auf drei sehr trockene Sommer zwei sehr feuchte Sommer folgen oder umgekehrt?

Was passiert, wenn zeitkritische Warentransporte (z. B. zur Milchverarbeitung) aufgrund von Hitze, Unwettern usw. weniger vorhersehbar werden?

SCHRITT 5.1 – ÜBERWACHUNG

Leitfragen: Wie können Sie die Wirksamkeit Ihrer Klimastrategie überwachen? Welche Indikatoren sind für Ihre Strategie relevant?

Ziele: Entscheiden Sie, wie die Erreichung der Ziele überwacht wird; Suche von relevanten Indikatoren, die überwacht werden sollen; Verantwortlichkeiten klären; ein regelmäßiges Reviews einrichten, um die Zielerreichung, die Klimastrategie und Anpassungsmaßnahmen zu prüfen .

Vorbereitung

- Alle Betriebsangehörigen sind mit der entwickelten Klimastrategie und deren Bewertung einverstanden

Material und Literatur

- Ergebnisse: Klimastrategie und -bewertung
- Vorlage: Monitoring-Indikatoren
- Vorlage: Regelmäßige Review-Veranstaltung
- Spickzettel: Indikatoren für die Überwachung
- Beratungsmaterial – Schritt 5

Zusammenfassung: Monitoring, Bewertung und Lernen sind zentrale Elemente in der Betriebsführung und in Anpassungsprozessen. Nur durch regelmäßiges Monitoring können Sie den Erfolg oder Misserfolg von Anpassungsmaßnahmen beurteilen – nicht nur in monetärer Hinsicht, sondern auch im Hinblick auf ökologische oder soziale Ziele. Schritt 5.1 zielt darauf ab, ein betriebspezifisches Monitoring zu entwickeln. Dadurch sollen Landwirt*innen in die Lage versetzt werden, relevante Veränderungen frühzeitig zu erkennen und proaktiv zu handeln. Das Monitoring umfasst mehrere Aspekte:

Festlegung betriebspezifischer Indikatoren – „Welche klimatischen und nichtklimatischen Entwicklungen beeinflussen unseren Betrieb und unsere Klimastrategie?“

Überwachung dieser Indikatoren und Kontrolle des Erfolgs der landwirtschaftlichen Klimastrategie – „Erreichen wir unsere betrieblichen Ziele?“

Auf Basis dieser Informationen signalisiert das Monitoring die Notwendigkeit einer Anpassung der Klimastrategie oder einzelner Anpassungsmaßnahmen – bei grundlegenden Veränderungen (z. B. unvorhergesehenes Ausscheiden eines Mitarbeiters) kann dies eine völlige Neubewertung der Strategie nach sich ziehen. Darüber hinaus beinhaltet Schritt 5.1 die Entwicklung eines regelmäßigen Reviews. Hierbei handelt es sich um Veranstaltungen, deren Ziel es ist, Anpassungsmaßnahmen, die Klimastrategie und die Zielerreichung in festgelegten Intervallen zu kontrollieren (zusätzlich zum laufenden Monitoring).

SCHRITT 5 - UMSETZUNG UND MONITORING

STEP 5.1 - MONITORING

Aufgaben Liste

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt den Schritt, seine Ziele und Methoden.
- Die Betriebsangehörigen erkunden, welche Indikatoren für den Betrieb relevant sind und welche Klimastrategie überwacht werden sollte; Das Cheat-Sheet: Indicators for Monitoring kann insbesondere für das maßnahmenspezifische Monitoring einen Ansatzpunkt bieten.
- Die Verantwortlichkeiten für das Monitoring werden geklärt – „Wie wollen wir die Indikatoren überwachen?“; „Wer überwacht was?“
- Die Betriebsangehörigen gestalten ein regelmäßiges Review; Sie entscheiden, wie und wann eine regelmäßiges Review in die reguläre Betriebsführung integriert werden kann – siehe **Infoblatt 8: Regelmäßige Reviews**.
- Dokumentieren Sie den Prozess und die Ergebnisse. Klären Sie offene Fragen ; Fahren Sie mit Schritt 5.2 – Umsetzung fort.



Anwendungshinweise

Die Überwachung klimatischer Veränderungen wird durch die Unterscheidung zwischen natürlichen Schwankungen und tatsächlichen Trendänderungen erschwert. Dies gilt nicht nur für klimatische Veränderungen, sondern auch für andere Faktoren, z.B. Marktpreise für Agrarprodukte. Auch die Bestimmung eines kritischen Wertes, der die Umsetzung einer neuen Anpassungsmaßnahme bestimmt, ist höchst subjektiv.



Beispiel

Eine dreijährige Dürre führt dazu, dass Landwirt*in A auf dürreresistente Pflanzen umsteigt, während Landwirt*in B dies als regelmäßige Schwankung wahrnimmt.

