



ELER. LebensWert Land.

Ergebnisse und Wirkungen der EIP Förderung

Zwischenbericht

Mai 2018

**Veröffentlichung im Rahmen der laufenden Bewertung des Entwicklungsprogramms
für den ländlichen Raum Brandenburgs und Berlins 2014 – 2022 (EPLR)**

Titel:	Ergebnisse und Wirkungen der EIP Förderung Zwischenbericht (Bearbeitungsstand: 09.03.2022)
Autor(en):	Stegmann, Susanne BonnEval
Ort und Datum der Veröffentlichung:	Potsdam, März 2022
Abstract:	In Vorbereitung der Ex-post-Bewertung widmet sich die laufende Bewertung des EPLR den Ergebnissen und Wirkungen der EIP Förderung. Leitfrage ist, ob die geförderten Innovationsprozesse zu spezifischen Ergebnissen und diese Ergebnisse zu höherer Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeit im Programmgebiet geführt haben oder eine solche Wirkung zumindest mittelfristig erwartbar ist. Dieser erste Zwischenbericht untersucht am Beispiel der ersten fünf seit längerem abgeschlossenen EIP-Vorhaben mögliche Wirkungen, um schon jetzt erste Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die weitere Ausgestaltung der Fördermaßnahme abzuleiten. Weitere abgeschlossene Projekte werden sukzessive ausgewertet.
Herausgeber:	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg Verwaltungsbehörde ELER Henning-von-Tresckow-Str. 2 - 13 14467 Potsdam www.mlul.brandenburg.de
Die Veröffentlichung erfolgt im Rahmen der laufenden Bewertung des EPLR auf Grundlage des im EPLR festgelegten Bewertungsplans. Die laufende Bewertung wird im Auftrag des MLUK durchgeführt von einem externen Bewerterteam bestehend aus: BonnEval, entera und dem Büro für Agrar- und Dorfentwicklung, vertreten durch Dr. Susanne Stegmann (BonnEval), Berghovener Str. 16, 53227 Bonn, Tel.: (0228) 18 41 424	
Die Bewertungen des EPLR erfolgen mit Unterstützung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) der Europäischen Union.	
Die Veröffentlichung kann über www.eler.brandenburg.de abgerufen werden.	

Ergebnisse und Wirkungen der EIP Förderung Zwischenbericht

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Vorgehensweise und Methoden.....	5
3. Zusammenfassung, bisherige Schlussfolgerungen und Empfehlungen	7
4. Ergebnisse und Wirkungen der abgeschlossenen EIP-Vorhaben	14
4.1 Effizienz-Modul für Biogasanlagen	14
4.2 Tierwohl-Ampel	19
4.3 Q2GRAS	24
4.4 Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion.....	28
4.5 LED4Plants	33
5. Literaturverzeichnis.....	37
6. Interviewte	39
Anhang	40
I. Erläuterung der Technologiereifegrade	40
II. Unterlagen für die Antragstellung und Projektdurchführung.....	41
III. Projektauswahlkriterien.....	43

Ergebnisse und Wirkungen der EIP Förderung Zwischenbericht (Stand 2022)

*Eine neue Idee wird erst dann zu einer Innovation,
wenn sie eine breite Anwendung findet und
sich in der Praxis bewährt hat.*

1. Einleitung

Die Analyse der Ergebnisse und Wirkungen der EIP-Förderung dient der Vorbereitung der im Rahmen der Ex-post-Bewertung zu beantwortenden Bewertungsfrage 30:

In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Förderung von Innovationen beigetragen?

„Für die EU ist von Interesse, welchen Innovationsbeitrag das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums im großen Maßstab geleistet hat, das heißt es geht um erfolgreiche Innovationsprozesse, die zu verhältnismäßig großen Veränderungen geführt haben (z. B. die Einführung einer neuen Technologie durch eine vergleichsweise große Zahl von Landwirten). Der Ausgangspunkt für die Beantwortung von CEQ Nr. 30 besteht daher darin, zu bestimmen, zu welchen großen Veränderungen das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums beigetragen hat und wo zumindest ein Teil dieses Beitrags auf die Förderung von Innovation zurückzuführen ist.“¹

Rückblick:

In der Bewertung der Innovationsförderung im EPLR Brandenburg und Berlin, die in Vorbereitung der Beantwortung der Bewertungsfragen 2019 angefertigt wurde², standen prozessuale Aspekte der Förderung im Vordergrund. Diese Bewertung konnte zeigen, dass die Kooperationsmaßnahme im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) (im Folgenden: EIP-Maßnahme) mit **neuen Ideen** zur Erkennung von Innovationsmöglichkeiten im ländlichen Raum beigetragen hat, dass die interdisziplinäre, durchschnittlich vierjährige Zusammenarbeit durch die Erfahrungen und den Wissensaustausch die **Innovationsfähigkeit** der beteiligten Akteure erhöht hat und dass insbesondere die rege Öffentlichkeitsarbeit der operationellen Gruppen in Brandenburg zu einer verstärkten **Wahrnehmung im politischen Umfeld** geführt haben.

¹ EUROPÄISCHE KOMMISSION – Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung – Referat C.4 (2017): Leitlinien zur Bewertung von Innovation in den Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020, S. 73

² Stegmann, S. (2019), Innovationsförderung im EPLR Brandenburg und Berlin Bewertung des EPLR Brandenburg und Berlin 2014-2020

Um aus neuen Ideen, verbesserter Innovationsfähigkeit und der Wahrnehmung durch die Politik tatsächlich Innovationen voranzutreiben und/ oder Veränderungen im politischen Umfeld zu erwirken, standen der Ergebnistransfer in die Praxis und/ oder die Veränderungen im politischen Umfeld zum Zeitpunkt der damaligen Untersuchung noch aus.

Ausblick:

Seit Beginn der EIP-Förderung 2016³ sind inzwischen die ersten EIP-Vorhaben abgeschlossen und die ersten fünf Abschlussberichte liegen vor. Von nun an bis zur Ex-post-Bewertung wird sich die laufende Bewertung den Ergebnissen und Wirkungen der EIP-Förderung widmen. Leitfrage ist, ob die geförderten Innovationsprozesse zu spezifischen Ergebnissen und diese Ergebnisse zu höherer Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeit im Programmgebiet geführt haben oder eine solche Wirkung zumindest mittelfristig erwartbar ist, denn **„eine neue Idee wird erst dann zu einer Innovation, wenn sie eine breite Anwendung findet und sich in der Praxis bewährt hat.“**⁴

Der Abschluss der ersten fünf EIP-Vorhaben liegt (2021) ein bis zwei Jahre zurück. Je nach Reifegrad der Entwicklung kann eine Breitenwirkung schon oder noch nicht eingetreten sein. Ideal wäre eine Bewertung im Zuge der Ex-post-Arbeiten 2025/2026, wenn die erzielten Ergebnisse gegebenenfalls weiterentwickelt und verbreitet wurden. Dann bestünde jedoch die Gefahr, dass die Ansprechpartner der Operationellen Gruppen so viele Jahre nach Abschluss für eine Befragung nicht mehr zur Verfügung stehen oder sich nicht mehr genau erinnern. Außerdem kämen Erkenntnisse aus der Bewertung für eine Umgestaltung oder Neugestaltung der Förderbedingungen oder Projektauswahlkriterien zu spät.

Dieser erste Zwischenbericht versucht daher, am Beispiel der ersten fünf abgeschlossenen EIP-Vorhaben mögliche Wirkungen zu identifizieren, um schon jetzt erste Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die weitere Ausgestaltung der Fördermaßnahme abzuleiten. Weitere abgeschlossene Projekte werden sukzessive ausgewertet.

³ Der erste Aufruf zur Antragseinreichung erfolgte zum 15.10.2015.

⁴ Guidelines on programming for innovation and the implementation of the EIP for agricultural productivity and sustainability (Leitlinien für die Programmplanung im Bereich Innovation und für die Durchführung der EIP für landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit) https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/pb_guidelines_eip_implementation_2014_en.pdf

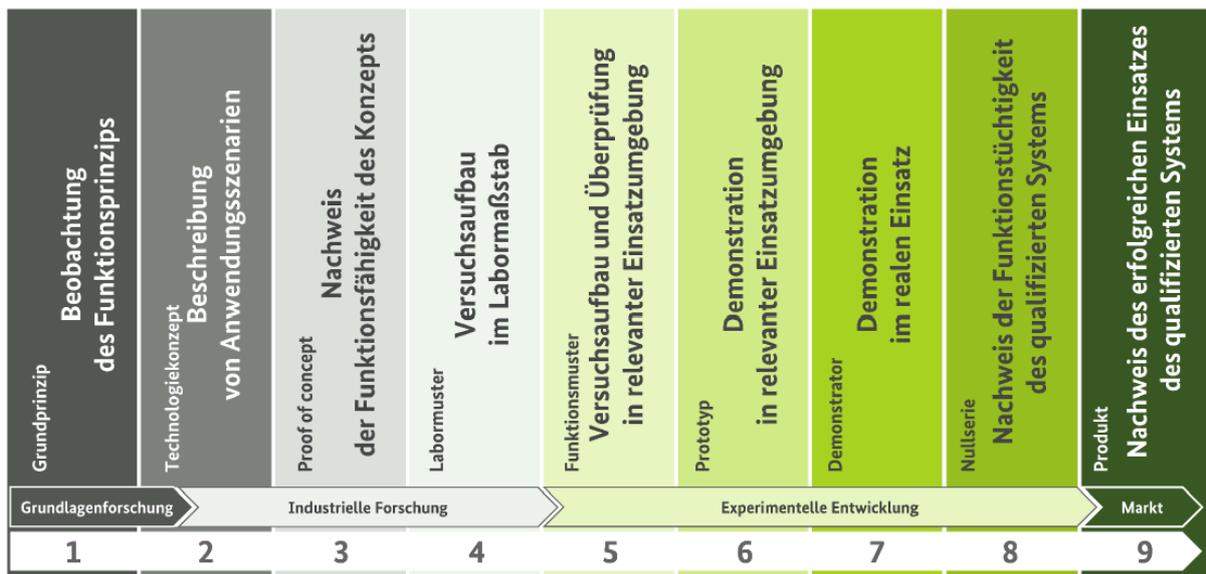
2. Vorgehensweise und Methoden

Für die Evaluierung wurde eine Bottom-up-Vorgehensweise gewählt, die von den Analysen der einzelnen abgeschlossenen Projekte und deren Schlussfolgerungen (vgl. Kapitel 4) ausgeht. Daraus wird synoptisch auf Maßnahmenebene nach systematischen Bestimmungsfaktoren für eine wirkungsvolle Umsetzung der Vorhaben gesucht, um Möglichkeiten der Aussteuerung des Programms zu finden (Kapitel 3).

Dazu wird auf Vorhabenebene (vgl. Kap. 4) zunächst geprüft, ob das implizite oder explizite **spezifische Ziel** des Vorhabens erreicht und die beabsichtigten oder auch darüber hinausgehenden **Ergebnisse** erzielt wurden. Wesentliche Grundlage für diesen Schritt sind die Projektbeschreibungen, Praxisblätter und v.a. die Abschlussberichte. Entsprechende Methode ist die Dokumentenanalyse.

Der Reifegrad der Ergebnisse wird anschließend in Anlehnung an das **Technologiereifegrad**-Konzept (vgl. Abbildung 1 und Anhang) bewertet. Damit soll abgeschätzt werden, welche Schritte nach Abschluss des Projektes noch zu unternehmen waren oder noch sind, um zu einer breiten Praxisanwendung mit entsprechender Wirkung kommen zu können. Die Einordnung in einen TRG erfolgte durch den Bewerter, im Zweifelsfall bestätigt durch einen OG-Partner aus der Forschung.

Abbildung 1: Technologiereifegrade (technology readiness level -TRLs)



Quelle: Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung, DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf. Aus: https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektforderung/Innovationen/DIP/DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Die **Dissemination** war schon in der Prozessanalyse Thema, ist aber auch für die Bewertung der Ergebnisse und Wirkung (-spotenziale) eine wichtige Determinante, denn für die Verwertung der Ergebnisse in der Praxis oder/ und in der Weiterforschung ist die

Erkenntnisverbreitung elementare Voraussetzung. Soweit die Erkenntnisverbreitungen in die Umsetzungsphase fallen, sind die Abschlussberichte Grundlage für die Bewertung der Veröffentlichungspraxis und anderer Aktivitäten zur Verbreitung. Für die Suche nach Veröffentlichungen nach Vorhabenschluss kommen im Wesentlichen Internetrecherchen zur Anwendung. Teils konnten auch die Koordinatoren Auskunft geben.

Über die **Ergebnisverwertung** seitens der OG-Mitglieder geben meist die Abschlussberichte Auskunft. Wichtig für die breite Anwendung der Ergebnisse ist aber die Ergebnisverwertung über die OG hinaus. Dies ist Kern der Befragung ausgewählter OG-Mitglieder und von Trägern der Technologieverbreitung. Ergänzt wurden die Befragungen mit Internet- und Literaturrecherchen.

In Vorbereitung der im Rahmen der Ex-post-Bewertung zu beantwortenden Bewertungsfrage 30: „*In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Förderung von Innovationen beigetragen?*“ werden die möglichen oder erreichten **Wirkungen** des Vorhabens beschrieben. Der Zielsetzung der EIP entsprechend unterscheidet die Analyse Wirkungen auf die Produktivität und die Nachhaltigkeit⁵ sowie zusätzlich auf gesellschaftliche Erwartungen (Tierwohl/ Gesundheit/ Vielfalt), insbesondere da letzteren in der kommenden Förderperiode besonderes Gewicht beigemessen wird, was sich auch in der Etablierung eines eigenen spezifischen Ziels (spez. Ziel i⁶) widerspiegelt.

