

Evaluierung vom Praxiszentrum Ökologischer Landbau

PÖL Butteltstedt
Praxiszentrum Ökologischer Landbau

Bearbeiter: Dr. Nadine Bergk (PÖL/TLPVG), Dr. Katja Gödeke (RL 31/TLLLR)

Datum: 27. September 2019

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1. Etablierung „Praxiszentrum Ökologischer Landbau (PÖL)“	4
1.1. Veranlassung zur Gründung eines Praxiszentrums Ökologischer Landbau	4
1.2. Verortung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau	5
1.3. Beauftragung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau	5
2. Stand der Umsetzung der Projektaufgaben	7
2.1. Aufbau des Referenzbetriebsnetzes ökologischer Landbau (Teilbereich 1)	7
2.2. Versuchstätigkeit (Teilbereich 1 und 3).....	15
2.2.1. Versuche im Referenzbetriebsnetz (Erntejahr 2019).....	16
2.2.2. Versuche in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH (Erntejahr 2019) / Vernetzung von ökologischen und konventionellen Betrieben.....	22
2.3. Verbandsunabhängige Unterstützung bei der Umstellung auf ökologischen Landbau (Teilbereich 2)	26
2.4. Planung und Durchführung von Wissenstransfermaßnahmen (Teilbereich 4).....	27
3. Schlussfolgerungen und Ausblick	29
4. Zusammenfassung.....	33
5. Votum des Auftraggebers	36
6. Literaturverzeichnis.....	37

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Veranlassung zur Gründung eines Praxiszentrums Ökologischer Landbau	4
Abb. 2: Verortung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau.....	5
Abb. 3: Regionale Lage der PÖL-Referenzbetriebe in Thüringen	9
Abb. 4: Die Flächenstruktur im Referenzbetriebsnetzwerk des PÖL.....	10
Abb. 5: Die Betriebsgröße der Referenzbetriebe im PÖL	10
Abb. 6: Der Zeitpunkt der Umstellung der PÖL-Referenzbetriebe	11
Abb. 7: Anteil der PÖL-Referenzbetriebe mit und ohne Mitgliedschaft in einem Anbauverband ..	12
Abb. 8: Anzahl der von den PÖL-Referenzbetrieben gehaltenen Tiere in GVE	12
Abb. 9: Boniturprotokoll – Beikrautbesatz differenziert nach Art und Anzahl/m ² ohne Striegeln (uK), nach einem (PG 1) bzw. zwei (PG2) Striegeldurchgängen.....	20
Abb. 10: Beikrautbesatz in den einzelnen Prüfgliedern jeweils nach der Striegelmaßnahme	21
Abb. 11: Mechanische Beikrautregulierung im Winterweizen (Striegel, Hacke, Sternrollhacke) ...	23
Abb. 12: Starke Verunkrautung des Maisschlages.....	24
Abb. 13: Durch Striegeln abgebrochene Sojapflanzen	25

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Beikrautregulierungsstrategien in den verschiedenen Kulturen - Übersicht Kulturartenspektrum der Demonstrationsbetriebe im Referenzbetriebsnetz 2019	17
Tab. 2: Demonstrationsversuch ‚Anbau von Körnerfuttererbsen‘ – Prüffaktoren mit entsprechenden Prüfgliedern und Boniturparametern.....	19
Tab. 3: Übersicht über die Versuchsansätze mit den entsprechenden Prüfgliedern im Winterraps	22

1. Etablierung „Praxiszentrum Ökologischer Landbau (PÖL)“

1.1. Veranlassung zur Gründung eines Praxiszentrums Ökologischer Landbau

Im Jahr 2015 verabschiedete die Landesregierung den „ÖkoAktionsplan – gemeinsam für mehr ökologischen Landbau in Thüringen“, mit dem Ziel einer Stärkung des ökologischen Landbaus im Freistaat Thüringen. Hierin enthalten sind Handlungsfelder, die zu einer Unterstützung und Ausweitung des Anteils an ökologisch wirtschaftenden Betrieben in Thüringen beitragen sollen.

Zur Realisierung eines Teiles dieser Ziele, vorrangig der Etablierung eines Betriebsnetzwerks ökologisch wirtschaftender Betriebe, wurde die Schaffung eines „Praxiszentrums Ökologischer Landbau (PÖL)“ in Thüringen angeregt und beschlossen.

Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau spielt eine zentrale Rolle im ‚Netzwerk für den ökologischen Landbau‘ als Grundlage für die praxisorientierte Forschung zur Aufnahme aktueller Probleme, Ermittlung und Prüfung von Lösungsansätzen sowie die Verbreitung guter fachlicher Beispiele anhand von Demonstrationsbetrieben.

