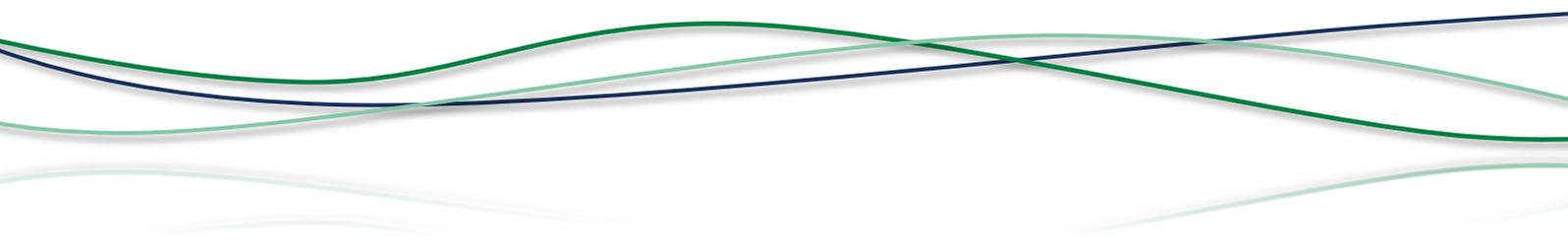


# Leistungsfähiges Grünland durch stabile Bestände: Entwicklung eines Online-Tools zur Vermeidung der Einwanderung unerwünschter Arten

## Abschlussbericht der Operationellen Gruppe „Gemeine Rispe“

im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP)



Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und das Land Schleswig-Holstein  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



# Abschlussbericht der Operationellen Gruppe „Gemeine Risp“ im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP)

## Gliederung

### A Kurzdarstellung

<b>I. Ausgangssituation und Bedarf</b> .....	<b>1</b>
<b>II. Projektziel und konkrete Aufgabenstellung</b> .....	<b>2</b>
<b>III. Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)</b> .....	<b>2</b>
<b>IV. Projektgebiet</b> .....	<b>3</b>
<b>V. Projektlaufzeit und -dauer</b> .....	<b>4</b>
<b>VI. Budget</b> .....	<b>4</b>
<b>VII. Ablauf des Vorhabens</b> .....	<b>5</b>
<b>VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse</b> .....	<b>6</b>

### B Eingehende Darstellung

<b>I. Verwendung der Zuwendung</b> .....	<b>6</b>
<b>II. Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn</b> .....	<b>8</b>
a) Ausgangssituation .....	8
b) Projektaufgabenstellung .....	10
<b>III. Ergebnisse der OG in Bezug auf</b> .....	<b>17</b>
a) Gestaltung der Zusammenarbeit .....	17
b) Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts .....	18
c) Weitere Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts .....	19
<b>IV. Ergebnisse des Innovationsprojektes</b> .....	<b>19</b>
a) Zielerreichung .....	19
b) Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen .....	20
c) Projektverlauf .....	20
d) Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP Zielen .....	37
e) Nebenergebnisse – „by-catches“ .....	38
f) Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben .....	38

<b>V. Nutzen der Ergebnisse für die Praxis .....</b>	<b>38</b>
<b>VI. Verwertung und Nutzung der Ergebnisse .....</b>	<b>38</b>
<b>VII. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit .....</b>	<b>39</b>
<b>VIII. Administration und Bürokratie .....</b>	<b>40</b>
a) Bürokratischer Aufwand .....	40
b) Schwierigkeiten bei der Administration .....	40
c) Verbesserungsvorschläge .....	40
<b>IX. Nutzung des Innovationsbüros (Innovationsdienstleister, IDL) .....</b>	<b>41</b>
<b>X. Kommunikations- und Disseminationskonzept .....</b>	<b>41</b>
<b>XI. Schlussfolgerungen.....</b>	<b>42</b>

## A Kurzdarstellung

### I. Ausgangssituation und Bedarf

Eine dichte und ertragreiche Grasnarbe aus wertvollen Futtergräsern ist die Grundvoraussetzung für eine hohe Protein- und Energieversorgung vom Grünland. Wird das Leistungspotential der betriebseigenen Grünlandflächen voll ausgeschöpft, können somit zugekaufte Futtermittel und Flächen für den Ackerfutterbau eingespart werden, was sowohl die ökologische als auch ökonomische Nachhaltigkeit der Milchproduktion verbessert. Vor diesem Hintergrund wurde in dem 2018 gestarteten EIP-Projekt „Leistungsfähiges Grünland durch stabile Bestände – Entwicklung eines online-tools zur Vermeidung der Einwanderung unerwünschter Arten (Gemeine Risse)“ untersucht, wie sich der Zustand des schleswig-holsteinischen Dauergrünlands darstellt und welche Maßnahmen zur Etablierung und Erhaltung leistungsfähiger Grünlandbestände in Abhängigkeit der Standortbedingungen geeignet sind.

Hierbei wurde im Projekt vor allem das Vorkommen der unerwünschten Grasart Gemeine Risse (*Poa trivialis*) in den Fokus genommen. Im Vergleich zu wertvollen Futtergräsern wie dem Deutschen Weidelgras (*Lolium perenne*) weist die Gemeine Risse reduzierte Energiedichten auf und erzielt zudem nur geringe Trockenmasseerträge, da die Biomasseproduktion oberhalb der Schnitthöhe aufgrund des kriechenden Wachstums, insbesondere in den vegetativen Folgeaufwüchsen, deutlich verringert ist. Aufgrund der sehr flachgründigen Durchwurzelung ist die Gemeine Risse anfällig für Trockenheit, ist aber in der Lage, Bestandeslücken durch ihre oberirdischen Ausläufer sehr schnell wieder zu besiedeln. Die außerdem hohe Aneignungsfähigkeit für Stickstoff (N) führte zu der Hypothese, dass die Ausbreitung der Gemeinen Risse auf stark mit N versorgten und durch häufige Überfahrten verdichteten Standorten begünstigt wird, solange eine ausreichende Wasserversorgung vorliegt. Das EIP-Projekt ging dieser Hypothese sowie der Fragestellung, mit welchen Maßnahmen einer Ausbreitung der Gemeinen Risse am besten zu begegnen ist, mit einer breit aufgestellten operationellen Gruppe (OG) nach. In der OG arbeiteten drei Milchviehbetriebe aus den Naturräumen Östliches Hügelland, Geest und Marsch mit Wissenschaftlern der Abteilung Grünland und Futterbau an der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel, der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein sowie der Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft, zusammen.

## II. Projektziel und konkrete Aufgabenstellung

Das Gesamtziel des Projektes bestand darin, in einem gemeinsamen Ansatz von Forschung, Beratung und landwirtschaftlicher Praxis die Bedeutung des Problemungrases Gemeine Risse auf dem Dauergrünland Schleswig-Holsteins zu quantifizieren, Bekämpfungsstrategien zu entwickeln und diese schließlich in einem Online-Tool bereitzustellen, um so die Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz der Grünlandnutzung zu steigern. Teilziele, aus denen sich die Projektstruktur ergab, bestanden darin, (i) zunächst das Ausmaß der Ausbreitung der Gemeinen Risse auf Praxisflächen in Schleswig-Holstein zu erfassen, um darauf basierend, die wichtigsten Treiber der Ausbreitung zu identifizieren und ein Prognosemodell zur Abschätzung des Ausbreitungsrisikos für Praxisflächen zu entwickeln. Parallel dazu sollten (ii) die Effektivität von Maßnahmen zur Kontrolle der Gemeinen Risse von Landwirten auf Praxisflächen erprobt werden und (iii) Gräsermischungen im Hinblick auf ihre Konkurrenzkraft und die zugrundeliegenden Mechanismen untersucht werden. Alle Teilprojekte sollten in die Entwicklung des Online-Tools münden, welches das Ausbreitungsrisiko flächenspezifisch abschätzt sowie entsprechende standortangepasste Vermeidungs- bzw. Bekämpfungsmaßnahmen vorschlägt. Die Fragestellung sollte in einem innovativen, integrativen Ansatz in Kooperation zwischen drei Landwirt\*innen, der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), der Fachhochschule Kiel (FH) sowie der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (LKSH) bearbeitet werden.

## III. Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

### Landwirtschaftliche und gartenbauliche Unternehmen der Urproduktion:

- Landwirtin Ute Koll
- Landwirt Sven Mehlert
- Landwirt Henning Gnutzmann

### Forschungs- und Versuchseinrichtungen:

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Prof. Dr. Friedhelm Taube (Lead-Partner)
- Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft, Grünlandwirtschaft, Feldfutterbau und ökologischer Landbau, Prof. Dr. Rainer Wulfes

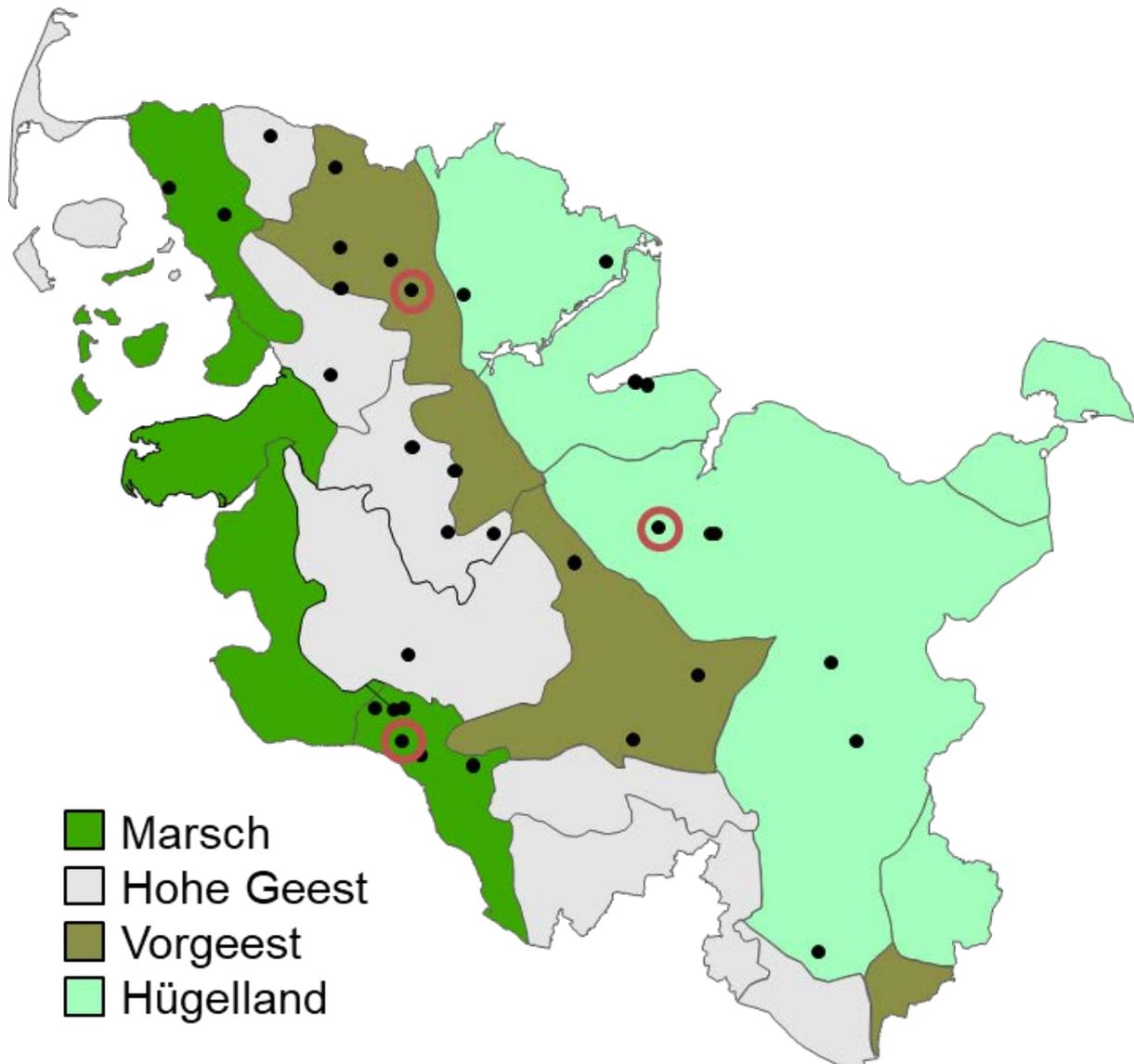
## Verbände, Vereine, landwirtschaftliche Organisationen und Körperschaften des öffentlichen

### Rechts:

- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Abteilung Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Umwelt, Tammo Peters

## **IV. Projektgebiet**

Der Schwerpunkt des Projektes lag auf den drei landwirtschaftlichen Mitgliedsbetrieben, die die drei Hauptnaturräume des östlichen Hügellands, der Geest und der Marsch Schleswig-Holsteins repräsentierten. Auf diesen Betrieben wurden von den Betriebsleiter\*innen Maßnahmen zur Bekämpfung der Gemeinen Risp erprobt. Durch die Lage dieser Betriebe konnten Erkenntnisse für alle Naturräume und typischen Grünlandregionen Schleswig-Holsteins gewonnen werden. Auf 30 weiteren landwirtschaftlichen Betrieben wurden Daten zur Artenzusammensetzung des schleswig-holsteinischen Dauergrünlands sowie zahlreiche Bodenparameter erhoben (Abbildung 1). Insgesamt wurden 83 Dauergrünlandflächen untersucht, um Erkenntnisse zur Verbreitung der Gemeinen Risp und möglichen Einflussfaktoren zu erlangen.



**Abbildung I:** Lage der 33 kooperierenden landwirtschaftlichen Betriebe, auf denen Vegetations- und Bodenuntersuchungen stattgefunden haben. Die rot umrandeten Standorte stellen die drei Betriebe aus der operationellen Gruppe dar.

## V. Projektlaufzeit und -dauer

Das Projekt startete am 01. Juni 2018 und endete nach einer viermonatigen Verlängerung am 30. September 2021.

## VI. Budget

Das bewilligte Budget lag bei 295.203,00 €. Insgesamt wurden 284,208.28 € verausgabt.

## VII. Ablauf des Vorhabens

Für den Ablauf des Projektes wurde im Vorfeld ein Zeitplan erstellt (Tabelle I). Dieser wurde in teilprojektspezifische und übergeordnete Tätigkeiten untergliedert.

Der Zeitplan konnte in diesem Projekt weitestgehend eingehalten werden. Abweichungen in der Umsetzung ergaben sich durch einen angepassten Katalog der erfassten Parameter und des Versuchsdesigns in TP 3 sowie die, insbesondere durch die Corona-Pandemie, eingeschränkten Tätigkeiten im Bereich Wissenstransfer.

**Tabelle I:** Zeitplan nach Teilprojekten (TP). Der nach Projektantrag geplante zeitliche Ablauf der Tätigkeiten ist schraffiert dargestellt, die im Projektverlauf umgesetzten Tätigkeiten sind grau hinterlegt.