Den Abschluss der Vorhabenanalysen bilden vorhabenspezifische **Schlussfolgerungen** in Hinblick auf die erzielten Ergebnisse und (erwartbaren) Wirkungen. Sie gehen dann ein in die Schlussfolgerungen und **Empfehlungen auf Maßnahmenebene** (Kap. 3).

⁵ Unter einer wettbewerbsfähigen, produktiven und nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft wird eine solche verstanden, die „mit weniger mehr erreicht“. „Sie trägt zur sicheren Versorgung mit Lebensmitteln, Futtermitteln und Biomaterialien bei und ist auf die wesentlichen natürlichen Ressourcen abgestimmt, von denen die Agrarwirtschaft abhängt.“ Vgl.: Europäische Kommission – Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung – Referat C.4 (2017): Leitlinien zur Bewertung von Innovation in den Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020, S.15

⁶ Artikel 6 der Verordnung (EU) 2021/2115 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 2. Dezember 2021 mit Vorschriften für die Unterstützung der von den Mitgliedstaaten im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik zu erstellenden und durch den Europäischen Garantiefonds für die Landwirtschaft (EGFL) und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zu finanzierenden Strategiepläne (GAP-Strategiepläne) und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 sowie der Verordnung (EU) Nr. 1307/2013. In ABI. Nr. L 435 vom 6.12.2021.

3. Zusammenfassung, bisherige Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Analyse der fünf seit längerem abgeschlossenen EIP-Vorhaben ergab, dass die EIP-Maßnahme bisher noch nicht „zur Entwicklung des ländlichen Raums im großen Maßstab“⁷ beigetragen hat. Als mögliche Gründe für diesen Befund wurden untersucht:

1. Erreichung der spezifischen Ziele
2. Wirkungspotenziale
3. Reifegrade der Entwicklungen bei Projektabschluss
4. Verbreitung der Erkenntnisse durch Kooperationspartner der OG, Ministerium und Innovationsdienstleister und
5. Geänderte Rahmenbedingungen

1. Spezifische Ziele erreicht (außer bei einem abgebrochenen Projekt)

Außer in einem abgebrochenen Vorhaben (LandLogistik) haben die ersten (fünf bisher) abgeschlossenen Vorhaben ihre vorab festgelegten Vorhabenziele (spezifische Ziele) erreicht (Tabelle 1). Die Kooperationsmaßnahme im Rahmen der EIP kann damit in der Ausgestaltung, wie sie in Brandenburg praktiziert wird, als erfolgreich umgesetzt bewertet werden und bestätigt, dass die Kooperationsforschung vielfach „als effektivste und somit wichtigste Form der Interaktion zwischen Forschung und Wirtschaft angesehen (werden kann). Die langfristige Zusammenarbeit schafft gegenseitiges Vertrauen als Basis ungehinderten Informationsaustauschs und vermag so die Erfolgswahrscheinlichkeit zu erhöhen.“⁸

- Die EIP-Maßnahme sollte (und wird) auch in der nächsten Förderperiode weitergeführt werden.

⁷ Vgl. Kap.1: „Für die EU ist von Interesse, welchen Innovationsbeitrag das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums im großen Maßstab geleistet hat, das heißt es geht um erfolgreiche Innovationsprozesse, die zu verhältnismäßig großen Veränderungen geführt haben (z. B. die Einführung einer neuen Technologie durch eine vergleichsweise große Zahl von Landwirten)“.

⁸ Thimm, Denny (2017), Dissertation: Verwertung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse Zusammenführung von Angebot und Nachfrage auf elektronischen Forschungsmarktplätzen, S. 41 ff. Vgl. auch: Lambert, R. (2003): Lambert Review of Business-University Collaboration, Final Report, Her Majesty's Stationery Office (HMSO), S. 38 und Schmoch, U. (2003): Hochschulforschung und Industrieforschung – Perspektiven der Interaktion, S. 266

Tabelle 1: Erreichte spezifische Ziele/ Ergebnisse der abgeschlossenen EIP-Vorhaben

Ergebnis		erreicht	Art		
			neues Produkt	neues Verfahren	Technologie
Effizienz-Modul für Biogasanlagen	Herstellung und Verkauf von Lignin aus Gärresten ist möglich und wirtschaftlich	x		x	
Tierwohllampel	Entwickeltes System Erfassung von Tierwohlintikatoren und Ausweisung der Ergebnisse im Ampelkomplex „Fitness“	z.T.	x	x	
Q2GRAS	Prototypen zweier marktfähiger Apps zur Verbesserung des Futtermittelmanagements	x	x	x	
Bewegungsbuchten	Wirtschaftliche und tiergerechte Bewegungsbucht für ferkelführende Sauen zum nachträglichen Umbau	x		x	
LED4Plants	kulturspezifische LED- „Lichtrezepte“ und Sonnenlichtspektrum auf LED-Basis sowie vertikale Anbausysteme mit vollsteuerbarer LED-Technologie	x	x	x	

2. Wirkpotenzial bei allen Projekten vorhanden

Den fünf bisher erfolgreich abgeschlossenen Projekten kann ein Wirkungspotenzial auf Produktivität und/ oder Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft bzw. Erfüllung gesamtgesellschaftlicher Ansprüche (an die Landwirtschaft) zugesprochen werden (vgl. Tabelle 2). Das bedeutet: Die angestoßenen Innovationsprozesse, könn(t)en „zu verhältnismäßig großen Veränderungen“ (vgl. Kap. 1) führen, wenn sie eine breite Anwendung in der Praxis fänden. Das zeigt, dass die Fördervoraussetzung „Zielgerichtetheit auf Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft“⁹ greift und spricht auch für eine effektive Projektauswahl sowohl im Hinblick auf die Relevanz der Konzepte für die Praxis als auch hinsichtlich der thematischen Ausrichtung. Beides wird durch die entsprechende Anwendung der Projektauswahlkriterien (PAK), nämlich (1) „Qualität des Praxisbezuges“, (3) Zuordnung zu EIP-Leitthemen des Landes und (4) „Ausrichtung auf Belange des ökologischen Landbaus“ hinreichend berücksichtigt. (Ob die Projektauswahl nach „Zuordnung zu EIP-Leitlinien des Landes“ potenziell wirkmächtige (Produktivität/ Nachhaltigkeit) Vorhaben ausgeschlossen hat, wurde bisher nicht untersucht.)

⁹ Dem Antrag muss eine Stellungnahme des zuständigen Landwirtschaftsamtes beigefügt werden: „Kann das beantragte Projekt mit dem angestrebten Ziel die landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit verbessern?“

Tabelle 2: (Potenzielle) Wirkungen der abgeschlossenen EIP-Vorhaben

EIP-Projekt	Ergebnis	Wirkung		
		Produktivität	Nachhaltigkeit	gesell. Anforderungen
Effizienz-Modul für Biogasanlagen	Herstellung und Verkauf von Lignin aus Gärresten ist möglich und wirtschaftlich	(x)	(x)	(x)
Tierwohllampel	Entwickeltes System Erfassung von Tierwohlindikatoren und Ausweisung der Ergebnisse im Ampelkomplex „Fitness“	(x)		(x)
Q2GRAS	Prototypen zweier marktfähiger Apps zur Verbesserung des Futtermittelmanagements	(x)		
Bewegungsbuchten	Wirtschaftliche und tiergerechte Bewegungsbucht für ferkelführende Sauen zum nachträglichen Umbau	(x)		(x)
LED4Plants	kulturspezifische LED-„Lichtrezepte“ und Sonnenlichtspektrum auf LED-Basis	(x)	(x)	

(x) möglich, aber noch nicht eingetreten

3. Unterschiedlicher Reifegrad bei Projektabschluss

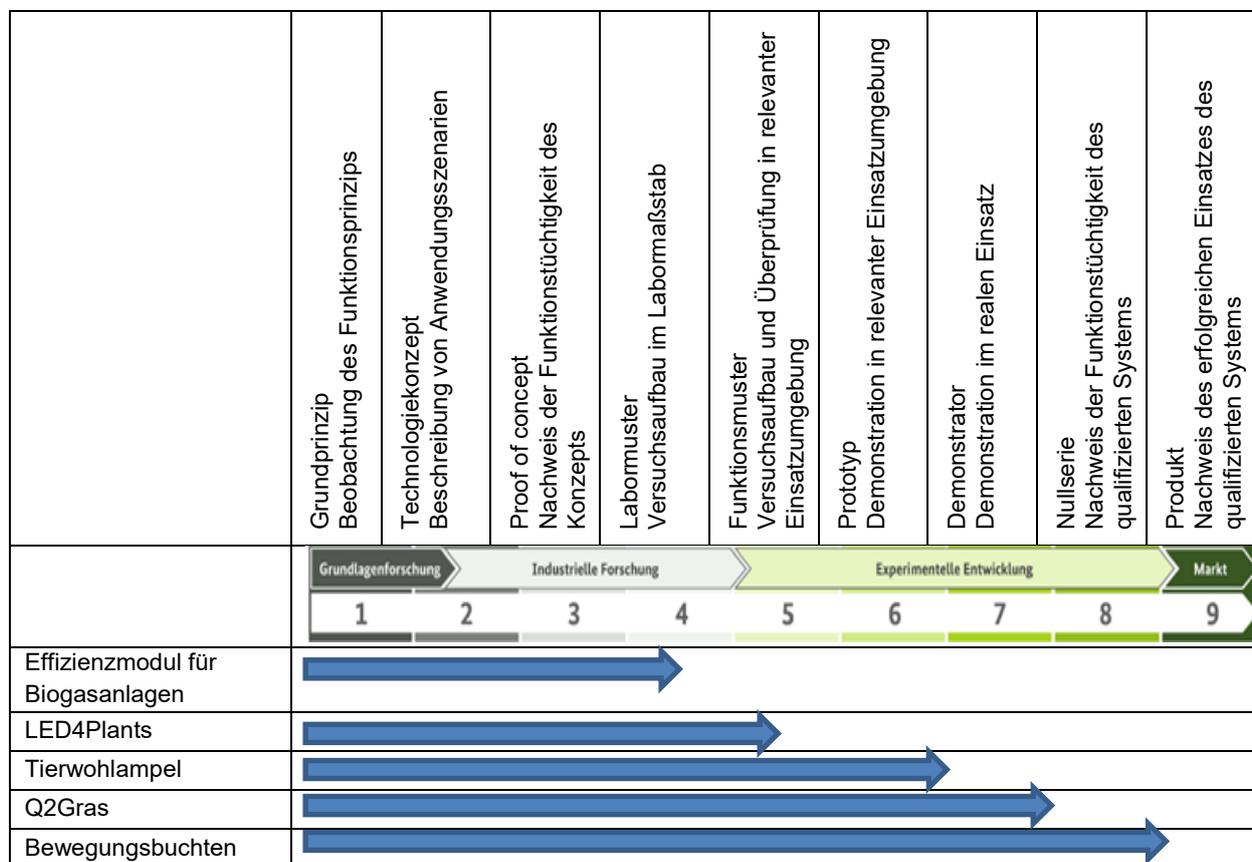
Ein Grund dafür, dass die potenziellen Wirkungen der fünf erfolgreich abgeschlossenen Projekte noch nicht eingetreten sind, liegt in der fehlenden Anwendungsreife der erzielten Ergebnisse bei und auch nach Abschluss der Projekte (Stand 2021). Allein in einem Projekt (Bewegungsbuchten), das auf Initiative und unter Koordination eines landwirtschaftlichen Betriebes durchgeführt wurde, konnte bei Projektabschluss ein TRG von 8 erreicht werden (vgl. Abbildung 2). Nach Projektabschluss wurde der „Nachweis des erfolgreichen Einsatzes des qualifizierten Systems“ unter Wettbewerbsbedingungen auf dem Markt erbracht (TRG 9). Das vitale Interesse des Praxisbetriebes an umsetzbaren Lösungen, die Durchführung der experimentellen Entwicklung auf dem Hof und die Kooperation mit dem Anlagenbauer als Hersteller und Vermarkter waren effiziente Treiber der Entwicklung bis zur Praxisreife (zur fehlenden Breitenwirkung dieses Projektes s. 5. Geänderte Rahmenbedingungen).

Drei von fünf abgeschlossenen Projekten befanden sich bei Projektabschluss in der experimentellen Entwicklung (Tierwohllampel bei TRG 6/7, Q2Gras bei TRG 7 und LED4Plants bei TRG 5). Erkenntnisse und Ergebnisse dieser drei Projekte gehen nach Projektende in die weitere experimentelle Entwicklung ein, um bis zur Praxisreife gebracht zu werden. Die experimentelle Weiterentwicklung der „Tierwohl-Ampel“ wird hierfür durch die DIP (Deutsche Innovationspartnerschaft) unterstützt. Voraussetzung für die Unterstützung durch die DIP ist ein Technologiereifegrad von (mindestens) 6. Bei Q2Gras fehlt noch ein Kooperationspartner, der die Pflege, Vermarktung und Weiterentwicklung der Apps

übernimmt. Die Weiterentwicklung von LED4Plants ist durch den Projektträger, der gleichzeitig Hersteller und Vermarkter ist, gesichert.

Dem Projekt „Effizienzmodul für Biogasanlagen“ mit einem TRG bei Projektabschluss von etwa 4 (vgl. Abbildung 2) fehlen noch 6 Entwicklungsschritte¹⁰ bis zum erfolgreichen Einsatz des qualifizierten Systems. Der Projektabschluss endete noch in der „industriellen Forschung“. Initiative und Koordination des Projektes lagen auf der Forschungsseite. Die Erkenntnisse aus diesem gemessen am spezifischen Ziel erfolgreich umgesetzten EIP-Projekt gehen als Wissenszuwachs in die Bioökonomieforschung ein. Ob sie dort zur Praxisreife weiterentwickelt (oder von alternativen neuen Verfahren überholt) und schließlich Wirkungen in der breiten landwirtschaftlichen Praxis entfalten werden, bleibt offen.