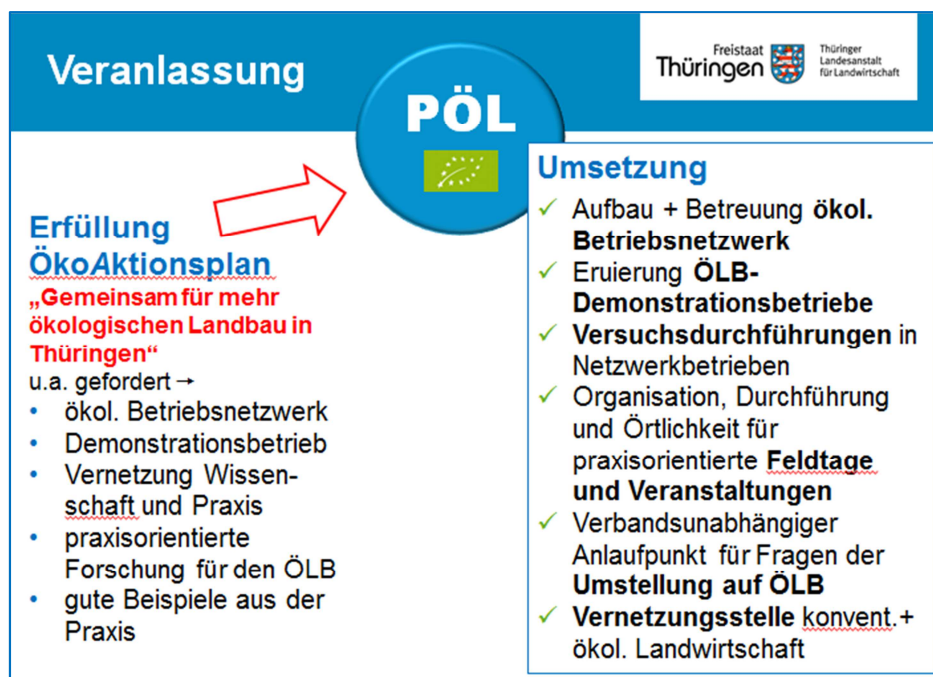


Abb. 1: Veranlassung zur Gründung eines Praxiszentrums Ökologischer Landbau

1.2. Verortung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau

Das Praxiszentrum sollte als zentrale Anlaufstelle fungieren und bei einem verlässlichen Partner mit Projekterfahrung und geeigneter Infrastruktur etabliert werden. Anbauverbandsunabhängigkeit sowie Neutralität bzgl. der Versuchsplanungen und -umsetzungen, aber vor allem im Bezug zu einer beabsichtigten Vernetzungsstelle zwischen konventionellen und ökologischen Betrieben.

Daher fiel die Entscheidung des Auftraggebers aus den genannten Gründen das Praxiszentrum Ökologischer Landbau in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH in Buttstedt zu etablieren.

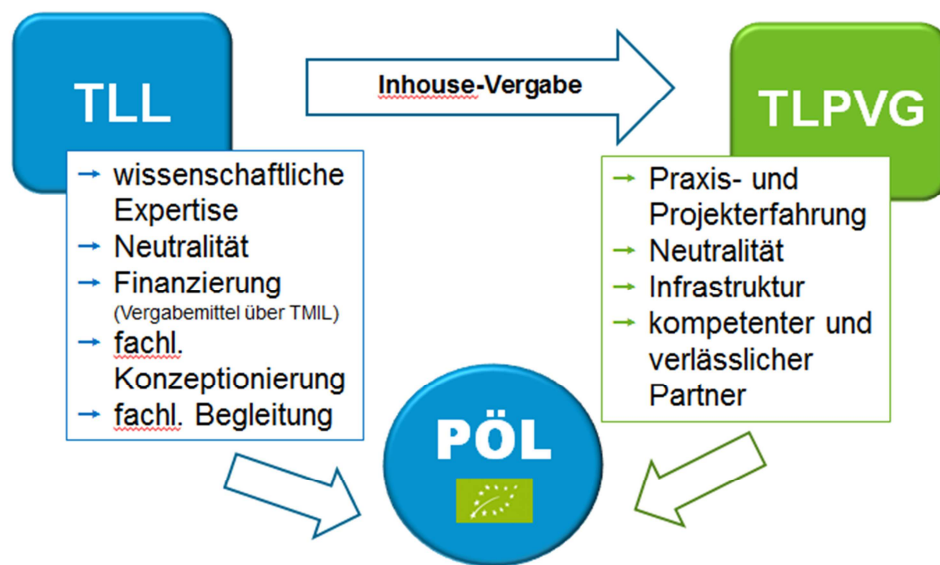


Abb. 2: Verortung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau

1.3. Beauftragung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau

Die Auftragsvergabe erfolgte daher mit einer Inhouse-Vergabe an die TLPVG GmbH. Ein Vertrag wurde entsprechend geschlossen und eine umfassende Leistungserbringung vereinbart.