		2018			2019				2020				2021		
		Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
<b>TP1</b>	Auswahl Flächen														
	Entwicklung Fragebogen														
	Durchführung Erhebung														
	Probenahme														
	Probenaufbereitung														
	Probenanalysen														
	Befragung Landwirte														
	Datenauswertung: Entwicklung Prognosemodell Ausbreitungsrisiko														
<b>TP2</b>	Durchführung Maßnahmen														
	Bonitur Ertragsanteile Risp														
	Ermittlung Ertrag, Triebdichte														
	Probenaufbereitung														
	Analyse Futterqualität														
	Evaluierung Maßnahmen														
	Festlegung Maßnahmenkatalog Folgejahr														
	Abschließende Evaluierung														
<b>TP3</b>	Bonitur Ertragsanteile														
	Ertragsermittlung														
	Aufbereitung Proben														
	Analyse Futterqualität														
	Datenauswertung														
<b>TP4</b>	Entwicklung Online tool														
<b>Wissenstransfer und OG-Treffen</b>															

## VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Projekt konnte erstmalig Daten zur Verbreitungssituation der Gemeinen Risp im schleswig-holsteinischen Dauergrünland liefern. Die Ergebnisse des Jahres 2019 konnten zeigen, dass die Wasserverfügbarkeit am Standort maßgeblich für die Ausbreitung der Gemeinen Risp ist. Um die Ausbreitung zu verhindern bzw. in Grenzen zu halten, ist ein ausgeprägtes Grünlandmanagement notwendig, da lückige und schwach wüchsige Grasnarben schnell von der Gemeinen Risp besiedelt werden können. Auf Grundlage der verschiedenen Teilprojekte und in Kooperation mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte für Grünlandstandorte“ wurde ein umfassendes digitales Beratungstool, das „Grünlandportal Schleswig-Holstein“, generiert. Dieses steht sowohl als Desktopversion als auch als mobile App für Android und iOS zur Verfügung.

## B Eingehende Darstellung

### I. Verwendung der Zuwendung

Die folgenden Tabellen entsprechen den förderfähigen Ausgaben laut Kostenplan gemäß Ziffer 5 der Richtlinie.

**Tabelle 3:** Laufende Ausgaben der Zusammenarbeit der OG in €

	<b>Budget</b>	<b>Abgerufene Mittel</b>	<b>Verbleibende Mittel</b>
Personalausgaben für Koordinierung bzw. Administration einer OG	0	0	0
Verwaltungspauschale in Höhe von 15% der zuwendungsfähigen Pers.-Ausgaben für 5.1.1	0	0	0
Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit der gesamten OG einschließlich Veranstaltungsausgaben	8.000	0	8.000
<b>Zwischensumme I</b>	<b>8.000</b>	<b>0</b>	<b>8.000</b>

**Tabelle 4:** Ausgaben für die Durchführung des Innovationsprojektes in €

	<b>Budget</b>	<b>Abgerufene Mittel</b>	<b>Verbleibende Mittel</b>
Personalausgaben, soweit sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Durchführung des Projektes entstanden und nachgewiesen sind (auch Dienstleiter)	176.073	183.271,06	-7.198,06
Ausgaben für die Arbeit von Forschern im Kontext des Innovationsprojekts, Untersuchungen, Analysen und Tests, einschließlich Nutzungskosten für Maschinen und Geräte soweit sie für das Innovationsprojekt beschafft werden	25.407	25.955,88	-548,88
Ausgaben für Aufwandentschädigungen und Nutzungskosten, die landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Unternehmen der Urproduktion bei der Umsetzung von Innovationsprojekten auf einzelbetrieblicher Ebene entstanden und nachgewiesen sind	15.000	1.028,16	13.971,84
Reisekosten der Projektpartner	1.000	0	1.000
Ausgaben für Material, Bedarfsmittel und dergleichen	68.900	72.816,69	-3916,69
Ausgaben für den Zukauf von Patenten und Rechten sowie Lizenzgebühren	0	0	0
Ausgaben für die Anschaffung von kleinen/geringfügigen Investitionsgütern bis zu einem Anschaffungswert von 410,00 €	823	1.136,49	-313,49
Innovative Investitionsausgaben für Maschinen, Instrumente und Ausrüstungsgegenstände einschl. der dafür erforderlichen baulichen Anlagen	0	0	0
<b>Zwischensumme 2</b>	<b>287.203</b>	<b>284.208,28</b>	<b>2.994,72</b>

**Tabelle 5:** Zusammenfassung des Budgets sowie der abgerufenen und verbleibenden Mittel

	<b>Budget</b>	<b>Abgerufene Mittel</b>	<b>Verbleibende Mittel</b>
<b>Zwischensumme 1</b>	8.000	0	8.000
<b>Zwischensumme 2</b>	287.203	284.208,28	2.994,72
<b>Insgesamt</b>	<b>295.203</b>	<b>284.208,28</b>	<b>10.994,72</b>

## II. Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn

### a) Ausgangssituation

Durch den Wandel auf dem Milchmarkt und die Novellierung der Düngeverordnung müssen sich Milcherzeuger den Herausforderungen von Preisvolatilität und Steigerung der Ressourcennutzungseffizienz stellen und Strategien zur Bewältigung dieser Herausforderungen entwickeln. Wichtigstes Instrument einer kostendeckenden Produktion unter Liquiditätsaspekten ist die Effizienzsteigerung. Mit bis zu 75 % der direkten Produktionskosten besteht das größte Einsparpotential bei den Futterkosten. Leistungsreserven zur Reduzierung der Futterkosten liegen vor allem in der Steigerung der Grundfuttererträge und -qualität. Praxiserhebungen zu den in Schleswig-Holstein erzeugten Grassilagen dokumentieren bereits über einen längeren Zeitraum eine zu geringe Ertragsleistung (Rinderreporte 2010-2021) und eine konstant unbefriedigende Futterqualität, d.h. Energiekonzentrationen, die im Mittel deutlich unter den Zielwerten von 6.5 MJ NEL/kg TM (1. Aufwuchs) bzw. 6.0 MJ NEL/kg TM (Folgeaufwüchse) liegen. Eine essentielle Stellschraube zur Sicherstellung einer hohen Ertragsleistung, Futterqualität und Ressourcennutzungseffizienz ist die Narbenqualität (Bestandszusammensetzung). Anfragen von der Praxis an die Beratung belegen, dass die Narbenqualität von schnittgenutzten, aber auch beweideten Dauergrünlandflächen, oftmals nicht den Anforderungen entspricht. Zurückzuführen ist dies auf die Verdrängung wertvoller Futtergräser, wie Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne* L.), durch unerwünschte Arten. Insbesondere die Gemeine Risp (*Poa trivialis*) hat sich in den letzten 10 – 20 Jahren zu einem Problem entwickelt. Praxisdaten aus Bayern zeigen, dass die Gemeine Risp im dortigen Dauergrünland inzwischen höhere Anteile einnimmt als das Deutsche Weidelgras. Entsprechende Daten zur Ausbreitung der Gemeinen Risp liegen für Schleswig-Holstein nicht vor – Anfragen von Landwirten und Begehungen von Praxisflächen belegen jedoch, dass ebenfalls Handlungsbedarf gegeben ist.

Die Gemeine Risp ist ein perennierendes Untergras, welches sich durch eine schnelle Entwicklung im Frühjahr auszeichnet und durch oberirdische Ausläufer stark ausbreitet, was eine rasche Besiedelung von Bestandeslücken ermöglicht. Vergleichbar zu Dt. Weidelgras wird die Gemeine Risp gefördert durch eine hohe Nährstoffversorgung und Nutzungsfrequenz. Das relativ flach ausgeprägte Wurzelsystem bedingt eine geringe Trockenstress- und Hitzetoleranz und führt zu lückigen Beständen. Folglich weist die Gemeine Risp eine geringe Produktivität auf, mit einem Peak im ersten Aufwuchs, gefolgt von einer stark abfallenden Zuwachsleistung, verbunden mit einer geringen Ertragssicherheit. Ein um 30 – 50 % geringerer Jahresertrag im

Vergleich zu Dt. Weidelgras ist für Standorte in Süd-Ostdeutschland dokumentiert. Die Verdaulichkeit der Gemeinen Rispe ist relativ hoch, d.h. sie fungiert als Platzräuber gegenüber ertragreicheren Futtergräsern. Jedoch ist die Gemeine Rispe zum Zeitpunkt der Nutzungsreife von Dt. Weidelgras bereits weiter entwickelt und weist deshalb alterungsbedingt eine geringere Futterqualität auf. In Nachwüchsen führen hohe Anteile Gemeiner Rispe und eine daraus resultierende „Verfilzung“ der Bestände zu Ertragsdepressionen bzw. zu einer reduzierten Futteraufnahme unter Weidenutzung.

Die der Ausbreitung der Gemeinen Rispe zugrundeliegenden Prozesse und Mechanismen sind bislang weitgehend unklar. Man vermutet u.a. eine geringere Sensitivität der Gemeinen Rispe gegenüber Bodenverdichtung, beispielsweise infolge steigender Radlasten in Kombination mit Befahrung bei feuchten Bodenbedingungen, insbesondere unter intensiver Nutzung und Gülledüngung. Kurative Maßnahmen wie intensives Striegeln und Nachsaat können zwar die Gemeine Rispe zurückdrängen, sind jedoch nur kurzfristig erfolgreich, da die Ursachen der Ausbreitung nicht beseitigt werden. Die Sortenempfehlung des norddeutschen Kammervereins beinhaltet bislang keine Aussagen zur Konkurrenzkraft einzelner Gräser und Sorten. Der Anbau konkurrenzstarker Gräsermischungen auf Problemflächen könnte demnach eine zusätzliche Anpassungsmöglichkeit bieten.

Zu Projektbeginn war davon auszugehen, dass die Gemeine Rispe sehr wahrscheinlich auch in Dauergrünlandbeständen Schleswig-Holsteins eine starke Ausbreitung erfahren hat und in nicht unerheblichem Maße zu der in der Praxis beobachteten geringen Ertragsleistung und Futterqualität beitrug. Die reduzierte Ertragsleistung resultierte bei nicht angepasster Nährstoffversorgung in einer verminderten Ressourcennutzungseffizienz und Nährstoffbilanzüberschüssen, die Konfliktpotential im Hinblick auf die novellierte Düngeverordnung bargen. Grünland bewirtschaftende Betriebe sahen daher einen großen Bedarf an Entscheidungshilfen zur Abschätzung des Ausbreitungsrisikos der Gemeinen Rispe, zum Einsatz effizienter Vermeidungs- und Bekämpfungsmaßnahmen sowie an Informationen zu Futtergräsern mit erhöhter Konkurrenzkraft gegenüber der Gemeinen Rispe. Bedarf bestand nicht nur für Betriebe, die ihr Grünland vornehmlich über Schnitt nutzen, sondern auch auf weidehaltenden Betrieben.

## b) Projektaufgabenstellung

Entsprechend der geplanten Tätigkeiten der OG wurde das Innovationsprojekt in vier verschiedene Teilprojekte untergliedert (Abbildung 2).

### **Teilprojekt I: Status-quo und Ausbreitungsrisiko der Gemeinen Risp**

Das Ziel des Teilprojektes I bestand zunächst darin, den Status-quo der Ausbreitung der Gemeinen Risp in Praxis-Dauergrünlandbeständen zu erheben, um basierend darauf funktionale Beziehungen zwischen dem Auftreten der Gemeinen Risp und potentiellen biotischen und abiotischen Steuergrößen abzuleiten. Die Erhebungen auf den Flächen sollten im Unterauftrag der CAU durchgeführt werden. Die Auswahl der Grünlandflächen erfolgte in Kooperation von CAU und LKSH. Bei der Auswahl der Flächen wurde ein möglichst großer Gradient hinsichtlich der Abundanz der Gemeinen Risp angestrebt sowie eine möglichst hohe Variation der Standortfaktoren (Landschaftsraum, Bodencharakteristika, Bewirtschaftungsintensität und -art). Um der saisonalen Entwicklungsdynamik der Gemeinen Risp Rechnung zu tragen, sollten die Feldarbeiten im Frühjahr 2019 möglichst vor der ersten Grünlandnutzung durchgeführt werden. Es wurde angestrebt auf etwa 100 Dauergrünlandflächen jeweils 2-3 Teilflächen (2 m x 2 m) zu selektieren, die sich in der Abundanz der Gemeinen Risp unterscheiden, und auf diesen Teilflächen folgende Parameter zu erheben:

- Liste aller vorkommenden Arten, prozentuales Verhältnis der Artengruppen (Gräser, Kräuter und Leguminosen) sowie Ertragsanteil jeder Art nach Klapp und Stählin (1936)
- Höhenlage, Exposition und Hanglage, GPS-Position

Im ersten Aufwuchs sollten auf allen Teilflächen Proben zur Ermittlung der Futterqualität entnommen werden. Darüber hinaus sollten auf jeder Teilfläche Bodenproben in 0-30 cm Tiefe zur Bestimmung folgender Parameter entnommen werden:

- Boden-pH-Wert, Bodentextur, Lagerungsdichte (mittels Stechzylinder)
- C- und Corg-Gehalt
- Grundnährstoffgehalt (P, K, Mg)

Die Entnahme und Analyse der Aufwuchs- und Bodenproben sollte durch die CAU erfolgen. Neben den Erhebungen/Probenahmen auf der Fläche sollten weitere für die Auswertung relevante Daten zur Flächennutzung der letzten 5 Jahre (Art der Nutzung, Viehbesatz, Düngungsintensität, Nutzungshäufigkeit, Nachsaat bzw. Neuanlage der Fläche) durch einen Fragebogen

von der LKSH mit den Landwirten erhoben werden. Wetterdaten der vorhergehenden Jahre sollten über den Deutschen Wetterdienst bezogen werden. Basierend auf den funktionalen Beziehungen zwischen der relativen Abundanz von Gemeinen Riske und potentiellen Steuergrößen sollte ein online-Tool zur Abschätzung des Ausbreitungsrisikos entwickelt und der Praxis zur Verfügung gestellt werden (siehe TP 4).

## **Teilprojekt 2: Maßnahmenenerprobung auf Praxisbetrieben**

Das Ziel des Teilprojektes 2 bestand darin, die Effektivität von in der Praxis diskutierten Maßnahmen zur Kontrolle der Gemeinen Riske zu bewerten, bzw. neue Maßnahmen als Baustein der Gesamtstrategie zu entwickeln. Hierzu wollten ursprünglich vier Betriebe über drei Jahre verschiedene Maßnahmen auf Grünlandflächen, die einen entsprechenden Anteil Gemeiner Riske aufweisen, erproben. Zu Projektbeginn schied jedoch einer dieser Betriebe aus der OG aus. Da dies jedoch einer von zwei Betrieben aus der Marsch war, waren durch die drei verbliebenen Betriebe die Landschaftsräume Geest, Hügelland und Marsch weiterhin repräsentiert.