Abbildung 2: Erreichte (Technologie-) Reifegrade bei Abschluss der Projekte



Im Sinne einer (zeitnahen) Verwertbarkeit der Projektergebnisse in der breiten Praxis sollten folgende Aspekte in der Projektauswahl stärkere Berücksichtigung finden:

- Der Technologiereifegrad sollte zu Beginn des Vorhabens mindestens 4 betragen.
- Der angestrebte Technologiereifegrad (kann der Projektbeschreibung entnommen werden) bei Projektabschluss sollte mindestens 5, besser 6 betragen.

¹⁰ Ordinal zu verstehen, denn Entwicklungsschritte von TRG zu TRG sind teils fließend und nicht jeder Entwicklungsschritt ist zu vollziehen.

- Wird ein Technologiereifegrad von unter 9 angestrebt, sollte im Antrag eine Darlegung der Vorstellung des Antragstellers darüber eingefordert werden, wie die Marktreife nach Projektabschluss erreicht werden soll.
- Bei der Zusammensetzung der OG-Partner sollte dem Beisein eines Verwerter (Hersteller, Vermarkter, Berater) besonderes Gewicht beigemessen werden. Vorgeschlagen wird mindestens ein Punkt in der Kategorie II der PAK (dafür könnte 1 Punkt für Junglandwirt¹¹ und/ oder 1 Punkt für neuartiger Zusammenschluss¹² gestrichen werden).
- In der vorhandenen (noch zu kleinen) Stichprobe scheint es hinsichtlich der Verwertbarkeit von Ergebnissen für die Praxis vorteilhaft, wenn die Koordinatorenfunktion bei einem Praktiker liegt (Landwirt, Hersteller, Berater). Dies muss bei der Analyse weiterer Projekte evaluiert werden. Um mehr Praktiker zur Übernahme der Leadpartnerschaft zu motivieren, sollte der administrative Aufwand (vgl. Anhang II) deutlich gesenkt werden.

4. Verbreitung der Erkenntnisse

a) Vorbildliche Veröffentlichungspraxis der Kooperationspartner

Der offene Umgang mit den Projekt- (zwischen-) Ergebnissen und die Erkenntnisverbreitung in zielgruppenspezifisch adäquaten Formen sind Voraussetzungen für die Erkenntnisverbreitung in Forschung und Praxis und daher wesentliches Anliegen der EIP-Förderung. Die Veröffentlichungspraxis der EIP-Kooperationspartner in Brandenburg während der Projektumsetzung ist sehr rege und vielfältig. Sie reicht von Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journalen, solchen in Fachzeitschriften und der Lokalpresse über Poster, Präsentationen auf vielfältigen Veranstaltungen bis hin zu kleinen Filmen. Keine OG hat nicht mindestens 6 Aktivitäten zur Verbreitung von gewonnen Erkenntnissen unternommen. Im EIP-Projekt „Tierwohl-Ampel“ werden sogar 17 Veröffentlichungen und 44 weitere Aktivitäten zur Verbreitung aufgeführt. Schließlich hat jede OG einen qualitativ hochwertigen, aufschlussreichen Abschlussbericht vorgelegt. Von Ergebnissen, die in die Weiterforschung eingehen (System Erfassung von Tierwohlindikatoren und Ausweisung der Ergebnisse im Ampelkomplex „Fitness“ und kulturspezifische LED- „Lichtrezepte“ und Sonnenlichtspektrum auf LED-Basis), sind weitere Veröffentlichungen erwartbar.

b) Vorbildliche Veröffentlichungspraxis des Ministeriums

Das MLUK pflegt eine eigene EIP-Website¹³, die barrierefrei, übersichtlich und vollständig die Projekte mit den Unterverzeichnissen „Projektbeschreibung“, „Praxisblatt“ und „Abschlussbericht“ darstellt. Außerdem informiert die Seite über Veranstaltungen, Förderungsmöglichkeiten, Pressemitteilungen und Aktuelles. Hervorzuheben ist auch die Darstellung von EIP-Projekten als „ELER-Projekt des Monats“ und ein Beitrag aus der Reihe

¹¹ Tendenziell werden sich ohnehin eher jüngere Landwirte an experimentelle Entwicklungen heranwagen. Wenn dies ein älterer Landwirt tut, sollte das nicht weniger wert sein

¹² Die Verstetigung einer erfolgreichen Zusammenarbeit wäre durchaus positiv.

¹³ <https://eip-agri.brandenburg.de/eip-agri/de/#>

„Brandenblogger“¹⁴. Darüber hinaus führt der IDL als Auftragnehmer des MLUK Veranstaltungen durch, die der Vernetzung, dem Wissensaustausch und der Ergebnisverbreitung innerhalb des EIP-Netzwerkes dienen.

Allein die Darstellung des abgebrochenen Projektes „LandLogistik“ ist unbefriedigend. Im Praxisblatt findet sich keine Analyse der Gründe für den Abbruch des Projektes. Projekte im Rahmen der EIP sind ein Experimentierfeld, das immer auch mit dem Risiko des Scheiterns verbunden ist. *„Wichtig für den gewünschten Lerneffekt ist daher, dass nicht nur Erfolge, sondern auch Misserfolge dokumentiert und nach außen kommuniziert werden“*¹⁵.

- Auch die OGN vorzeitig abgebrochener Projekte sollten einen „Abschlussbericht“ anfertigen, in dem die Gründe für den Misserfolg analysiert und klar dargestellt werden. Auch diese „Abschlussberichte“ sollten veröffentlicht werden, damit andere OGN aus Fehlern lernen können.

c) Keine systematische Einpflegung der Ergebnisse nach Projektabschluss in AKIS

Die Arbeiten der OGN enden mit Projektabschluss und Abgabe der Abschlussberichte. Danach sind die OG-Mitglieder nicht mehr zur Weiterführung, Ergebnisverwertung oder Veröffentlichung verpflichtet. Auch die Fördermittelverwaltung (VB ELER) ist – über die Umsetzungsphase (und die Verwendungsnachweisprüfung) hinaus – nicht mehr zum „Nachhalten“ von Förderergebnissen verpflichtet¹⁶. Für die Ergebnisverwertung und damit die Erschließung der vorhandenen Wirkungspotenziale der abgeschlossenen EIP-Vorhaben (wie auch anderer Kooperationsvorhaben) ist aber neben der Weiterentwicklung der Erkenntnisse und Ergebnisse selbst (s.o.) auch die Pflege der Kommunikation der Ergebnisse von entscheidender Bedeutung. Während die Agrarforschung über Plattformen wie das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung (<https://fisaonline.de>) oder die Deutsche Agrarforschungsallianz (<https://www.dafa.de/>) verfügt, ist das System für Wissen und Innovation in der Landwirtschaft (Agricultural Knowledge and Innovation System – AKIS) für die Zielgruppe der Landwirte noch sehr zersplittert. Das BMEL ist bemüht, den Wissensaustausch innerhalb Deutschlands stärker zu strukturieren, etwa nach dem Beispiel der Plattform fokus-tierwohl.de¹⁷⁾¹⁸; noch gibt es jedoch kein gebündeltes und strukturiertes

¹⁴ Mehr Tierwohl in der Schweinezucht - zu Gast bei der Agrargenossenschaft Bayern. 1.536 Aufrufe (Stand 07/2021). Aus: <https://www.youtube.com/watch?v=NAJUEaJ7ny8&list=PLrby8jUG0o05JYY7WUIv0nldY9xzhcHSE&index=1>

¹⁵ MEN-D Newsletter Ausgabe 03/04 Februar 2016, S.11

¹⁶ Allein für die geförderten Investitionskosten ist eine Zweckbindungsfrist von 5 Jahren einzuhalten.

¹⁷ „Als Teil des Bundesprogramms Nutztierhaltung fördert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) den Aufbau des Netzwerkes Fokus Tierwohl. Das Verbundprojekt der Landwirtschaftskammern und landwirtschaftlichen Einrichtungen aller Bundesländer hat das Ziel, den Wissenstransfer in die Praxis zu verbessern, um schweine-, geflügel- und rinderhaltende Betriebe hinsichtlich einer tierwohlgerechten, umweltschonenden und nachhaltigen Nutztierhaltung zukunftsfähig zu machen. Ausführliche Informationen finden sich unter www.fokus-tierwohl.de.“

¹⁸ Für Brandenburg ist hier das Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung aktiv

Informationssystem über Forschung und Praxis (für die Praxis)¹⁹. Das macht die aktuell zu haltende Einpflegung von Projektbeschreibungen bzw. Abschlussberichten in die adäquaten Plattformen bzw. den Austausch mit den zersplitterten Netzwerken aufwändig.

- Es wird empfohlen, bei Neuausschreibung der Stelle des Innovationsdienstleisters (kommende Förderperiode) die Aufgabe „Zusammenarbeit mit den Akteuren von EIP“ (Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume DVS, EU-weites Netzwerk EIP-AGRI) um die Aufgabe „Vernetzung mit AKIS“ über das Projektende hinaus zu erweitern.

5. Geänderte Rahmenbedingungen

Geänderte Rahmenbedingungen können mögliche Wirkungen verhindern oder verzögern. So erklärte der für die Vermarktung der LED-Lichtsysteme verantwortliche OG-Partner die zurückhaltende Nachfrage nach der innovativen Technologie u.a. auch damit, dass eine stark erhöhte Nachfrage nach Gartenbauprodukten in der Corona-Krise die Investitionstätigkeiten der Erzeuger zunächst auf Kapazitätserweiterungen (statt auf Effizienz) gelenkt habe. Der die Bewegungsbuchten vermarktende Betrieb erklärte die verhaltene Nachfrage nach den entwickelten Bewegungsbuchten mit der Verunsicherung potenzieller Investoren (Sauen haltende Betriebe) über zukünftige Anforderungen des Marktes, insbesondere nach der Ankündigung von Aldi, ab 2030 nur noch Fleisch aus Haltungen deutlich über dem gesetzlichen Mindeststandard vermarkten zu wollen.

Denkbare andere Faktoren könnten stark marktbeeinflussend sein und sich auf die Breitenwirksamkeit auswirken:

- die Corona-Pandemie mit den ergriffenen Maßnahmen zu ihrer Eindämmung
- der Krieg in der Ukraine mit möglichen Verknappungen auf den Rohstoff- und Agrarmärkten
- die Afrikanische Schweinepest.

Die Auswirkungen dieser geänderten Rahmenbedingungen werden bei der Betrachtung der Wirksamkeit weiterer Projekte zu berücksichtigen sein.

¹⁹ Die EU KOM empfiehlt daher auch Investitionen in die Koordinierung des AKIS und in den horizontalen Wissensaustausch zwischen Forschung und Praxis sowie in eine effiziente Netzwerkbildung von Beratern im Wissenssystem, insbesondere von privaten Beratern, und in die Ausbildung und Qualifikation von Beratern. Vgl.: Europäische Kommission (2020), Empfehlungen der Kommission für den GAP-Strategieplan Deutschlands. Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen. Brüssel, den 18.12.2020, 1.5 Empfehlungen SWD(2020) 373 final

4. Ergebnisse und Wirkungen der abgeschlossenen EIP-Vorhaben

4.1 Effizienz-Modul für Biogasanlagen

Stoffliche Verwertung von Gärresten und Produktion von Lignin durch Entwicklung eines innovativen Effizienz-Moduls für landwirtschaftliche Biogasanlagen

Koordinator	Projektbeteiligte
Forschungsinstitut Biopos e.V. Prof. Birgit Kamm E-Mail: kamm@biopos.de Telefon: 03328 332 210 www.biopos.de	Agrargenossenschaft Hohennauen eG Agro-Farm GmbH Nauen Havelland Hof Ribbeck Kreisbauernverband Havelland e. V. Märkischer Hof Selbelang
Projektlaufzeit: 13.06.2016 – 31.07.2019 165.213,97 EUR	

Interviewpartner: Birgit Kamm, 26.06.2021

Spezifisches Ziel des Projektes war die Entwicklung eines wirtschaftlichen und praxistauglichen Verfahrens und eines Effizienzmoduls für vorhandene und neue Biogasanlagen zur Herstellung marktfähigen Lignins aus Gärresten. Dabei sollten keine Reststoffe (Rückführung der Kohlenhydrate und Anorganika in die Biogasanlage) anfallen und keine Emissionen entstehen. Das separierte Lignin sollte auf seine Verwertbarkeit und seine Verkaufsfähigkeit als Asphaltzuschlag und als Chemierohstoff (Ersatz von Phenolharz als Bindemittel) hin untersucht werden.

Ergebnis

Für die lignocellulosehaltige Biomasse wurde zunächst ein Verfahren zur Vorbehandlung der Gärreste entwickelt (neues Verfahren). Des Weiteren wurde das bereits existierende AFEX-Verfahren zur Trennung von Cellulose vom Lignin erfolgreich modifiziert, so dass es für Gärreste aus der Landwirtschaft angewendet werden kann. Unter Laborbedingungen konnten aus einem Kilogramm trockenem Gärrest (Feststoff 98 % TS) 0,45 kg reines Lignin gewonnen werden. Außerhalb des EIP-Projektes konnte die stoffliche Verwertbarkeit des Lignins als Antioxidans im Asphalt auf einer Versuchsfläche von mehreren hundert Metern Länge einer Ortsstraße mit typischem regionalen Verkehrsaufkommen nachgewiesen werden. Auch die Verwertbarkeit des Lignins als Chemierohstoff wurde nachgewiesen.

