

Abschlussbericht des EIP-Projektes „Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Angler Rind“



der Operationellen Gruppe „Zukunftsstrategien für die tiergenetische Ressource Angler Rind“

Inhalt

A	Kurzdarstellung	4
I.	Ausgangssituation und Bedarf	4
II.	Projektziel und konkrete Aufgabenstellung	4
III.	Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)	5
IV.	Projektgebiet	6
V.	Projektlaufzeit und -dauer	6
VI.	Budget	6
VII.	Ablauf des Vorhabens	6
VIII.	Zusammenfassung der Ergebnisse	7
B	Eingehende Darstellung	9
I.	Verwendung der Zuwendung	9
II.	Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn	9
a.	Ausgangssituation	9
b.	Projektaufgabenstellung	10
III.	Ergebnisse der OG in Bezug auf	12
a.	Wie wurde die Zusammenarbeit im Einzelnen gestaltet (ggf. mit Beispielen, wie die Zusammenarbeit sowohl organisatorisch als auch praktisch erfolgt ist)?	12
b.	Was war der besondere Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts?	13
c.	Ist eine weitere Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts vorgesehen?	13
IV.	Ergebnisse des Innovationsprojektes	13
a.	Zielerreichung (wurde eine Innovation im Projekt generiert?)	13
b.	Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen	24
c.	Projektverlauf (ggf. mit Fotodokumentation); Graphik mit Anmerkungen	24
d.	Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP-Zielen	25
e.	Nebenergebnisse – „by-catches“? Was hat sich evtl. unerwartet aus der Zusammenarbeit, durch das Projekt ergeben?	25
f.	Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben	26
V.	Nutzen der Ergebnisse für die Praxis	27
a.	Sind nutzbare/verwertbare Empfehlungen, Produkte, Verfahren, oder Technologien entstanden?	27
b.	Wie ist der Umsetzungsstand?	27
VI.	(Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse	27

VII.	Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit.....	28
VIII.	Administration und Bürokratie.....	29
a.	Wie wurde der bürokratische Aufwand eingeschätzt? (wieviel Stunden ca.?)	29
b.	Wo lagen Schwierigkeiten?.....	29
c.	Verbesserungsvorschläge!.....	29
IX.	Nutzung des Innovationsbüro (Innovationsdienstleister, IDL)	30
X.	Kommunikations- und Disseminationskonzept.....	30
a.	Darstellung, in welcher Weise die Ergebnisse kommuniziert oder verbreitet wurden, ggf. mit Verweis auf Veröffentlichungen und Angabe der Quellen.	30
b.	Grundsätzliche Schlussfolgerungen (ggf. Fazit zur Eignung von EIP-Förderung zur Generierung von Innovation und Schließung von Lücken zwischen Praxis und Wissenschaft) und eventuelle Vorschläge zur Weiterentwicklung der EIP AGRI.	32

A Kurzdarstellung

I. Ausgangssituation und Bedarf

Das Angler Rind ist eine der ältesten norddeutschen Rinderrassen und hat seinen Ursprung im schleswig-holsteinischen Landesteil Angeln. Als lokal angepasste und robuste Milchviehrasse stellt sie eine wertvolle genetische Ressource dar, deren Erhalt von kulturhistorischer, landwirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung ist. In den vergangenen Jahren ist jedoch ein kontinuierlicher Rückgang der Population zu verzeichnen, weshalb die Rasse von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) als „Beobachtungspopulation“ eingestuft wurde.

Parallel dazu steht die landwirtschaftliche Tierhaltung vor tiefgreifenden Herausforderungen: Der Klimawandel, steigende Anforderungen an Tierwohl, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz sowie der digitale Wandel verlangen nach innovativen Ansätzen in Zucht und Management. Während für große Rinderpopulationen (z.B. Holstein Friesian) umfangreiche Daten zu Methanemissionen, Gesundheitsmerkmalen und Zuchtwerten vorliegen, fehlen entsprechende Erkenntnisse bei tiergenetischen Ressourcen wie dem Angler Rind teils vollständig.

Es besteht daher ein dringender Bedarf, praxisrelevante Daten zur Tiergesundheit, Nährstoff- und Klimaeffizienz zu erheben, um diese Rasse zukunftsfähig zu machen und den Erhalt über wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

II. Projektziel und konkrete Aufgabenstellung

Ziel des Projekts „Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Angler Rind“ war es, Strategien zur nachhaltigen und wirtschaftlich tragfähigen Nutzung dieser gefährdeten Rasse zu entwickeln. Dabei sollten wissenschaftliche und praxisorientierte Erkenntnisse gewonnen werden, die den Erhalt der genetischen Vielfalt mit Anforderungen an Tierwohl und Klimaschutz verbinden.

Konkret verfolgte das Projekt folgende Aufgaben:

Status Quo-Erhebung zum Tierwohl und zur Tiergesundheit in der Angler Population anhand etablierter Indikatoren (z. B. „Tierwohl-Check“ App).

Analyse des Digitalisierungsgrades in den Betrieben und Nutzung digitaler Systeme (z. B. Sensortechnik, automatische Melksysteme).

Genomische Untersuchungen zur Identifikation von Genvarianten, die mit Tierwohl, Gesundheit und Effizienzmerkmalen assoziiert sind.

Milchanalysen zur indirekten Bestimmung des Methanausstoßes (über Fettsäureprofile) und Ableitung genetischer Parameter für Klimaeffizienz.

Ausbau der Herdentypisierung zur Stabilisierung der genomischen Zuchtwertschätzung (Kuhlernstichprobe).

Durch die enge Zusammenarbeit von Praxisbetrieben, Wissenschaft und Zuchtorganisationen sollten erstmals belastbare Grundlagen geschaffen werden, um Klima-, Nährstoff- und

Tierwohlaspekte züchterisch in die Weiterentwicklung des Angler Rinds zu integrieren und so die Wettbewerbsfähigkeit dieser genetischen Ressource langfristig zu sichern.

III. Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

Leadpartner:

Rinderzucht Schleswig-Holstein eG
Rendsburger Straße 178
24537 Neumünster

- Ingo Schnoor (stellv. Geschäftsführer)
- Sarah Vosgerau (Projektkoordination)

Landwirtschaftliche und gartenbauliche Unternehmen der Urproduktion:

Christina Johanna Paulsen-Schlüter, Tolk
Michael Petersen, Taarstedt
Lorenz Engelbrecht, Grundhof
Vinzenz und Wiebke Andersen GbR, vertreten durch Vinzenz Andersen, Wees
Thore Henningsen, Esgrus
Jürgen Melchertsen, Steinberg

Forschungs- und Versuchseinrichtungen:

Universität Kassel, Fachgebiet Tierzucht

- Prof. Dr. Dirk Hinrichs
- Dr. Sowah Addo
- Vivian Fenske

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung

- Prof. Dr. Georg Thaller
- Dr. Nina Krattenmacher
- Kira Schröder

Friedrich-Loeffler-Institut für Nutztiergenetik, Mariensee

- Prof. Dr. Steffan Weigend

Universität Lüttich, Forschungsgruppe MIR

- Prof. Dr. Nicolas Gengler

Beratungs- und Dienstleistungseinrichtungen:

Rinderzucht Schleswig-Holstein eG

- Ingo Schnoor
- Sarah Vosgerau

Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.

- Dr. Jörg Piepenburg
- Dr. Monika Brandt

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V.

- Dr. Reinhard Reents

IV. Projektgebiet

Das Projekt wurde in Schleswig-Holstein durchgeführt. Die landwirtschaftlichen Betriebe waren in der Region Angeln und in angrenzenden Regionen in Schleswig-Holstein lokalisiert. Der Wissenstransfer und Kennntnisaustausch fanden überregional mit Partnern aus der Wissenschaft und Milchwirtschaft statt.

V. Projektlaufzeit und -dauer

Das Projekt lief mit einer kostenneutralen Laufzeitverlängerung von drei Monaten vom 01.07.2022 bis zum 30.09.2025.

VI. Budget

Das Projekt wurde mit 455.925,12 € gefördert, davon wurden 447.665,13 € verausgabt.

VII. Ablauf des Vorhabens

Für den Ablauf des Projektes wurde vor Projektbeginn ein indikativer Zeitplan erstellt. Das Projekt wurde dabei in drei verschiedene Innovationsfelder gegliedert mit den entsprechenden Meilensteinen.

Tabelle 1: Indikativer Zeitplan mit Meilensteinen (M)

Position	2022		2023				2024				2025		
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
Meilensteine Tierwohl und tiergenetische Ressourcen				M1 M2		M3				M4		M5	
Meilensteine Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Landwirtschaft								M6				M7	
Meilensteine Digitalisierung				M8				M9				M10	

Innovationsfeld Tierwohl und tiergenetische Ressourcen

- M1 Status Quo Erhebung Tierwohl in der Anglerpopulation abgeschlossen
- M2 Neue Betriebe in Herdentypisierung integriert und erste Genotypen und Phänotypen liegen vor
- M3 Routine zum Imputen auf komplette Genomsequenz entwickelt
- M4 Genomweite Assoziationsstudien für Gesundheitsmerkmale und Tierwohlindikatoren abgeschlossen

M5 Testläufe zur genomischen Zuchtwertschätzung abgeschlossen

Innovationsfeld Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Landwirtschaft

M6 Fettsäurebestimmung nach der Dummerstorfer Formel abgeschlossen

M7 Genomweite Assoziationsstudien bezüglich Fettsäuren und Methanausstoß abgeschlossen

Innovationsfeld Digitalisierung

M8 Status Quo Erhebung des Digitalisierungsgrades in der Anglerpopulation abgeschlossen

M9 Liste möglicher Phänotypen für Tierwohl und Tierverhalten, welche mit Hilfe digitaler Technologien objektiv erfasst werden können, liegt vor

M10 Genomweite Assoziationsstudien und Schätzung genetischer Parameter (Erblichkeiten und genetische Korrelationen zu etablierten Merkmalen) der unter M9 definierten Phänotypen abgeschlossen

VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Projekt „Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Anglerind“ leistete einen wesentlichen Beitrag zur Sichtbarkeit und Weiterentwicklung der gefährdeten, tiergenetischen Ressource Anglerind. Durch die intensive Öffentlichkeitsarbeit – darunter Messeauftritte, Vorträge sowie mehrere Veröffentlichungen – wurde die Rasse nicht nur fachlich stärker in den Fokus gerückt, sondern auch gesellschaftlich präsenter gemacht. Dies ist besonders relevant, da die Bestandsgröße weiterhin gering ist (Beobachtungspopulation laut Roter Liste gefährdeter Nutztierassen 2025; BLE, 2025) und der Erhalt der Rasse langfristig gesichert werden muss.

Im Rahmen des Projektes wurden erstmals Schätzwerte für den individuellen Methanausstoß beim Anglerind generiert. Damit liegt nun eine Datengrundlage vor, die für größere Rassen bereits länger existiert, für das Anglerind jedoch bislang fehlte. Die erhobenen Daten ermöglichten Aussagen zur tierindividuellen Variation für das Merkmal. Zudem konnten damit genomweite Assoziationsstudien durchgeführt werden, um relevante Genomregionen zu identifizieren. Diese Ergebnisse stellen einen essenziellen Schritt dar, um zukünftig klimaeffiziente Zuchtstrategien entwickeln zu können.

Darüber hinaus wurde der Digitalisierungsstand in den Angler-Betrieben erstmals systematisch erfasst. Die Umfrage zeigte eine bereits weit fortgeschrittene Nutzung digitaler Systeme. Gleichzeitig wurde deutlich, dass eine Harmonisierung und Standardisierung der eingesetzten Sensorsysteme für eine züchterisch gut nutzbare Datengrundlage von Vorteil wären. Der Leadpartner arbeitet hierzu bereits mit Technologieanbietern zusammen.

Ein weiterer Meilenstein war die erstmalige Erhebung von Tierwohlkennzahlen für Anglerinder in Schleswig-Holstein, wodurch ein aktueller Überblick über Haltung und Tiergesundheit in den Herden geschaffen wurde. Insgesamt wurde im Projekt deutlich, dass der Ausbau der Genotypisierung ein zentraler Zukunftsschritt ist, um die Kuhlernstichprobe zu erweitern und eine konkurrenzfähige Weiterentwicklung der Rasse sicherzustellen. Zur Weiterentwicklung der genomischen Zuchtwertschätzung wurden Vorarbeiten für die zukünftige Modellierung von

Laktationskurven beim Angler Rind durchgeführt. Laktationskurven beschreiben über einen bestimmten Zeitverlauf das Produktionsmuster von milchbezogenen Merkmalen. Durch eine erfolgreiche Modellierung und dem Verständnis der Kurven können wichtige Informationen gewonnen werden, wie etwa die Schätzung der Gesamtmilchproduktion, die Laktationsspitze und Persistenz. Dadurch können Rückschlüsse auf die Belastbarkeit und Effizienz sowie die Gesundheit der einzelnen Kuh, aber auch der gesamten Herde getroffen werden. Hierfür wurden 45 verschiedenen Modelle zur Modellierung von Laktationskurven miteinander verglichen und auf ihre Eignung zur Modellierung von Laktationskurven beim Angler Rind untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass die gängigen Modelle zur Modellierung von Laktationskurven auch beim Angler Rind funktionieren.