Mögliche praxisrelevante Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Bekämpfung der Gemeinen Riske wurden auf einem Treffen der OG im September 2017 identifiziert und folgender Maßnahmenkatalog erarbeitet:

- Kalkversorgung
- Striegeln (Zeitpunkt)
- Nachsaat (Übersaat versus Durchsaat)
- Gülledüngung (Zeitpunkt)
- Grundnährstoffversorgung (P, K)
- Bodenlockerung
- Schafbeweidung (Herbst versus Herbst und Frühjahr)

Angepasst an die betrieblichen Gegebenheiten wählten die Landwirte in Abstimmung mit den anderen Mitgliedern der OG verschiedene Maßnahmen aus, die geprüft werden sollten. Die Effektivität jeder Maßnahme sollte nach jedem Erprobungsjahr durch die OG evaluiert und das Maßnahmenpaket nach Bedarf für das zweite bzw. dritte Jahr angepasst bzw. neue Strategien entwickelt werden. Zur Bewertung der Effektivität der zu prüfenden Maßnahmen sollten unterstützend durch LKSH und CAU folgende Parameter erhoben werden:

- Ertragsanteil Gemeine Riske (manuell)

- Ertragsleistung (alle Aufwüchse, Handbeprobungen)
- Futterqualität (alle Aufwüchse, Handbeprobungen; Energiekonzentration, Gehalte an TM, Rohasche, Rohprotein, NDF, ADF, ADForg, Lignin, Rohfett, enzymlösliche organische Substanz)
- Triebdichte (Bonitur, im ersten und dritten Aufwuchs)

Vor allem der kurativen Nachsaat im Spätsommer wurde ein großes Potential zur Unterdrückung von Gemeiner Risse zugeschrieben. Dabei wird oftmals eine Übersaat mittels Striegel empfohlen, um Ungräser aus der Narbe zu kämmen. Dieses Verfahren ist jedoch aufgrund der oberflächigen Ablage auf dem Blätterdach der Altnarbe mit Risiken verbunden. Die Durchsaat mittels Spezialgeräten weist aufgrund der intensiven Bodenbearbeitung einen größeren Nachsaaterfolg auf. Da dabei die Altnarbe schlitzförmig geöffnet wird, erfolgt jedoch keine aktive Bekämpfung der Gemeinen Risse. Bei Aussaat von im Projekt identifizierten konkurrenzstarken Gräsermischungen, bietet die Durchsaat aufgrund der größeren Sicherheit potentiell eine sichere Alternative zur Erhaltung leistungsstarker Narben. Es lagen jedoch keine vergleichenden Daten zum Erfolg der Maßnahmen gegenüber Gemeiner Risse vor.

### **Teilprojekt 3: Exaktversuch zum Konkurrenzverhalten von Gräsern**

Ziel des Teilprojektes 3 war es ursprünglich, die Sensitivität von Dt. Weidelgrassorten gegenüber Konkurrenz durch Gemeine Risse unter Einwirkung von Bodenverdichtung zu prüfen und tolerante Sorten für eine verbesserte Sortenempfehlung zu identifizieren. Hierzu sollte im Herbst 2018 ein zweijähriger Feldversuch am Standort Schuby angelegt werden.

Diese ursprüngliche Planung wurde unmittelbar nach Projektbeginn jedoch deutlich modifiziert. Zum einen wurde der Faktor Bodenverdichtung gegen den Faktor Düngung ausgetauscht, da nach vertiefenden Diskussionen innerhalb der OG der Hypothese, dass eine extrem hohe Nährstoffverfügbarkeit die Ausbreitung und Konkurrenzkraft der Gemeinen Risse begünstigt, eine größere Bedeutung als der Hypothese bezüglich des begünstigenden Effektes der Bodenverdichtung zugesprochen wurde und außerdem Bodenverdichtungseffekte auf den Pilotbetrieben mit adressiert wurden. Zum anderen wurde der Faktor ‚Dt. Weidelgras-Sorte‘ gegen den Faktor ‚Grasart‘ ausgetauscht, um ein breiteres Spektrum an Ertragspotentialen, Wuchsverhalten und funktionalen Eigenschaften der getesteten Gräser abzudecken, als es mit unterschiedlichen Sorten derselben Art möglich ist. Des Weiteren wurde auch die Standortwahl nochmals angepasst und der Exaktversuch auf dem Versuchsstandort Lindenhof des Fachbereichs Agrarwirtschaft der FH Kiel im Spätsommer 2018 etabliert.

Insgesamt wurden sechs Gräser (G1-G6), denen drei funktionelle Gruppen (FG1-FG3) zugeordnet werden konnten, für den Versuch ausgewählt:

- FG1: Ausläufer-bildend  
 G1: Gemeine Risp (*Poa trivialis*)  
 G2: Wiesenrisp (*Poa pratensis*)
- FG2: Hohe Triebdichte  
 G3: Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*)  
 G4: Bastard-Weidelgras (*Lolium hybridum*)
- FG3: Ausdauernd, tiefwurzelnd  
 G5: Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*)  
 G6: Knaulgras (*Dactylus glomerata*)

Diese Gräser wurden in unterschiedlichen Gemengen, die in den beteiligten Arten und deren Anteilen variierten, etabliert. Der Versuchsaufbau erfolgte in einem sogenannten Simplex-Design, bei dem die verschiedenen Gemenge in unterschiedlicher Wiederholungszahl (WH) angebaut wurden, entsprechend ihrer zuvor definierten Gewichtung:

1 FG, 1 G, 2 WH	= 12 Parzellen (Reinsaat)	
1 FG, 2 G, 2 WH	= 6 Parzellen	(binäres Gemenge, 2 * 50 %)
2 FG, 2 G, 2 WH	= 24 Parzellen	(binäres Gemenge, 2 * 50 %)
3 FG, 3 G, 1 WH	= 8 Parzellen	(tertiäres Gemenge, 3 * 33 %)
2 FG, 4 G, 1 WH	= 3 Parzellen	(4 * 25 %)
3 FG, 5 G, 1 WH	= 6 Parzellen	(1 * 60 % + 4 * 10 %)
<u>3 FG, 6 G, 5 WH</u>	<u>= 5 Parzellen</u>	<u>(6 * 16,67 %)</u>
	= 64 Parzellen	

Diese Gräsermischungen wurden in einer Variante mit 250 kg N und K<sub>2</sub>O/ha/Jahr sowie in einer Variante mit 500 kg N und K<sub>2</sub>O/ha/Jahr angebaut, woraus sich insgesamt 128 Parzellen ergaben. Darüber hinaus wurden die Reinsaaten von Gemeiner Risp, Dt. Weidelgras und Rohrschwingel sowie die Mischung aller sechs Arten auf Parzellen ohne eine Düngung von N und K<sub>2</sub>O etabliert:

1 FG, 1 G, 4 WH	= 12 Parzellen (Reinsaaten von G1, G3, G5)
<u>3 FG, 6 G, 4 WH</u>	<u>= 4 Parzellen (6 * 16,67 %)</u>
	= 144 Plots insgesamt

Die Düngung der Versuchspartzellen erfolgte nach folgendem Schema:

- 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha/Jahr Grundversorgung in allen Parzellen
- N- und K<sub>2</sub>O-Düngung (kg/ha) 250-Variante (1./2./3./4./5. Aufwuchs):  
100 (1/3 Anfang Februar, 2/3 Anfang März), 80, 50, 20, 0
- N- und K<sub>2</sub>O-Düngung (kg/ha) 500-Variante (1./2./3./4./5. Aufwuchs):  
150 (1/3 Anfang Februar, 2/3 Anfang März), 120, 100, 80, 50

Während die mit N und K<sub>2</sub>O versorgten Parzellen fünfmal jährlich beerntet wurden, wurden die Parzellen ohne N- und K<sub>2</sub>O-Versorgung dreimal jährlich gemäht. Die Mahdtermine der Varianten in den beiden Hauptnutzungsjahren 2019 / 2020 waren wie folgt:

	<u>250 und 500 N:</u>	<u>0 N:</u>
1. Schnitt:	13. Mai / 07. Mai	07. Juni / 04. Juni
2. Schnitt:	21. Juni / 18. Juni	08. August / 06. August
3. Schnitt:	26. Juli / 23. Juli	22. Oktober / 22. Oktober
4. Schnitt:	09. September / 09. September	
5. Schnitt:	22. Oktober / 22. Oktober	

Tabelle 5 zeigt eine Übersicht aller im Exaktversuch erhobener Parameter sowie zusätzlicher Informationen zu Methodik und Zeitpunkten.

**Tabelle 5:** Erfasste Parameter im Gräserversuch am Standort Lindenhof.

<b>Bodenparameter</b>	<b>Tiefe (cm)</b>	<b>Zeitpunkt/Intervall</b>
Bodentyp (Leitprofil)	0-100	Projektstart
Grundnährstoffe / pH	0-10	Vegetationsende
Lagerungsdichte	Oberboden (13-17 cm) Unterboden (43-47 und 73-77 cm)	Projektstart/Frühjahr 2019
N <sub>min</sub>	0-30, 30-60, 60-90 cm	2 x jährlich (Vegetationsbeginn / -ende)
C <sub>org</sub> / N <sub>t</sub>	0-30, 30-60, 60-90 cm	Projektstart

<b>Oberirdische Bio- masse</b>	<b>Varianten</b>	<b>Methode</b>	<b>Zeitpunkt</b>
Erträge	Alle	Maschinenernte / Handbeprobung	Nutzungstermine
Qualitäten	Alle	NIR-Analyse	Nutzungstermine
Ertragsanteile	Alle Mischungen (108)	Visuelle Schätzung (Auftrag) FTIR (Göttingen)	1., 2., 4. Aufwuchs
Stoppelbiomasse	26	Handbeprobung	Nutzungstermine
N-Partitionierung Stängel / Blatt	26	CN-Analyser	1., 2., 4. Aufwuchs + 2 Wochen vor 1. Schnitt
Spezifische Blattflä- che	26	LI-3100C	1., 2., 4. Aufwuchs + 2 Wochen vor 1. Schnitt
Mean Stage by Count (MSC)	26	Visuelle Beurteilung der phänologischen Entwicklungsstufe	1., 2., 4. Aufwuchs + 2 Wochen vor 1. Schnitt
<b>Unterirdische Biomasse</b>	<b>Varianten</b>	<b>Methode</b>	<b>Zeitpunkt</b>
Gesamte Wur- zelbiomasse (BGB)	Alle	Soil core 0-15, 15-30 cm (Wurzelbohrer)	Nutzungstermine
Netto-Wurzelzu- wachs (BNPP)	64	Ingrowth core 0-30 cm	Aufwuchszeiträume + Winter
Wurzellängen- dichte Spezifische Wur- zellänge	26	Visuelles Zählen Wurzelscanner	1., 2., 4. Aufwuchs
Anteile verschiede- ner Arten in den Mischungen	56	FTIR (Göttingen) Soil core-Proben (0- 15, 15-30 cm)	1., 2., 4. Aufwuchs

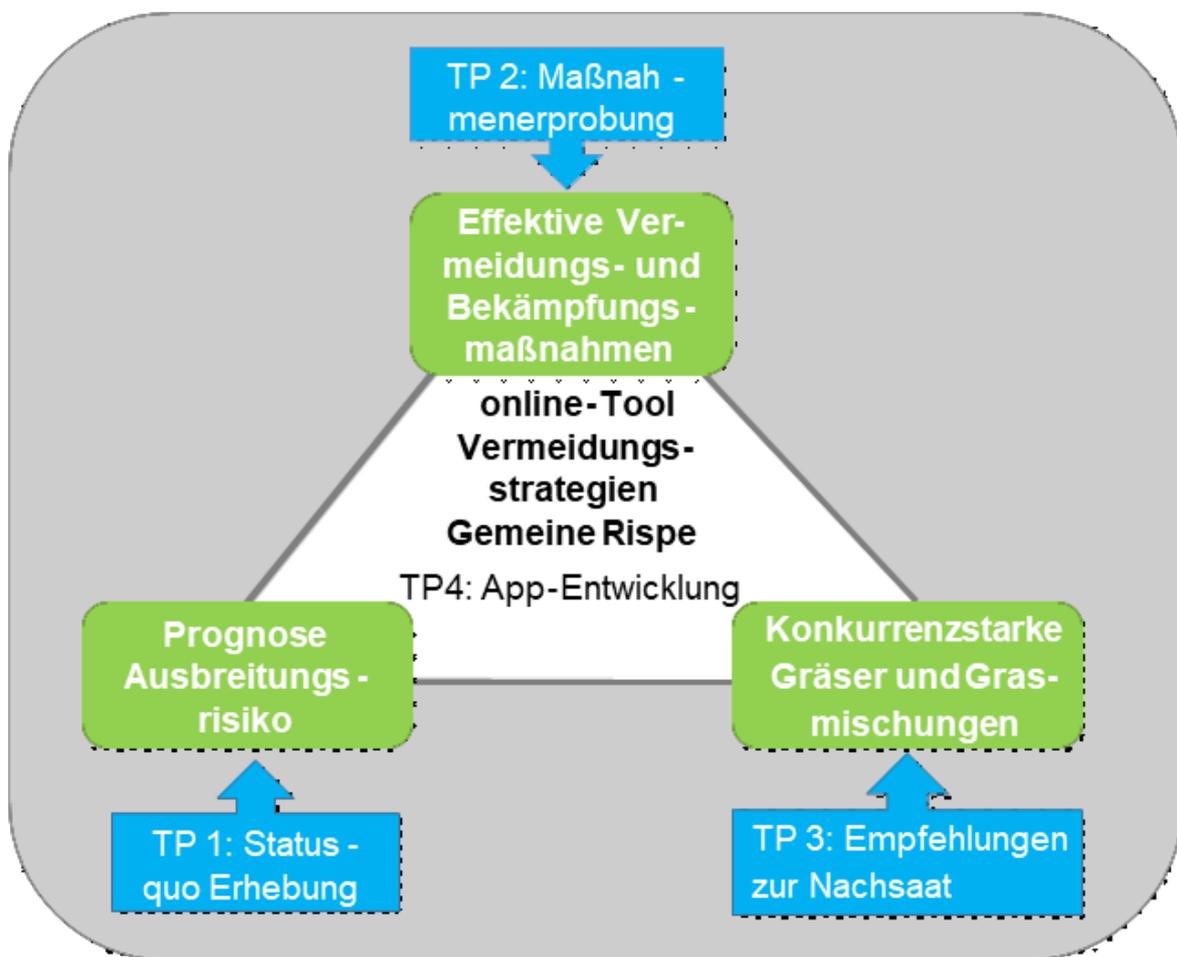
#### **Teilprojekt 4: Entwicklung eines online-Tools**

Ziel der Entwicklung des online-Tools war es, für den Nutzer nach Abfrage (z.B. über Dropdownlisten) bzw. Eingabe von den in TPI identifizierten Treibern der Ausbreitung (N-Düngungsniveau, Nutzungsintensität, Bodenart etc.) das Risiko der Ausbreitung über das hinterlegte Prognosemodell abzuschätzen und darzustellen (z.B. rot-gelb-grün Farbskala). Abhängig von dem Ausbreitungsrisiko sollten die nach TP2 effizientesten evaluierten Vermeidungs-

und Bekämpfungsstrategien standortangepasst empfohlen sowie dem Nutzer eine Nachsaatempfehlung auf Grundlage der Ergebnisse von TP3 bereitgestellt werden.