Nach dem experimentellen Erfolg wurden verfahrenstechnische Grundlagen zur Umsetzung der im Labor und im Technikum erhaltenen Ergebnisse in die Praxis erarbeitet. Basisparameter für die Verfahrenstechnik und die Stoffströme der Teilprozesse wurden ermittelt (Mengenbilanzen). Die Projektierung des Effizienzmoduls erfolgte unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Erste Versuche und wirtschaftliche Abschätzungen zeigen, dass aus einer Tonne Gärrest etwa 450 kg Lignin hergestellt und von den Betrieben mit einem Preis von 900 EUR/t

verkauft werden kann (Marktpreis Lignin: 3000 EUR/t). In einer modellhaften Marktwertberechnung konnten so je Anlage und Jahr 345.600 EUR Einnahmen aus dem Lignin-Verkauf ermittelt werden. Vorsichtige Schätzungen zur Amortisation einer projektierten Anlage (1,2 Mio. EUR) ergaben einen break even point bei 4,4 Jahren. Bei der Weiterverarbeitung des hergestellten Lignins als Spezialchemikalie (biobasierte Aromate) ist eine höhere Wertschöpfung zu erwarten (Abschlussbericht).

Technologiereifegrad bei Vorhabenabschluss

Das Effizienzmodul befand sich bei Abschluss des Projektes in einem frühen Entwicklungsstadium. Die Technologievalidierung erfolgte im Labor und Technikum und es konnten verfahrenstechnische Grundlagen erarbeitet werden, „womit die Basis für ein Upscaling in einem Engineering erarbeitet werden konnte.“²⁰. Der Technologiereifegrad wird von der Projektleitung mit ca. 4 bewertet²¹.

Veröffentlichungen

Insgesamt wurden 4 Veröffentlichungen getätigt, z.B.:

- Petra Schönicke, Birgit Kamm, Miriam Padrock, Stoffliche Nutzung von Biogasabfällen, Biospektrum (2017) 23: 597-598. <https://doi.org/10.1007/s12268-017-0842-0> and 23: 718. <https://doi.org/10.1007/s12268-017-0860-y>

Weitere Aktivitäten zur Verbreitung

Insgesamt wurden 4 weitere Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse unternommen, z.B.:

- Vorträge (2016 Lignoakademie, 2018 C:A:R:M:E:N: Forum, 2019 Biogas-Innovationskongress)
- Poster Präsentationen (2019 Vollversammlung des Kreisbauernverbandes des Landkreises Havelland, 2019 Kreisbauernverband Ribbeck)

Verwertung der Ergebnisse (Stand März 2021)

Die Projektergebnisse werden als Erkenntnisse für die Weiterforschung verwertet. Die Entwicklung der Bioökonomie ist Voraussetzung für die weitere Umsetzung der Erkenntnisse des Projektes. In Deutschland wurde dazu die Roadmap Bioraffinerien²², an der auch das Forschungsinstitut Bioaktive Polymersysteme e.V., Teltow (Koordinator des EIP-Projektes) maßgeblich beteiligt war, erarbeitet²³.

²⁰ Prof. Birgit Kamm vom 26.06.2021

²¹ Auskunft Prof. Birgit Kamm vom 26.06.2021

²² https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Roadmap_Bioraffinerien.pdf

²³ Auskunft Prof. Birgit Kamm vom 26.06.2021

Mögliche Wirkungen (Produktivität, Nachhaltigkeit, gesellschaftliche Anforderungen)

Das Potential liegt sowohl in der Wirtschaftlichkeit (Produktivität) des Betreibers (Landwirte, Kommunen ...) als auch in der Nachhaltigkeit. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens durch den Verkauf des Lignins konnte nachgewiesen werden. Darüber hinaus entlastet die Verwertung der Gärreste den Landwirt von dem Problem, Gärreste in einem bestimmten Zeitraum nicht als Dünger ausbringen zu dürfen (DüngemittelVO). Nachhaltig können Bioraffinerie-Konzepte durch weitgehend abfallfreie Biomassenutzung über effiziente Konversionsrouten Wege zur energetischen und stofflichen Nutzung von Biomasse als zentrale Elemente einer biobasierten und damit nachhaltigen Wirtschaft eröffnen.²⁴

Die Ergebnisse des EIP-Projektes sind ein (sehr) kleiner Baustein der bioökonomischen Forschung und Entwicklung. Dass das Projekt eine(n) Wirkung (-sbeitrag) noch vor Ende der Förderperiode im Sinne größerer Produktivität in der Brandenburger Landwirtschaft entfalten wird, wird als eher unwahrscheinlich eingeschätzt. Mit einem TRG von 4 fehlen dazu noch zu viele Entwicklungsschritte.

Unabhängig vom vorliegenden EIP-Projekt und seinen Erkenntnissen werden Bioraffinerien zur Gewinnung von u.a. Lignin als Demonstrationsanlagen (TRG 7/8) bereits betrieben. errichtete die LXP Group GmbH mit Sitz in Teltow, unterstützt durch die BioCampus Straubing GmbH, die Biogas Aholfing GmbH und Co. KG und durch Mittel des Ministeriums für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg sowie dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE²⁵ 2019 eine Demonstrationsanlage im niederbayrischen Straubing. Mitte Februar 2020 nahm die LXP Group die Demonstrationsanlage in Betrieb. „Sie wird zunächst jährlich 500 Tonnen trockener Gärreste aus einer benachbarten Biogasanlage verarbeiten. [...] Noch für das erste Halbjahr 2020 sind in der Demonstrationsanlage in Bayern Tests mit weiteren Einsatzstoffen für den Biogasprozess und der Beginn der Lignin-Gewinnung geplant. 2021 soll dann, voraussichtlich ebenfalls in Deutschland, das erste kommerzielle Biogas-Großprojekt starten.“^{26 27}

Schlussfolgerungen:

Mit einem Technologiereifegrad von 4 befand sich das Projekt bei Abschluss noch in der industriellen Entwicklung und damit näher an der Grundlagenforschung als an der anwendungsorientierten Forschung für die Landwirtschaft. Entsprechend ungewiss bzw.

²⁴ Vgl.: Bundesregierung (2014), Roadmap Bioraffinerien im Rahmen der Aktionspläne der Bundesregierung zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Aus: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Roadmap_Bioraffinerien.pdf

²⁵ LXP Group GmbH. Aus: <https://www.hafen-straubing.de/lxp-group-gmbh/>

²⁶ Hinrich Neumann (2020), Neue Biogasanlage vergärt holzartige Biomasse. In: Toparar online. Aus: <https://www.toparar.com/energie/news/neue-biogasanlage-vergaert-holzartige-biomasse-11958470.html>

²⁷ Vgl. auch Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg (2020), Forschung und Entwicklung. Einweihung LX-Demonstrationsanlage. Aus: <https://efre.brandenburg.de/efre/de/presse/pressemitteilung/~18-02-2020-forschung-und-entwicklung> „Die Entwicklung der Technologie wird mit rund 3,5 Millionen Euro mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und des Landes Brandenburg gefördert.“

nicht mehr nachweisbar wird sein, ob die Ergebnisse dieses EIP-Projektes als zumindest wesentliche Voraussetzung für eine zukünftige Ligninproduktion in landwirtschaftlichen Betrieben sein wird. Tatsächlich wird die Ligningewinnung aus Gärresten – unabhängig von den Ergebnissen des EIP-Projektes - derzeit in einer Demonstrationsanlage in Bayern getestet.

Tabelle 3: Effizienz-Modul für Biogasanlagen - Ergebnisverwertung nach Projektabschluss

Ergebnis	angestrebtes Ergebnis			Ergebnisverwertung durch OG-Partner			Erkenntnisverbreitung		Innovation breit eingeführt							
	erreicht	Art		TRG	Landwirte	Forschung	Andere	Veröffentlichungen	Weitere Aktivitäten	breiter eingeführt (weit über die OG-Partner hinaus)			Wirkung			
neues Produkt		neues Verfahren	neue Technologie							durch	Landwirtschaft	Verarbeitung	Vermarktung	Andere	Produktivität	Nachhaltigkeit
Herstellung und Verkauf von Lignin aus Gärresten ist möglich und wirtschaftlich	x	x		4		x		4	4	-				(x)	(x)	(x)

(x) möglich, aber noch nicht eingetreten

4.2 Tierwohl-Ampel

Einführung eines physiologischen Tierwohl-Mess- und Management-Systems (TWMMS-smardtag®) für Milchrinder in Brandenburger Agrarunternehmen

Koordinator	Projektbeteiligte
LAB Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH Dr. rer. agr. Matthias Platen E-Mail: gst@lab-agrarberatung.de Telefon: 03328/ 319 251	Agrargenossenschaft Münchehofe eG AHB - Agrarservice-, Handels- und Beratungsgesellschaft mbH BBM Brandenburg + Berlin GmbH Data Service Paretz GmbH Fehrower Agrarbetrieb GmbH Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP) IFN Schönow GmbH PDA - Produktions- und Dienstleistungsgesellschaft der Agrarwirtschaft Altzeschdorf GmbH Tierzuchtgut Heinersdorf GbR
Projektlaufzeit: 01.11.2016 – 31.05.2020 165.213,97 EUR	

Interviewpartner: Matthias Platen (LAB) am 03.09.2021

Spezifisches Ziel

war die Einführung, Validierung und Realisierung eines Tierwohl-Bewertungssystems, welches direkt physiologische Parameter auf einfache, praktikable, wiederholbare und genaue Weise am individuellen Tier misst, für das Herdenmanagement auswertet, in Form einer „Tierwohl-Ampel“ darstellt und auch dem Verbraucher leicht zu vermitteln ist.

Ergebnis

Im Ergebnis wurden ein tierwohlbezogenes Monitoring (neues Verfahren) mittels einer elektronischen Ohrmarke (neues Produkt) zur Messung direkter tierbezogener Indikatoren zu Tiergesundheit und Tierverhalten sowie die Softwaremodule zur Datenerfassung und Umwandlung entwickelt. Die Tierwohl-Ampel erfasst zusätzlich zu den 5 Fitness-Merkmalen der Ohrmarkenmessung weitere 14 Einzelmerkmale innerhalb der Ampelkomplexe Tierschutz, Langlebigkeit, Tiergesundheit, Fruchtbarkeit und Fütterung. Darüber hinaus wurden die drei Managementhilfen „Krankheitserkennung“, „Brunsterkennung“ und „Kalbevorhersage“ angelegt.

Die "Tierwohl-Ampel" wurde mit den verschiedenen Gliedern der Wertschöpfungskette vom Kuhstall über den Einzelhandel bis zum Verbraucher abgestimmt.²⁸

Technologiereifegrad bei Vorhabenabschluss

Bei Projektabschluss wies das Produkt (Sensorsystem smardtag®) einen Technologiereifegrad von 6 und das Verfahren (Nutzung der Tierwohl-Ampel als Modul der Herdenmanagementsoftware HERDEplus® für das Management) einen Technologiereifegrad von 7 auf. Bei smardtag® handelte sich um einen Prototypen in relevanter Einsatzumgebung, mit dem zu wissenschaftlichen Zwecken Daten erhoben werden konnten. Das Sensorsystem smardtag® konnte zum Ende des Projektes beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet werden. Die Tierwohl-Ampel wurde als Modul der Herdenmanagementsoftware HERDEplus® programmiert und durch 800 landwirtschaftliche Betriebe getestet/ bewertet (Demonstration im realen Einsatz).

Veröffentlichungen²⁹

Insgesamt wurden 18 Fachartikel veröffentlicht, z.B.: DGfZ-Schriftenreihe, Bauernzeitung.

Weitere Aktivitäten zur Verbreitung

Insgesamt wurden 36 weitere Aktivitäten zur Verbreitung unternommen, z.B.: Vorträge u.a.: Brandenburger Nutztierforum, Tag des Milchrindhalters, FARM & FOOD – Conference und Info-Stände (u.a.: Brandenburgische Landwirtschaftsausstellung (Brala); Brandenburger Schlachtfest; EuroTier, Hannover).

Verwertung der Ergebnisse (Stand September 2021)

Die Tierwohl-Ampel ist in allen HERDEplus-Betrieben auf der Startseite des Programmes verfügbar.³⁰

Die Ergebnisse des EIP-Vorhabens gehen als Erkenntnisse in die Weiterentwicklung ein. Zu nennen ist hier insbesondere ein gleichnamiges Projekt, das von den EIP-Partnern in Teilprojekten getragen und im Rahmen der Deutschen Innovationspartnerschaft Agrar (DIP) gefördert wird:

- Projekt³¹: „Nachhaltige Verbesserung von Tierwohl und Wettbewerbsfähigkeit in der Milchproduktion durch ein innovatives, marktorientiertes Monitoring- und

²⁸ <https://eip-agri.brandenburg.de/eip-agri/de/projekte/tierwohl-ampel-beendet/>

²⁹ Quelle: Platen, M. (2020), Vortrag (<https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Tierwohlampel%20Dr.%20Platen%20Projektvorstellung.pdf>)

³⁰ Auskunft LAB am 03.09.2021

³¹ Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Projekte in den Förderprogrammen des BMEL, betreut durch den Projektträger BLE (ptble). Aus:

Managementsystem auf der Basis von smardtag® und HERDEplus®“ (Tierwohl-Ampel) – in 6 Teilprojekten³², Laufzeit: **26.06.2020 – 30.06.2023**, gefördert aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank im Rahmen der **Deutschen Innovationspartnerschaft Agrar (DIP)**.