Darüber hinaus leiden Überwachung und Bewertung unter Zeitdruck im regulären Betriebsmanagement. Dieses Problem macht das regelmäßige Review noch lohnenswerter.

SCHRITT 5.1 - MONITORING

Indikatoren für
das Monitoring



Anwendungshinweise

Bei einem komplexen Betrieb mit verschiedenen Produktionszweigen ist es wahrscheinlich sinnvoll, die Indikatoren in externe und interne Indikatoren zu trennen oder branchenspezifische Indikatoren zu sammeln.



Beispiel

Externe Indikatoren können z.B. Klima- und Umweltveränderungen, technologische Innovationen, Marktentwicklungen sowie politische und kulturelle Veränderungen umfassen. Interne Indikatoren könnten Arbeitszeiten, Erträge, Einkommen oder Arbeitszufriedenheit sein. Dies soll die Landwirt*innen in die Lage versetzen, relevante Veränderungen frühzeitig zu erkennen und proaktiv zu handeln.

INFOBLATT 8: REGELMÄSSIGE REVIEWS

Regelmäßige Reviews sind ein weiterer Ansatz für ein effektives Monitoring. Dabei handelt es sich um regelmäßig geplante Veranstaltungen, bei denen alle Betriebsangehörigen zusammenkommen, um die Klimastrategie des Betriebs und die zugrunde liegenden Annahmen* systematisch zu diskutieren und zu überprüfen. Dazu muss festgelegt werden, wann die Veranstaltung stattfindet, wer worüber berichtet und wie die allgemeine Tagesordnung aussehen soll. Beispielhaft könnte eine regelmäßige Reviews einmal im Jahr angesetzt werden, zum Beispiel im Spätherbst nach der Aussaat.

Bei dieser Veranstaltung werden im Wesentlichen dieselben Fragen und Aspekte wie beim regelmäßigen Monitoring erörtert, allerdings in einer Gruppe. Folglich können die Leitfragen für das Monitoring auch als Orientierung für die regelmäßigen Reviews dienen.

Leitfrage(n): Erfüllen die umgesetzten Klimamaßnahmen unsere Betriebsziele? Was funktioniert, was funktioniert nicht? Was können wir daraus lernen? Welche Veränderungen können wir beobachten (Indikatoren)? Wie müssen wir darauf reagieren oder präventiv handeln?

Weitere Diskussionspunkte:

- Monitoring der umgesetzten Maßnahmen, der Betriebsziele und der definierten Indikatoren.
- Modifizierung der durchgeführten Anpassungsmaßnahmen
- Umsetzung von Kontingenzmaßnahmen
- Einführung von neuen Anpassungsmaßnahmen
- Modifizierung der betrieblichen Klimastrategie
- Notwendigkeit, die betriebliche Klimastrategie neu zu planen oder den ClimateFarming-Cycle erneut zu durchlaufen.
 - Integration neuer Erkenntnisse und Erfahrungen in die betriebliche Klimastrategie und deren Umsetzung.

*Grundlegende Annahmen sind in diesem Zusammenhang die Eckpfeiler der betrieblichen Klimastrategie. Beispiele hierfür sind die Verfügbarkeit von Land (Pachtverträge), die ausreichende Verfügbarkeit von Wasser für die Bewässerung, ein gesicherter Absatzmarkt für die Direktvermarktung oder das Know-how bestimmter Betriebsangehöriger.

SCHRITT 5.1 - MONITORING

Hier können Sie angeben, wann und wie das regelmäßige Review durchgeführt wird

Für wann ist das
Review geplant?

Was wird auf der
Agenda stehen?

Wer wird was
präsentieren?

SCHRITT 5 - DOKUMENTATION

SCHRITT 5.1 - MONITORING

DATUM: _____

WER: _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es getan?
Diskussionspunkte
etc.

Offene Fragen,
Nächste Schritte
und Aufgaben

SCHRITT 5 - UMSETZUNG UND MONITORING

SCHRITT 5.2 - UMSETZUNG

Leitfragen: Welche Maßnahmen können direkt umgesetzt werden? Welche Maßnahmen können getestet werden? Welche Maßnahmen müssen geplant und vorbereitet werden? Wer ist wofür verantwortlich?

Ziele: Entwicklung eines Umsetzungsplans sowie eines Zeitstrahls für die kurzfristigen Maßnahmen; maßnahmenspezifisches Monitoring entwickeln; Verantwortlichkeiten klären.

Vorbereitung



Ziehen Sie eine/n (externen) Expert*innen für spezifische Anpassungsmaßnahmen hinzu.

Material und Literatur

- Ergebnisse: Maßnahmenkatalog
- Ergebnisse: Klimastrategie und -Beschreibung des Betriebs
- Vorlage: Umsetzungs Plan
- Vorlage: Monitoring der Anpassungsmaßnahme
- Beratungsmaterial - Schritt 5

Zusammenfassung: In Schritt 5.2, wird festgelegt, wie die Anpassungsmaßnahmen auf dem Betrieb praktisch umgesetzt werden. Test- und Feldversuche werden entwickelt und Verantwortlichkeiten geklärt. Für mittelfristige Maßnahmen, beginnt die Planung.