Im Rahmen des Projektes erfolgte eine detaillierte Pedigree Analyse aller genotypisierten Angler Rinder. Hierbei wurde einmal das gesamte Pedigree, das heißt (Rassecode 5 und Rassecode 6) zusammen analysiert und einmal wurde die Pedigrees unterteilt und in einem Datensatz wurden nur die Tiere mit Rassecode 5 und in einem anderen Datensatz nur die Tiere mit Rassecode 6 betrachtet. Es konnte gezeigt werden, dass der mittlere Inzuchtkoeffizient bei circa 1,3% liegt. Der Pedigree Completeness Index lag bei 0,67.

B Eingehende Darstellung

I. Verwendung der Zuwendung

Die Verwendung der Zuwendungen sind dem MLLEV und dem Innovationsbüro EIP Agrar SH detailliert mit den Abrechnungen (zweimal jährlich) dargelegt worden. Es wurden keine Investitionsgüter angeschafft. Im Laufe des Projektes zeigten sich leichte Veränderungen in den verschiedenen Kostenpositionen, die bei Antragsstellung noch nicht absehbar waren. Es wurde daher eine Kostenumwidmung beantragt. Die folgende Tabelle 2 zeigt die förderfähigen Ausgaben laut geändertem Kostenplan.

Tabelle 2: Gesamtkosten des Projektes

Kostenverteilung	Fördersumme (Budget)	Budget nach Umwidmung	Abgerufene Mittel	Verbleibende Mittel
5.2 Laufende Ausgaben der Zusammenarbeit der OG in €				
5.2.1 Personalkosten Administration	30.000,00	40.000,00 €	38.783,92 €	1.216,08 €
5.2.2 Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit	15.600,00	5.600,00 €	0,00 €	5.600,00 €
5.2.3 Reisekosten Personal gem. 5.2.1	1.800,00	300,00 €	119,00 €	181,00 €
5.2.4 Verwaltungspauschale 15% von 5.2.1	4.500,00	6.000,00 €	5.817,59 €	182,41 €
Zwischensumme 1	51.900,00	51.900,00	44.720,51 €	7.179,49 €
5.3 Ausgaben für die Durchführung des Innovationsprojektes in €				
5.3.1 Personalausgaben Durchführung	105.331,56	203.425,12 €	203.225,33 €	199,79 €
5.3.2 Ausgaben Forscher	243.581,56	156.500,00 €	156.072,29 €	427,71 €
5.3.3 Aufwandsentschädigung	45.052,00	37.000,00 €	36.615,41 €	384,59 €
5.3.4 Reisekosten OG-Mitglieder	10.060,00	7.100,00 €	7.031,59 €	68,41 €
Zwischensumme 2	404.025,12	404.025,12	402.944,62 €	1.080,50 €
Gesamtsumme	455.925,12	455.925,12	447.665,13 €	8.259,99 €

II. Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn

a. Ausgangssituation

Das Angler Rind ist eine alte norddeutsche Rinderrasse mit Ursprung im schleswig-holsteinischen Landesteil Angeln, wo es seit 1830 planmäßig gezüchtet wird. Als historisch bedeutsame Haustierrasse prägt sie nicht nur die landwirtschaftliche Nutzung, sondern auch das Landschaftsbild und das kulturelle Erbe der Region. Über die letzten Jahre hinweg ist jedoch ein stetiger Rückgang der Population zu beobachten. Aus diesem Grund wurde die Rasse von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in Zusammenarbeit mit dem Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen in die Gefährdungskategorie „Beobachtungspopulation“ eingestuft.

Die Erhaltung dieser Rasse ist dem Leadpartner und den beteiligten Landwirt*innen ein zentrales Anliegen, da sie einen bedeutenden Beitrag zur genetischen Vielfalt und zur Sicherung lokaler Kultur- und Wirtschaftsstrukturen leisten. Gleichzeitig stehen sie vor wirtschaftlichen Herausforderungen: Angler-Rinder haben zwar höhere Inhaltsstoffe, jedoch

eine geringere Milchleistung als z.B. Holstein Friesian Kühe, wodurch die Rentabilität auf Betriebsniveau schwieriger zu realisieren ist. Die Betriebe müssen daher Wege finden, die Rasse wirtschaftlich tragfähig zu halten, ohne ihre charakteristischen Eigenschaften zu verlieren.

Parallel dazu stellt der fortschreitende Strukturwandel des Agrarsektors die Milchviehbetriebe in Schleswig-Holstein vor zusätzliche Herausforderungen. Während die Betriebsgrößen kontinuierlich wachsen, nimmt die Zahl der Milchvieh haltenden Betriebe weiter ab. Dies führt zu einer zunehmenden Spezialisierung im betrieblichen Management und erfordert neue Strategien, um die Abläufe effizient zu gestalten. Dabei wird verstärkt auf Digitalisierung und moderne Technologien gesetzt, die sowohl die Betriebsführung erleichtern als auch eine gezielte Datenerhebung ermöglichen.

Zugleich ist die allgemeine Lage der Landwirtschaft in Deutschland, insbesondere in Schleswig-Holstein, durch wachsenden wirtschaftlichen Druck und steigende Anforderungen an Nachhaltigkeit, Tierwohl, Ressourceneffizienz sowie Anpassung an den Klimawandel geprägt. Die Integration digitaler Technologien bietet hier sowohl Herausforderungen als auch Chancen: Sie ermöglicht eine effizientere Erfassung und Auswertung von Daten und unterstützt die praxisgerechte Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf den Betrieben.

Die Rinderzucht Schleswig-Holstein eG legt großen Wert auf den Erhalt der Rassevielfalt, um die genetische Diversität zu bewahren und die langfristige Erhaltung lokaler Ressourcen sicherzustellen. Ziel des Projektes war es, erstmals praxisrelevante Daten zu Nährstoff- und Klimateffizienz, Tierwohl und Gesundheit bei einer tiergenetischen Ressource zu sammeln, um auf dieser Grundlage Strategien zu entwickeln, die den Erhalt und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der Angler-Rinder sichern. Die Zusammenarbeit von Leadpartner, Landwirt*innen, Wissenschaft und Beratungs- und Dienstleistungseinrichtungen in der Operationellen Gruppe ermöglicht es, diese genetische Ressource gezielt zu erfassen, zu analysieren und langfristig zu erhalten, und berücksichtigt dabei die komplexen wirtschaftlichen, ökologischen und technologischen Rahmenbedingungen der modernen Landwirtschaft.

b. Projektaufgabenstellung

Ziel des Projektes „Tierwohl, Nährstoff- und Klimateffizienz beim Angler Rind“ war es, Strategien für die nachhaltige und wirtschaftlich tragfähige Nutzung dieser gefährdeten Rasse zu entwickeln. Dabei sollten wissenschaftliche und praxisnahe Erkenntnisse miteinander verknüpft werden, um sowohl den Erhalt der genetischen Vielfalt als auch die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe sicherzustellen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die Projektaufgaben in drei Innovationsfelder gegliedert, die jeweils spezifische Meilensteine enthalten:

Innovationsfeld: Tierwohl und tiergenetische Ressourcen

Dieses Innovationsfeld zielte darauf ab, den Status Quo des Tierwohls und der Tiergesundheit in der Anglerpopulation zu erfassen und die genetischen Grundlagen für züchterische Maßnahmen zu analysieren.

M1: Status Quo-Erhebung zum Tierwohl in der Anglerpopulation abgeschlossen.

M2: Integration neuer Betriebe in die Herdentypisierung; erste Genotyp- und Phänotypdaten wurden erfasst.

M3: Entwicklung einer Routine zur Imputation auf die komplette Genomsequenz.

M4: Durchführung genomweiter Assoziationsstudien für Gesundheitsmerkmale und Tierwohlindikatoren.

M5: Testläufe zur genomischen Zuchtwertschätzung abgeschlossen.

Ziel war es, erstmals belastbare wissenschaftliche Daten zu Tiergesundheit, Tierwohl und genomischen Merkmalen der Angler-Rinder zu gewinnen, die in der Praxis für Zuchtentscheidungen genutzt werden können.

Innovationsfeld: Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Landwirtschaft

Hier stand die Analyse der Klimaeffizienz und Methanemissionen der Angler-Rinder im Fokus.

M6: Fettsäurebestimmungen nach der Dummerstorfer Formel abgeschlossen, um erste Anhaltspunkte für die Methanproduktion zu gewinnen.

M7: Genomweite Assoziationsstudien zu Fettsäuren und Methanausstoß durchgeführt.

Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, klimaeffiziente Tiere zu identifizieren und langfristig züchterisch zu fördern. Gleichzeitig werden sie als Grundlage für die Weiterentwicklung von Schätzmodellen zur Methanemission genutzt.

Innovationsfeld: Digitalisierung

Dieses Feld zielte darauf ab, digitale Technologien zur Erfassung relevanter Tiermerkmale und den Digitalisierungsgrad in den Betrieben zu erfassen.

M8: Status Quo-Erhebung des Digitalisierungsgrades in der Anglerpopulation abgeschlossen.

M9: Erstellung einer Liste möglicher Phänotypen für Tierwohl und Tierverhalten, die objektiv mit digitalen Methoden erfasst werden können.

M10: Genomweite Assoziationsstudien und Schätzung genetischer Parameter (Erblichkeiten und genetische Korrelationen zu etablierten Merkmalen) der unter M9 definierten Phänotypen abgeschlossen.

Ziel dieses Innovationsfeldes war es, einen Überblick über die digitale Datenerfassung in den Praxisbetrieben zu gewinnen, die sowohl für die wissenschaftliche Analyse als auch für die betriebliche Entscheidungsfindung genutzt werden kann.

Vor Projektbeginn wurde ein indikativer Zeitplan erstellt, um die Umsetzung der drei Innovationsfelder systematisch zu steuern. Die enge Zusammenarbeit von Leadpartner, Landwirt*innen, Unternehmen aus der Praxis und Wissenschaftler*innen in der Operationellen Gruppe ermöglichte die Abstimmung zwischen wissenschaftlichen Anforderungen und praktischer Umsetzung. Durch diese strukturierte Vorgehensweise konnten die Meilensteine effizient verfolgt und Ergebnisse praxisnah erarbeitet werden.

Die gewonnenen Daten bilden die Grundlage für die Entwicklung praxisnaher Handlungsempfehlungen, die den Betrieben helfen sollen, die Angler-Rinder wirtschaftlich tragfähig zu halten und gleichzeitig die Rasse als Kulturgut und genetische Ressource langfristig zu sichern.

III. Ergebnisse der OG in Bezug auf

- a. Wie wurde die Zusammenarbeit im Einzelnen gestaltet (ggf. mit Beispielen, wie die Zusammenarbeit sowohl organisatorisch als auch praktisch erfolgt ist)?

Die Zusammenarbeit unter den Mitgliedern der OG verlief durchweg sehr gut. Die meisten organisatorischen Aufgaben wurden über den Leadpartner koordiniert. Die Kommunikation erfolgte überwiegend per E-Mail oder Videokonferenz. Dabei achtete der Leadpartner darauf, die Informationen gezielt zu filtern und nur an diejenigen weiterzuleiten, für die sie relevant waren. Dies diente insbesondere dazu, die Zeit der landwirtschaftlichen Betriebe nicht unnötig zu beanspruchen.

Mit zunehmender Projektlaufzeit kannten sich die OG-Mitglieder untereinander immer besser, und viele Angelegenheiten konnten direkt auf kurzem Dienstweg geklärt werden. Es entwickelte sich ein sehr familiäres Arbeitsumfeld, das besonders der Aufgeschlossenheit der landwirtschaftlichen Betriebe zu verdanken war.

Beispiel für praktische Zusammenarbeit und Wissenstransfer: Tierwohlerhebungen

Die Zusammenarbeit mit dem Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. zeigt exemplarisch, wie praktischer Wissenstransfer im Projekt erfolgte. Die Schulung zur Anwendung der „Tierwohl-Check“-App wurde von Daniela Stadter zunächst in zwei Online-Sessions durchgeführt und anschließend in einer Praxiseinheit auf einem der OG-Betriebe vertieft. Dabei war neben der Wissenschaft auch der Leadpartner vor Ort, um sich ein Bild von der Arbeit zu machen und den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis zu unterstützen.

Beim ersten Durchlauf der Tierwohlerhebungen traten unerwartet hohe Abweichungen zwischen den beiden Beobachterinnen auf. Daraufhin organisierte Daniela Stadter eine gezielte Nachschulung, um die Vorgehensweise zu harmonisieren. Beim zweiten Durchlauf unterstützte sie zusätzlich als dritte, unabhängige Beobachterin, um die Ergebnisse zu validieren. Dieses Vorgehen zeigt, wie durch enge Zusammenarbeit, Schulung und praktische Anleitung ein effektiver Wissenstransfer zwischen Experten und Projektakteuren erreicht wurde.