„Die elektronische Ohrmarke erwies sich in der praktischen Erprobung als geeignet für die Datenerfassung unter wissenschaftlicher Betreuung sowohl der Tiere als auch der Sensoren. Für eine Markteinführung und damit verbunden das alleinige Handling durch den Landwirt wies sie jedoch noch mehrere Schwachstellen auf (Reparaturanfälligkeit, geringe Energielaufzeit, Zweidornfixation am Ohr). Diesen Punkten konnte während der EIP-Laufzeit sowohl aus finanziellen als auch zeitlichen Gründen nicht begegnet werden.“³³ Die elektronische Ohrmarke soll nun im Rahmen der DIP-Förderung zur Marktreife gebracht werden. Im Rahmen des Teilprojektes C hat der Verein zur Förderung agrar- und stadtoökologischer Projekte e.V. (A.S.P.) nach Ausschreibung einen Auftrag zur Modifizierung der elektronischen Ohrmarke für den routinemäßigen Einsatz in der Landwirtschaft an autosoft automation & software Günther Tausch GmbH vergeben (Laufzeit: 17.09.2020 - 31.12.2021).³⁴

Im Rahmen dieser Weiterentwicklungen wird auch die begonnene Zusammenarbeit mit dem Projekt „Nationales Tierwohlmonitoring (NaTiMon)“ weiter gepflegt:

- Projekt: Nationales Tierwohlmonitoring (NaTiMon), Laufzeit 12.2018 - 11.2021, gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen des Bundesprogramms Nutztierhaltung unter Koordination und Mitwirkung des Kuratoriums für Technik und Bauen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) soll Informationen zum Tierwohl im nationalen Maßstab bereitstellen.

https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=26738401&site_key=141&stichw=tierwohl&zeilenzahl_zaebler=731&NextRow=140#newContent

³² Projektträger: Teilprojekt A: LAB - Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH, Teltow; Teilprojekt B: DATA SERVICE PARETZ GmbH, Ketzin/Havel; Teilprojekt C: Institut für Agrar- und Stadtoökologische Projekte an der Humboldt - Universität zu Berlin (IASP), Berlin; Teilprojekt D: Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere Schönow e.V., Bernau OT Schönow; Teilprojekt E: AHB-Agrarservice-, Handels- und Beratungsgesellschaft mbH, Teltow; Teilprojekt F: Tierzuchtgut Heinersdorf GbR, Steinhöfel

³³ Auskunft LAB am 03.09.2021

³⁴ Vergabeplattform Berlin, Vergebene Aufträge - Konzeptentwicklung zur Nachladung der elektronischen Ohrmarke smardtag. In: <https://www.berlin.de/vergabeplattform/veroeffentlichungen/info-19-20/man/23903>

Mögliche Wirkungen

Die Kenntnis des Tierwohlstatus mittels der Tierwohl-Ampel im Systemzusammenhang mit der Managementsoftware HERDEplus® kann dem Betriebsleiter zur Brunst- und Geburtserkennung, Tiergesundheit und als Managementhilfe (Produktivität in der Landwirtschaft), dem Veterinär als Diagnostiktool (Tiergesundheit), dem Vertriebspartner als Marker für den Tierwohlstatus und dem Verbraucher zur Information (LabelTierwohllampe) dienen³⁵. Nach breiter Einführung könnten die Entwicklungen daher positiv auf die **Produktivität** in der Landwirtschaft und das Tierwohl wirken und auf **gesamtgesellschaftliche Anforderungen** nach Transparenz in der Erzeugung eingehen.

Schlussfolgerungen

Die Tierwohl-Ampel, die in allen HERDEplus-Betrieben auf der Startseite des Programmes verfügbar ist, wird weiterhin gut bewertet,³⁶ so dass davon ausgegangen werden kann, dass smardtag® und Tierwohl-Ampel im Systemzusammenhang mit der Managementsoftware HERDEplus® von der breiten landwirtschaftlichen Praxis nachgefragt und eingesetzt wird, sobald das Tierwohlmonitoringsystem ausgereift ist. Da die Ergebnisse der smardtag® über eine entsprechende Schnittstelle auch in andere Herdenmanagementsoftware eingespeist werden kann, ist eine Verbreitung auch über die HERDEplus-Betriebe hinaus denkbar. Auch seitens der Verarbeitung und Vermarktung wurde ernsthaftes Interesse an der „Marke“ Tierwohl-Ampel bereits während der Projektlaufzeit bekundet³⁷. Durch die über die DIP geförderte Weiterentwicklung ist mit der Marktreife voraussichtlich bis 2023 zu rechnen.

Erfolgsversprechend für die Einführung des Tierwohlmonitoringsystems in die breite Praxis ist die Einbindung von diversen Schlüsselbranchen: Landwirte (und Berufsstandsvertretungen), Berater, die Data Service Paretz GmbH als Entwickler der verbreiteten Herden-Managementsoftware Herde®, BBM Berlin+Brandenburg GmbH als Tochterunternehmen von pro agro e.V. für die Darstellung des Mehrwertes gegenüber Handel und Verbraucher, das Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte für die Praxiseinführung und Weiterentwicklung der angestrebten Innovation smardtag®.

³⁵ Vgl.: N. Lindner, H.-U. Balzer, S. Köhler, M. Platen, W. Feucker (2017), Tierwohl elektronisch messen und auswerten. Vortrag auf dem 18. Brandenburger Nutztierforum, 23.11.2017

³⁶ Auskunft LAB am 03.09.2021

³⁷ Z.B.: „Bauernkäserei Wolters“ mit ihrer Milchproduktion, der eigenen Käserei und der Direktvermarktung, Milchverarbeiter „Hemme Milch“ mit seiner Milchproduktion, der Direktvermarktung mit Lieferdienst als „Milchmann“ und Vermarktung in den Berliner Supermärkten vieler Ketten des Lebensmitteleinzelhandels, die Fürstenwalder Agrarprodukte in Buchholz mit ihrem wachsenden Netz von Milchtankstellen, die Agrargenossenschaft Ranzig, der Berliner Milch- und Käsemanufaktur, Velten, ein gegenwärtig im Aufbau befindliches Verarbeitungsunternehmen, geführt.“

Tabelle 4: Tierwohl-Ampel - Ergebnisverwertung nach Projektabschluss

Ergebnis	angestrebtes Ergebnis			Ergebnisverwertung durch OG-Partner			Erkenntnisverbreitung		Innovation breit eingeführt							
	erreicht	Art			Landwirte	Forschung	Andere	Veröffentlichungen	Weitere Aktivitäten	breiter eingeführt (weit über die OG-Partner hinaus)			Wirkung			
		neues Produkt	neues Verfahren	neue Technologie						TRG	durch	Landwirtschaft	Verarbeitung u. Vermarktung	Andere	Produktivität	Nachhaltigkeit
Entwickeltes System zur Erfassung von Tierwohlindikatoren und Ausweisung der Ergebnisse im Ampelkomplex „Fitness“	z.T.	x	x		6/7	x	x		18	36	-				(x)	(x)

(x) möglich, aber noch nicht eingetreten

4.3 Q2GRAS

Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Qualitätssteigerung und -sicherung in der Grassilageproduktion

Koordinator	Projektbeteiligte
agrathaer GmbH Eberswalder Straße 84 15374 Müncheberg www.agrathaer.de inf@agrathaer.de Dr. J.-Martin Hecker Tel.: +49 33432 82 426	Agrargenossenschaft Trebbin e.G. Jüterboger Agrargenossenschaft e.G. Grüpa-Hof GbR, Zehdenick Agrargenossenschaft Münchehofe e.G. Landwirtschaftlicher Lehrbetrieb Siegfried & Eckhard LeinitzGbR Agrargenossenschaft Lüchfelde.G. Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Projektlaufzeit: April 2017 – 30.06.2020 486.841,24 EUR	

Interviewpartner: Isabell Szallies (agrathaer), 14.07.2021

Filme: https://www.youtube.com/watch?v=JCNpYXli_ro

<https://www.youtube.com/watch?v=yJB1eXdEVic>

<https://www.youtube.com/watch?v=4kWoYo0AqR4>

Projekt des Monats Mai 2020:

<https://eler.brandenburg.de/eler/de/veroeffentlichungen/projekte-des-monats/2020/mai-2020/>

Spezifisches Ziel des Vorhabens war es, ein Software-gestütztes Prognosetool zur ex-ante Bewertung des Siliergutes zu entwickeln und in der Praxis zu erproben. Die Prognoseergebnisse sollten eine Anpassung der Verfahrensabläufe der Grassilierung, eine Verbesserung der Grünlandaufwüchse und der Silagequalität gleichermaßen in der laufenden Vegetationsperiode ermöglichen und dadurch unmittelbare Futtermittelkosten des Betriebes reduzieren.

Ergebnis der Kooperation sind Prototypen zweier anwendungsreifer Apps „WiltExpert“ und „SiloExpert“ sowie eine ergänzende Praxisbroschüre. Die App WiltExpert prognostiziert schlagspezifisch den Trockenmassegehalt ab dem Mähzeitpunkt in Abhängigkeit vom Grünlandbestand, der Witterung und anderen Parametern. Dazu greift das Programm stündlich auf die Daten einer individuell ausgewählten Wetterstation zu. Sie liefert ein optimales Zeitfenster für die Ernte (Häckseln) des angewelkten Schnittgutes. Die

Futterqualität der Silage, nach erfolgter Gärung im Silostock, wird von der App SiloExpert geschätzt.³⁸

Technologiereifegrad bei Vorhabenabschluss

Die beiden Apps befanden sich bei Projektabschluss in etwa auf einem Technology-Readiness-Level, TRL 7, d.h. der Prototyp ist in relevanter Einsatzumgebung getestet und im realen Einsatz von den landwirtschaftlichen Betrieben in der OG genutzt worden.

Veröffentlichungen

Insgesamt wurden 11 Fachartikel veröffentlicht, z.B.

Pickert, J; Mersch, F; Hermann, A; Hoffmann, T; Thaysen, J; Weise, G; Weiß, K; Wellenbrock, K.-H., `SiloExpert` - a model für predicting grass silage quality. In: Proceeding of the 27th General Meeting of the European Grassland Federation, 17th - 21st June 2018, Cork, Ireland. Pp. 322-324

Weitere Aktivitäten zur Verbreitung

Insgesamt wurden 16 weitere Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse unternommen, z.B.

- Projektwebsite mit Blog über aktuelle interne und externe Veranstaltungen mit insgesamt acht Aktuelles-Meldungen
- „Fachaustausch Milchviehhalter innerhalb der Brandenburger EIP-Gruppen“ am 11.06.2019 in Neuseddiner See
- Vorträge auf der agritechnica in Hannover am 12.11.2019
- Informationsveranstaltung im Schloss Ribbeck in Nauen am 11.02.2020. Landwirte, Berater und Interessierte hatten die Möglichkeit, die Apps zu testen und zu diskutieren. Darüber hinaus wurden Dokumentarfilme gezeigt.

Verwertung der Ergebnisse

Die Apps werden von den ehemaligen OG-Partnern (Landwirten) auch nach Abschluss des EIP-Projektes weiterhin im gleichen Umfang wie während der Projektlaufzeit genutzt. „Die Nutzer in den sechs Testbetrieben möchten die Unterstützung per App nicht mehr missen.“³⁹

agrathaer GmbH (Koordinator) konnte das Hosting für die App-Nutzung für die nächsten Jahre durch den bisherigen Unterauftragnehmer garantieren (Stand 2021). Für eine darüber hinaus gehende Verwertung/ Vermarktung wird weiterhin nach einem interessierten Kooperationspartner gesucht. „Eine Weiterentwicklung ist mit nicht unerheblichen

³⁸ Agrathaer GmbH (2020), Praxisbroschüre Q2GRAS Ein EIP-Projekt entwickelt zwei Apps für mehr Silagequalität, S.17. Aus: <https://www.agrathaer.de/de/projekt/q2gras-eip-projekt>

³⁹ <https://www.bauernzeitung.de/agrarpraxis/aus-forschung-und-entwicklung/silage-app-heute-oder-morgen-silieren/>

Investitionskosten verbunden. In den Gesprächen mit potenziellen Kooperationspartnern konnte diesbezüglich bislang keine für alle Seiten befriedigende Lösung gefunden werden. Dennoch wird die Weiterentwicklung der Apps von der OG weiter verfolgt.⁴⁰

Mögliche Wirkungen

„Die Grassilage ist neben der Maissilage das wichtigste Grundfutter in der Rinderhaltung in Brandenburg [...] Wie langjährige Analysen des Futtermittellabors in Waldsiefersdorf zeigen, bestehen erhebliche Qualitätsprobleme“⁴¹. Durch eine breite Nutzung der entwickelten Apps könnte eine verbesserte Futterqualität mit Wirkungen auf Produktivität (Tierleistung, Futterkosten) und Tiergesundheit erreicht werden. Das rechtzeitige Wissen um die zu erwartende Silagequalität eröffnet zudem frühzeitige Reaktionsmöglichkeiten und vermindert das entsprechende Unternehmensrisiko. Das Wirkpotenzial ist erheblich: Nach Berechnungen von agrathaer werden in Brandenburg ca. 10.000 ha Grünland zur Produktion von Grassilage genutzt.⁴² In Hinblick auf die Übertragbarkeit der Apps auf andere Regionen der Bundesrepublik wurden (nach Abschluss des Projektes) zusätzlich Wetterstationen in das Prognosemodell aufgenommen. Erste kleinere Tests haben in anderen Regionen stattgefunden.⁴³

Schlussfolgerungen

Das Projekt hat ein für die Landwirtschaft relevantes, nutzbares Ergebnis erzielt. Treiber der zügigen und weit gereiften Entwicklung waren das vitale Interesse der Landwirtschaft, die sehr enge Zusammenarbeit zwischen dem anwendungsorientierten Forscherteam und den anwendenden Landwirten und die gute Koordination des Projektes durch agrathaer. Hemmnis für die breite Anwendung in der Praxis ist zur Zeit noch die Höhe der Investitionskosten zur Erzielung der Marktreife. Dieses Hemmnis wird durch die Weiterentwicklung der Übertragbarkeit auf andere Regionen abgebaut, da damit die Renditeaussichten potenzieller Investoren steigen.