In die Entwicklung des Online-Tools sollten die an der OG beteiligten Landwirte eingebunden werden, um eine möglichst hohe Nutzerfreundlichkeit sicher zu stellen und um benötigte Hilfeassistenten zur Dateneingabe bzw. Bereitstellung von Hintergrundinformation an die Bedürfnisse zukünftiger Nutzer anzupassen. Die Gespräche zur Gestaltung des Tools wurden im Jahr 2020 mit einer Softwarefirma (Unterauftrag) aufgenommen. Datenschutzkonformität wurde ebenso sichergestellt wie eine hohe Transparenz der Datennutzung für den Nutzer des Online-Tools.

Das Tool sollte allen interessierten Nutzern kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.



**Abbildung 2:** Teilprojektstruktur des Innovationsprojektes Gemeine Risse.

### III. Ergebnisse der OG in Bezug auf

#### a) Gestaltung der Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit der OG erfolgte spezifisch für die unterschiedlichen Teilprojekte. Während die Koordination der Tätigkeiten der OG durch die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) als Lead-Partner erfolgte, waren die weiteren Partner je nach Teilprojekt unterschiedlich stark eingebunden. Entscheidende Unterstützung für das Grünland-Monitoring in TPI lieferte dabei die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (LKSH). Die LKSH stellte die Kontakte zu den Flächeneigentümer\*innen her, wirkte entscheidend bei der Erstellung des Fragebogens mit und übermittelte die Ergebnisse der Datenerfassung auf den Grünlandflächen an die entsprechenden Landwirt\*innen. Darüber hinaus ergaben sich im Rahmen von TPI Synergien mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“ mit der LKSH als Lead-Partner, da die entsprechenden Untersuchungen ebenfalls auf Flächen dieses Projektes durchgeführt wurden.

Das Zentrum des TP2 bildeten die Betriebe der Landwirt\*innen Ute Koll (Stolk), Sven Mehlert (Dammfleth) und Henning Gnutzmann (Rumohr). Zu Beginn des Projektes wurden intensive Gespräche zwischen den Landwirt\*innen sowie Vertretern der CAU und der LKSH geführt, um flächenspezifische Maßnahmen zur Bekämpfung der Gemeinen Risse zu diskutieren und festzulegen. Etwa zweimal jährlich, zu den Bonitur-Terminen auf den Projektflächen, wurden die Erfolge und Misserfolge dieser Maßnahmen besprochen und das weitere Vorgehen diskutiert. Dieser Prozess erfolgte nach dem „bottom up“-Prinzip, das heißt die konkreten Probleme und möglichen Lösungsansätze wurden von den Landwirt\*innen vorgegeben und durch die an den Institutionen CAU und LKSH vorhandene Expertise weiter konkretisiert und in der Folge begleitet.

Die Etablierung, Beerntung, Düngung und Pflege des Exaktversuches im Rahmen von TP3 erfolgte durch den Projektpartner Fachhochschule Kiel (FH), während die gesamte Datenerhebung durch die CAU koordiniert und durchgeführt bzw. an einen externen Dienstleister vergeben wurde (Ertragsanteilsschätzung). Die Entwicklung des online-Tools (TP4) bzw. die Kommunikation mit dem Software-Unternehmen erfolgte federführend durch den Lead-Partner CAU in enger Kooperation mit der LKSH. Hierbei wurden wie beabsichtigt die praktischen Anforderungen der potentiellen Nutzer (Landwirt\*innen) auf Grundlage der Gespräche mit den landwirtschaftlichen Betrieben der OG berücksichtigt. Die Synergien und Zusammenarbeit mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“ wurden in TP4 nochmals in-

tensiviert, indem entschieden wurde, ein gemeinsames Online-Tool im Sinne eines „Grünlandportals“ für Schleswig-Holstein zu entwickeln, um den Nutzer\*innen ein deutlich breiteres Angebot zum Grünland bieten zu können und möglichst viele Landwirt\*innen zu erreichen.

### **b) Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts**

In einer OG fließen unterschiedliche Sichtweisen, Kenntnisse und Erfahrungen zusammen. So entsteht ein breites Spektrum an Ideen und Lösungsansätzen. Kommunikationsbarrieren zwischen unterschiedlichen Bereichen können durch die gemeinsame Arbeit abgebaut werden. Landwirt\*innen bekommen die Möglichkeit, das Projekt aktiv mitzugestalten. Außerdem wird nicht nur zwischen Berufskolleg\*innen, sondern auch zwischen Akteur\*innen unterschiedlicher Bereiche wie Wissenschaft und Praxis das Vertrauen gestärkt. Gemeinsame Ziele werden deutlich und die gemeinsame Arbeit liefert zusätzlich einen Beitrag zum gegenseitigen Verständnis.

Aufgrund dieser Vorteile des Formates einer OG konnten insbesondere die auf den landwirtschaftlichen Betrieben erprobten Maßnahmen entwickelt und evaluiert werden. Insbesondere da das Projekt unvorhersehbarer witterungsbedingter Schwierigkeiten ausgesetzt war, war es durch das Format der OG möglich, gemeinsam alternative Ansätze zu diskutieren und zu definieren.

### **c) Weitere Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts**

Das digitale Beratungstool „Grünlandportal Schleswig-Holstein“ wurde nach Ideen der OGs „Gemeine Risse“ und „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“ in Kooperation der CAU, LKSH, und FH Kiel entwickelt. Die Unterhaltung und eventuelle Erweiterung des Beratungstools wird in dieser Gemeinschaft auch in Zukunft weitergeführt.

Der Kontakt zwischen den Landwirt\*innen der OG, der CAU, LKSH sowie FH Kiel wird auch in Zukunft gepflegt und für weitere Zusammenarbeit genutzt.

Aufgrund der enorm umfangreichen Datensätze, die in den Teilprojekten 1 – 3 erhoben wurden, war es nicht möglich, alle Teilaspekte, die sich aus diesem Datensatz ergeben, bis Projektende umfassend auszuwerten. Dieses ungenutzte Potential, welches sich in den erhobenen Daten noch befindet, soll zukünftig sowohl für die Wissenschaft als auch für die landwirtschaftliche Praxis und Beratung genutzt werden. Hierzu wird auch die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den Partnern der OG weitergeführt.

## IV. Ergebnisse des Innovationsprojektes

### a) Zielerreichung

Sowohl das Gesamtziel als auch alle Teilziele des Projektes konnten vollumfänglich erreicht werden. Aus den Teilprojekten I – 3 konnten wichtige Erkenntnisse zur Verbreitungssituation der Gemeinen Risse in Schleswig-Holstein und zu Möglichkeiten und Grenzen von Vermeidungs- und Bekämpfungsstrategien gewonnen werden. Mit der Entwicklung und Veröffentlichung der Applikation „Grünlandportal SH“ und dem darin enthaltenen Grünlandtest wurde die beabsichtigte Innovation generiert

### b) Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen

Zwischen dem zu Projektbeginn definierten Projektplan und den Ergebnissen gab es keine nennenswerten Abweichungen. Wie unter II. b ausgeführt gab es jedoch Abweichungen zwischen der ursprünglich im Projektantrag definierten Konzipierung des Exaktversuches aus TP3 und der tatsächlichen Umsetzung. Die entsprechenden Gründe für diese Abweichung sind dort ebenfalls angeführt. Darüber hinaus wurde auch bei der Datenerhebung in den TPs 1 und 2 von der im Projektantrag angegebenen Planung abgewichen. Dies betraf die Erfassung der Erträge und Ertragsqualitäten auf den 83 Praxisflächen in TP1 sowie den drei OG-Betrieben in TP2. Aufgrund der unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkte wurden die absoluten Erträge als nicht aussagekräftig eingeordnet. Hier wurde zu Projektbeginn durch die OG definiert, dass die Anteile der im Grünland vorkommenden Arten als Zielgröße hinreichend zur Erfüllung der Projektziele beitragen.

### c) Projektverlauf

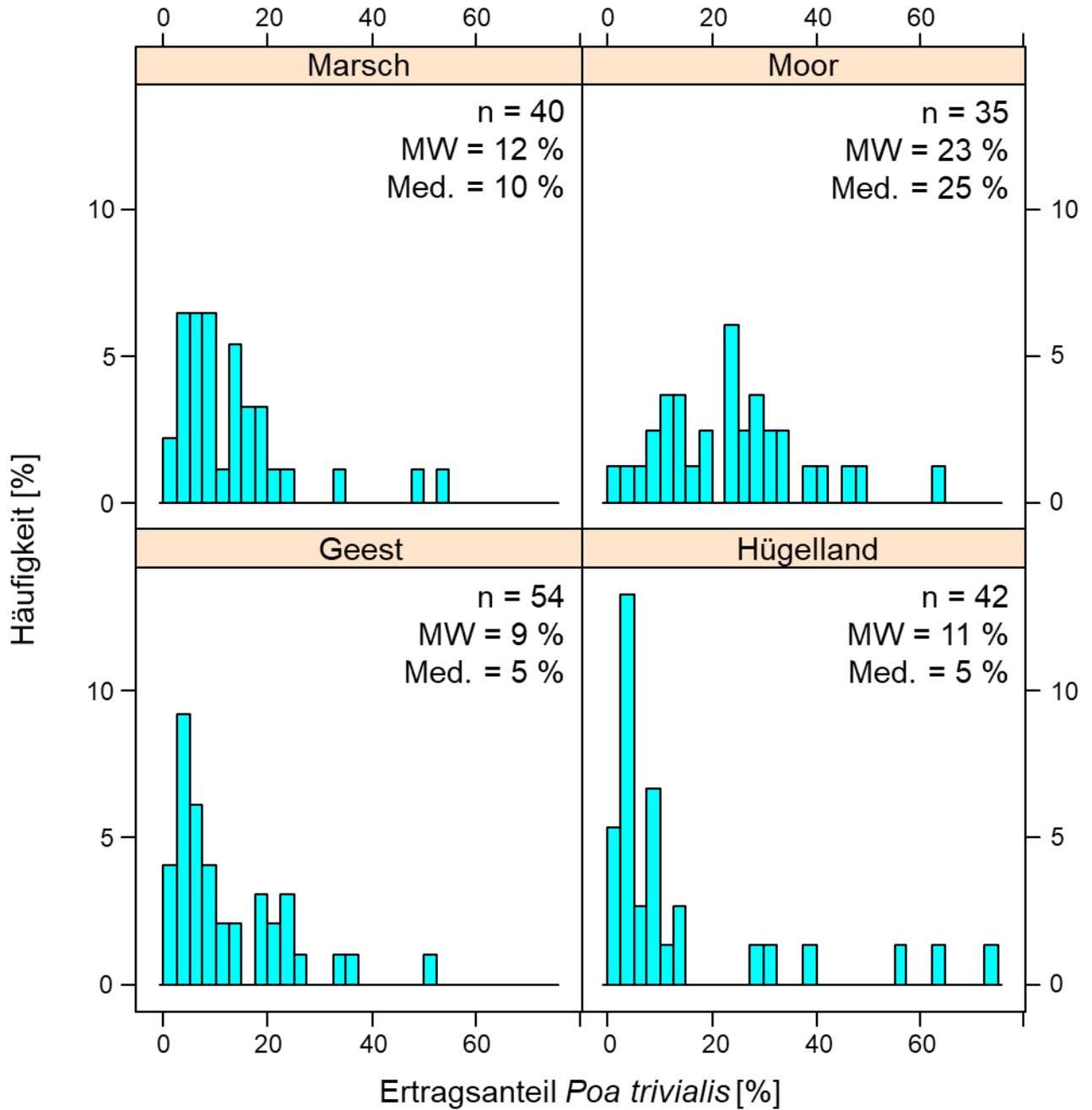
#### Teilprojekt I

Zusammen mit dem Projektpartner LKSH wurden geeignete Betriebe zur „Status quo“-Bonitur der Gemeinen Risse in SH ausgewählt und ein Fragenkatalog für die landwirtschaftlichen Betriebe erstellt. Die Datenerfassung auf den Dauergrünlandflächen erfolgte über einen Zeitraum von etwa fünf Wochen von April bis Mai 2019. Während die Entnahme von Bodenproben durch Mitarbeiter der CAU erfolgte, wurden die auf den Flächen vorkommenden Pflanzenarten sowie deren Ertragsanteile durch einen Mitarbeiter des Büros für Landschaftsent-

wicklung in Kiel bestimmt bzw. geschätzt. Insgesamt wurden 83 Flächen auf 33 Betrieben boniert (Abbildung 1). Im Laufe des Jahres 2020 wurden die entnommenen Bodenproben von verschiedenen Institutionen analysiert und anschließend durch die CAU ausgewertet.

Es wurden 171 einzelne Vegetationsaufnahmen durchgeführt sowie an jedem dieser Punkte Bodenproben für die Analyse der Grundnährstoffversorgung und des pH-Wertes entnommen. Außerdem wurde jede der 83 Flächen hinsichtlich ihrer Textur, Kohlenstoff- und N-Konzentrationen sowie der Lagerungsdichte charakterisiert. In Kooperation mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte für Grünlandstandorte“ wurden an ausgewählten Standorten zusätzlich weitere bodenphysikalische Parameter ermittelt. Zusätzlich erfolgte eine Befragung der 33 Betriebsleiter\*innen anhand des zuvor definierten Fragebogens. Der umfangreiche Datensatz wurde im Rahmen einer Masterarbeit an der CAU ausgewertet, um standortabhängige Boden- und Bewirtschaftungsfaktoren zu identifizieren, die das Vorkommen der Gemeinen Risp potentiell begünstigen aber auch begrenzen können.