Abbildung 1: Schulung zur „Tierwohl-Check“-App auf dem OG-Betrieb.

b. Was war der besondere Mehrwert des Formates einer OG für die Durchführung des Projekts?

Der besondere Mehrwert der OG lag in der vielseitigen Zusammensetzung der Gruppe. Unterschiedliche Sichtweisen, Fachkenntnisse und Erfahrungen flossen so direkt in die Projektarbeit und die Entwicklung von Lösungsansätzen ein. Besonders wertvoll war dabei die aktive Mitarbeit der Landwirt*innen, durch die das Projekt kontinuierlich auf Praxistauglichkeit und den tatsächlichen Bedarf der Betriebe ausgerichtet werden konnte. Oft sind die Denkweisen aus der Praxis sehr lösungsorientiert, sodass schneller praktikable Lösungen gefunden werden. Zudem kann der Leadpartner als Praxisakteur viele Angelegenheiten deutlich zügiger und unbürokratischer regeln, als es in rein wissenschaftlichen Strukturen möglich wäre.

Insbesondere das Mitnehmen der wissenschaftlichen Akteur*innen auf die Betriebe und das direkte Zeigen, wie Prozesse dort tatsächlich ablaufen, trägt entscheidend dazu bei, die Lücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schließen. So kann die Wissenschaft die gewonnenen Erkenntnisse praxisnäher umsetzen und ihre Forschung gezielter an den tatsächlichen Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Betriebe ausrichten.

c. Ist eine weitere Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts vorgesehen?

Ja, eine weitere Zusammenarbeit der OG-Mitglieder ist vorgesehen. Die bestehende Zusammensetzung aus Wissenschaft, Leadpartner und den Beratungs- und Dienstleistungseinrichtungen (wie z.B. der LKV SH) arbeitet auch in weiteren EIP-Projekten, wie „Rotbunt DN“ und „NaBiWei“, erfolgreich zusammen. Zwar sind dort neue Nachwuchswissenschaftler*innen beteiligt, doch durch die bereits gewachsene Zusammenarbeit bestehen eingespielte Abläufe und ein gutes Verständnis der jeweiligen Stärken und Arbeitsweisen. Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem aktuellen Projekt sollen in den Folgeprojekten teils aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

Auch die beteiligten Landwirt*innen sind sehr gut vernetzt und engagieren sich weiterhin aktiv in Arbeitsgruppen, die vom Leadpartner organisiert werden. So tragen sie auch nach Projektende dazu bei, die begonnene Arbeit fortzuführen und insbesondere den Erhalt der Rasse langfristig zu sichern. Der Leadpartner unterstützt zudem kontinuierlich den Austausch unter den Züchter*innen der Rasse, um diese lebendig zu erhalten und die Gemeinschaft nachhaltig zu stärken.

IV. Ergebnisse des Innovationsprojektes

a. Zielerreichung (wurde eine Innovation im Projekt generiert?)

M1 Status Quo Erhebung Tierwohl in der Anglerpopulation abgeschlossen

Für den Meilenstein 1 wurden zunächst im August 2023 Tierwohl Daten auf den OG-Betrieben in einem ersten Durchlauf von zwei Beobachterinnen (Barbara Burger, Uni Kassel; Kira Schröder, CAU Kiel) erhoben. Der erste Durchlauf zeigte, dass es zu Abweichungen zwischen den Beobachterinnen kam und regelmäßige Nachschulungen für Anwender notwendig sind. In einem zweiten Durchlauf im Zeitraum März 2024 bis Juli 2024 wurden dann die Tierwohl Daten

auf insgesamt 12 Betrieben in Schleswig-Holstein unter Verwendung der „Tierwohl-Check“ App erhoben, um den Status Quo des Tierwohls in der Anglerpopulation abzubilden. Entsprechend der durch die App empfohlenen Stichproben wurde die Einzeltierbeurteilung an 671 Angler Kühen in Milch vorgenommen. Die Tierwohlbeurteilungen wurden von drei Beobachterinnen (Barbara Burger, Uni Kassel; Kira Schröder, CAU Kiel; Daniela Stadter, LKV SH) unabhängig voneinander durchgeführt. Zwischenzeitlich kam es zu technischen Problemen, weshalb die Datenaufnahme teilweise handschriftlich erfolgte. Aufgrund personeller Änderungen an der Universität Kassel, liegen nur von 11 Betrieben die Daten von allen drei Beobachterinnen vor. Insgesamt stellt die „Tierwohl-Check“ App ein geeignetes Tool dar, um Schwachstellen auf dem Betrieb zu erkennen. Allerdings sind alle 12 Betriebe durchweg gut gemanagte Betriebe, bei denen einzelne Schwachstellen den Betriebsleitern bereits bekannt waren. Derzeit arbeitet der LKV an dem Datenexport aus der App zwecks Bereitstellung der Daten im Excel-Format. Sobald die exportierten Daten zur Verfügung stehen, ist ein Abgleich der beurteilten Einzeltiere mit den Genotypdaten möglich. Sofern es die Datengrundlage zulässt, sollen genomweite Assoziationsstudien für die Tierwohlindikatoren durchgeführt werden.

M2 Neue Betriebe in Herdentypisierung integriert und erste Genotypen und Phänotypen liegen vor

Bislang liegen die Abgangsdaten von 16 Betrieben und die Gesundheitsdaten von 10 Betrieben jeweils aus dem Zeitraum Juli 2022 bis April 2025 vor. Im Datensatz der Abgangsdaten sind 7.332 Tiere enthalten, wobei zu 892 Tieren auch Genotypdaten (MD-genotypisiert) vorliegen. Gesundheitsdaten existieren für 2.137 Tiere, von denen 851 Tiere MD-genotypisiert sind.

Im Laufe des Projektes wurden zwei weiterer Betrieb in die Herdentypisierung aufgenommen. Durch die routinemäßige Genotypisierung auf den Betrieben konnten mehrere neue weibliche Tiere erfasst werden. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Projektes auch Angler-Rinder alter Zuchtrichtungen genotypisiert, wodurch diese Tiere erstmals für wissenschaftliche Auswertungen zur Verfügung standen.

M3 Routine zum Imputen auf komplette Genomsequenz entwickelt

Zur Vorbereitung der Routinen zum Imputen wurde eine detaillierte Pedigree Analyse des Angler Pedigrees durchgeführt. Hierfür wurde vom VIT ein Pedigree für alle Genotypisierten Tiere rückwirkend aufgestellt. Insgesamt waren im Pedigree Informationen von 132.612 Tieren enthalten. Neben der Information zu Vater und Mutter auch für jedes Tier die geschätzten Genanteile für die Rassen Deutsches Schwarzbuntes Niederungsrind, Rotbunt in Doppelnutzung, Jersey, Braunvieh, Angler, Fleckvieh, Holstein Friesian und Skandinavisches Rotvieh. Alle Genanteile, die den eben genannten Rassen nicht zugeordnet werden konnten, wurden unter sonstiges zusammengefasst. Die Pedigreeanalyse erfolgte mit dem R Paket Opti Sel. Tabelle 3 zeigt einen Überblick über die Datenqualität.

Tabelle 3: Datenqualität des Pedigrees

Kategorie	Anzahl
Tiere ohne Vater	17.404
Tiere ohne Mutter	23.876
Tiere ohne Vater und Mutter	10.813
Tiere mit mindestens einem fehlenden Elter	19.654
Gesamt unvollständiges Pedigree	30.467

Theoretisch handelt es sich bei Tieren, wo weder der Vater, noch die Mutter bekannt ist um sogenannte Gründertiere. Es sollte in weiteren Untersuchungen überprüft werden, ob dies auch im Angler Pedigree so ist.

Der durchschnittliche Inzuchtkoeffizient lag bei 1,33 %. Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Inzuchtkoeffizienten.

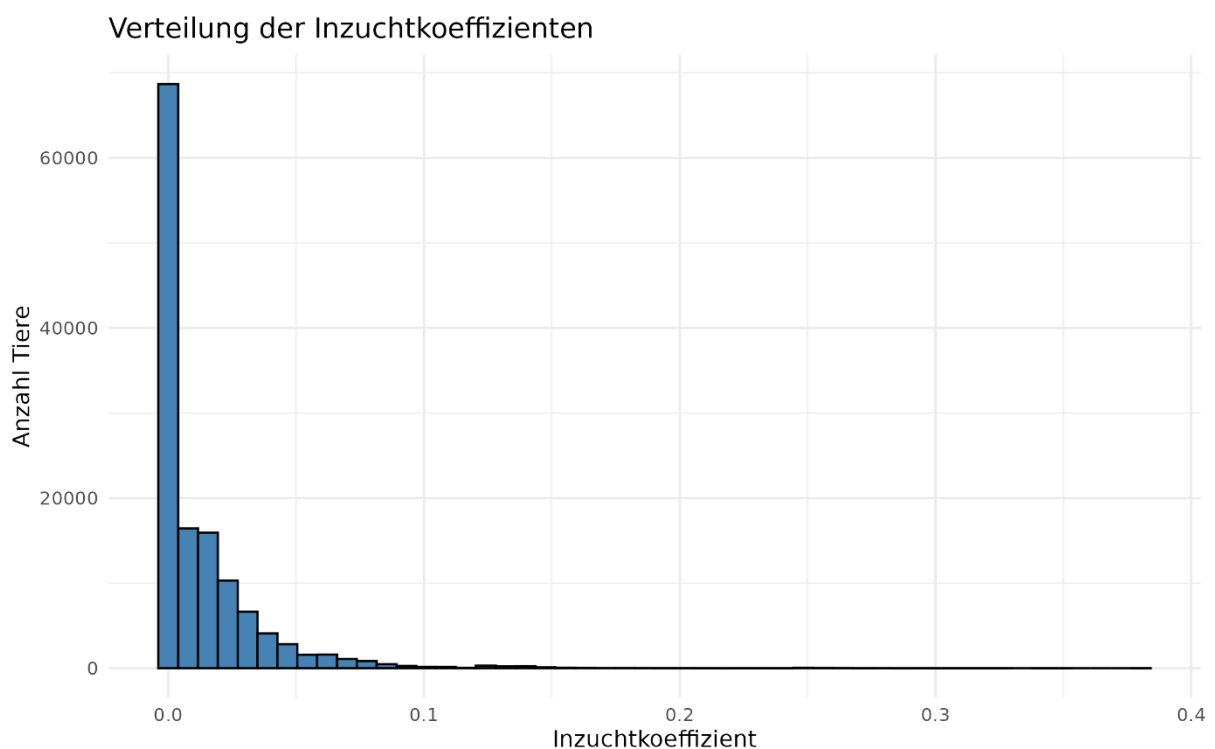


Abbildung 2: Verteilung der Inzuchtkoeffizienten

Den Verlauf der Entwicklung der Inzuchtkoeffizienten über die Jahre zeigt Abbildung 3. Ein moderater Anstieg der Inzucht ist erkennbar, allerdings sollte dies noch nicht als besorgniserregend angesehen werden, wenn das Inzuchtmanagement bei zukünftigen Zuchtplanungen beachtet wird.

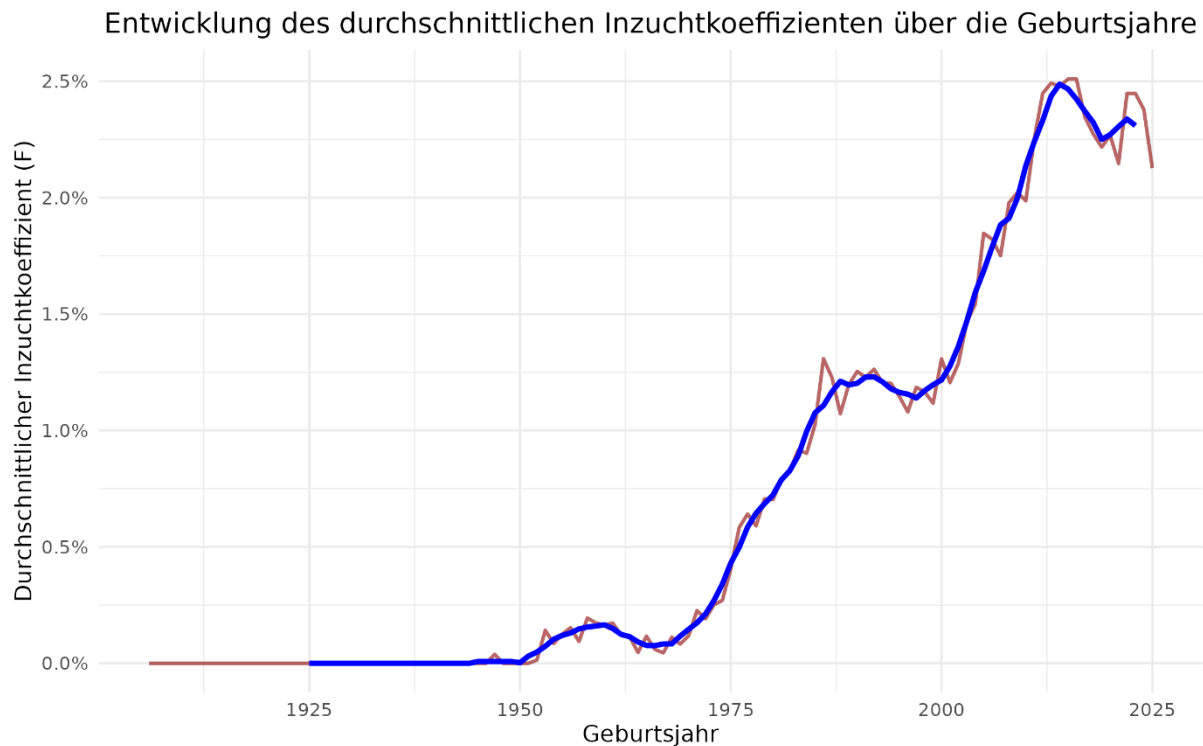


Abbildung 3: Entwicklung des durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten über die Geburtsjahre

In einen nächsten Schritt wurde die Pedigreetiefe analysiert. Es konnte gezeigt werden, dass der Pedigree Completeness Index beim Angler Rind bei 0,67 lag und dass die Anzahl der effektiven äquivalenten Generation 5,15 betrug. Die Maximale Pedigree Tiefe lag bei 11,08 Generationen. Abbildung 4 zeigt die Entwicklung des PCI.