⁴⁰ Auskunft agrathaer am 14.07.2021

⁴¹ Agrathaer GmbH (2020), Praxisbroschüre Q2GRAS Ein EIP-Projekt entwickelt zwei Apps für mehr Silagequalität, S.3. Aus: <https://www.agrathaer.de/de/projekt/q2gras-eip-projekt>

⁴² Vgl.: Agrathaer (2020), Abschlussbericht Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Qualitätssteigerung und –sicherung in der Grassilageproduktion (Q2GRAS) , S.6

⁴³ Auskunft agrathaer am 14.07.2021

Tabelle 5: Q2GRAS Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Qualitätssteigerung und -sicherung in der Grassilageproduktion - Ergebnisverwertung nach Projektabschluss

Ergebnis	angestrebtes Ergebnis				Ergebnisverwertung durch OG-Partner			Erkenntnisverbreitung		Innovation breit eingeführt							
	erreicht	Art			Landwirte	Forschung	Andere	Veröffentlichungen	Weitere Aktivitäten	breiter eingeführt (weit über die OG-Partner hinaus)				Wirkung			
		neues Produkt	neues Verfahren	neue Technologie						TRG	durch	Landwirtschaft	Verarbeitung u. Vermarktung	Andere	Produktivität	Nachhaltigkeit	gesell. Anforderungen
Prototypen zweier marktfähiger Apps zur Verbesserung des Futtermittelmanagements	x	x	x		7	x			11	16	-				(x)		

(x) möglich, aber noch nicht eingetreten

4.4 Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion

Koordinator	Projektbeteiligte
Agrargenossenschaft Bayern eG Mittelstraße 17 04895 Falkenberg/ Elster OT Bayern, Ansprechpartner: Marko Eisermann, Geschäftsführer Telefon: 035363 216 E-Mail: ag-bayern@t-online.de	Agrargenossenschaft Bayern eG Agrargenossenschaft Mühlberg eG HU Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie
Projektlaufzeit: 15.02.2016 – 31.12.2019 öffentliche Mittel: 304.903,46 EUR	

Interviewpartner: Marko Eisermann (AG Bayern), 12. und 14.07.2021 und
Christian Gerken (Duräumat), 23.08.2021

Film: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLrby8jUG0o05JYY7WUIv0nldY9xzhcHSE>

Projekt des Monats Dezember 2017:

<https://eler.brandenburg.de/eler/de/veroeffentlichungen/projekte-des-monats/2017/dezember-2017/>

Spezifisches Ziel des Vorhabens

Zur Verbesserung des Tierwohls bei Ferkel führenden Sauen in konventioneller Haltung sollten Lösungen für die Integration einer großzügiger gestalteten Haltungstechnik in die alten Abteilhüllen der im Osten noch weit verbreiteten DDR-Typenställe gefunden werden. Gesucht wurde eine hinsichtlich Leistung (Ferkelverluste), Anzahl abgesetzter Ferkel, (Absatzgewicht), Tiergerechtigkeit (Sauenkonstitution, Unversehrtheit) und Wirtschaftlichkeit optimal konstruierte Bewegungsbucht, die vor allem in größeren Anlagen praktikabel ist.

Im **Ergebnis** der Erprobung mehrerer konstruierter Varianten, die auch interessierte Berufskollegen vor Ort besichtigen konnten, wurde eine optimale Bewegungsbucht identifiziert und zunächst in ein Abteil eingebaut. Neben der baulichen Optimierung wurde durch Erprobung auch der beste Zeitpunkt für die Korböffnung festgestellt. Noch während der Projektlaufzeit konnten alle 5 Abferkelabteile der Agrargenossenschaft Bayern eG mit Unterstützung der einzelbetrieblichen Investitionsförderung umgebaut werden.

Technologiereifegrad bei Vorhabenabschluss

Mit dem Einbau optimierter Bewegungsbuchten in der Agrargenossenschaft Beyern eG konnte der Nachweis der Funktionstüchtigkeit des qualifizierten Systems erbracht werden, was einem TRG von 8 entspricht.

Veröffentlichung

Insgesamt wurden 6 Fachartikel veröffentlicht, z.B.: in der Bauernzeitung, in der Lausitzer Rundschau und Agrar heute.

Weitere Aktivitäten zur Verbreitung

Insgesamt wurden 18 weitere Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse unternommen, z.B. Vorträge auf der Tagung DLG-Arbeitskreis Haltungs- und Fütterungstechnik Schwein oder Posterpräsentation auf der BraLa Paaren-Glien.

Verwertung der Ergebnisse (Stand 2021)

Noch während der Projektlaufzeit wurden alle 5 Abferkelabteile der Agrargenossenschaft Beyern eG mit Unterstützung der EBI umgebaut. „Über die Lokalzeitung wurde die Öffentlichkeit über das Projekt und die aufwendigen Bestrebungen der Agrargenossenschaft Beyern, die Sauenhaltung modern und tiergerecht zu gestalten, informiert.“ (Abschlussbericht, S. 36). Auch nach Abschluss des Projektes steht der Betrieb Berufskollegen zur Besichtigung und Information offen⁴⁴ und erfüllt seine wichtige Pilot- und Vorzeigefunktion für andere Produktionsbetriebe. Die AG Beyern bestätigt, dass Berufskollegen die Pilotanlage als Grundlage für ihre Planung verwendet haben, stellenweise in geänderter Bauweise. Darüber hinaus wurde seitens des Betriebes nach Projektabschluss keine Öffentlichkeitsarbeit (z.B. für Verbraucher) mehr geleistet.⁴⁵ Die Pilotanlage ist daher nur im lokalen Umfeld bekannt und nicht z.B. Teil der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz (MuD) Betriebe.⁴⁶

In der anderen projektbeteiligten Agrargenossenschaft wird die Sauenhaltung am Ende des Jahres 2021 voraussichtlich eingestellt.

Seitens der beteiligten Forschungseinrichtung wurden über das Vorhabenende hinaus Projektergebnisse und Erkenntnisse verbreitet, beispielsweise in:

Meyer, E. und K. Menzer (2020), Verbesserte und verkürzte Haltung von tragenden und ferkelführenden Sauen im Kastenstand. In: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen (Hrsg.), Tiergerechte Sauenhaltung Schriftenreihe des LfULG.

⁴⁴ Auskunft Agrargenossenschaft Beyern vom 12.07.2021

⁴⁵ Auskunft Agrargenossenschaft Beyern vom 12.07.2021

⁴⁶ Das Ziel der MuD Tierschutz ist der effektive Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis zur Verbesserung des Tierschutzes in der Nutztierhaltung. Aus: <https://www.mud-tierschutz.de/>

Ein Anliegen des Projektes war auch, die Öffentlichkeit darüber zu informieren, dass (auch die konventionelle) Landwirtschaft um die gesellschaftlich geforderte Verbesserung des Tierwohls bemüht ist. Die OG selbst ist hier nach Projektabschluss nicht mehr aktiv. Ein Beitrag des „Brandenblogger“⁴⁷ ist weiterhin online.

Mögliche Wirkungen

Am 03.07.2020 (ein halbes Jahr nach Abschluss des Projektes) wurde die Siebte Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutZV) im Bundesrat beschlossen. Hier wurde unter anderem festgelegt, dass im Abferkelbereich in spätestens 15 Jahren (2036) die dauerhafte Fixierung der Sau im Ferkelschutzkorb durch eine Bewegungsbucht⁴⁸ mit maximal fünf Tagen Fixierung und einer Größe⁴⁹ von mindestens 6,5 qm ersetzt werden muss. Die im Rahmen des EIP-Projektes identifizierte optimale Bewegungsbucht weist eine Größe von 6,7 qm auf und erfüllt daher die gesetzlichen Mindestanforderungen.

In der bisher üblichen konventionellen Sauenhaltung werden die Sauen „nahezu ausschließlich in Abferkelbuchten mit einem Ferkelschutzkorb gehalten, in dem die Sauen während der gesamten Säugezeit fixiert sind.“⁵⁰ Als Mindestgröße für die Abferkelbucht (Sau + Ferkel) präzisierten die Ausführungshinweise Schwein der alten TierSchNutZV eine Fläche von 4 qm, für den Kastenstand 1,3 qm (Jungsau) bis 1,4 qm (Sau).⁵¹ Die Änderung der Nutztierhaltungsverordnung verbessert – wenn auch erst mit 15-jähriger Übergangsfrist – erheblich das Tierwohl und reagiert damit auf die lauter werdenden gesellschaftlichen Anforderungen an die Nutztierhaltung. Alle Ferkelerzeuger in Deutschland müssen sich in den nächsten 15 Jahren deutlich umstellen. Wie dies (auch ohne teureren Neubau, sondern) im Umbau der alten Typenställe funktionieren kann, zeigt die Pilotanlage Agrargenossenschaft Bayern eG. Sie erfüllt damit eine sehr wichtige Funktion als Anschauungsobjekt und als Multiplikator des zugehörigen Wissens für die Praxis.

Für die breite Anwendung und Markteinführung war die Kooperation mit dem Anlagenbauer erfolgreich, der nun die optimierten Bewegungsbuchten herstellt und unter dem Namen „Dunamic“ vermarktet und so in die breite Anwendung bringen könnte. Allerdings ist die Nachfrage nach der entsprechenden Bewegungsbucht noch nicht in Schwung gekommen. Nach Angaben des Anlagenbauers⁵² liegt dies an der Verunsicherung potenzieller Investoren über zukünftige Anforderungen des Marktes, insbesondere nach der Ankündigung von Aldi,

⁴⁷ Mehr Tierwohl in der Schweinezucht - zu Gast bei der Agrargenossenschaft Bayern. 1.536 Aufrufe (Stand 07/2021). Aus: <https://www.youtube.com/watch?v=NAJUEaJ7ny8&list=PLrby8jUG0o05JYY7WUIv0nldY9xzhcHSE&index=1>

⁴⁸ Andere Alternativen: Freilaufbucht mit freiem Abferkeln oder Gruppensäugen

⁴⁹ Die Mindestgröße der Bewegungsbuchten wurde im September 2020 in einer Nachbesserung der TierSchNutZV festgelegt. Die Nachbesserung der TierSchNutZV wurde an die Änderung der Verordnung zum Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (InVeKos) angehängt.

⁵⁰ Abschlussbericht, S. 4

⁵¹ Vgl.: Stegmann, S., (2018), Tiergerechtigkeit in der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Brandenburg und Berlin. Aus: <https://eler.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Tiergerechtigkeit%20in%20der%20F%C3%B6rderung%20in%20Brandenburg.pdf>

⁵² Telefonische Befragung von Herrn Gerken von Duräumat am 23.08.2021

ab 2030 nur noch Fleisch aus Haltungen deutlich über dem gesetzlichen Mindeststandard zu vermarkten.⁵³

Schlussfolgerungen

Im EIP-Projekt „Bewegungsbuchten“ konnte in nur dreieinhalb Jahren eine praktikable Variante von Bewegungsbuchten gefunden werden, die gleichsam wirtschaftlich ist und das Tierwohl deutlich verbessert. Die Lösung konnte zunächst in einem, später in allen Abteilen des koordinierenden OG-Partners eingebaut werden und es wurden wichtige neue Erkenntnisse zu bautechnischen Einflüssen auf die Tiergesundheit gewonnen. Das Projekt wurde von reger Öffentlichkeitsarbeit begleitet und hat zu großer Aufmerksamkeit in Fachkreisen geführt. Nach Änderung der TierSchutzNutZV, nach der in den nächsten 15 Jahren alle Sauen haltenden Betriebe den Tieren mehr Bewegungsfreiheit garantieren müssen, gewinnen Erkenntnisse und der Nachweis des erfolgreichen Einsatzes des qualifizierten Systems noch einmal mehr an Bedeutung. Als Pilotanlage nimmt die Agrargenossenschaft Bayern über das Projektende hinweg eine wichtige Multiplikatorfunktion wahr, bleibt damit allerdings in einem lokal begrenzten Umfeld. Hier fehlt es an Verantwortlichen für eine aktive Netzwerkarbeit im Anschluss an das Projektende.

Als Erfolgsfaktoren identifizierte auch die OG selbst in erster Linie, dass die Idee aus der Praxis kam und die Lösung für ein konkretes Problem mit einer gewissen Dringlichkeit gesucht wurde. Die erfolgreiche, zügige und vollständige Umsetzung der Versuchsaufbauten bei laufender Produktion wurde durch lösungsorientierte Zusammensetzung der OG-Partner (Versuchsaufbau, Öffentlichkeitsarbeit, Forschung, Praxis) und eine geschickte Arbeitsorganisation möglich. Eine wissenschaftliche Mitarbeiterin wurde beim Leadpartner, der AG Bayern, für die Projektlaufzeit eingestellt. „Die Versuchsdurchführung konnte so direkt vor Ort praxisnah geplant, realisiert und betreut werden. Dieses Beschäftigungsverhältnis und die Tatsache, dass der Innovationsgedanke aus der Praxis kam, sind wesentliche Gründe für die sichere und zügige Projektumsetzung“⁵⁴. Für die breite Anwendung und Markteinführung war die Kooperation mit dem Anlagenbauer erfolgreich.

Einer verbreiteteren Übernahme der Projektführerschaft durch Landwirte stehen nach Auskunft der OG die finanzielle Belastung durch das Erstattungsprinzip und der bürokratische Aufwand für Antragstellung und Projektdurchführung (vgl. Anhang „Unterlagen für die Antragstellung und Projektdurchführung“) entgegen.