Wie dieser Schritt umgesetzt wird, hängt ganz von den Betriebsangehörigen und der/dem ClimateFarming-Berater*in ab. Wenn die notwendigen Zeitressourcen zur Verfügung stehen, kann es sinnvoll sein, einen ausgefeilten Umsetzungsplan mit Versuchsplanung und Erfolgskontrolle zu entwickeln. Ebenso sollte mit den Vorbereitungen für die mittel- bis langfristige Anpassung begonnen werden, da diese Maßnahmen im Allgemeinen komplexer und mit höheren Investitionen verbunden sind. Dazu gehören Recherche, die Identifizierung der relevanter Akteure und evtl. die Entwicklung eines vorläufigen Zeitplans.

Zeitgleich mit der Umsetzung beginnt die Überwachung. Dies beinhaltet die Erstellung von Ausgangswerten für die Indikatoren des Monitoring der durchgeführten Maßnahmen sowie den Abgleich mit den Zielen der Betriebe.

SCHRITT 5.2 - UMSETZUNG

Aufgaben Liste

- Die/der ClimateFarming-Berater*in erklärt die Schritte, Ziele und Methoden
- Basierend auf den Ergebnissen von Schritt Step 4, diskutieren die Betriebsangehörigen, welche Anpassungsmaßnahmen sofort umgesetzt werden können (insbesondere No-regret Maßnahmen) und welche getestet werden oder für welche ein Test/Versuchsfeld eingerichtet werden kann
- Die Umsetzung der verschiedenen Anpassungsmaßnahmen ist grob terminiert
- Die Betriebsangehörigen diskutieren, welche Maßnahmen geplant werden sollen und definieren die ersten Schritte
- Die Betriebsangehörigen klären die Verantwortlichkeiten für die verschiedenen Anpassungsmaßnahmen und die damit verbundenen Aufgaben (Planung, Umsetzung, Monitoring)
- Die verantwortlichen Personen definieren Basiswerte für die verschiedenen Indikatoren für das Monitoring, um den Erfolg der Maßnahmen messen zu können
- Optional: Es wird geprüft, ob bestimmte Nofallmaßnahmen sofort umgesetzt werden könnten

**Anwendungshinweise**

Bei der Umsetzung ist es entscheidend, das Tempo an den jeweiligen Betrieb und seine Möglichkeiten anzupassen. Sollte der Betrieb in der Lage sein, die notwendigen finanziellen und zeitlichen Ressourcen bereitzustellen, um mehrere Maßnahmen schnell umzusetzen und zu testen, sollte dies unterstützt werden. Eine gute Möglichkeit für eher vorsichtige Landwirt*innen, ist der Besuch eines Betriebes, auf dem die spezifische Anpassungsmaßnahme bereits angewendet wird. Je nach Komplexität der Anpassungsmaßnahme sollte die Umsetzung gemeinsam mit entsprechender Fachberatung geplant werden.

SCHRITT 5.2 - UMSETZUNG

**PRODUKTIONSZWEIG
ODER MASSNAHME**

VERANTWORTLICH:

ZEITHORIZONT:

Maßnahme(n)

Was tun wir?
Wann tun wir es?

Schätzung von
Kosten und Zeit

SCHRITT 5.2 - START DES MONITORING

**PRODUKTIONSZWEIG
ODER MASSNAHME:** _____

VERANTWORTLICH: _____

ZEITHORIZONT: _____

Ziele

Indikatoren

Basiswert des
Indikators*

DATUM DER ANFANGSBEWERTUNG:

Entwicklung der
Indikatoren

Ein zusätzliches Dokument (z.B. eine Tabelle) kann nützlich sein, um die Entwicklung der Indikatoren zu verfolgen.

* Der Basiswert des Indikators ist der Ausgangspunkt für die Messung oder Bewertung eines Indikators. Wenn Sie beispielsweise Zwischenfruchtanbau als Anpassungsmaßnahme einführen wollen, könnten Sie Aggregatsstabilität als eine der Indikatoren für die Bodengesundheit wählen. Sie werden dann die Aggregatsstabilität auf dem spezifischen Feld prüfen, um Verbesserungen zu monitoren. Die erste Bewertung des Bodens und deren Resultate (s. Schritt 1, Farm Survey) ist die Basis für diesen Indikator.

SCHRITT 5 - DOKUMENTATION

SCHRITT 5.2 - UMSETZUNG

DATUM: _____

WER: _____

Was haben wir
getan? Wie haben
wir es getan?
Wichtige
Diskussionspunkte

Offene Fragen,
Nächste Schritte
und Aufgaben