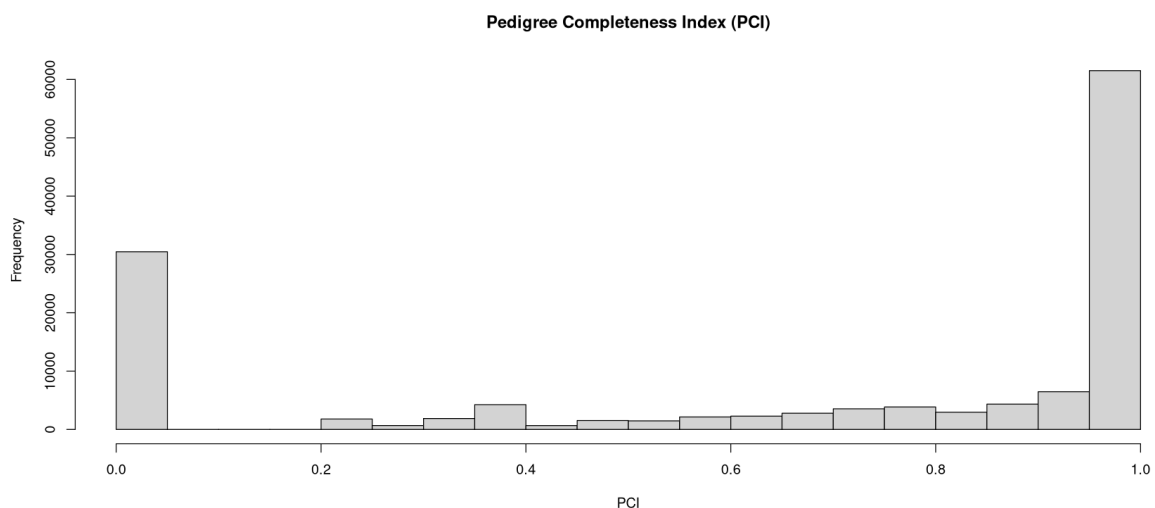


Abbildung 4: Entwicklung Pedigree Completeness Index (PCI)

M4 Genomweite Assoziationsstudien für Gesundheitsmerkmale und Tierwohlindikatoren abgeschlossen

Da die Zahl der Tiere mit Phäno- und Genotypen noch sehr gering ist (s. Ausführungen zu M2), haben wir uns entschieden, nochmal einen aktuelleren Datensatz mit Daten bis einschließlich Juni 2025 (Projektende) anzufragen, um anschließend genomweite Assoziationsstudien für Gesundheitsmerkmale und Tierwohlindikatoren mit besserer Power durchführen zu können. Die Aussagekraft soll zudem dadurch erhöht werden, dass diese Analysen ergänzend auch anhand von Daten für die Rasse HF durchgeführt werden sollen, was eine vergleichende Gegenüberstellung der Assoziationsstudienresultate für beide Rassen ermöglicht (Lieferung von Genotypdaten für die Rasse HF noch ausstehend). Damit reagieren wir im Projekt auf die Limitierung durch die Anzahl verfügbarer Tiere mit Phänotyp- und Genotypdaten, die geringer ausgefallen ist als erwartet.

M5 Testläufe zur genomischen Zuchtwertschätzung abgeschlossen

Siehe Abschnitt IV. b.

M6 Fettsäurebestimmung nach der Dummerstorfer Formel abgeschlossen

Im Rahmen des Meilensteins 6 wurden zwischen Juni 2023 und Juni 2025 25.549 Milchproben von 2.709 Angler Kühen u.a. hinsichtlich der Fettsäurezusammensetzung analysiert und anschließend die Methanausscheidung nach der Dummerstorfer Formel geschätzt. Da die Dummerstorfer Formel auf Basis von Daten von Holstein Kühen in der zweiten und dritten Laktation entwickelt wurde und in der Literatur Referenzdaten vorwiegend für Holstein Tiere vorliegen, wurden zu Vergleichszwecken auch die Holstein Kühe aus den Gemischtherden der Angler Betriebe miteinbezogen. Daher wurden zusätzlich von Februar 2024 bis Juni 2025 4.902 Milchproben von 622 Holstein Kühen analysiert und die Methanausscheidung nach Dummerstorfer Formel geschätzt. Die nachfolgende Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der Mittelwerte ($\pm$ Standardabweichung) der wichtigsten Merkmale nach Aufbereitung des Datensatzes: energiekorrigierte Milchmenge (ECM), tierindividuell geschätzte Methanemission nach European Milk Recording (EMR_CH₄), tierindividuell geschätzte Methanemission nach der am FBN Dummerstorf entwickelten Formel (DF_CH₄), gesättigte Fettsäuren (SFA) und Fettsäure C18:0 (C18:0) differenziert nach den beiden Rassen. Diese Ergebnisse stimmen mit vorangegangenen Studien aus der Literatur überein, wobei die mittleren Methanemissionen je nach Rasse und Studie zwischen 365 g CH₄/Tag und 450g CH₄/Tag variieren (u.a. Vanlierde et al., 2018; Shadpour et al., 2022). Auch die Ergebnisse der hier ausgewählten Fettsäuren decken sich mit Ergebnissen aus der Literatur. So weisen die gesättigten Fettsäuren laut Soyert et al. (2006) im Mittel einen Anteil von 69,90% am Gesamtfettgehalt der Milch auf, während der Gehalt an der Fettsäure C18:0 im Mittel bei 10,03% liegt. Wie zu erwarten, weisen die Angler im Mittel eine niedrigere Milchleistung auf als die Holstein Kühe mit gleichzeitig höheren Anteilen der gesättigten Fettsäuren und der Fettsäure C18:0 am Gesamtfettgehalt der Milch. Außerdem zeigen die Ergebnisse im Mittel eine geringere Methanemission der Angler Kühe verglichen mit den Holstein Kühen sowohl nach European Milk Recording als auch nach der Dummerstorfer Schätzgleichung. Für beide Rassen zeigen die Ergebnisse moderate Korrelationen der geschätzten Methanemissionen nach European Milk Recording und der

Dummerstorfer Formel, wobei die Korrelation von 0,32 bei Holstein Kühen geringfügig höher ist als die Korrelation bei Anglern ($r=0,29$).

Tabelle 4: Mittelwerte ($\pm$ Standardabweichungen) der energiekorrigierten Milchmenge (ECM), der geschätzten Methanemission nach European Milk Recording (EMR_{CH₄}), der geschätzten Methanemission nach der am FBN Dummerstorf entwickelten Formel (DF_{CH₄}), der gesättigten Fettsäuren (SFA) und der Fettsäure C18:0 (C18:0).

Rasse	Beobach- tungen	ECM [kg/Tag]	EMR_CH ₄ [g/Tag]	DF_CH ₄ [g/Tag]	SFA [%]	C18:0 [%]
Angler	24.982	32,18 ($\pm$ 8,83)	437,11 ($\pm$ 35,99)	401,41 ($\pm$ 113,27)	70,75 ($\pm$ 6,62)	9,48 ($\pm$ 1,77)
Holstein	4.679	37,05 ($\pm$ 8,69)	439,23 ($\pm$ 30,04)	415,05 ($\pm$ 124,32)	69,89 ($\pm$ 7,07)	9,12 ($\pm$ 1,85)

Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse zur Schätzung tierindividueller Methanemissionen moderate tierbedingte Korrelationen sowohl für Angler als auch für Holstein, wobei die tierbedingten Korrelationen für Angler geringfügig höher sind, und geben einen Hinweis auf die zu erwartenden genetischen Korrelationen. Weiterhin wurden erstmals Laktationskurven für die Rasse Angler modelliert und zeigen die geschätzten Methanemissionen im Verlauf der Laktation für die verschiedenen Laktationsklassen in teilweiser Übereinstimmung mit vorangegangenen Studienergebnissen anderer Rassen. Die ausführlichere Darstellung der Ergebnisse ist dem Tagungsbeitrag der EAAP aus dem Anhang zu entnehmen.

M7 Genomweite Assoziationsstudien bezüglich Fettsäuren und Methanausstoß abgeschlossen

Genomweite Assoziationsstudien wurden jeweils für die Methanausscheidung nach Schätzformel des European Milk Recordings und nach der am FBN Dummerstorf entwickelten Schätzformel sowie zusätzlich für die gesättigten Fettsäuren und die Fettsäure C18:0 durchgeführt. Dabei lagen die Genotypdaten von 1.641 Angler Kühen und 40.405 autosomale SNPs nach erfolgter Qualitätskontrolle zu Grunde. Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse für alle vier betrachteten Merkmale Unterschiede in den Assoziationsmustern zwischen den Merkmalen und innerhalb des Merkmals für verschiedene Laktationszeitpunkte. Außerdem weisen die Ergebnisse auf signifikant genetische Hintergründe hin. Für die Holstein Kühe der OG-Gemischtherden sollen analog ebenfalls solche Analysen erfolgen, um auch hier einen Rassevergleich durchführen zu können. Dafür wurden die Genotypdaten für die Holstein Kühe bereits angefragt.

M8 Status Quo Erhebung des Digitalisierungsgrades in der Anglerpopulation abgeschlossen

Die nachfolgenden Grafiken geben einen Überblick über den Status Quo des Digitalisierungsgrades in der Anglerpopulation, der im Rahmen der Umfrage detailliert erhoben wurde.

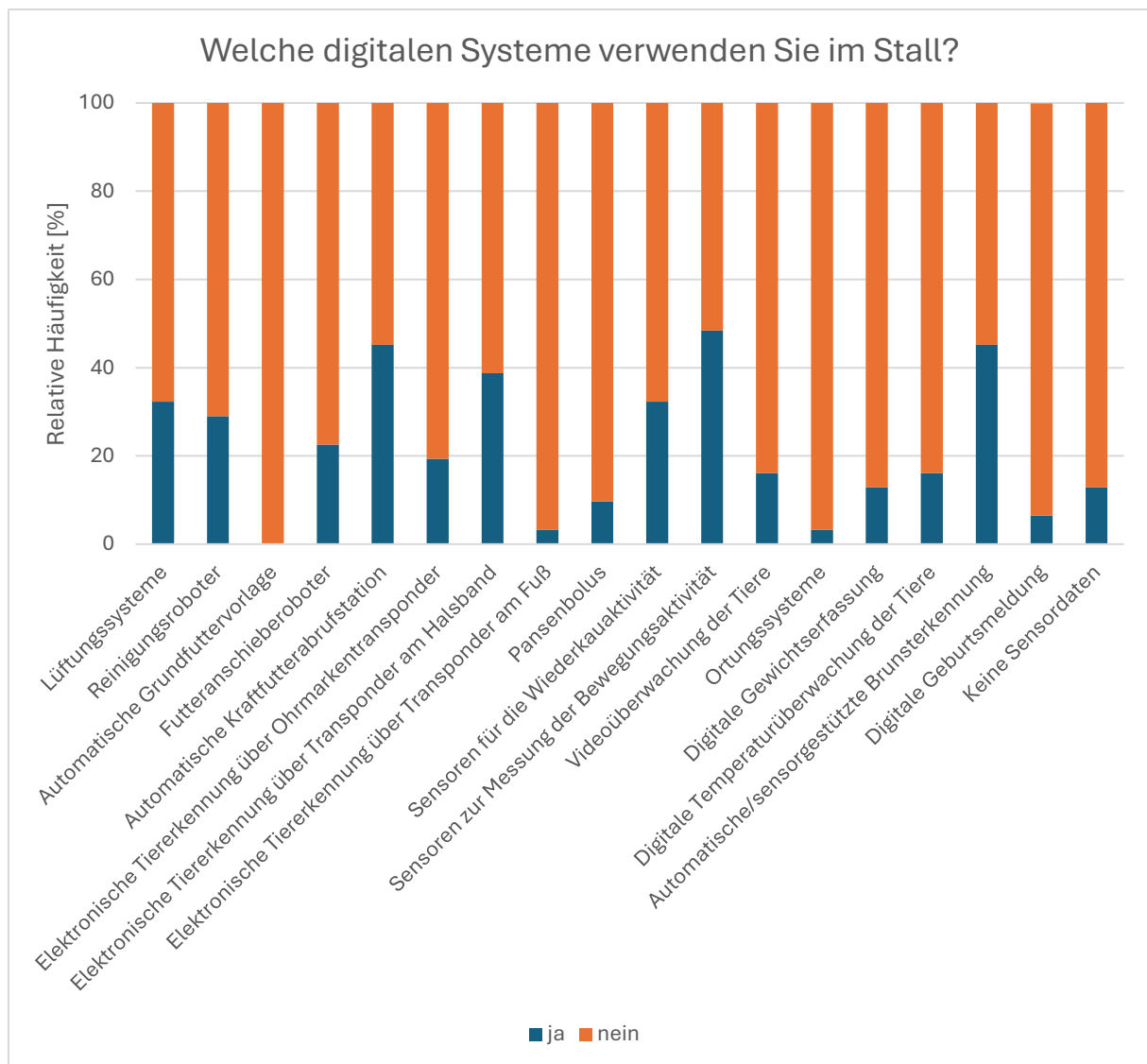


Abbildung 5 Relative Häufigkeit des Einsatzes verschiedener digitaler Systeme im Stall.