⁵³ „Bis 2030 möchten wir unser gesamtes Frischfleisch-Sortiment auf die Haltungsform 3 (Außenklima-Haltung) und die Haltungsform 4 (Premium-Haltung) umstellen. Damit sollen Tierwohl-Frischfleischprodukte, wie z.B. Bio, zur Selbstverständlichkeit werden. Die Umstellung bezieht sich auf die größten Nutztiergruppen Rind, Schwein, Hähnchen und Pute in Deutschland; ausgenommen (internationale) Spezialitäten und Tiefkühlartikel.“ Aus: <https://www.aldi-sued.de/de/nachhaltigkeit/lieferkette/produktionsstandards/tierwohl/haltungsform.html>

⁵⁴ Abschlussbericht, S.38

Tabelle 6: Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion - Ergebnisverwertung nach Projektabschluss

Ergebnis	angestrebtes Ergebnis				Ergebnisverwertung durch OG-Partner			Erkenntnisverbreitung		Innovation breit eingeführt						
	erreicht	Art			Landwirte	Forschung	Andere	Veröffentlichungen	Weitere Aktivitäten	breiter eingeführt (weit über die OG-Partner hinaus)				Wirkung		
		neues Produkt	neues Verfahren	neue Technologie						TRG	durch	Landwirtschaft	Verarbeitung u. Vermarktung	Andere	Produktivität	Nachhaltigkeit
Wirtschaftliche und tiergerechte Bewegungsbucht für ferkelführende Sauen zum nachträglichen Umbau	x		x		8	x			6	18	z.B. Firma Duräumat*				(x)	(x)

* <https://www.duraeumat.de/sauenhaltung.html>

4.5 LED4Plants

Koordinator	Projektbeteiligte
FUTURELED GmbH Holzhauser Straße 139 13509 Berlin, Oliver Arnold Tel.: 030 57708920 Email: o.arnold@futureled.de www.futureled.de	Julius Kühn-Institut Berlin Humboldt-Universität zu Berlin Hoffnungsthaler Werkstätten gGmbH Biogärtnerei Oderbruch Müller Landwirtschaftsbetrieb Wandke (Kräuterlounge) Lenné-Akademie für Gartenbau und Gartenkultur
Projektlaufzeit*: 31.12.2016 – 31.07.2020 öffentliche Mittel: 1.102.661,49 EUR	

* „Der ursprüngliche Projektstart verzögerte sich vom 31.12.2016 auf März 2017.“
(Abschlussbericht, S.6)

Interviewpartner: Oliver Arnold (FUTURELED), 01.09.2021

Film: <https://www.youtube.com/watch?v=Hu5TpMrRkBM>

Projekt des Monats März 2020:

<https://eler.brandenburg.de/eler/de/veroeffentlichungen/projekte-des-monats/2020/maerz-2020/>

Spezifisches Ziel des Vorhabens war es, für den Gewächshausanbau von Gartenkulturen „Lichtrezepte“⁵⁵ für verschiedene existierende LED-Typen, welche präzise, unterschiedliche Wellenlängen emittieren können, zu optimieren. Die Tests sollten für die wichtigsten regionalen Kulturen in der Kräuter- und Zierpflanzenproduktion in Brandenburg durchgeführt werden. Die Vorteile des Einsatzes von LED-Systemen gegenüber den verbreiteten Hochdruck-Natriumdampflampen (HPS) bzw. Natriumdampflampen (NDL)-Belichtungssystemen sollten breit kommuniziert werden, auch um Vorbehalte abzubauen.

Im **Ergebnis** wurden kulturspezifische LED-„Lichtrezepte“ erarbeitet, die gegenüber den bisher verwendeten verbrauchsintensiven Natriumdampflampen Energie (-kosten) einsparen und die Qualität (sekundäre Inhaltsstoffe und Gesundheit) der produzierten Pflanzen verbessern können. „Gleichzeitig ist mit der Evaluation des Sonnenlichtspektrums auf LED-Basis ein innovatives Produkt entwickelt worden“ (Abschlussbericht, S. 26). In Kooperation mit der Lenné-Akademie, dem LAGF, der HU und FUTURELED gelang die Integration der innovativen Technologie in die Ausbildung durch das LAGF. Eine weiterführende Einbindung des Projekts erfolgte in die Lehre der HU (Abschlussbericht, S. 22).

⁵⁵ geeignete Lichtspektren, Belichtungsintensitäten und Belichtungszeiten

Technologiereifegrad bei Vorhabenabschluss

Bei Vorhabenabschluss sind Funktionsmuster der innovativen LED-Assimilationsbelichtung mit steuerbarem Spektrum und Tagesverlaufsprogrammierung sowie der vertikalen Anbausysteme mit vollsteuerbarer LED-Technologie entwickelt, gefertigt und in relevanter Einsatzumgebung durch die OG-Partner überprüft worden, was einem TRG von 5 entspricht.

Veröffentlichung

Insgesamt wurden 8 Fachartikel veröffentlicht, z. B.

Jenny M. Tabbert, David Riewe, Christoph von Studzinski, Inga Mewis, Oliver Arnold, Hartwig Schulz, Basil cultivation without sunlight. In: Proceedings der Tagung, https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00048753

Insgesamt wurden 12 weitere Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse unternommen wie Vorträge, z.B. auf dem 11th Young Scientists Meeting 2018 oder Posterpräsentationen z.B. auf der 2nd International Plant Spectroscopy Conference (IPSC) 2019, FU Berlin.

Einige geplante Workshops zur Erläuterung der im Vorhaben erreichten Ergebnisse konnten aufgrund der ausbrechenden Corona-Pandemie 2020 nicht umgesetzt werden. Die alternativ angebotenen Online-Seminare wurden kaum in Anspruch genommen.

Verwertung der Ergebnisse (Stand 2021)

„Mit Abschluss des Projekts konnte noch keine Anwendung in einem Brandenburger Unternehmen dauerhaft realisiert werden. Das Interesse an der Technologie einzelwellenlängenaufgelöster und steuerbarer LED-Systeme wird insbesondere von wissenschaftlichen Einrichtungen nachgefragt.“ (Abschlussbericht, S. 27). Die Erkenntnisse gehen ein in die wissenschaftliche Weiterforschung an der HU und dem JKI. „Insbesondere die Wirkung ultravioletten Lichts wird ein wichtiger Teil der Forschung [...] am Fachgebiet Biosystemtechnik der HU bleiben.“ (Abschlussbericht S. 27).

Das entwickelte Funktionsmuster ist in den Ausbildungsgewächshäusern der Lehranstalt für Gartenbau und Floristik e.V. (LAGF) verblieben und erlaubt dort den Auszubildenden einen Einblick in die neue Technologie.⁵⁶

Die FUTURELED GmbH hat nach Abschluss des EIP-Vorhabens den Entwicklungsprozess fortgesetzt. Unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Ansprüche wurde inzwischen ein Prototyp (TRG 6) und eine umfassende Belichtungsanleitung entwickelt. Auch das vertikale Anbausystem wurde technisch angepasst und zu einem flexibleren System, das sich leichter an die Vor-Ort-Bedingungen anpassen lässt und eine Verwendung bspw. in Klimakammern ermöglicht, weiterentwickelt.

⁵⁶ Auskunft FUTURELED am 01.09.2021

Bisher jedoch kann keine Nachfrage aus der gartenbaulichen Praxis verzeichnet werden⁵⁷ und das Ziel „die Sonnenlicht-LED Belichtung (wird) ebenso wie anpassbare LED-Belichtung mit Abschluss des Projekts aktiv in der Region zu vermarkten“ (Abschlussbericht, S. 26), konnte noch nicht erreicht werden.

Mögliche Wirkungen

Eine breite Einführung der innovativen LED-Assimilationsbelichtung und vertikalen Anbausysteme in die gartenbauliche Praxis (Brandenburgs) hätte das Potenzial, durch Energieeinsparung, höhere Produktion pro Quadratmeter (vertikaler Anbau), bessere Pflanzengesundheit und verbesserte sekundäre Inhaltsstoffe, Verlängerung der Vegetationsperiode und Verkürzung der Kulturdauer sowie Arbeitseinsparung durch Ermöglichung einer stark automatisierbaren Bewässerungstechnologie im vertikalen Anbau die **Produktivität** zu erhöhen. Energieeinsparung, Pflanzenschutzmittel-Einsparung durch lichtbasierte Eindämmungs- und Bekämpfungsstrategien des Falschen Mehltaus könnten zudem die **Nachhaltigkeit** der Produktion verbessern.

Für die Übertragung der neuen Technologie in die breite gartenbauliche Praxis fehlen erstens noch entscheidende Entwicklungsschritte insbesondere hin zu einer leichteren Handhabbarkeit der noch zu komplexen Steuerung⁵⁸. Voraussetzung für eine höhere Akzeptanz ist zweitens eine bessere Kommunikation der Vorteile (Abschlussbericht S. 28). Drittens sind die Mehrkosten, die mit einer zu Lichtrezepten befähigten LED-Belichtungsanlage verbunden sind, für viele kleine Betriebe noch nicht lohnend (Abschlussbericht S. 28). Aus Sicht von FUTURELED⁵⁹ kam erschwerend hinzu, dass die erhöhte Nachfrage nach Gartenbauprodukten in der Coronakrise 2020/2021 die Investitionsaktivitäten stärker auf Kapazitätserweiterungen als auf Effizienzerhöhung gelenkt hat. Dies mag sich nach Überwindung der Krise verändern.

Schlussfolgerungen

Um Produktivitäts- und Nachhaltigkeitspotenziale zu nutzen und „den Brandenburger Gartenbau im Bereich der Kräuter-, Exoten- und Zierpflanzenproduktion regional zu stärken“ (Abschlussbericht S. 2), fehlt es bei Abschluss des Fördervorhabens an einer Einführung der entwickelten Systeme in die breite gartenbauliche Praxis. Seitens wissenschaftlicher Einrichtungen zeichnet sich zwar eine Nachfrage sowohl nach den LED-Systemen zur Assimilationsbelichtung als auch nach der automatisierbaren Bewässerungstechnologie im Vertikalanbau ab, für die gartenbaulichen Praxisbetriebe scheinen die zu Lichtrezepten befähigten LED-Belichtungsanlagen jedoch (noch) hin zu leichter Handhabbarkeit und Rentabilität weiterentwickelt werden zu müssen.

⁵⁷ Auskunft FUTURELED am 01.09.2021

⁵⁸ Auskunft FUTURELED am 01.09.2021

⁵⁹ Auskunft FUTURELED am 01.09.2021

Tabelle 7: LED4Plants - Ergebnisverwertung nach Projektabschluss

Ergebnis	angestrebtes Ergebnis			Ergebnisverwertung durch OG-Partner			Erkenntnisverbreitung		Innovation breit eingeführt						
	erreicht	Art			Landwirte	Forschung	Andere	Veröffentlichungen	Weitere Aktivitäten	breiter eingeführt (weit über die OG-Partner hinaus)			Wirkung		
		neues Produkt	neues Verfahren	neue Technologie						TRG	durch	Landwirtschaft	Verarbeitung u. Vermarktung	Andere	Produktivität
kulturspezifische LED-„Lichtrezepte“ und Sonnenlichtspektrum auf LED-Basis sowie vertikale Anbausysteme mit vollsteuerbarer LED-Technologie	x	x	x	5	x	x	8	12	z.B. Firma FUTURELED GmbH				(x)	(x)	

(x) möglich, aber noch nicht eingetreten

5. Literaturverzeichnis

- Agrarthaer (2020), Abschlussbericht Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur Qualitätssteigerung und –sicherung in der Grassilageproduktion (Q2GRAS)
- Agrarthaer (2020), Praxisbroschüre Q2GRAS Ein EIP-Projekt entwickelt zwei Apps für mehr Silagequalität. Aus: <https://www.agrathaer.de/de/projekt/q2gras-eip-projekt>
- Aldi (2021), Die Haltungsformen im Überblick: Volle Transparenz beim Fleischkauf. Aus: <https://www.aldi-sued.de/de/nachhaltigkeit/lieferkette/produktionsstandards/tierwohl/haltungsform.html>
- Bauernzeitung, silage-app-heute-oder-morgen-silieren. Aus: <https://www.bauernzeitung.de/agrarpraxis/aus-forschung-und-entwicklung/silage-app-heute-oder-morgen-silieren/>
- Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung, DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf. Aus: https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/Innovationen/DIP/DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Projekte in den Förderprogrammen des BMEL, betreut durch den Projektträger BLE (ptble). Aus: https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=26738401&site_key=141&stichw=tierwohl&zeilenzahl_zaeher=731&NextRow=140#newContent
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, MuD Tierschutz. Aus: <https://www.mud-tierschutz.de/>
- Bundesregierung (2014), Roadmap Bioraffinerien im Rahmen der Aktionspläne der Bundesregierung zur stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Aus: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Roadmap_Bioraffinerien.pdf
- Der Brandenblogger, Mehr Tierwohl in der Schweinezucht - zu Gast bei der Agrargenossenschaft Bayern. Aus: <https://www.youtube.com/watch?v=NAJUeAJ7ny8&list=PLrby8jUG0o05JYY7WUIv0nl dY9xzhcHSE&index=1>
- Europäische Kommission – Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung – Referat C.4 (2017), Leitlinien zur Bewertung von Innovation in den Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020
- Europäische Kommission (2020), Empfehlungen der Kommission für den GAP-Strategieplan Deutschlands. Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen. Brüssel, den 18.12.2020, 1.5 Empfehlungen. SWD(2020) 373 final