Für die Auswertung der Bestandeszusammensetzung wurde der Datensatz aufgrund der sehr unterschiedlichen Bodeneigenschaften zunächst grob in die drei Hauptnaturräume Östliches Hügelland, Geest und Marsch unterteilt. Zusätzlich wurden die in allen drei Naturräumen vorkommenden Moorstandorte separat betrachtet. Erwartungsgemäß war das Deutsche Weidelgras mit 38 % (Moor) bis 65 % (Geest) durchschnittlichem Ertragsanteil die deutlich am häufigsten vorkommende Pflanzenart im Dauergrünland. Die Gemeine Risp stellte jedoch bereits die zweithäufigste Art dar. Mit Durchschnittswerten um 10 % Ertragsanteil kann das Vorkommen der Gemeinen Risp auf den Mineralbodenstandorten zum Erhebungszeitpunkt dennoch als moderat bezeichnet werden (Abbildung 3). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Aufnahmen nach dem sehr trockenen Jahr 2018 erfolgten. Aufgrund der erwähnten Anfälligkeit für Trockenheit ist davon auszugehen, dass die Bestandesanteile der Gemeinen Risp im Jahr 2018 deutlich zurückgegangen sind. Die begünstigende Wirkung einer guten Wasserverfügbarkeit auf das Vorkommen der Gemeinen Risp zeigt sich an den deutlich höheren Anteilen auf den Moorstandorten. Diese Analyse des Grünland-Monitorings verdeutlicht die besondere Gefährdung feuchter Standorte für die Verbreitung dieser unerwünschten Grasart. Nicht außer Acht gelassen werden sollte jedoch auch, dass in allen Naturräumen, und trotz des extrem trockenen Vorjahres, „Problemstandorte“ mit Ertragsanteilen der Gemeinen Risp von teilweise > 50 % identifiziert wurden.



**Abbildung 3:** Häufigkeitsverteilung der festgestellten Ertragsanteile der Gemeinen Risp (*Poa trivialis*) mit Stichprobenanzahl (n), Mittelwert (MW) und Median (Med.) differenziert nach Standorttyp.

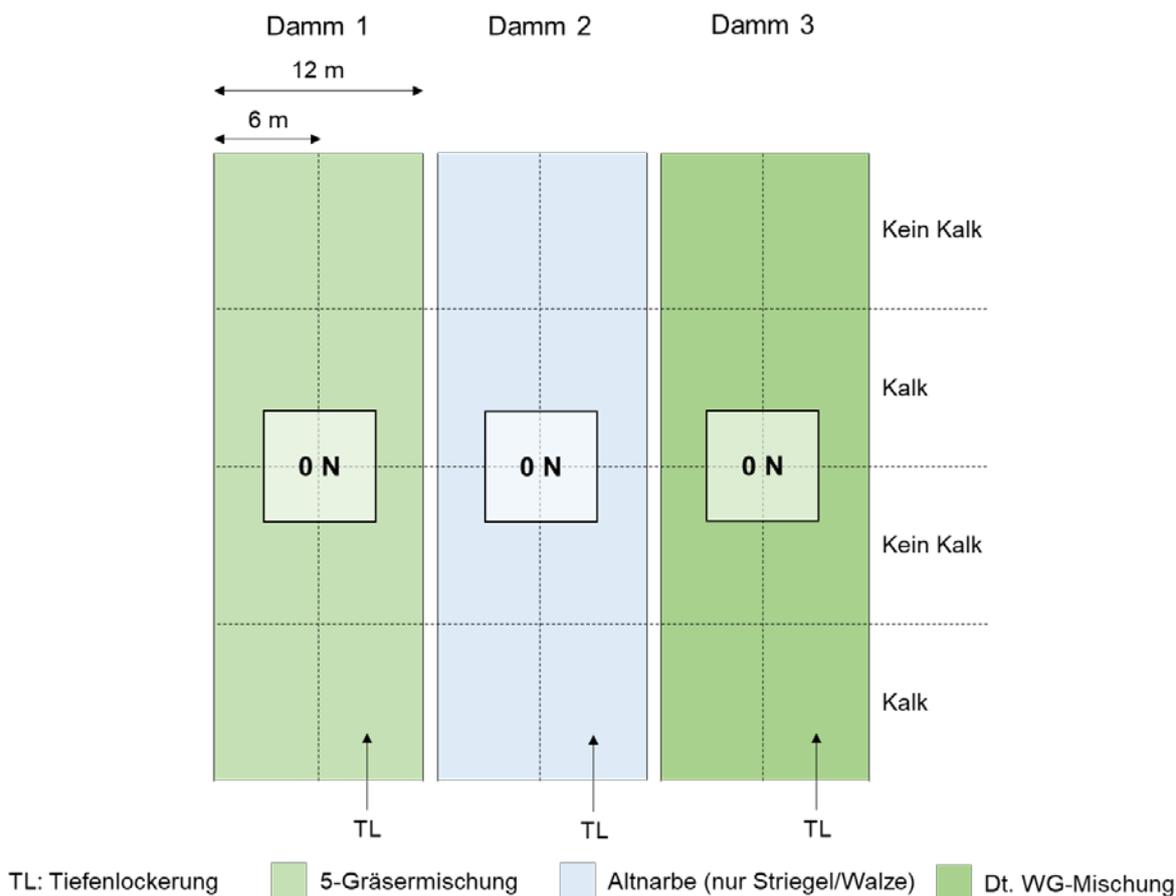
Die Datenauswertung im Rahmen der Masterarbeit ergab, dass das Vorkommen der Gemeinen Risp signifikant durch die Faktoren Standort, N-Düngung, Anzahl der Futterschnitte sowie Nachsaatmenge beeinflusst wurde. Aus diesen Ergebnissen ließ sich insbesondere ableiten, dass kaum allgemeingültige Zusammenhänge existieren, sondern das Vermeidungs- und Bekämpfungsstrategien standortspezifisch zu wählen sind. Grundsätzlich konnte aber bestätigt werden, dass eine Kombination aus häufigen Überfahrten, Verzicht auf Beweidung zugunsten

der Schnittnutzung und einer hohen N-Intensität die Ausbreitung der Gemeinen Risppe begünstigt.

## **Teilprojekt 2**

Die Durchführung der ersten Maßnahmen durch die Mitgliedsbetriebe der OG erfolgte im Spätsommer/Herbst 2018 sowie Frühjahr 2019. Über die gesamte Projektlaufzeit wurde die Vegetationszusammensetzung auf den Projektflächen jeweils kurz vor der ersten Schnittnutzung sowie zum Ende der Vegetationsperiode (Oktober) für die verschiedenen Varianten bzw. Teilflächen durch das Büro für Landschaftsentwicklung erfasst.

Nach einigen Vorabtreffen und Absprachen mit den Landwirten wurden von Seiten der CAU Versuchspläne, wie in Abbildung 4 beispielhaft für den Standort Dammfleth abgebildet, erstellt. Auf diesem Standort konnten, aufgrund der geringeren Dürreproblematik auf den Flächen in der Marsch, bereits drei Maßnahmen parallel umgesetzt werden. Da erste Bodenanalysen an der CAU einen sehr geringen Boden-pH-Wert der Versuchsfläche nachweisen konnten, erfolgte durch Herrn Mehlert eine wiederholte Kalkung der Fläche. Außerdem führte Herr Mehlert mit einem Grünlandtiefenlockerungsgerät eine Lockerung des Oberbodens der Versuchsfläche durch, um gegen Bodenverdichtungen vorzugehen. Als dritte Maßnahme wurde die Fläche gestriegelt und mit zwei unterschiedlichen Gräsermischungen nachgesät. Dabei handelte es sich zum einen um eine Mischung von fünf Arten, die ebenfalls in TP3 im Exaktversuch zum Einsatz kommen, und zum anderen um zwei Sorten des Deutschen Weidelgrases (DW), die auch in der ersten Mischung vorhanden sind. Da typischerweise nur mit DW nachgesät wird, sollte dadurch der Effekt der zusätzlichen Gräser untersucht werden. Alle Maßnahmen wurden von Herrn Mehlert so durchgeführt, dass alle möglichen Maßnahmenkombinationen auf der Versuchsfläche vorkamen. Außerdem gab es jeweils Kontrollen, also Bereiche, in denen keine Maßnahmen durchgeführt wurden.



**Abbildung 4:** Versuchsplan der am Standort Dammfleth geplanten bzw. durchgeführten Maßnahmen und deren räumliche Anordnung.

Auch durch Landwirt Henning Gnutzmann wurde im Herbst 2018 die Maßnahme zur Bodenlockerung durchgeführt (Abbildung 5). Hierbei wurde die Grünlandfläche in einem definierten Bereich mit einem Tiefenlockerer gelockert, um einen Vergleich zur Ausbreitung der Gemeinen Risse auf verdichtetem und gelockerten Boden zu erhalten. Zusätzlich wurde ein Teilbereich der Projektfläche bei der Gülleapplikation ausgespart, um den Effekt der Gülledüngung auf die Ausbreitung der Gemeinen Risse zu untersuchen. Aufgrund der deutlich stärkeren Probleme mit der Trockenheit 2018, wurde die Maßnahme der Nachsaat auf das Frühjahr 2019 verschoben und durch Herrn Gnutzmann im März durchgeführt. Ebenso wie durch Herrn Mehlert, wurden auch durch Herrn Gnutzmann alle Maßnahmen miteinander kombiniert bzw. Kontrollbereiche ausgespart. Im April 2020 wurden auf den Standorten in Dammfleth und Rumohr nochmals Bodenproben entnommen, um die Auswirkungen der Tiefenlockerung auf bestimmte bodenphysikalische Parameter zu untersuchen. Die entsprechenden Analysen wurden an der FH Kiel, im Rahmen der Kooperation mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“, durchgeführt.



**Abbildung 5:** Durchführung der Maßnahme Tiefenlockerung am Standort Rumohr im Herbst 2018.

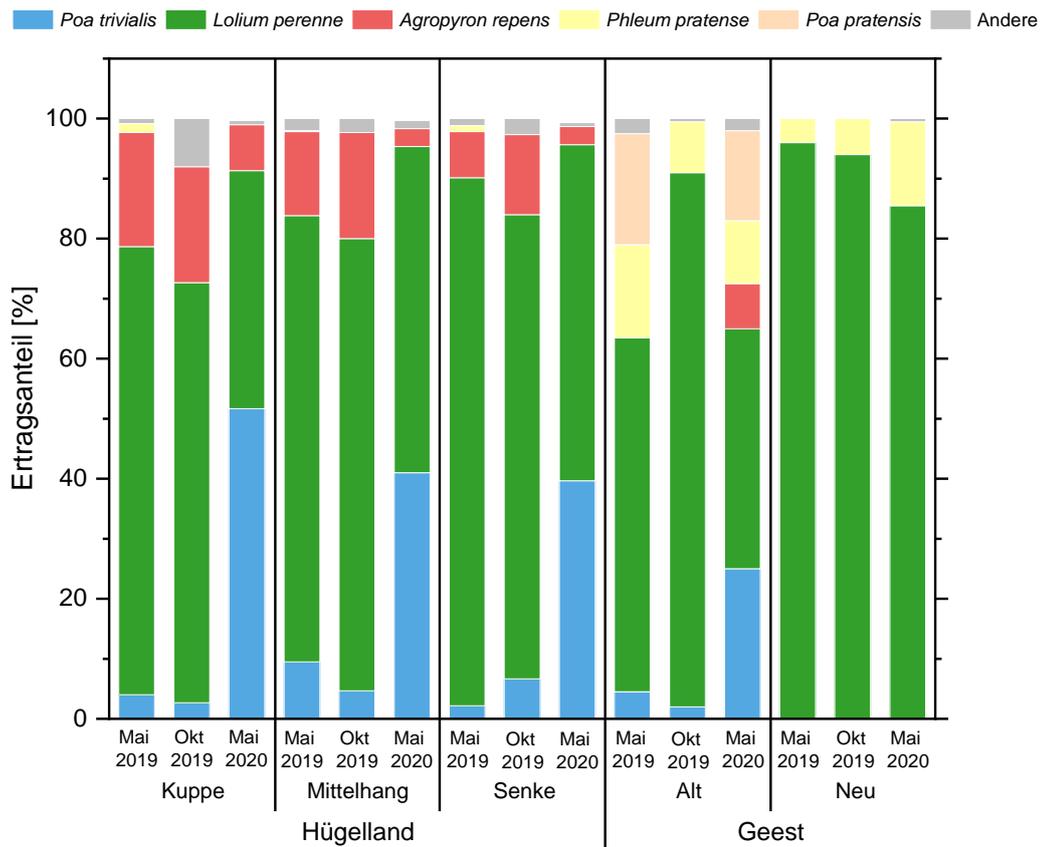
Aufgrund des sandigen Bodens waren die Probleme mit der Trockenheit auf dem Betrieb von Landwirtin Ute Koll in Stolk am größten. Auch hier wurde daher die Nachsaat erst im März 2019 durchgeführt. Ein besonderer Fokus am Standort Stolk lag auf dem Narbenalter der untersuchten Dauergrünlandfläche. Diese wurde zur Hälfte im Jahr 2017 erneuert, während auf der anderen Flächenhälfte die zu Projektbeginn acht Jahre alte Grasnarbe erhalten blieb. Der Faktor Narbenalter wurde in Kombination mit dem Faktor Wasserverfügbarkeit untersucht, da jeweils frischere und trocknere Verhältnisse auf den Teilflächen vorhanden waren. Zusätzlich wurde durch die Betriebsleiterin auf Streifen der Projektfläche jeweils zu den dritten Aufwüchsen 2019 und 2020 die doppelte Güllemenge appliziert, um die Auswirkungen einer erhöhten späten Güllegabe auf das Vorkommen der Gemeinen Risp zu untersuchen.

Durch die wiederholte Erfassung auf den Projektflächen der drei landwirtschaftlichen Betriebe aus der OG war es somit möglich, die dynamische Entwicklung der Bestandeszusammensetzung über die Projektlaufzeit zu dokumentieren und zu überprüfen ob und wie diese durch die

applizierten Maßnahmen beeinflusst wurde. Leider war der durch die Landwirte unternommene Versuch die Bestandeszusammensetzung mit unterschiedlichen Nachsaatmischungen zu beeinflussen aufgrund der trockenen Bedingungen, sowohl im Spätsommer 2018 als auch im Frühjahr 2019, nicht von Erfolg gekrönt. Außerdem waren am Standort in der Marsch die Schäden an der Grasnarbe durch Mäusefraß derart stark ausgeprägt, dass im Frühjahr 2020 keine vergleichbare Vegetationsaufnahme erfolgen konnte.

Die in Abbildung 6 beispielhaft für die Standorte Stolk und Rumohr dargestellten Ergebnisse zeigen jedoch eindrucksvoll die Dynamik der Bestandeszusammensetzung und bestätigen die Annahme, dass die geringen Anteile an Gemeiner Risper im ersten Aufwuchs 2019 im Zusammenhang mit der Trockenheit im Vorjahr, aber auch mit den vergleichsweise geringen Niederschlägen im Winter 2018/2019, standen. Sehr geringen Anteilen im Jahr 2019 standen an beiden Standorten erheblich höhere Anteile an Gemeiner Risper im ersten Aufwuchs 2020 gegenüber. Zu erklären ist dies mit dem nassen Winter 2019/2020 mit sehr hohen Niederschlägen insbesondere im Februar, die die Wasserverfügbarkeit in den obersten Zentimetern des Bodens derart erhöht haben, dass die Gemeine Risper deutlich profitieren konnte. Dieses Ergebnis zeigt, dass geringe Ausgangsanteile der Gemeinen Risper im Grünland ausreichen, um bei günstigen Bedingungen schnell wieder Anteile von bis zu 50 % der vorhandenen Biomasse einzunehmen.