Mit dem offiziellen Projektstart am 01. Juni 2018 hat die Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt (TLPVG), als neutrale Stelle und in enger Zusammenarbeit mit dem heutigen Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, die Verantwortung für die Realisierung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau übernommen und mit der Umsetzung der inhaltlichen und administrativen Anforderungen begonnen.

Dem PÖL standen vertragsgemäß eine Wissenschaftlerstelle als Projektkoordination und eine halbe Versuchstechnikerstelle zur Versuchsumsetzung und -begleitung zur Verfügung.

Der Aufbau und die Umsetzung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau verfolgen konkrete Zielstellungen, um auch die Inhalte der verschiedenen Handlungsfelder des ÖkoAktionsplanes zu erfüllen:

- die Unterstützung ökologisch wirtschaftender und an Umstellung interessierter Betriebe
- Aufbau und Betreuung eines Betriebsnetzwerks zur Daten- und Problemfelderhebung sowie zu Demonstrationszwecken
- verbandsunabhängige Umstellungsberatung
- Vernetzung von ökologisch und konventionell wirtschaftenden Betrieben

Für die Erfüllung der umfangreichen Zielsetzung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau, gliedern sich die inhaltlichen Aufgaben konkret in folgende vier Teilbereiche:

Teilbereich 1: Betriebsnetz ökologischer Landbau

Identifikation geeigneter Betriebe

Aufbau und Betreuung eines Referenzbetriebsnetzes

Spezifische Datenerhebung in den Referenzbetrieben

Etablierung und Betreuung von Versuchen/Demonstrationen in Referenzbetrieben

Teilbereich 2: Verbandsunabhängige Unterstützung bei der Umstellung auf ökologischen Landbau

Austausch von Praxiswissen und allgemeinen Fragen zur Umstellung und Wirtschaftsweise des ökologischen Landbaus

Teilbereich 3: Vernetzung von ökologischen und konventionellen Betrieben

Anlage und Durchführung von Praxisversuchen auf den Flächen der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH, mit dem Ziel der Übertragung und Prüfung von Methoden des Ökolandbaus auf den konventionellen Landbau

Teilbereich 4: Organisation und Durchführung von Wissenstransfermaßnahmen

Weitergabe von Wissen in/aus den Bereichen I und III in Vortragsveranstaltungen, Feldtagen, Workshops, etc.

Die Verbindung von Wissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis wird durch das Praxiszentrum Ökologischer Landbau hergestellt, um so Innovationen der landwirtschaftlichen Praxis schneller zugänglich zu machen und dem bestehenden Forschungsbedarf im ökologischen Pflanzenbau zu begegnen. Es ist dadurch ein wichtiger Akteur im Handlungsfeld Innovation und die Bedeutung des praxisorientierten Forschungsansatzes wird zusätzlich hervorgehoben.

2. Stand der Umsetzung der Projektaufgaben

2.1. Aufbau des Referenzbetriebsnetzes ökologischer Landbau (Teilbereich 1)

Das Referenzbetriebsnetzwerk ökologisch wirtschaftender Betriebe ist von grundlegender Bedeutung für das Praxiszentrum Ökologischer Landbau, da es die Basis für alle weiteren Arbeitsschritte darstellt.

Es erfüllt mehrere Funktionen:

- repräsentative Darstellung des ökologischen Landbaus in Thüringen, mit Schwerpunkt Pflanzenbau
- Datenerhebung (Anbauumfang, Sorten, Erträge, etc.)
- Befragung hinsichtlich aktueller Probleme, Informations- und Forschungsbedarf
- Auswahl von Demonstrationsbetrieben, Öffentlichkeitsarbeit
- Mitwirkung in Praxisforschung, Anlage von Demonstrationsversuchen

Die Zielstellung des Referenzbetriebsnetzes, einer repräsentativen Darstellung der ökologischen Landwirtschaft im Freistaat Thüringen, verlangt zunächst einmal die Beantwortung der Fragen: „Wie ist die aktuelle Situation in diesem landwirtschaftlichen Bereich?“ und „Wie sieht der durchschnittliche Thüringer Öko-Betrieb eigentlich aus?“.