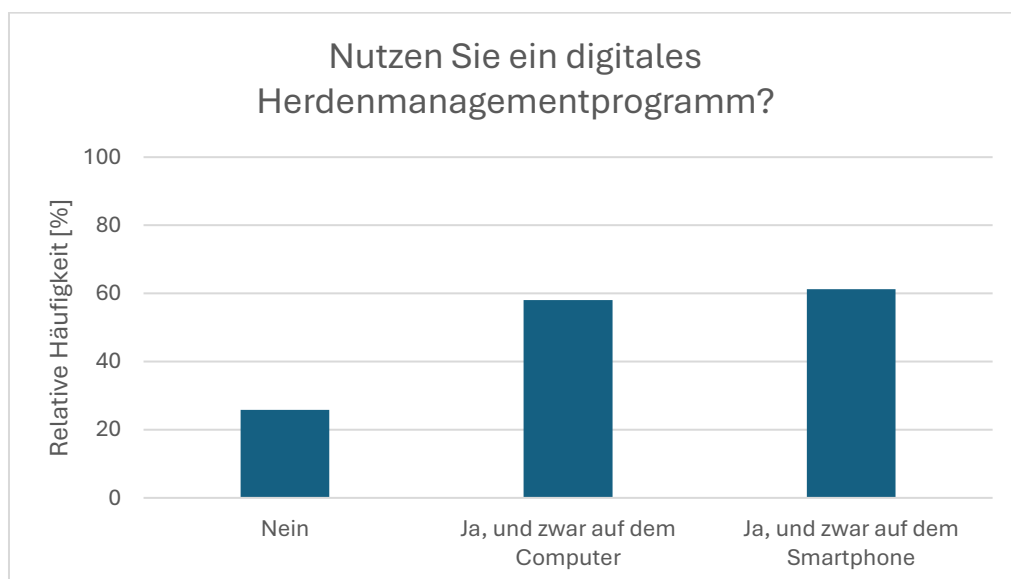


Abbildung 6: Relative Häufigkeit der Nutzung digitaler Herdenmanagementprogramme.

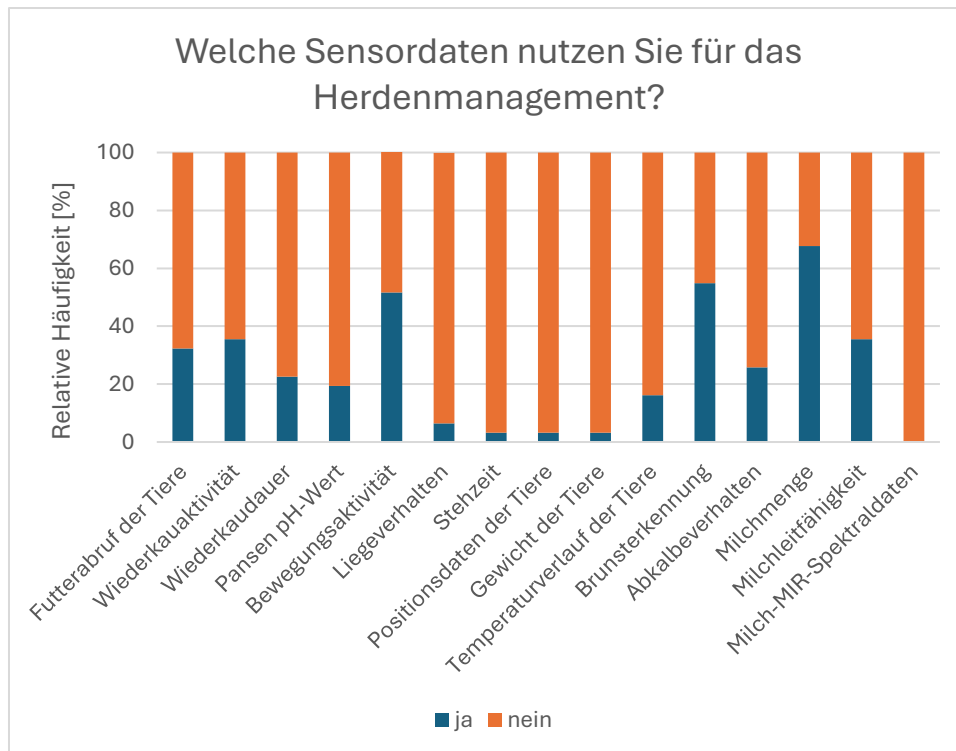


Abbildung 7: Relative Häufigkeit der verwendeten Sensordaten für das Herdenmanagement.

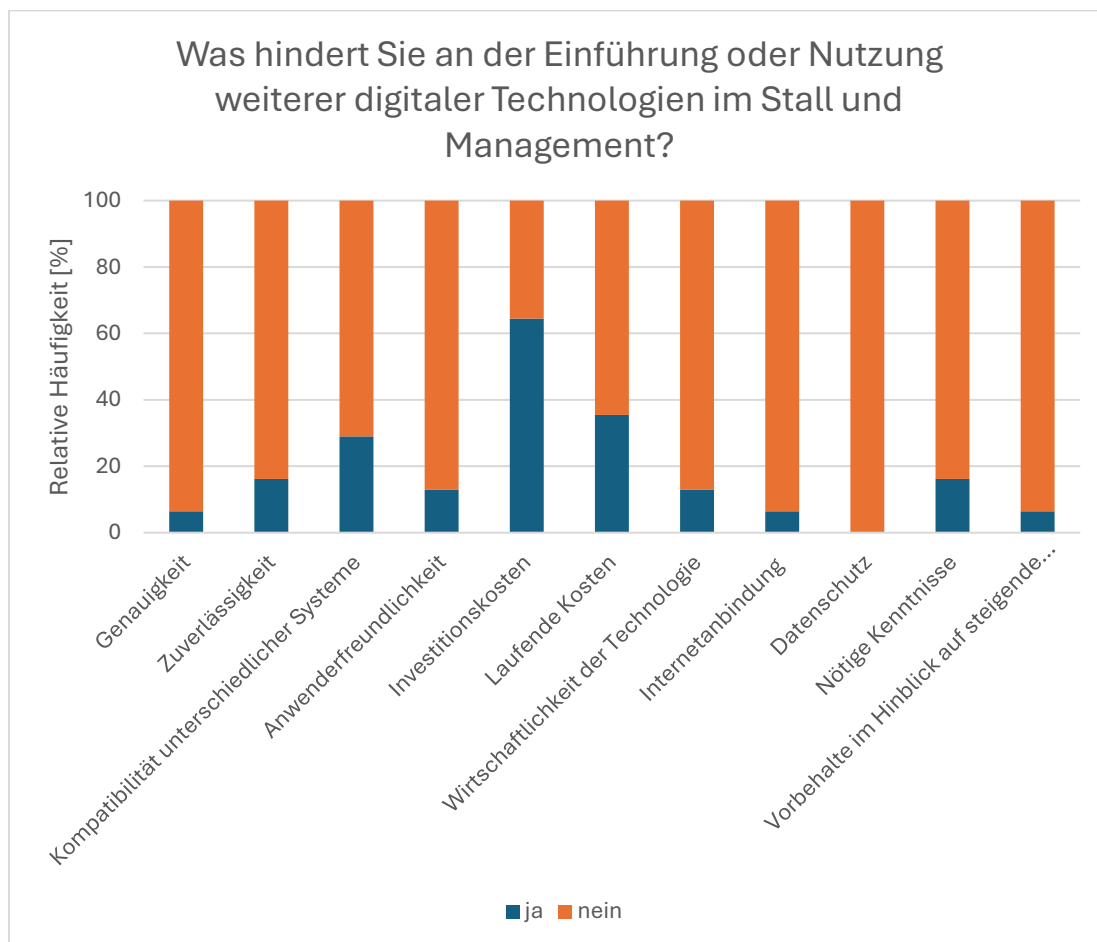


Abbildung 8: Relative Häufigkeit der Beweggründe, die die Einführung weiterer Technologien verhindert.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass bereits verschiedene Technologien Einsatz in den befragten Anglerbetrieben finden und der Einsatz zukünftig zunehmen wird. So geben 54,84% der Befragten an, in den nächsten fünf Jahren in die digitale Erhebung tierbezogener Daten zu investieren. Alle weiteren Ergebnisse der Umfrage können dem Anhang entnommen werden.

M9 Liste möglicher Phänotypen für Tierwohl und Tierverhalten, welche mit Hilfe digitaler Technologien objektiv erfasst werden können, liegt vor

Die „Tierwohl-Check“ App ermöglicht die objektive und weitgehend automatisierte Darstellung der Tierwohlsituation auf den Betrieben. Um das Tierwohl zu erfassen, werden verschiedene Indikatoren verwendet: tierbezogene und ressourcen- und managementbezogene Indikatoren. Die tierbezogenen Indikatoren werden direkt am Tier erhoben, um den Gesundheitszustand, das Verhalten und das emotionale Befinden abzubilden. Dabei werden die Schwanzschäden (Verletzungen, Bruch, verkürzte Schwänze), die Körperkondition (überkonditioniert, normal konditioniert, unterkonditioniert) differenziert an Schwanzgrube, Lendenbereich, Querfortsätzen, Sitz-/Hüftbeinhöcker und Rippen und Dornfortsätzen, der Verschmutzungsgrad separat für das untere Hinterbein, oberes Hinterbein und das Euter, die Integumentschäden (Wunde und Schwellung) an Sprunggelenk, Vorderfußwurzelgelenk, Nacken sowie Oberlinie, der Klauenzustand und Lahmheiten sowie Hornstoßverletzungen beurteilt. Als mögliche Phänotypen für Tierwohl und Tierverhalten lassen sich diese Indikatoren mit Hilfe digitaler Technologien objektiv erfassen.

M10 Genomweite Assoziationsstudien und Schätzung genetischer Parameter (Erblichkeiten und genetische Korrelationen zu etablierten Merkmalen) der unter M9 definierten Phänotypen abgeschlossen

Der Meilenstein M10 konnte während der Projektlaufzeit nicht erreicht werden. Es wurden aber wichtige Vorarbeiten geleistet und die universitären Partner arbeiten mit hausinternen Mitteln weiter an den mit M10 verbundenen Fragen. Frau Alexandra Albarus fertigte ihre Masterarbeit mit dem Thema „Analyse verschiedener Laktationskurvenmodellierungen für ausgewählte Merkmale der Milchleistungsprüfung beim Angler Rind“ an. Zurzeit werden die Ergebnisse der MA von Frau Albarus zur Veröffentlichung vorbereitet.

Für die Erstellung der Arbeit wurde vom Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. Daten von 36.820 Kühen der Rasse Deutsches Rotvieh-Angler auf 786 verschiedenen Betrieben bereitgestellt. Die Daten wurden im Probezeitraum vom 01.02.2014 bis zum 18.11.2023 im Rahmen der Milchleistungsprüfung erhoben.

Der Umfang, der durch den Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. gesammelten Daten, beläuft sich auf etwa 983.464 Beobachtungen, welche im Rahmen der Milchleistungsprüfung erhoben wurden.

Der Datensatz enthält folgende Informationen:

- Isolebensnummer
- Kalbedatum
- Laktationssnummer 1 bis 13
- Betrieb

- Probedatum
- Status der Milchleistungsprüfung
- Milchmenge in Kilogramm
- Fettmenge in Prozent
- Eiweißmenge in Prozent
- Zellzahl
- Harnstoff

Der Datensatz wurde mit dem Programm Microsoft Office Excel verwaltet und in der Statistiksoftware R (Version R 4.3.1) statistisch ausgewertet. Zur Modellierung der Laktationskurven wurde das R Packet „lactcurves“ (Version 1.1.0) von STRUCKEN 2021 verwendet. In diesem R Packet können 45 verschiedenen Modelle zur Modellierung von Laktationskurven verwendet werden und miteinander verglichen werden.