Ein Effekt der topografischen Lage auf der Fläche in Rumohr (Kuppe, Mittelhang, Senke) konnte hierbei nicht ausgemacht werden, wohingegen das Alter der Grünlandnarbe die Bestandeszusammensetzung in erheblichem Maße beeinflusste. Auf der erneuerten Teilfläche am Standort Stolk konnte sich die Gemeine Risper zuvor noch nicht wieder etablieren, weshalb sie auch im Mai 2020, trotz günstiger Bedingungen, nicht anzutreffen war.



**Abbildung 6:** Ergebnisse der Ertragsanteilsschätzung auf Projektflächen der OG-Betriebe im Östlichen Hügelland und in der Geest an drei verschiedenen Zeitpunkten differenziert nach topografischer Lage auf der Fläche (Hügelland) bzw. Alter der Grasnarbe (Geest).

### Teilprojekt 3

Wie unter II. b detailliert erläutert wurde im September 2018 ein Exaktversuch auf dem Versuchsgut Lindenhof der Fachhochschule Kiel angelegt, indem sechs verschiedene Grasarten und deren Mischungen auf unterschiedlichen Düngenniveaus (0, 250 und 500 kg N/K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> Jahr<sup>-1</sup>) angebaut wurden (Abbildung 7). Die hoch gedüngte Variante wurde hier so hoch angesetzt, da es sich bei dem Versuchsstandort um eine zuvor mineralisch gedüngte Ackerfläche handelte und eine Situation nahezu ohne Nährstofflimitierung simuliert werden sollte, wie sie auf vielen humusreichen und langjährig organisch gedüngten Dauergrünlandstandorten anzutreffen ist.



**Abbildung 7:** Der Gräser-Exaktversuch auf dem Versuchsstandort Lindenhof der FH Kiel.

Im ersten Schritt der Versuchsauswertung wurde durch die FH Kiel eine Bachelorarbeit zur Keimfähigkeit, zum Feldaufgang sowie der vor Winter gebildeten Biomasse der sechs Grasarten durchgeführt. Die erste Düngung des Versuches erfolgte im Februar und März 2019 ebenfalls durch die FH. Durch die CAU wurden verschiedenste Bodenproben entnommen, um den Standort zu charakterisieren (siehe Tabelle 5). Außerdem wurden vonseiten der CAU Proben zur Bestimmung der gebildeten Wurzelbiomasse vor und nach Winter entnommen sowie Netze mit wurzelfreiem Boden in ausgewählte Parzellen eingebracht, um die Wurzelzuwachsrate der verschiedenen Gräser und Gräsermischungen zu bestimmen.

Rund um jeden Nutzungstermin der Gräserparzellen (5 Termine der gedüngten Parzellen + 2 individuelle Termine der ungedüngten Parzellen (5. Schnitt gedüngt = 3. Schnitt ungedüngt)) wurden zahlreiche Arbeiten durch Mitarbeiter der CAU durchgeführt. Zunächst wurde die oberirdische Biomasse per Hand auf  $0,25 \text{ m}^2$  innerhalb der Parzellen beprobt (Abbildung 8). Anschließend wurden die Proben hinsichtlich ihrer Trockenmasse, phänologischer Entwicklung und Blattfläche untersucht. Zudem wurden die Netze für den Wurzelzuwachs entnommen. Nach der Beendigung der Arbeiten durch die CAU wurden die Parzellen durch die FH

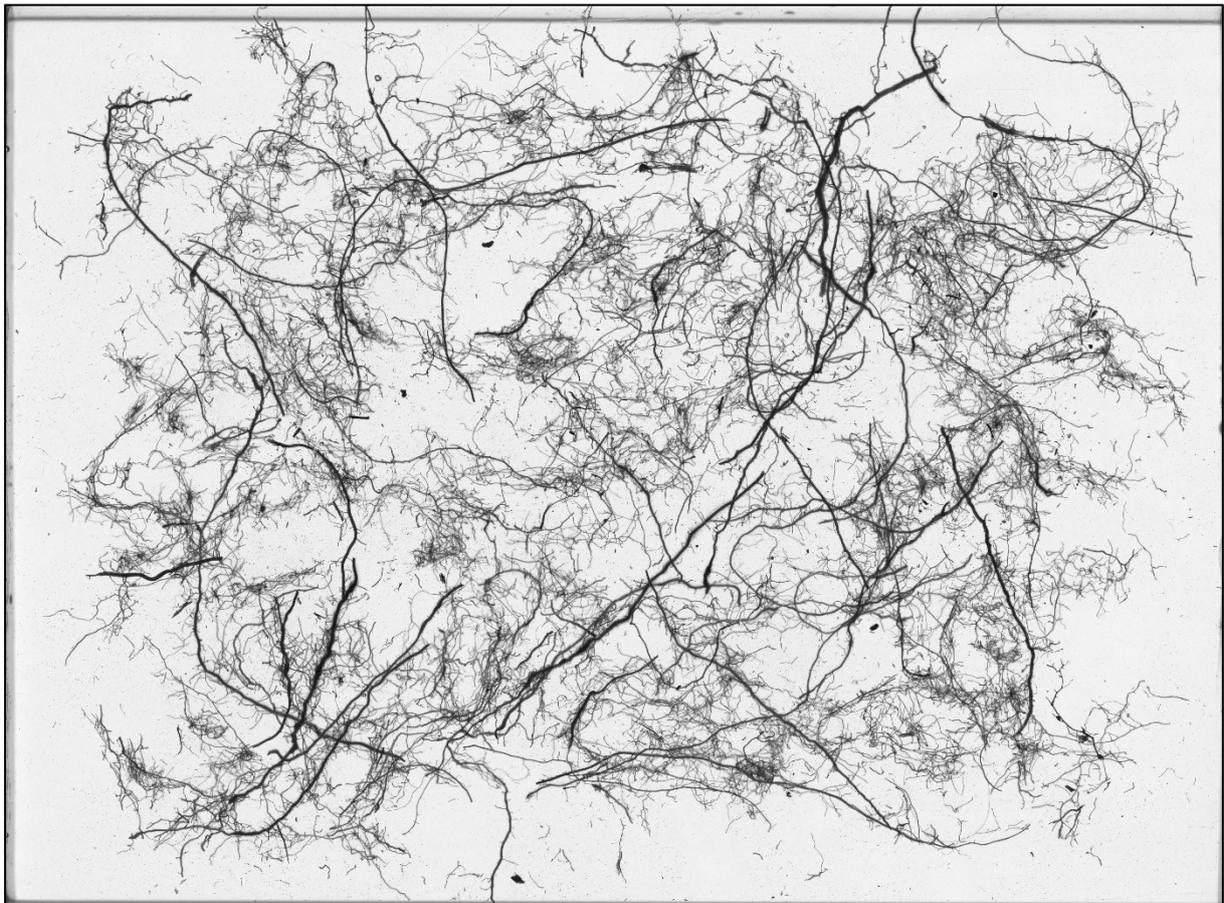
maschinell beerntet und der Ertrag bestimmt. Parallel hierzu wurden die Wurzelproben von der CAU ausgewaschen und analysiert. Kurz nach jeder Schnittnutzung erfolgten Entnahmen von Bodenzylindern aus 0-15 und 15-30 cm Bodentiefe für die Bestimmung der Gesamtwurzelbiomasse. Wie aus den Wurzelnetzen wurden auch aus diesen Bodenzylindern die Wurzeln zeitnah ausgewaschen und analysiert. Zudem wurden nach jedem Schnitt erneut Wurzelnetze in ausgewählte Parzellen gesetzt. Zum Beginn und Ende der Vegetationsperioden 2019 und 2020 wurde zudem Bodenproben aus 0-90 cm Bodentiefe für die Analyse der Gehalte an mineralischem Stickstoff ( $N_{\min}$ ) entnommen. Die Verarbeitung und Analyse der Pflanzen- und Bodenproben erfolgte jeweils in den Monaten außerhalb der Vegetationsperiode (November bis März).



**Abbildung 8:** Handbeprobung der insgesamt 144 Parzellen zu einem Nutzungstermin.

Ein besonderer Fokus lag auf der Analyse der Wurzelproben, da das Wurzelwachstum in Mischungen darüber entscheidet wie effizient Gräser in Konkurrenzsituationen unterirdische Ressourcen (Wasser, Nährstoffe) akquirieren können. Um die spezifischen Eigenschaften der Gräserwurzeln in Reinsaat und verschiedenen Mischungen genauer analysieren zu können, wurde ein System zum Scannen von Wurzelproben im Wasserbad inklusive einer Software für

die entsprechende Datenauswertung angeschafft. Abbildung 9 zeigt beispielhaft den Scan von Wurzeln des Deutschen Weidelgrases. Die Software berechnet unter anderem die Gesamtwurzellänge und den durchschnittlichen Wurzeldurchmesser einer Probe. Im Rahmen einer Kooperation mit der Universität Göttingen wurden die fein gemahlene Wurzelproben mittels der sogenannten FTIR-Spektroskopie analysiert. Hierdurch ist es möglich, die Anteile der unterschiedlichen Gräserarten in der Wurzelprobe zu quantifizieren. Die Auswertung ist zentrales Element einer wissenschaftlichen Publikation, die aktuell noch nicht abgeschlossen ist.



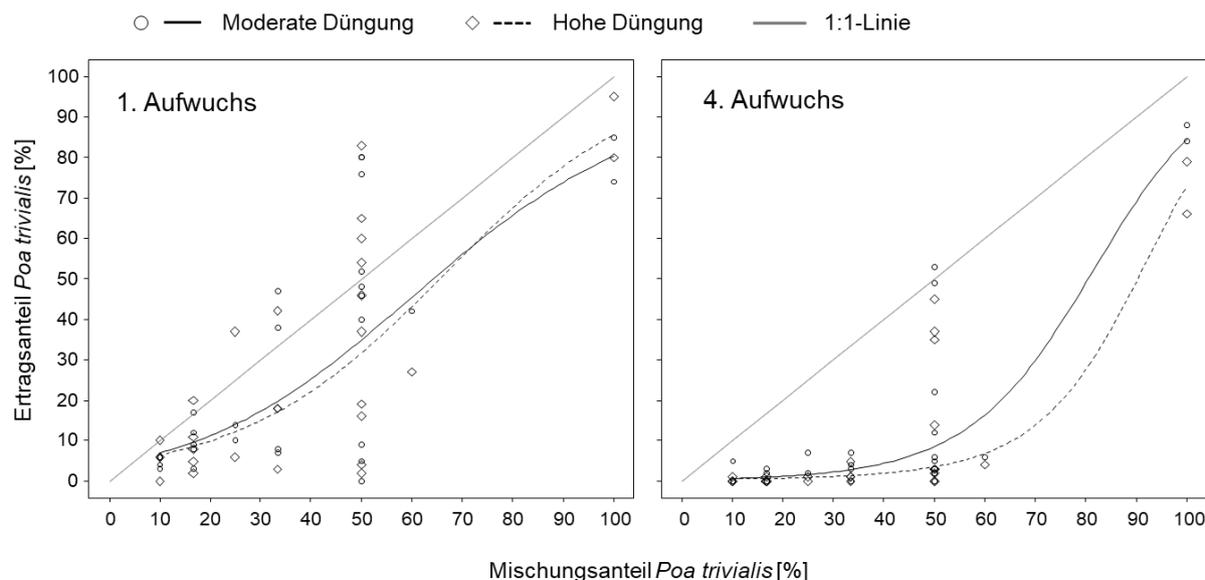
**Abbildung 9:** Gescannte Wurzelprobe aus einer Reinsaat des Deutschen Weidelgrases (*Lolium perenne*).

Die vorliegenden Ergebnisse und Beobachtungen des Versuches zeigen erwartungsgemäß eine erhebliche Differenzierung der Grasarten in ihrer Entwicklungsdynamik und ihrem Konkurrenzverhalten bei verschiedenen Nährstoffangeboten. So zeigte beispielsweise das Bastard-Weidelgras aufgrund der schnellen Etablierung ein sehr konkurrenzstarkes Verhalten im Primäraufwuchs unabhängig vom Düngenniveau. Das enorme Nährstoffaneignungsvermögen vom Knautgras führte wiederum dazu, dass sich dieses in den Folgeaufwüchsen stark behaupten

konnte, auch bei geringeren Aussaatanteilen und insbesondere bei sehr hoher Nährstoffverfügbarkeit (Abbildung 10). Auch die Gemeine Rispe war im Primäraufwuchs, je nach ausgesäten Begleitarten, in der Lage, sich überproportional zu ihrem Mischungsanteil zu etablieren (Abbildung 11). Dieses Ergebnis bestätigt die Beobachtungen von den Flächen der OG-Betriebe, dass geringe Vorjahresanteile der Gemeinen Rispe im Bestand ausreichend sind, um sich bei günstigen Wachstumsbedingungen erheblich auszubreiten. Das Ergebnis aus dem 4. Aufwuchs bestätigt die erwartete geringe ertragsrelevante Biomassebildung in vegetativen Folgeaufwüchsen. Außer in Reinsaat konnte die Gemeine Rispe hier nur noch höhere Ertragsanteile in einer binären Mischung mit der konkurrenzschwachen Wiesenrispe erzielen.



**Abbildung 10:** Das Knäulgras (*Dactylis glomerata*) ist in der Lage sehr hohe Nährstoffmengen zu verwerten, wie hier im Exaktversuch auf dem Versuchsstandort Lindenhof in Ostenfeld der FH Kiel anhand einer hoch (links) und moderat gedüngten Variante (rechts) zu erkennen ist.

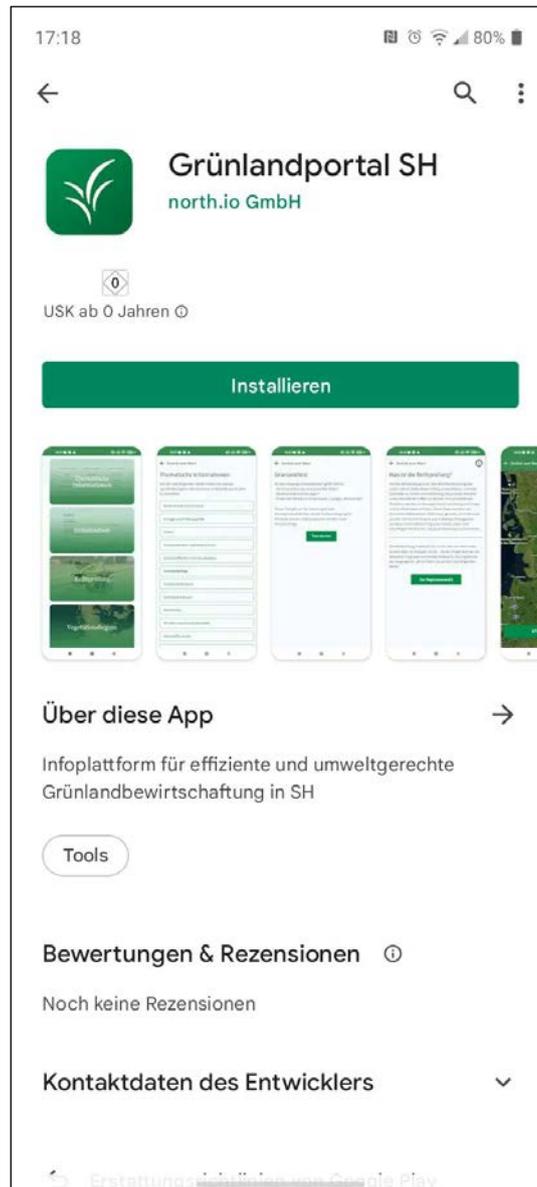


**Abbildung 11:** Ertragsanteile der Gemeinen Risse (*Poa trivialis*) in Abhängigkeit der im Vorjahr ausgesäten Mischungsanteile in der Gräsermischung, der Höhe der Düngung sowie des Aufwuchses im Jahr. Die Regressionslinien sind das Ergebnis einer statistischen Modellierung, bei der die Mischungsanteile der Gemeinen Risse in einer Mischung mit allen sechs im Versuch eingesetzten Grasarten variiert werden, während die anderen fünf Arten jeweils zu gleichen Anteilen enthalten sind.