- Europäische Kommission (2014), Guidelines on programming for innovation and the implementation of the EIP for agricultural productivity and sustainability.
- Hinrich Neumann (2020), Neue Biogasanlage vergärt holzartige Biomasse. In: Toparar online. Aus: <https://www.toparar.com/energie/news/neue-biogasanlage-vergaert-holzartige-biomasse-11958470.html>
- Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB), Unterlagen für die Antragstellung und Projektdurchführung. Aus: <https://www.ilb.de/de/wirtschaft/zuschuesse/europaeische-innovationspartnerschaft-eip/>
- Lambert, R. (2003), Lambert Review of Business-University Collaboration, Final Report, Her Majesty's Stationery Office (HMSO)
- Land Brandenburg, Projekte des Monats. Produktion von Kulturen durch LED-„Sonnenlicht“. Aus: <https://eler.brandenburg.de/eler/de/veroeffentlichungen/projekte-des-monats/2020/maerz-2020/>
- Landesregierung Brandenburg, Europäische Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-Agri). Aus: <https://eip-agri.brandenburg.de/eip-agri/de/#>
- Landesregierung Brandenburg (2022), Europäische Innovationspartnerschaft "Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit" (EIP-AGRI). In: https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Auswahlkriterien_EIP.pdf
- Lindner, N., Balzer, H.-U., Köhler, S., Platen, M. und W. Feucker (2017), Tierwohl elektronisch messen und auswerten. Vortrag auf dem 18. Brandenburger Nutztierforum, 23.11.2017
- LXP Group GmbH. Aus: <https://www.hafen-straubing.de/lxp-group-gmbh/>
- MEN-D Newsletter Ausgabe 03/04 Februar 2016
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg (2020), Forschung und Entwicklung. Einweihung LX-Demonstrationsanlage. Aus: <https://efre.brandenburg.de/efre/de/presse/pressemitteilung/~18-02-2020-forschung-und-entwicklung>
- Netzwerk fokus tierwohl. Aus: www.fokus-tierwohl.de
- Platen, M. (2020), Tierwohlampel. Vortrag. Aus: <https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Tierwohlampel%20Dr.%20Platen%20Projektvorstellung.pdf>
- Schmoch, U. (2003), Hochschulforschung und Industrieforschung – Perspektiven der Interaktion

Stegmann, S. (2019), Innovationsförderung im EPLR Brandenburg und Berlin Bewertung des EPLR Brandenburg und Berlin 2014-2020

Stegmann, S., (2018), Tiergerechtigkeit in der einzelbetrieblichen Investitionsförderung in Brandenburg und Berlin. Aus:
<https://eler.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Tiergerechtigkeit%20in%20der%20F%20C3%B6rderung%20in%20Brandenburg.pdf>

Thimm, Denny (2017), Verwertung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse
Zusammenführung von Angebot und Nachfrage auf elektronischen
Forschungsmarktplätzen. Dissertation

Vergabeplattform Berlin, Vergebene Aufträge - Konzeptentwicklung zur Nachladung der elektronischen Ohrmarke smardtag. In:
<https://www.berlin.de/vergabeplattform/veroeffentlichungen/info-19-20/man/23903>

Verordnung (EU) 2021/2115 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 2. Dezember 2021 mit Vorschriften für die Unterstützung der von den Mitgliedstaaten im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik zu erstellenden und durch den Europäischen Garantiefonds für die Landwirtschaft (EGFL) und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zu finanzierenden Strategiepläne (GAP-Strategiepläne) und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 sowie der Verordnung (EU) Nr. 1307/2013. In ABl. Nr. L 435 vom 6.12.2021.

6. Interviewte

Prof. Birgit Kamm am 26.06.2021

Marko Eisermann (AG Bayern) am 12.07.2021

Isabell Szallies (agrathaer) am 14.07.2021

Christian Gerken (Duräumat) am 23.08.2021

Oliver Arnold (FUTURELED) am 01.09.2021

Matthias Platen (LAB) am 03.09.2021

Anhang

I. Erläuterung der Technologiereifegrade

Erläuterung der Technologiereifegrade (technology readiness level - TRLs)

Nachfolgend sind typische Tätigkeiten innerhalb der jeweiligen TRLs beschrieben und die bei ihrem Abschluss zu erreichenden Ziele dargestellt.

<p>TRL 1: Beobachtung des Funktionsprinzips Wissenschaftlich Grundlagenforschung. ✓ Grundprinzip ist beobachtet</p>
<p>TRL 2: Beschreibung von Anwendungsszenarien Theorie und wissenschaftliche Grundlagen fokussieren auf spezifische Anwendungsbereiche. Entwicklung von analytischen Methoden zur Simulation oder Untersuchung der Anwendung. ✓ Anwendung und Durchführungskriterien formuliert (Technologiekonzept)</p> <p>TRL 3: Nachweis der Funktionsfähigkeit des Konzepts Forschung und Entwicklung werden mit den ersten Laboruntersuchungen gestartet. Nachweis der generellen Machbarkeit erfolgt durch Laborversuche. ✓ Machbarkeitsnachweis erbracht (Proof of Concept)</p> <p>TRL 4: Versuchsaufbau im Labor Eigenständiger Prototypenbau, Implementierung und Test, Integration der technischen Elemente. Versuche mit komplexen Aufgabenstellungen oder Datensätzen. ✓ Technologie im Labor überprüft (Labormuster)</p>
<p>TRL 5: Versuchsaufbau und Überprüfung in relevanter Einsatzumgebung Versuchsaufbau wird intensiv in relevanter Umgebung erprobt. Wesentliche Technischelemente werden mit den unterstützenden Elementen verbunden. Prototypenimplementierung entspricht der Zielumgebung und Schnittstellen. ✓ Technologie in relevanter Umgebung überprüft (Funktionsmuster)</p> <p>TRL 6: Demonstration in relevanter Einsatzumgebung Prototypenimplementierung mit realistischen komplexen Problemen. Teilweise integriert in existierende Systeme. Begrenzte Dokumentation wird erstellt. Technische Machbarkeit im aktuellen Anwendungsbereich wird vollständig nachgewiesen. ✓ Technologie in relevanter Umgebung getestet (Prototyp)</p> <p>TRL 7: Demonstration im (realen) Einsatz Demonstration des Versuchsaufbaus im betrieblichen Umfeld. System ist beinahe maßstabsgetreu zum betrieblichen Umfeld. Die meisten Funktionen für Demonstration und Test sind vorhanden. Gut integriert mit dem Sicherheits- und Hilfesystem. Dokumentation wird erweitert. ✓ Technologie im realen Einsatz getestet (Demonstrator)</p> <p>TRL 8: Nachweis der Funktionstüchtigkeit des qualifizierten Systems Systementwicklung im Einsatzbereich wird beendet. Großteil der Benutzer-, Ausbildungs- und Wartungsdokumentation ist verfügbar. Die fertigen Produkte entsprechen im Wesentlichen denen der künftigen Serienfertigung. Sie kommen jedoch in der Regel nicht in dieser Form auf den Markt. ✓ System komplett und qualifiziert (Nullserie)</p>
<p>TRL 9: Nachweis des erfolgreichen Einsatzes des qualifizierten Systems Das System befindet sich in seiner Betriebsumgebung. Dokumentation ist vollständig abgeschlossen. Erfolgreiche Betriebserfahrungen liegen vor. ✓ System funktioniert in operationeller Umgebung Hochlaufphase -> Markteinführung -> Markteintrittszeitpunkt -> Serienproduktion (Produkt)</p>

DIP-Merkblatt: TRLs und SDGs 25.10.2020 2

Quelle: Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung, DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf. Aus: https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/Innovationen/DIP/DIP-Merkblatt_TRLs_SDGs.pdf?__blob=publicationFile&v=2

II. Unterlagen für die Antragstellung und Projektdurchführung⁶⁰

-  Anlage 1 zum Antrag - Stellungnahme Landwirtschaftsamt (PDF 1,12 MB)
Stand: 11/2020
-  Anlage 2 zum Antrag - Ausgabenübersicht (PDF 0,65 MB)
Stand: 10/2015
-  Anlage Angebotsübersicht (PDF 1,2 MB)
Stand: 03/2021
-  Antrag Europäische Innovationspartnerschaft (EIP) (PDF 1,55 MB)
Stand: 09/2020
-  Anzeige Vorhabenbeginn (ELER) (PDF 1,09 MB)
Stand: 02/2020
-  Auszahlungsantrag ELER (Richtlinie) (PDF 1,17 MB)
Stand: 10/2020
-  Einzelvollmacht (PDF 88 kB)
Stand: 06/2019
-  Erklärung Interessenkonflikt private Auftraggeber (PDF 1,16 MB)
Stand: 03/2021
-  Erklärung Interessenkonflikt öffentliche Auftragsvergabe (PDF 1,16 MB)
Stand: 03/2021
-  Erklärung Unternehmen in Schwierigkeiten (PDF 1,17 MB)
Stand: 11/2016
-  Ermittlung der Stundensätze (ELER) (XLSX 40 kB)
Stand: 01/2016
-  Finanzierungsbestätigung Hausbank (PDF 1,11 MB)
Stand: 02/2020
-  Indikatoren - Anlage zum Verwendungsnachweis (PDF 1,24 MB)
Stand: 07/2017
-  Kalkulation der Personalausgaben (ELER) (XLSX 85 kB)
Stand: 09/2015
-  Liste der bezahlten Rechnungen (XLSX 47 kB)
Bitte beachten Sie folgende Hinweise!
Stand: 02/2021

⁶⁰ <https://www.ilb.de/de/wirtschaft/zuschuesse/europaeische-innovationspartnerschaft-eip/>

-  **Liste der bezahlten Rechnungen (XLSX 47 kB)**
Bitte beachten Sie folgende Hinweise!
Stand: 02/2021
-  **Nachweis Veröffentlichungen von Projektergebnissen (XLSX 41 kB)**
Stand: 12/2019
-  **Personaleinsatz - Stellenbeschreibung (ELER) (PDF 0,6 MB)**
Stand: 01/2016
-  **Personaleinsatz - Stellenbesetzung (ELER) (PDF 0,59 MB)**
Stand: 01/2016
-  **Sachberichtsformular (PDF 1,18 MB)**
Stand: 09/2016
-  **Stellungnahme des LELF zu Erzeugergemeinschaften (PDF 1,16 MB)**
Stand: 08/2020
-  **Stundennachweis Personal (ELER) (XLSX 43 kB)**
Stand: 07/2020
-  **Verwendungsnachweis ELER (PDF 1,25 MB)**
Stand: 02/2020
-  **Vollmacht (PDF 1,14 MB)**
für mehrere Bevollmächtigte
Stand: 06/2019

III. Projektauswahlkriterien

M16 - Auswahlkriterien zur Förderung von Projekten im Rahmen Europäischer Innovationspartnerschaften (EIP) i. d. F. v. 07.09.2020

Kategorie I Innovation					
Nr.	Kriterium	Bewertungshinweis	max. Punktzahl		min. Punktzahl in Kategorie I
			pro Kriterium	In Kategorie I	
1	Qualität des Praxisbezuges	- Problemerkennung exakt belegt durch Befragung, Interviews, Literatur oder statistische Erhebungen - Übertragbarkeit auf breiten Anwenderkreis zu erwarten	2		
2	Grad der Innovation	- Projektidee ist innovativ durch <ul style="list-style-type: none"> • Anpassungsbedarf in BB (0 Punkte) • Abgrenzung zu bereits bestehenden innovativen Projekten (1 Punkt) • generelle Alleinstellung (2 Punkte) Wege der Realisierung und Umsetzung sind innovativ (z.B. hinsichtlich neuer technischer oder medialer Ansätze) - Verknüpfung zu ähnlichen Projekten	4	9	5
3	Zuordnung zu EIP-Letthemen des Landes Brandenburgs	- Projektidee einem EIP-Letthema zuordenbar (1 Punkt) - Anwendung und Verbreitung des Projektergebnisses in vielen landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Unternehmen zu erwarten (1 Punkt)	2		
4	Ausrichtung auf Belange des ökologischen Landbaus	- Projekt zielt auf ökologische Produktions- und/oder Vermarktungsverfahren ab oder - Projekt ist auf den ökologischen Landbau übertragbar und Betriebe des ökologischen Landbaus sind Mitglieder der OG	1		
Kategorie II Operationelle Gruppe					
Nr.	Kriterium	Bewertungshinweis	max. Punktzahl		min. Punktzahl in Kategorie II
			pro Kriterium	In Kategorie II	
1	Gruppenkonstellation	- neuartiger Zusammenschluss von Partnern (1 Punkt) oder bereits bestehender Zusammenschluss (0 Punkte) - Konstellation der Partner ist für die Zielerreichung fachlich gut geeignet (1 Punkt)	2		
2	Kompetenzen der Mitglieder	- Mitglieder der OG decken zentrale Arbeitsschritte ab - besondere Kompetenz in Bezug auf die Projektidee ist nachgewiesen - wenig Unteraufträge (max. 40 % des Gesamtvolumens für Unteraufträge)	3	9	4
3	Integration junger Wissenschaftler	- mindestens ein junger Wissenschaftler (<40 Jahre)	1		
4	Mitarbeit von Junglandwirten	- mindestens ein Junglandwirt (Betriebsleiter oder Mitarbeiter in OG <40 Jahre)	1		
5	Anzahl der Praxispartner	- 1 bis 5 (1 Punkt); >5 (2 Punkte)	2		
Kategorie III Konzeptqualität					
Nr.	Kriterium	Bewertungshinweis	max. Punktzahl		min. Punktzahl in Kategorie III
			pro Kriterium	In Kategorie III	
1	Arbeitsplan	- detaillierte Aufgabenzuordnung mit zeitlicher Abgrenzung - abrechenbare Etappenziele sind ersichtlich	2		
2	Finanzplan	- Verhältnis der Punkte für Innovation (Kategorie I, 1 bis 3) zu den Gesamtausgaben für die Realisierung der Projekte in absteigender Reihenfolge (1. Drittel 2 Punkte, 2. Drittel 1 Punkt und letztes Drittel 0 Punkte)	2	5	2
3	Kommunikations- und Verbreitungskonzept	- zeitnahe (bereits während der Projektlaufzeit) Verbreitung der Ergebnisse über Verpflichtung hinaus und Integration adäquater Methoden und Wege der Ergebnisverbreitung	1		

Es werden nur ganze Punkte vergeben.

Bei Punktgleichstand werden die Punkte für Innovation (Kategorie I, Punkt 2, „Grad der Innovation“) gedoppelt. Bei erneuter Punktegleichheit zählt der höhere absolute Wert der „Anzahl der Praxispartner“.

Quelle: Landesregierung Brandenburg (2022), Europäische Innovationspartnerschaft "Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit" (EIP-AGRI). In: https://eip-agri.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Auswahlkriterien_EIP.pdf