In Abbildung 9 ist die Modellierung der durchschnittliche täglichen Milchmenge für die Laktationen 1 bis 12 dargestellt. Erwartungsgemäß steigt die Milchmenge bis zur 5. Laktation an und beginnt dann zu sinken.

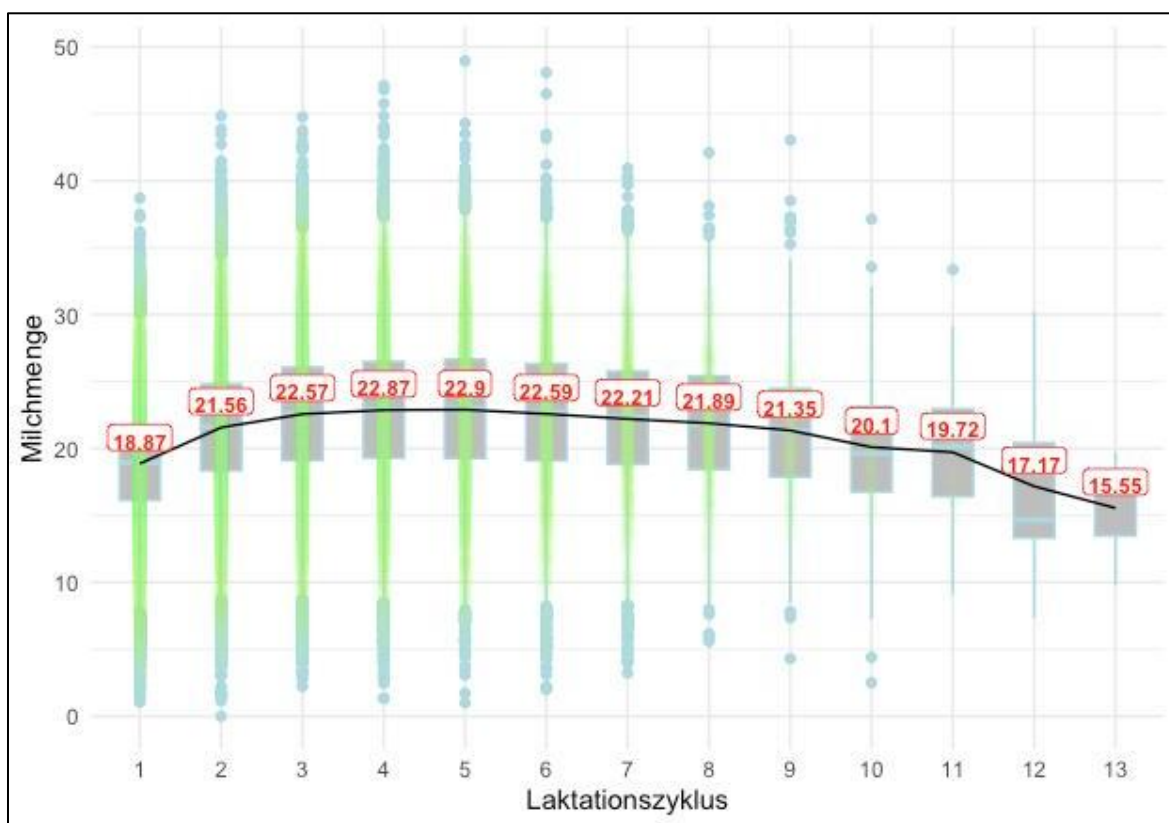


Abbildung 9: Modellierung der durchschnittlichen täglichen Milchmenge für die Laktationen 1 bis 12

In Anlehnung an Abbildung 9 zeigen Abbildung 10 und Abbildung 11 die Entwicklung des Fett- und Eiweißgehaltes der Milch.

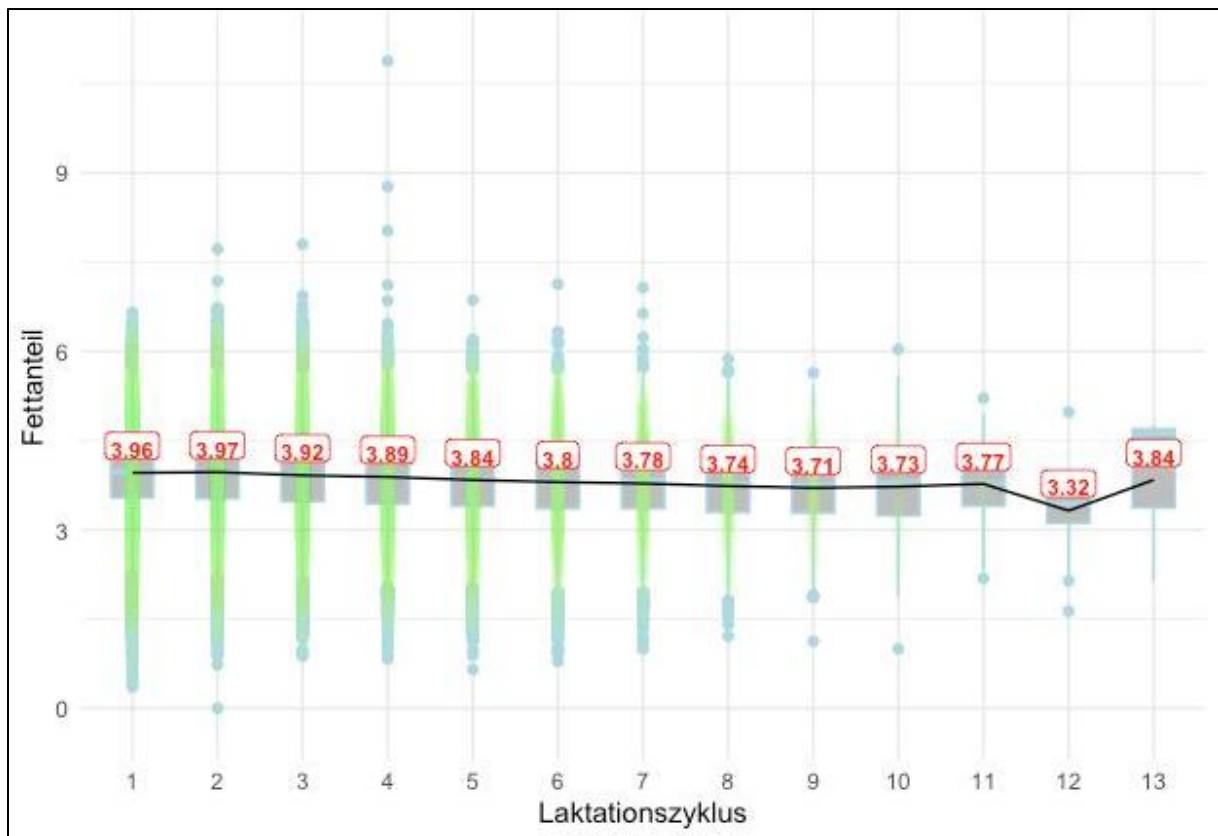


Abbildung 10: Entwicklung des Fettgehaltes der Milch für die Laktationen 1 bis 12

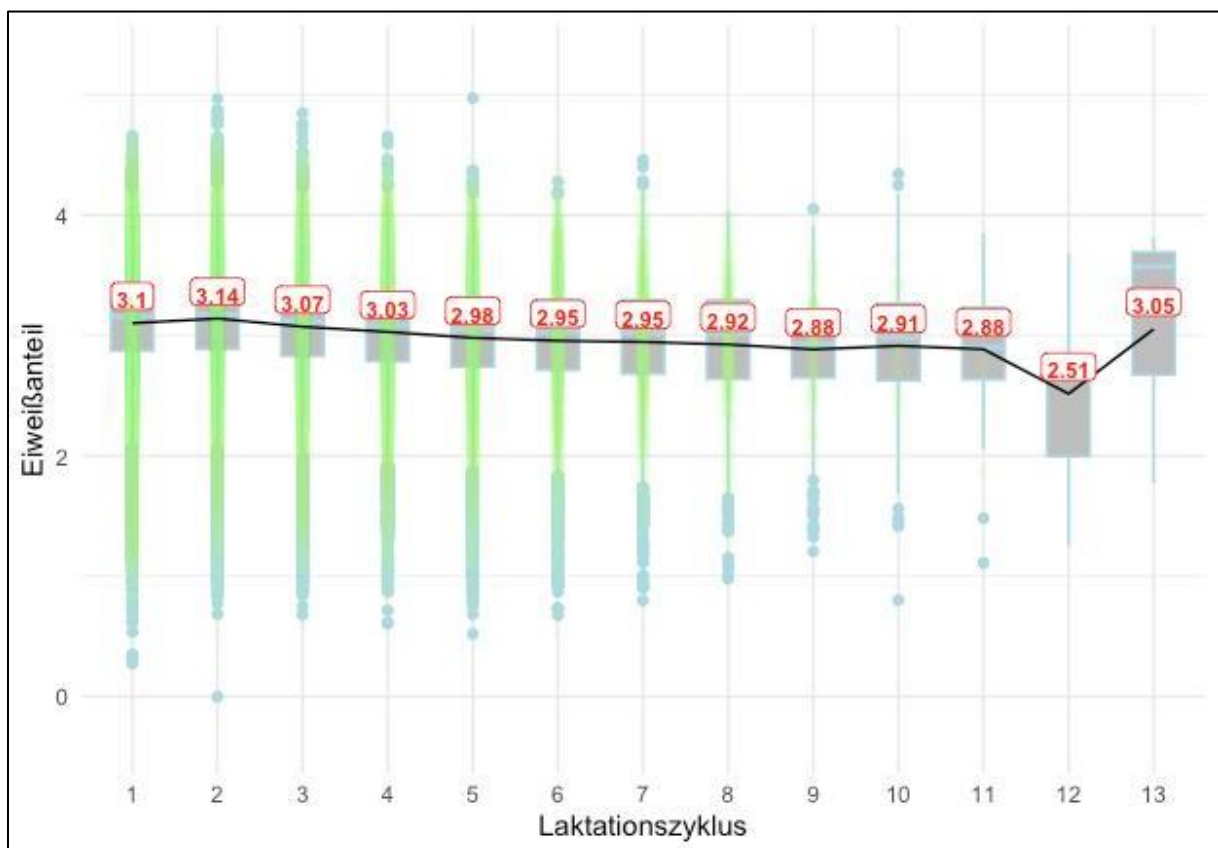


Abbildung 11: Entwicklung des Eiweißgehaltes der Milch für die Laktationen 1 bis 12

Abschließend kann festgestellt werden, dass die gängigen Modelle zur Modellierung von Laktationskurven auch für das Angler Rind geeignet sind. Allerdings sollte auch beim Angler Rind untersucht werden, inwieweit sich SNP-Informationen in die Modellierung von Laktationskurven integrieren lassen.

b. Abweichungen zwischen Projektplan und Ergebnissen

Anders als laut Projektplan vorgesehen, konnten wir keine genomische Zuchtwertschätzung für Gesundheitsmerkmale entwickeln (Meilenstein 5). Dies ist schlicht der zu geringen Datengrundlage geschuldet. Abgangsdaten lagen von 16 Betrieben vor, Gesundheitsdaten sogar nur von 10 Betrieben. Für die Etablierung einer genomischen Zuchtwertschätzung ist eine ausreichend große Lernstichprobe (bestehend aus genotypisierten Tieren mit Phänotypen) von entscheidender Bedeutung. Gerade für niedrig erbliche Merkmale - hierzu zählen auch die Gesundheitsmerkmale - werden deutlich größere Lernstichprobenumfänge benötigt als hier mit weniger als 1.000 Tieren erreicht wurden. Im Rahmen des Projektes sollte die Herdentypisierung in den Angler-haltenden Betrieben ausgebaut werden, um so eine größere Datengrundlage zu schaffen. Dies ist leider nicht im erforderlichen Umfang gelungen. Es konnten insgesamt zwei neue Betriebe für die Herdentypisierung dazugewonnen werden.

c. Projektverlauf (ggf. mit Fotodokumentation); Graphik mit Anmerkungen

Der Projektverlauf der CAU Kiel weicht geringfügig vom Ablauf des Projektvorhabens ab, da die Einstellung der Doktorandin erst im Januar 2023 erfolgte, und ist in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Projektverlauf für die CAU Kiel mit Angabe der Zeitpunkte, zu denen die entsprechenden Meilensteine abgeschlossen wurden

Position	2022		2023				2024				2025		
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
Meilensteine Tierwohl und tiergenetische Ressourcen					M1 Durchlauf 1			M1 Durchlauf 1					M2
Meilensteine Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der Landwirtschaft													M6 M7
Meilensteine Digitalisierung								M9		M8			

Meilenstein 6 wurde erst im dritten Quartal 2025 abgeschlossen, aufgrund des langen Zeitraums der Datenaufnahme. Allerdings hat der Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. in regelmäßigen Abständen die erfassten Milchprobedaten zur Verfügung gestellt, sodass bereits Zwischenauswertungen in Februar und Oktober 2024 sowie im Juli 2025 erfolgen konnten.