#### Teilprojekt 4

Die Herausforderung bei der Entwicklung des Online-Tools, das als zentrales Ergebnis des Projektes entstehen sollte, war, die vielen Informationen und Erkenntnisse zusammenzuführen und für die potentiellen Anwender\*innen ansprechend darzustellen. So entstand gemeinsam mit der OG des Projektes „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“ die Idee, gemeinsam eine innovative Plattform für Schleswig-Holstein zu entwickeln, die die Erkenntnisse beider Projekte sowie weiter Grünlandthemen bündelt. Das entwickelte „Grünlandportal Schleswig-Holstein“ informiert nun zu unterschiedlichen Bereichen der Grünlandbewirtschaftung und ermöglicht die Berücksichtigung aller Projektergebnisse. Es kann darüber hinaus laufend durch die Lead-Partner der beiden Projekte erweitert und um neue Inhalte ergänzt werden. Das Tool bietet neben fachlichen Informationen auch interaktive Bereiche für die Anwender. Das App ist für die Betriebssysteme Android und iOS in den entsprechenden Appstores erhältlich (Abbildung 12). Die Desktopversion ist unter [www.gruenlandportal-sh.de](http://www.gruenlandportal-sh.de) abrufbar (Abbildung 13). So ist aus der Zusammenarbeit der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und der Fachhochschule Kiel mit den beteiligten Beratungs-

institutionen und den Praktiker\*innen ein innovatives digitales Tool entstanden, das auf einmalige Weise die Bereiche Wissenschaft, Praxis und Beratung zusammenführt und eine Plattform für alle bietet, die Informationen zum Thema Grünland allgemein oder für ihre spezifische Grünlandfläche suchen.



**Abbildung 12:** Die App „Grünlandportal SH“ ist in den gängigen Appstores erhältlich.



**Abbildung 13:** Startseite der Desktopversion des „Grünlandportals Schleswig-Holstein“.

Neben den durch die LKSH konzipierten Module „Vegetationsbeginn“ und „Reifepfung Grünland“ enthält das neue Portal einen Bereich, in dem thematische Informationen rund um das Grünland zusammengetragen wurden (Abbildung 14). Dieser Bereich sammelt die relevantesten Informationen zu Funktionen, der Bewirtschaftung und anderer Bereiche des Grünlands und wird stetig erweitert und aktualisiert.



**Abbildung 14:** Das online-Tool bietet zahlreiche Informationen rund um das Thema Grünland.

Neben den zentralen Informationen zu den spezifischen Themen werden weiterführende Informationsquellen in Form von Internet-Links angeboten sowie einige Inhalte in Form von Fotos verdeutlicht (Abbildung 15).

[← ZURÜCK](#)

## Gräser

Ein landwirtschaftlich genutzter Dauergrünlandbestand repräsentiert das botanisch diverseste Pflanzenbausystem. Die Artenzusammensetzung kann sich standort-, nutzungs- und witterungsbedingt sehr dynamisch verhalten. Daher ist es von großer Bedeutung, ein regelmäßiges Monitoring der botanischen Artenzusammensetzung durchzuführen, sowie wichtige Bodenparameter im Auge zu behalten, um darauf aufbauend fundierte Entscheidungen zu Management- und Pflege-Maßnahmen zu treffen. Dadurch können Verbesserungspotentiale in der Bewirtschaftung aufgedeckt und noch nicht ausgeschöpfte Futterreserven effizienter genutzt werden. Eine grundlegende Artenkenntnis auf dem Grünland muss dafür gegeben sein. Eine kleine Einführung in die Gräserbestimmung finden sie hier: <https://bit.ly/35m4BZ7>

Mit ein wenig Übung, einem Bestimmungsbuch oder einer App gelingt die Bestimmung der wichtigsten Grasarten bereits ganz gut.

Weiterhin gibt es eine Vielzahl an Zeigerpflanzen, die charakteristisch für bestimmte Standort- und Bewirtschaftungseigenschaften sind. Kommen unerwünschte Arten überdurchschnittlich stark im Grünlandbestand vor, kann über die Zeigerpflanzen eine erste Anpassung der Bewirtschaftung vorgenommen werden, um diesen Arten entgegenzuwirken und die Qualität der Grünlandnarbe zu verbessern.

Aufgrund unterschiedlicher Wuchseigenschaften kommen bestimmte Gräserarten unter verschiedenen Nutzungssystemen und -intensitäten besser zurecht. Im intensiven Wirtschaftsgrünland ist Deutsches Weidelgras aufgrund seines hohen Wachstumsvermögens bei gleichzeitig hoher Futterqualität wünschenswert. Allerdings sind Anteile von Wiesenlieschgras, Wiesenrispe, Wiesenschwingel, Rotschwingel, Knaulgras und/oder Weißklee in Abhängigkeit von Nutzung, Intensität und Standort sinnvoll. Ist der Boden unter dem Grünland zum Beispiel geprägt durch eine hohe Wassersättigung und ist dadurch eine intensive Bewirtschaftung nicht möglich, können Arten wie Wiesenschwingel eine höhere Ertragsicherheit bringen. Im Gegensatz dazu profitieren zum Beispiel sommertrockene Standorte eher von der höheren Trockenheitsresistenz von Knaulgras. Weiterhin kommt der Beimischung und dem Anbau von Stickstoff-bindenden Leguminosen wie Rotklee, Weißklee und Luzerne eine übergeordnet wichtige Bedeutung zu, wenn hohe Futterqualitäten (Protein) realisiert und Mineraldünger eingespart werden soll.

Je nach Nutzungsziel, -dauer und Aussaattermin werden unterschiedliche Mischungen mit variierenden Anteilen verschiedener Gräser und Leguminosen empfohlen und regelmäßig im Falblatt der Qualitätsstandard-Mischungen für den Ackerfutterbau und Dauergrünland veröffentlicht. Ebenfalls sind darin Sortenempfehlungen enthalten, die in unabhängigen Anbauversuchen hinsichtlich ihrer phänologischen Entwicklung, Rostresistenz und Ertrag auf ihre Anbauwürdigkeit getestet werden. Diese sollten bei der Mischungsauswahl unbedingt Beachtung finden.

Weiterführende Links:  
 Gräserbestimmung Einführung: <https://bit.ly/35m4BZ7>  
 Liste der wichtigsten Zeigerpflanzen: [https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Zeigerpflanzen\\_NEU.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Zeigerpflanzen_NEU.pdf)  
 QSM und Sortenempfehlung Ackerfutterbau: [https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Gruenland/Ackergras\\_Ansaatmischungen\\_Ackerfutterbau\\_2021-2022\\_olives\\_Faltblatt.pdf](https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Gruenland/Ackergras_Ansaatmischungen_Ackerfutterbau_2021-2022_olives_Faltblatt.pdf)  
 QSM und Sortenempfehlung Dauergrünland: [https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Gruenland/Gruenland\\_Gruenland\\_Ansaatmischungen\\_2020-2022\\_gruenes\\_Faltblatt.pdf](https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Gruenland/Gruenland_Gruenland_Ansaatmischungen_2020-2022_gruenes_Faltblatt.pdf)



Weilches Weidelgras (*Lolium multiflorum*)



Rotschwingel (*Festuca rubra*)



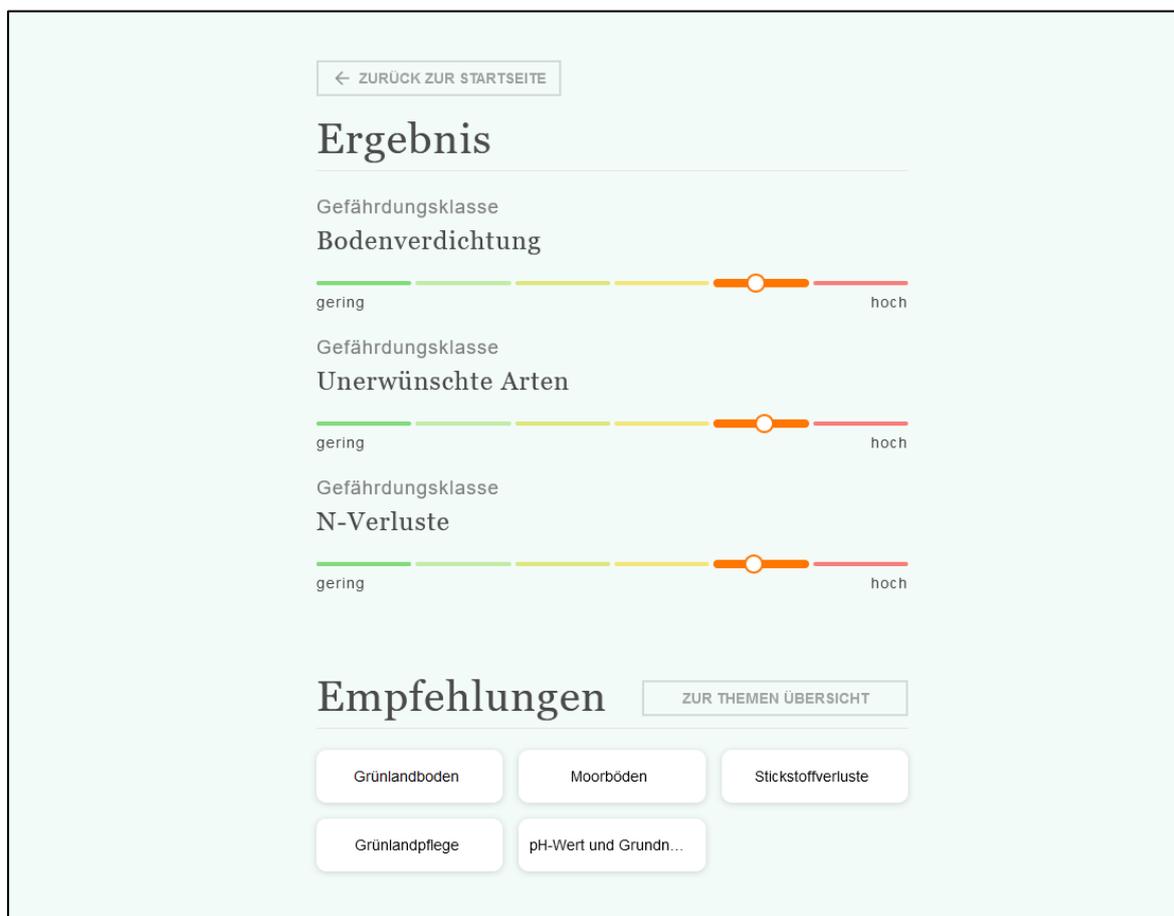
Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*) hat "Zähnechen" am Blatthäutchen

**Abbildung 15:** Die einzelnen Themenfelder bieten die wichtigsten Inhalte, weiterführende Links sowie Abbildungen zur Veranschaulichung.

Als vierte Rubrik wurde ein interaktiver Test entwickelt, bei dem über einen Fragenkatalog ermittelt werden kann, wie gefährdet eine bestimmte Grünlandfläche für die Einwanderung unerwünschter Pflanzenarten, Stickstoffverluste, sowie Bodenschadverdichtungen ist. Anhand der Fragen wird nicht nur eine Einschätzung für dieses Gefährdungspotential generiert, sondern darüber hinaus angepasste Hinweise auf einzelne Themenfelder aus den thematischen Informationen gegeben. Auf diese Weise kann nicht nur ein mögliches Problem ermittelt werden, sondern den Anwender\*innen werden darüber hinaus unmittelbar passende Informationen und Lösungsansätze geliefert.

Die Nutzer\*innen haben in diesem Tool die Möglichkeit ihre Grünlandfläche exakt einzuzichnen oder lediglich den Unternaturraum, in dem sich ihre Fläche befindet, zu benennen. Somit

können die im Fragebogen gegebenen Antworten auf die insgesamt 13 Fragen sowie die Ergebnisse bestimmten Regionen zugeordnet werden, wodurch ein umfassendes Bild für die Bewirtschaftung und den Zustand des Grünlands in Schleswig-Holstein entstehen wird. Nach der Beantwortung aller Fragen wird den Nutzer\*innen das Ergebnis bezüglich der drei Gefährdungskategorien präsentiert (Abbildung 16).



**Abbildung 16:** Der Grünlandtest gibt Auskunft über den Gefährdungszustand einer Grünlandfläche für die Gefährdungsklassen Bodenverdichtung, Einwanderung unerwünschter Arten und N-Verluste und empfiehlt auf Grundlage des Ergebnisses Themenfelder, die für verbesserungswürdige Bereiche sensibilisieren sollen.

Die mobilen Apps für Android und iOS bieten die Möglichkeit Push-Mitteilungen zu senden. Nutzer\*innen der App können somit auf Wunsch direkt eine Benachrichtigung auf das Mobiltelefon erhalten, wenn beispielsweise eine neue Mitteilung der Reifeprüfung erscheint, die Universität eine Studie veröffentlicht oder es Veranstaltungshinweise gibt.

#### **d) Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP Zielen**

Die Zuwendung fällt unter die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER-Verordnung). Ziel ist es, einen Beitrag für eine wettbewerbsfähige, nachhaltig wirtschaftende und tierartgerechte Land- und Ernährungswirtschaft zu leisten. Das Projekt „Gemeine Risp“ hatte genau diesen Beitrag zu einer nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Landwirtschaft zum Ziel. Mit den erzielten Ergebnissen konnte dieses Ziel überzeugend erreicht werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse zur erstmaligen systematischen Ermittlung des Verbreitungszustands der Gemeinen Risp im schleswig-holsteinischen Dauergrünland, zur standortspezifischen Wirksamkeit verschiedener Bekämpfungsmaßnahmen sowie zum Konkurrenzverhalten unterschiedlicher Gräser in Mischungen werden einen Beitrag zu einer verbesserten Grünlandbewirtschaftung leisten. Mit den vorliegenden Ergebnissen kann den landwirtschaftlichen Betrieben über die Beratung u.a. der Landwirtschaftskammer überzeugend vermittelt werden, welche Maßnahmen notwendig sind, um höhere Erträge und bessere Futterqualitäten vom Grünland zu ernten. Dies ist zudem ein effizienter Beitrag, um den Bedarf an Zukauf-Konzentratfutter (Energie und Protein) und damit die Futterkosten auf den Betrieben zu reduzieren. Eine verbesserte Pflege und Bewirtschaftung des Grünlands wird auch zu einer höheren Nährstoffnutzungseffizienz führen, wodurch Düngemittel eingespart werden können, was zum einen die Betriebe wirtschaftlich entlastet und zum anderen den Eintrag reaktiver Stickstoffverbindungen und anderer Nährstoffe in die Umwelt reduziert.

Zentrales Element zur Erreichung der oben genannten Ziele in der landwirtschaftlichen Praxis ist die Sensibilisierung der Flächeneigentümer\*innen und –nutzer\*innen für diese Themenkomplexe. Insbesondere ist ein tieferes Verständnis für die Eigenschaften und -arten des eigenen Standortes notwendig, um eine standortangepasste Pflege und Nutzung zu ermöglichen. Aus dieser Erkenntnis ergab sich eine überzeugende Schnittstelle zu dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“, welcher durch die gemeinsame Entwicklung der digitalen Plattform „Grünlandportal SH“ Rechnung getragen wurde. Hierdurch ist ein direkter Kommunikations-Kanal zwischen Praxis, Beratung und Wissenschaft entstanden, der in alle Richtungen funktioniert und in der Zusammenarbeit dieser Grünland-EIP-Gruppen gezeigt hat, dass mit dieser neu etablierten vertikalen Integration eine erhebliche Beschleunigung der Umsetzung neuer Konzepte standortangepasster Grünlandbewirtschaftung in die Praxis gelungen ist.

### e) Nebenergebnisse – „by-catches“

Obwohl ursprünglich nicht geplant, zeigte sich bereits zu Beginn des Projektes, dass eine Zusammenarbeit mit dem EIP-Projekt „Nährstoffeffiziente Flächenkonzepte“ sehr sinnvoll sein würde und zu deutlichen Synergien auf beiden Seiten führen wird. Dadurch konnte die Kooperation zwischen der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und der Fachhochschule Kiel auch über die Projektlaufzeit hinaus ausgebaut und gefestigt werden. Aus wissenschaftlicher Sicht wurde eine erfreuliche Kooperation zwischen der CAU und der Universität Göttingen begonnen, um die dort vorhandenen methodischen Möglichkeiten zur Wurzelanalytik zu nutzen und die Ergebnisse gemeinsam zu publizieren. Schließlich haben die EIP-Aktivitäten dazu geführt, dass die fachlichen Fragestellungen auch Niederschlag der Ausbildung in Form mehrerer Bachelor- und Masterabschlussarbeiten an der FH und der CAU gefunden haben mit entsprechenden Präsentationen auf Fachtagungen im gesamten Bundesgebiet.

### f) Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Alle im Projekt durchgeführten Arbeiten führten zu Lösungen.

## V. Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

Durch das „Grünlandportal Schleswig-Holstein“ steht der Praxis nun erstmalig ein Portal zur Verfügung, das Informationen aus Praxis, Wissenschaft und Beratung rund um die Grünlandbewirtschaftung bündelt. Der Zugang zu aktuellen Hinweisen, Beratungsempfehlungen, Anregungen, relevanten wissenschaftlichen Publikationen oder Veranstaltungen wird somit erheblich erleichtert. Dass das Portal auch als mobile App zur Verfügung steht, ist für die Praktiker\*innen von großem Vorteil, da sich der Informationsgewinn so leichter in die betrieblichen Abläufe integrieren lässt. Sowohl die Desktopversion des Portals als auch die mobilen Apps sind bereits erreichbar bzw. frei verfügbar. Entsprechende Beiträge in der regionalen allgemeinen wie Fachpresse habe darüber Ende März 2022 informiert.

## VI. Verwertung und Nutzung der Ergebnisse

Die Nutzung der Projektergebnisse erfolgt durch die Mitglieder der OG entsprechend ihrer Interessen bzw. ihrer Aufgaben. Die Landwirt\*innen der OG und darüber hinaus werden die

Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt in ihre tägliche Arbeit der Grünlandbewirtschaftung einfließen lassen. Während die CAU Ergebnisse aus dem Projekt in Form wissenschaftlicher Artikel publizieren wird, werden die Ergebnisse sowohl an der CAU als auch insbesondere an der FH Kiel in die Inhalte der Lehre und somit in die akademische Ausbildung einfließen. Für die LKSH sind die Ergebnisse vor allem für die landwirtschaftliche Beratung bedeutend, um auf dieser Grundlage Landwirt\*innen noch besser die Dringlichkeit einer angemessenen und standortangepassten Grünlandbewirtschaftung näher zu bringen.

Diesen individuellen Verwertungen der einzelnen Institutionen übergeordnet fungiert das entwickelte „Grünlandportal SH“ als ideale Plattform, um Projektergebnisse darzustellen bzw. in die Inhalte einfließen zu lassen und der Öffentlichkeit in ansprechender Form zur Verfügung zu stellen. Ein entsprechender Pressetermin hat am 25.03.2022 auf einem landwirtschaftlichen Betrieb in Wanderup mit sehr guter Resonanz in den einschlägigen Medien stattgefunden.

## VII. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Die Erkenntnisse des Projektes haben deutlich gemacht, dass nur standortangepasste Maßnahmen zur Bekämpfung der Gemeinen Risp zielführend sind. Möglichst tiefgreifende Kenntnisse über den eigenen Standort sowie flächenspezifische Daten sind für Landwirte essentiell, um ihre Grünlandflächen wirtschaftlich effizient und umweltverträglich zu bewirtschaften. Dieser Sachverhalt soll zukünftig noch stärker in der landwirtschaftlichen Ausbildung und Beratung Berücksichtigung finden.

Aus wissenschaftlicher Sicht hat insbesondere der Exaktversuch einen umfangreichen und besonders wertvollen Datensatz generiert, der noch nicht vollumfänglich ausgewertet werden konnte. Hier sind in Kürze erste Publikationen zu erwarten, die das Potential haben die Ökologie und Diversitätsforschung um neue Aspekte zu erweitern. Insbesondere die Analyse des Konkurrenzverhaltens von Gräsermischungen im Wurzelraum ist ein innovativer und in dieser Form bisher unerforschter Bereich. Trotz des kurzen Versuchszeitraums haben die erhobenen Daten ein großes Potential wertvolle Erkenntnisse zum Ausbreitungs- und Verdrängungspotential verschiedener Grasarten bei verschiedenen Ausgangsniveaus und Rahmenbedingungen zu liefern.

## VIII. Administration und Bürokratie

### a) Bürokratischer Aufwand

Der bürokratische Aufwand von EIP-Projekten ist als vergleichsweise hoch einzuordnen. Aufgrund vorheriger Erfahrungen mit EIP-Projekten sowie eines parallel am selben Lehrstuhl der CAU laufenden weiteren EIP-Projektes, hielt sich der Aufwand in diesem Fall in Grenzen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass am Lehrstuhl Grünland und Futterbau der CAU eine erfahrene Bürokratie tätig ist, die mit den Abrechnungen der Projekte bestens vertraut war und dieses somit gut organisieren konnte. Ohne diese Arbeitskraft hätte es deutlichere Einbußen bei der fachlichen Umsetzung geben müssen. Darüber hinaus fallen Verwaltungstätigkeiten an, die erst nach Projektabschluss abgewickelt werden können. Die Arbeitskosten dafür muss der Lead-Partner tragen. In Zukunft wird es an der CAU erheblich schwieriger werden, den bürokratischen Aufwand dieser Projekte zu bewältigen.

### b) Schwierigkeiten bei der Administration

Es ist schwierig Innovationen zu entwickeln, die mit Folgekosten verbunden sind. Dies ist gerade im Bereich „Digitalisierung“ leider oft der Fall. Hier fallen laufende Kosten für Hosting und Support an, die aus dem Budget von Projekten mit einer kurzen Laufzeit von wenigen Jahren nicht bezahlt werden können. Dankenswerterweise werden diese Kosten für das entwickelte digitale Beratungstool „Grünlandportal SH“, sowohl für die Desktopversion als auch die mobilen Apps, durch die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein getragen. Andernfalls wäre die Bereitstellung dieser Innovation nicht möglich gewesen.

### c) Verbesserungsvorschläge

Teilweise wäre es nach unseren Erfahrungen zum Teil wünschenswert gewesen, bei administrativen Fragen schneller verbindliche Antworten zu bekommen, insbesondere dann, wenn die Interaktion mit der EU-Ebene adressiert war. Eine stetige Aktualisierung des Leitfadens könnte andere Projekte mit ähnlichen Fragestellungen unterstützen. Die Leitgedanken der EIP-Projekte sind das „bottom-up“-Prinzip und die Vernetzung. Insbesondere vor diesem Hintergrund wäre es wünschenswert, wenn den Projektpartnern die Organisation von Treffen und Zusammenkünften nicht durch einen übermäßigen bürokratischen Aufwand und widersprüchliche Auskünfte erschwert würde.

## IX. Nutzung des Innovationsbüros (Innovationsdienstleister, IDL)

Das Innovationsbüro ist neben dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein eine geeignete Anlaufstelle für die Projektgruppen. Das Innovationsbüro unterstützt die Gruppen dabei, unterschiedliche Vorgaben, wie die zur Publizitätspflicht, einzuhalten.

Entscheidend sind auch Hinweise, die zu inhaltlich verwandten Aktivitäten in Deutschland und der Europäischen Union gegeben werden. Die Vernetzung mit anderen Projekten wird durch das Innovationsbüro erleichtert.

## X. Kommunikations- und Disseminationskonzept

Für die Kommunikation innerhalb der Projektgruppe wurden insbesondere persönliche Treffen genutzt, entweder mit mehreren Vertretern der OG oder in kleiner Runde bzw. bilateral. Bei Treffen in größeren Runden wurden die Konzepte bzw. Ergebnisse des Projektes durch den Lead-Partner vorgestellt. Außerdem wurde der entsprechende Betrieb bzw. die Projektflächen besichtigt. Die Berater\*innen und Landwirt\*innen der Gruppe haben die auf den Treffen gewonnenen Informationen anschließend in die Praxis getragen. Bedingt durch die Coronapandemie waren jedoch leider deutlich weniger Treffen, insbesondere mit der gesamten OG, möglich als vorgesehen. Auch musste ein bereits geplanter Grünlandtag, auf dem Projektergebnisse vorgestellt und die Vernetzung intensiviert werden sollte, abgesagt werden.

Das Projekt bzw. erste Ergebnisse wurden in der Zeitschrift „Bauernblatt“ veröffentlicht. Bei unterschiedlichen Veranstaltungen wurde ein intensiver Austausch mit Praktiker\*innen, Berater\*innen, anderen Projektgruppen und wissenschaftlichen Institutionen ermöglicht. Darüber nahm der Lead-Partner an EIP-Netzwerktreffen bzw. Fachexkursionen teil. Über das Projekt wurde und wird weiterhin auf der Internetseite der Abteilung Grünland und Futterbau an der CAU sowie auf der Seite des Innovationsbüros informiert.

Über die entwickelte digitale Beratungs- und Informationsplattform „Grünlandportal SH“ wurde die Möglichkeit geschaffen, die fachlichen Inhalte aus dem Projekt weit über das Projektende hinaus insbesondere in der landwirtschaftlichen Praxis zu verbreiten. Ergebnisse, die sich erst zukünftig durch weitere Auswertungen des umfangreichen Datenmaterials ergeben werden, können somit unmittelbar über das digitale Tool veröffentlicht werden. Darüber hinaus kann das Tool genutzt werden, um beispielsweise die für die Praxis relevanten Erkenntnisse neuester wissenschaftlicher Publikationen zum Thema Grünland in einer für die breite Öffentlichkeit aufbereiteten Form publik zu machen.

## XI. Schlussfolgerungen

Das EIP-Projekt „Gemeine Risse“ konnte erstmalig Daten zur Verbreitungssituation der Gemeinen Risse im schleswig-holsteinischen Dauergrünland liefern. Die Ergebnisse des Jahres 2019 konnten zeigen, dass die Wasserverfügbarkeit am Standort maßgeblich für die Ausbreitung der Gemeinen Risse war. Um die Ausbreitung zu verhindern bzw. in Grenzen zu halten, ist ein ausgeprägtes Grünlandmanagement notwendig, da lückige und schwach wüchsige Grasnarben schnell von der Gemeinen Risse besiedelt werden können.

Zentrale Erkenntnis des Projektes ist, dass es weder besonders komplexer, noch neu entwickelter Grünlandbewirtschaftungsmaßnahmen bedarf, um das Vorkommen unerwünschter, ertragsmindernder Arten zu begrenzen und damit den Zustand des Dauergrünlands in Schleswig-Holstein deutlich zu verbessern. Vielmehr müssen Flächeneigentümer\*innen und -nutzer\*innen stärker für das Thema Grünlandpflege und -bewirtschaftung sowie für die Eigenschaften des eignen Standortes, auf dem gewirtschaftet wird, sensibilisiert werden. Nur durch standorts- und betriebsindividuelle Lösungsansätze können die auf dem Grünland produzierten Erträge und Qualitäten wesentlich gesteigert und die damit verbundenen Umweltbelastungen reduziert werden. Auf Grundlage der verschiedenen Teilprojekte konnte ein kostenloses digitales Beratungstool bereitgestellt werden, welches unter anderem eine standortangepasste Prognose zum Ausbreitungsrisiko unerwünschter Arten liefert und Hinweise für ein optimiertes Grünlandmanagement gibt. Fachlich weisen Ökonomie und Ökologie somit in diesem Projekt eindeutig in die gleiche Richtung.

Neben dem rein fachlichen Ansatz war es ein großes Verdienst dieses EIP-Projektes, die verschiedenen Akteure aus Praxis, Beratung und Forschung institutionell zu verbinden und so eine mehr als gelungene vertikale Integration zu implementieren und ‚aktiv zu leben‘ – eine wahrhaft überzeugende Umsetzung der EIP-Philosophie für die im Sektor Landwirtschaft tätigen Akteure in Schleswig-Holstein.

### Lead-Partner:

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Abteilung Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau  
Hermann-Rodewald-Str. 9  
24118 Kiel

**Ansprechpartner:**

Dr. Arne Poyda

[apoyda@gfo.uni-kiel.de](mailto:apoyda@gfo.uni-kiel.de)

Prof. Dr. Friedhelm Taube

[ftaube@gfo.uni-kiel.de](mailto:ftaube@gfo.uni-kiel.de)