Der Projektverlauf an der Uni Kassel war geprägt durch personelle Probleme. Zuerst war es wie beim Partner CAU die Besetzung der Stelle extrem schwierig. Nach Abschluss der Tierwohl Beurteilung kam es zu einer längeren Erkrankung der Doktorandin in deren Anschluss das Arbeitsverhältnis, auf Wunsch der Doktorandin beendet wurde. Aus diesem Grund wurden die

Meilensteine M3 und M10 nicht erreicht. Die Uni Kassel arbeitet auch nach Projektende mit hauseigenem Personal an der Erreichung der Meilensteine.

d. Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP-Zielen

Die Europäische Innovationspartnerschaft (EIP) verfolgt das Ziel, mehr Nachhaltigkeit und Effizienz in die Landwirtschaft zu bringen sowie den Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis zu stärken. In diesem Projekt wurden die Ergebnisse gemeinsam von Praktiker*innen und Wissenschaftler*innen erarbeitet, wodurch ein intensiver und zugleich fruchtbarer Austausch zwischen landwirtschaftlicher Praxis und Wissenschaft gefördert wurde.

Das Projekt hat insbesondere einen Beitrag geleistet, indem erstmals Erkenntnisse zur Rotviehrasse in Bezug auf Klimaeffizienz und Nährstoffeffizienz gewonnen wurden. Diese wissenschaftlich fundierten Ergebnisse liefern praxisrelevante Ansätze für eine nachhaltigere und effizientere Bewirtschaftung und unterstützen damit direkt die förderpolitischen Ziele der EIP.

Für die Zukunft gilt es, zu prüfen, wie der Leadpartner in der Praxis diese Erkenntnisse gezielt für die kleine Rasse weiter voranbringen kann und die gewonnenen Daten langfristig nutzbar macht. Dies wird besonders relevant, wenn für größere Rassen wie die Holstein-Friesian zukünftig ein Zuchtwert für Methanausstoß eingeführt wird – die gewonnenen Daten könnten dann auch für kleine Rassen als wichtige Referenz dienen.

e. Nebenergebnisse – „by-catches“? Was hat sich evtl. unerwartet aus der Zusammenarbeit, durch das Projekt ergeben?

Über die gemeinsame Arbeit im Projekt ist als Nebenergebnis ein Beitrag zum 2023 gegründeten Bovine Long Read Consortium (kurz: BovLRC) zustande gekommen. Hierbei handelt es sich um ein internationales Konsortium mit dem Ziel, long read Sequenzen von möglichst vielen Rindern zusammenzutragen. Bei der long read Sequenzierung werden vergleichsweise lange DNA-Abschnitte in einem Schritt gelesen. Die lange Leselänge erleichtert den Zusammenbau von Genomen und somit die Entdeckung struktureller Varianten. Strukturvarianten wie Insertionen, Deletionen, Duplikationen und Inversionen sind mit Short-read-Sequenzierung nur schwer zu erkennen, da sie länger als deren Leselänge sind oder repetitive Sequenzen umfassen. Das Sequenzieren kompletter Genome ist in den letzten Jahren immer günstiger geworden, die long read Sequenzierung ist aber vergleichsweise kostspielig, so dass nur mit einem internationalen Konsortium in kurzer Zeit ein ausreichend großer Datensatz generiert werden kann, um schlagkräftig strukturelle Varianten zu identifizieren und näher zu beforschen. Dies ist nun mit dem BovLRC gelungen. Abbildung 12 zeigt die beteiligten Institutionen, zu denen mit der Universität Kassel und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel beide am EIP-Projekt beteiligte Wissenschaftspartner zählen.

Die RSH eG hat in Absprache mit den Wissenschaftspartnern wichtige Schlüsseltiere der aktuellen Anglerpopulation ausgewählt und über die Universitäten sind dann long read Sequenzierungen erfolgt, wobei die Finanzierung mit Hilfe von Eigenmitteln durchgeführt wurde. Von Seiten der CAU sind 10 Sequenzen von je 5 Bullen und 5 Kühen für das Konsortium zur Verfügung gestellt worden. Von Seiten der Uni Kassel sind ebenfalls 10 Sequenzen in das Konsortium eingebracht worden, bei denen es sich zum größten Teil auch um Angler Rinder

handelt. Rote Rassen, zu denen auch die Angler zählen, sind als viertstärkste Gruppe im Datensatz vertreten, was entscheidend unserem Beitrag zu verdanken ist. Die Arbeiten innerhalb des Konsortiums laufen derzeit noch, eine erste Veröffentlichung wird aktuell vorbereitet.



Abbildung 12: Beteiligte wissenschaftliche Institutionen seit Gründung von BovLRC

f. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Im Projekt wurde eine sehr umfangreiche Umfrage durchgeführt, mit der Angler-haltende Landwirt*innen adressiert wurden. Abgefragt wurden u.a. Charakteristika der Umfrageteilnehmer*innen und der Betriebe, die Zukunftsperspektiven für Halter*innen und Rasse, der Status Quo der Zucht und die Sicht auf die Zuchtstrategien. Ziel war es, mit den Umfragedaten eine SWOT-Analyse durchzuführen, um Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) zu identifizieren. Leider fiel die Beteiligung an der Umfrage geringer aus als erwartet, obwohl die Umfrage über diverse Kanäle und im Rahmen verschiedener Veranstaltungen wiederholt beworben wurde. Die Datenmenge ist für eine SWOT-Analyse nicht ausreichend, dennoch werden die Daten nun deskriptiv ausgewertet und für eine Veröffentlichung vorbereitet (s. auch VI).

V. Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

a. Sind nutzbare/verwertbare Empfehlungen, Produkte, Verfahren, oder Technologien entstanden?

Das Projekt liefert erstmals einen umfassenden Überblick über die Eigenschaften der Angler-Rasse (u.a. im Vergleich zu Holstein-Friesian-Kühen), insbesondere in Bezug auf Klimaeffizienz, Nährstoffeffizienz und Tierwohl. Erste Analysen und Erkenntnisse liefern wichtige Anhaltspunkte für landwirtschaftliche Betriebe, die auf nachhaltige und klimaeffiziente Bewirtschaftung setzen wollen.

Darüber hinaus wurden Verfahren zur Methanschätzung auf Basis von MIR-Daten etabliert und erste Praxistests mit Gaschromatographen (Sniffer) initiiert. Diese Methoden ermöglichen künftig eine praxisnahe Überprüfung der Tieremissionen und dienen als Grundlage für die Weiterentwicklung von Schätzgleichungen, die langfristig auch in der Zuchtwertschätzung eingesetzt werden können und damit direkt den Landwirt*innen sowie dem Leadpartner von Nutzen sein werden.

b. Wie ist der Umsetzungsstand?

Die Arbeiten befinden sich derzeit in der Erprobungs- und Validierungsphase. Erste Messergebnisse liegen vor, umfassende Auswertungen und finale Publikationen stehen noch aus. Dennoch ermöglichen die bisher gesammelten Daten den Betrieben bereits, die besonderen Eigenschaften der Angler-Rinder besser einzuschätzen und diese gezielt in der Praxis zu nutzen, zum Beispiel für nachhaltigere Fütterungskonzepte oder die Auswahl von Tieren für bestimmte Zucht- und Betriebsziele.

Zukünftig sollen die gewonnenen Erkenntnisse nicht nur in laufende EIP-Projekte einfließen, sondern auch als Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Arbeiten dienen. So wird gewährleistet, dass die praxisrelevanten Ergebnisse nachhaltig genutzt werden und die Vorteile der Angler-Rasse für Betriebe und Zucht langfristig sichtbar werden.

VI. (Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse

Zusätzlich zur Methanschätzung auf Basis der MIR-Daten, sollen im Rahmen einer OG-übergreifenden Kooperation mit dem EIP-Innovationsprojekt „Rotbunt DN – Funktionalität und Klimaeffizienz aus Schleswig-Holstein“ Gaschromatographen (Sniffer) auf dem OG-Betrieb von Michael Petersen, der über eine Gemischtherde mit Angler und Holstein Kühen verfügt, eingesetzt werden, um zu überprüfen, wie valide die verwendeten Schätzgleichungen die tatsächliche Methanemission beim Angler Rind widerspiegeln. Die Daten sollen zudem nach Möglichkeit für die Weiterentwicklung bestehender Schätzgleichungen genutzt werden, um so langfristig eine bessere Grundlage für Folgestudien beim Angler Rind zu schaffen. Hierfür arbeiten wir eng mit Prof. Dr. Nicolas Gengler zusammen.

Nach erfolgreicher Installation zweier Sniffer in dem Praxisbetrieb im Februar 2025 (s. Abbildung 13), kam es zunächst zu Lieferschwierigkeiten des Kalibriergases und anschließenden Unstimmigkeiten im Kalibrierungsprozess. Während der Kalibrierung im Juni traten gehäuft technische Schwierigkeiten, insbesondere mit den verbauten Messsensoren, auf, woraufhin zunächst nur der defekte Sniffer ausgebaut und zurück zum Hersteller geschickt

wurde. So konnte der im Betrieb verbliebene Sniffer für zwei Wochen im Juli Daten aufzeichnen, die aber für eine Überprüfung der Schätzformeln nicht ausreichend sind. Da es im EIP-Rotbunt-DN-Projekt vermehrt zu technischen Auffälligkeiten der Sniffer kam, wurden alle Messgeräte im August gesammelt zum Hersteller für eine technische Überprüfung und Instandsetzung zurückgebracht. Der Hersteller ist nach wie vor mit der Instandsetzung der Messgeräte beschäftigt, sodass derzeit keine Methanmessungen im Stall vorgenommen werden können. Es ist geplant die begonnenen Arbeiten u.a. im Rahmen des Rotbunt DN-Projektes fortzuführen.



Abbildung 13: Installation der Gaschromatographen (Sniffer) im Praxisbetrieb

Die Ergebnisse werden darüber hinaus für die Erstellung zweier Dissertationen genutzt. Da die Promotionsarbeit der Doktorandin der CAU, Kira Schröder, über die Projektlaufzeit hinaus geht, arbeitet diese derzeit an folgenden Publikationen: Die Ergebnisse der Umfrage werden derzeit für eine Publikation in der Zeitschrift „Züchtungskunde“ aufbereitet. Außerdem wird angestrebt die Ergebnisse aus der Schätzung tierindividueller Methanemissionen im „Journal of Dairy Science“ einzureichen. Eine dritte Veröffentlichung wird sich mit den Gesundheits- und Tierwohl-daten beschäftigen.

VII. Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Die im Projekt geschaffene Datenbasis ermöglicht eine unmittelbare wissenschaftliche Weiterentwicklung. Aus den bisherigen Ergebnissen ergibt sich insbesondere das Potenzial, genomweite Assoziationsstudien in einem Rassevergleich fortzuführen. Durch die gemeinsame Haltung von Anglerindern und Holstein-Friesian-Rindern in denselben Betrieben liegt eine hervorragende Grundlage vor, um die beim Anglerind identifizierten Genomregionen mit teils bekannten, für die Klimaeffizienz relevanten Regionen beim HF-Rind zu kontrastieren. Damit können potenzielle rassespezifische Unterschiede präziser herausgearbeitet werden.

Durch die Bereitstellung von Daten für BovLRC (s. auch IV. d.) wurde zudem ein zentraler Grundstein gelegt, kausale Genombereiche künftig noch detaillierter untersuchen und in funktionelle Zusammenhänge einordnen zu können. Dies stärkt die langfristige Forschung und Zuchtarbeit maßgeblich. Durch die Beteiligung der beiden Universitären Partner an diesem Konsortium wird die internationale Sichtbarkeit des Angler Rindes in der Forschung für mehrere Jahre gesichert und die Grundlage für zukünftige Forschungsprojekte auf

internationaler Ebene geschaffen. Potenzielle Kooperationspartner könnten zum Beispiel in Australien oder Skandinavien gefunden werden. Besonders bei der Anpassung an den Klimawandel könnte das Angler Rind eine große Rolle spielen und der Zugang zu den Daten aus dem Konsortium könnten die Basis für Grundlagen und Anwendungsorientiert Forschung in der Zukunft sein.

Darüber hinaus geben die bisherigen Erkenntnisse Hinweise darauf, dass das Anglerind eine bedeutsame Rolle für die Klimafolgenanpassung der Landwirtschaft spielen könnte. Im Dialog mit den im Projekt eingebundenen Landwirten zeigte sich ein hohes Interesse an Merkmalen der Hitzetoleranz und Fellbeschaffenheit. Vor diesem Hintergrund wird derzeit ein Folgeprojekt zur Untersuchung dieser Merkmale vorbereitet.

Insgesamt hat das Projekt nicht nur wesentliche Grundlagen zur Klima- und Tierwohlforschung beim Anglerind geschaffen, sondern eröffnet auch klare und förderfähige Anschlussoptionen, die einen nachhaltigen Beitrag zum Erhalt und zur Wettbewerbsfähigkeit dieser tiergenetischen Ressource leisten.

VIII. Administration und Bürokratie

a. Wie wurde der bürokratische Aufwand eingeschätzt? (wieviel Stunden ca.?)

Der bürokratische Aufwand im Rahmen des EIP-Projekts ist insgesamt als hoch einzustufen. Besonders zeitintensiv war die Organisation und Koordination der Mittelabrufe zu den Abrechnungszeiträumen. Die Zusammenstellung und Prüfung sämtlicher Zahlungsnachweise, insbesondere im Bereich der Personalkosten, führte zu einem erheblichen, im Projektantrag nicht berücksichtigten Mehraufwand beim Leadpartner, der sich in der Umwidmung der Fördergelder widerspiegelt.

b. Wo lagen Schwierigkeiten?

Herausfordernd gestaltete sich insbesondere die Abstimmung und Koordination zwischen den Mitgliedern der Operationellen Gruppe. Die Abhängigkeit von Zuarbeiten der beteiligten Partner sowie die notwendige Abstimmung mit unterschiedlichen administrativen Stellen führten teilweise zu Verzögerungen und erhöhtem Arbeitsaufwand beim Leadpartner.

Für die Universitäten gestaltet sich die Personalgewinnung oft schwierig, insbesondere die Einstellung von Doktorand*innen dauert einige Zeit. Voraussetzung für die Ausschreibung der Stellen ist der Zuwendungsbescheid. In diesem speziellen Fall erwies sich eine kostenneutrale Laufzeitverlängerung als problematisch, da die Förderperiode bereits dieses Jahr endete. Dadurch konnte die Doktorandin in Kiel nicht die üblichen 36 Monate über das Projekt finanziert werden, sondern nur über einen kürzeren Zeitraum, der unter dem regulären Zeitrahmen für eine Promotion liegt.

c. Verbesserungsvorschläge!

Zu Projektbeginn bieten das EIP-Büro und das Ministerium regelmäßig einen Abrechnungs-Workshop an. Dieses Angebot ist sehr hilfreich, dennoch wäre ergänzend eine praxisnahe Orientierungshilfe, beispielsweise anhand konkreter Abrechnungsbeispiele, von großem Nutzen. In diesem Zusammenhang fand ein weiterer Workshop statt, bei dem wir als Leadpartner das EIP-Büro unterstützt haben. Dieses Format, bei dem „neue“ Projekte ihre

Fragen an erfahrene Projektteams richten können, sollte beibehalten und weiter ausgebaut werden.

Darüber hinaus wäre es besonders wertvoll, wenn Leadpartner bereits vor der Antragseinreichung konkrete Orientierungszahlen zu Zeit- und Kostenaufwand erhalten könnten. Auf diese Weise ließe sich die Projektplanung realistischer gestalten und im Antrag von Anfang an berücksichtigen.

IX. Nutzung des Innovationsbüro (Innovationsdienstleister, IDL)

Das EIP-Büro in Rendsburg ist eine hervorragende Einrichtung mit sehr kompetenten und freundlichen Mitarbeitenden, die in der Förderlandschaft einzigartig ist. Schon während der Antragstellung und während der gesamten Projektlaufzeit standen sie den Projektpartnern bei jeder noch so kleinen Frage zur Seite und unterstützten, wo sie konnten. Besonders im Hinblick auf die Formalitäten und Anforderungen, die an den Leadpartner gestellt werden, erwies sich das Büro als äußerst wertvoll. Es half der Operationellen Gruppe, die Vorgaben für EIP-Projekte zu verstehen und korrekt umzusetzen.

Darüber hinaus wurden Abrechnungsunterlagen vor der Einreichung beim Fördergeber geprüft, wodurch viele Unklarheiten und potenzielle Fehler bereits im Vorfeld erkannt und beseitigt werden konnten. Die vom Innovationsbüro angebotene Vernetzung zwischen EIP-Projekten ermöglichte zudem den Austausch von Erfahrungen und Ideen, sodass Erkenntnisse aus bereits abgeschlossenen Projekten weitergegeben werden konnten. Hinzu kommt das umfangreiche Angebot an Workshops und Fortbildungen, das die Arbeit der OGs zusätzlich stärkt und weiter voranbringt.

X. Kommunikations- und Disseminationskonzept

- a. Darstellung, in welcher Weise die Ergebnisse kommuniziert oder verbreitet wurden, ggf. mit Verweis auf Veröffentlichungen und Angabe der Quellen.

Im Rahmen des OG-Treffens im März 2023 wurden die ersten Vorarbeiten (wie bspw. die Einverständniserklärungen zur Datenerhebung) und der Status Quo allen OG-Mitgliedern präsentiert. Im Rahmen der digitalen Aktionswoche 2023 des Forums Moderne Landwirtschaft wurde das EIP-Angler-Projekt für Verbraucher*innen aufbereitet und anschließend digital veröffentlicht. Die Zeitschrift „Rind im Bild“, das Mitteilungsorgan der RSH eG und des Landeskontrollverbandes Schleswig-Holstein e.V., enthielt im Jahr 2023 einen Beitrag zum Projektfortschritt und den aktuellen Auswertungen. Vom 2. bis 6. Juli 2023 fand in Tallinn (Estland) die Weltrotviehkonferenz der International Red Dairy Breeds Federation (IRDBF) statt. Dort präsentierte Prof. Dr. Dirk Hinrichs in Begleitung von Barbara Burger von der Universität Kassel das EIP-Angler-Projekt einem internationalen Publikum im Rahmen seines Vortrags zum Thema „Biodiversität beim europäischen Rotvieh“. Die Vorstellung der ersten Ergebnisse aus dem ersten Durchlauf der Tierwohlerhebungen und erste Ergebnisse der Schätzung tierindividueller Methanemissionen erfolgte im Februar 2024 bei dem jährlichen OG-Treffen. Auf der Frühjahrversammlung der RSH eG im März 2024 wurden die Rotviehzüchter und Interessierte über die laufenden Projektarbeiten und erste Ergebnisse informiert. Auf der „Landwirtschafts- und Verbrauchermesse Norla“ wurde am 29.08.2024 das EIP-Angler-Projekt

mit seinen ersten Ergebnissen Verbrauchern, Landwirten und Interessierten am EIP-Agrar-Stand nähergebracht.



Abbildung 14: Präsentation des EIP-Angler-Projektes auf der Norla 2024

Die Doktorandin der CAU Kiel, Kira Schröder, stellte die vorläufigen Ergebnisse und erste Erkenntnisse unter dem Titel „Schätzung tierindividueller Methanemissionen beim Angler Rind unter Nutzung bestehender Schätzformeln“ auf der nationalen DGfZ-Tagung am 18. und 19. September 2024 in Göttingen einem breiten wissenschaftlichen Publikum vor. Im Rahmen der Herbstversammlung des Vereins der Angler Züchter im November 2024 präsentierte Dr. Nina Krattenmacher von der CAU Kiel den Rotviehzüchtern und Interessierten die neuesten Projektergebnisse zur Methanschätzung und der Umfrage. Auch im Jahr 2024 berichtete die RSH eG in der Zeitschrift „Rind im Bild“ über den Status Quo und die ersten Ergebnisse aus dem EIP-Angler-Projekt. Zudem berichtete das Bauernblatt Schleswig-Holstein im Jahr 2024 über die aktuellen Arbeiten im Projekt. Bei dem OG-Treffen im April 2025 wurden alle Projektpartner über die Ergebnisse aus allen drei Innovationsfeldern (Tierwohl und tiergenetische Ressourcen, Digitalisierung, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung) informiert. Unter dem Titel „Estimating methane emissions in Angler cattle using existing prediction equation based on milk fatty acid composition“ präsentierte die Doktorandin der CAU Kiel, Kira Schröder, die Ergebnisse der Methanschätzung beim Angler Rind einem internationalen, wissenschaftlichen Publikum. Auf der DGfZ-Tagung am 25. und 26. September 2025 in Rostock wurden die ersten Ergebnisse der genomweiten Assoziationsstudie von der Doktorandin der CAU Kiel, Kira Schröder, unter dem Titel „Genomweite Assoziationsstudien für Kennwerte der Methanausscheidung beim Angler Rind“ vorgestellt.

Ende dieses Jahres wird das Ergebnis des Projektes noch im Bauernblatt und in der „Rind im Bild“ veröffentlicht. Geplant ist zudem noch eine Abschlussveranstaltung mit allen OG-

Mitgliedern, wenn Kira Schröder mit ihren Arbeiten fertig ist. Des Weiteren soll es ein Vortrag über die Ergebnisse auf der Frühjahrsversammlung der Angler Züchter geben.

Alle Tagungsunterlagen und Präsentationen sind dem Anhang zu entnehmen. Nachfolgend sind alle Publikationen aufgeführt und dazugehörige Unterlagen dem Anhang beigelegt:

2023:

- Schröder, K.; Burger, B.; Vosgerau, S.; Krattenmacher, N.; Petersen, M.; Tordsen, C.-P.; Brandt, M.; Schnoor, I.; Hinrichs, D. (2023): Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Angler Rind. Online-Beitrag anlässlich des digitalen Klimamonats 09/2023, agrar4future, <https://agrar4future.de/project/angler-rind-tierwohl-naehrstoff-und-klimaeffizienz/>.
- Vosgerau, S. (2023): Aktueller Stand EIP-Projekte. Rind im Bild 02/2023, 23-24.

2024:

- Leadpartner Rinderzucht Schleswig-Holstein eG (2024): Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Angler Rind – EIP-Projekt. Frühjahrsversammlung RSH eG.
- Schröder, K., Thaller, G., Brandt, M., Gertz-Gerwin, M., Vosgerau, S., Burger, B., Hinrichs, D., Krattenmacher, N., 2024: Schätzung tierindividueller Methanemissionen bei Angler Rind unter Nutzung bestehender Schätzformeln. Vortragstagung der DGfZ und GfT am 18.-19.09.2024, S. A02.
- Krattenmacher, N., Schröder, K., Thaller, G.: Tierwohl, Nährstoff- und Klimaeffizienz beim Angler Rind. 07.11.2024, Verein der Züchter Angler Züchter, Satrup.
- Burger, B., Schröder, K., Krattenmacher, N. (2024): Aktueller Stand im EIP-Projekt zum Angler Rind. Rind im Bild 02/2024, 36-37.
- Schröder, K.: Halten Sie Angler Kühe? – Dann können Sie die Zukunft der Rasse aktiv mitgestalten! Bauernblatt 22/2024, 37.

2025:

- Schröder, K.; Thaller, G.; Brandt, M.; Gertz-Gerwin, M.; Albers, M.; Hinrichs, D.; Krattenmacher, N. (2025): Estimating methane emissions in Angler cattle using existing prediction equation based on milk fatty acid composition. 76th EAAP Annual Meeting, 25.-29. August 2025, Innsbruck, Österreich.
- Schröder, K.; Thaller, G.; Schwarz, L.; Brandt, M.; Gertz-Gerwin, M.; Hinrichs, D.; Krattenmacher, N. (2025): Genomweite Assoziationsstudien für Kennwerte der Methanausscheidung beim Angler Rind. Vortragstagung der DGfZ und GfT "KI in der Nutztierhaltung", 25./26. September 2025 in Rostock.

b. Grundsätzliche Schlussfolgerungen (ggf. Fazit zur Eignung von EIP-Förderung zur Generierung von Innovation und Schließung von Lücken zwischen Praxis und Wissenschaft) und eventuelle Vorschläge zur Weiterentwicklung der EIP AGRI.

Die EIP-Förderung hat sich als äußerst geeignet erwiesen, um Innovationen voranzutreiben und die Lücke zwischen Praxis und Wissenschaft zu schließen. Sie überzeugt durch ihre Transparenz und Zuverlässigkeit und bietet ein strukturiertes Rahmenwerk, das die Zusammenarbeit zwischen Praxisakteuren und Forschungseinrichtungen effektiv unterstützt. Die Projektgruppe

ist im Verlauf des Projekts eng zusammengewachsen, und die Zusammenarbeit wird auch in weiteren Projekten fortgeführt. Dabei werden teils die im Rahmen dieses Projekts begonnenen Arbeiten weitergeführt und weiterentwickelt.

Insgesamt trägt die EIP-Förderung maßgeblich dazu bei, Innovationen in der Agrarwirtschaft zu generieren und die Verbindung zwischen Theorie und Praxis zu stärken.

Vorschläge zur Weiterentwicklung der EIP AGRI

Ein zentrales Thema für die Weiterentwicklung ist die Sicherung von wissenschaftlichem Personal. Da es zunehmend weniger Fördermöglichkeiten gibt, verliert die Wissenschaft für Nachwuchskräfte an Attraktivität. Um langfristig junge Wissenschaftler*innen für die Agrarforschung zu begeistern, sind verlässliche finanzielle Anreize und Planungssicherheiten notwendig. Hier könnte die EIP-Förderung gezielt unterstützen, um auch in Zukunft den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Praxis zu sichern und Innovationen nachhaltig zu fördern.