In Thüringen waren zum Jahresende 2017 bei den entsprechenden Kontrollstellen 351 ökologisch wirtschaftende Betriebe registriert, von denen 74 eine weiterführende Verarbeitung auf dem Hof selbst besaßen (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft und Infrastruktur, 2018). Sie bewirtschafteten eine Gesamtfläche von 40.386 ha, was einem Anteil von 5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche insgesamt in Thüringen entsprach. Dauergrünland war mit ca. 24.000 ha die Hauptnutzungsart der ökologisch bewirtschafteten Fläche. Der Thüringer Durchschnittsbetrieb arbeitete 13 Jahre ökologisch und hatte eine Betriebsgröße von 153 ha (Gronle, 2018). Knapp ein Drittel der Betriebe war Mitglied in einem Anbauverband. Die Mutterkuhhaltung war der am häufigsten anzutreffende Produktionsschwerpunkt.

Der Fokus des Praxiszentrums Ökologischer Landbau richtet sich auftragsgemäß zunächst jedoch schwerpunktmäßig auf den Pflanzenbau, um die Akzeptanz der landwirtschaftlichen Betriebe gegenüber einem praxisorientierten Projektansatz, der auf aktive Beteiligung seitens der Betriebe angewiesen ist, in kurzer Zeit zu prüfen und ein funktionsfähiges Netzwerk zu etablieren. Außerdem ist die Erweiterung der ökologisch genutzten Ackerfläche vom Land Thüringen ausdrücklich gewünscht.

Basierend auf der zunächst 1 ½ - jährigen Laufzeit des Projektes ist die Umsetzung von Fragen im Bereich der Tierproduktion mehrheitlich schwierig, da diese Themengebiete in der Regel längerfristige Betrachtungen erfordern.

Im Juni 2018 wurden in Absprache mit dem heutigen Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum 259 ökologisch wirtschaftende Betriebe in Thüringen per Anschreiben über den Projektstart und die Zielstellung des Praxiszentrums Ökologischer Landbaus informiert. An der Zusammenarbeit interessierte Betriebe konnten sich mittels Rücksendung eines beigefügten kurzen Betriebsfragebogens melden. 45 landwirtschaftliche Unternehmen sandten diesen zurück und bekundeten ihr Interesse sowie die Bereitschaft zur Teilnahme.

Der Fragebogen war als kurzer Betriebsspiegel angelegt, der alle relevanten Daten enthielt, anhand derer eine Voreinschätzung über die mögliche Eignung als Referenzbetrieb getroffen werden konnte:

- Lage
- Umstellungsjahr
- Mitgliedschaft im Anbauverband
- Flächenausstattung und Bodengüte
- angebautes Fruchtartenspektrum mit Anbauumfang
- Tierhaltung, und weitere Betriebszweige

Im anschließenden Arbeitsschritt fanden von der Projektkoordinatorin individuelle Betriebsbesuche statt, um die Zusammenarbeit zwischen dem potentiellen Referenzbetrieb und dem Projektnehmer zu klären. Im persönlichen Gespräch wurde zum einen die grundsätzliche Eignung des möglichen Referenzbetriebs geprüft, aber auch Erwartungen und Verpflichtungen näher benannt. Die grundlegenden Voraussetzungen für die Teilnahme eines ökologisch wirtschaftenden Betriebes im Projekt waren seine Bereitschaft zur Öffentlichkeitsarbeit sowie die Mitwirkung an der praxisorientierten Forschung entweder als datenliefernder Betrieb oder als Demonstrationsbetrieb entsprechend seiner Möglichkeiten.

Die auftragsgemäß notwendige vertragliche Vereinbarung zwischen dem jeweiligen Referenzbetrieb und der TLPVG GmbH als Projektnehmer wurde auf der Basis eines eigens zu diesem Zweck ausgearbeiteten Teilnahmevertrags geschlossen. Dieser beinhaltete ausdrücklich die weitere Datenverarbeitung und -übermittlung gemäß Datenschutzgrundverordnung und regelte zudem die Aufwandsentschädigung für Betriebe mit Demonstrations- und Versuchsanlagen.

Bis zum Jahresende 2018 wurden 21 Betriebe für die Mitarbeit im Praxiszentrum Ökologischer Landbau gewonnen und vertraglich gebunden. Diese Referenzbetriebe sind über den gesamten Freistaat verteilt und in unterschiedlichen Naturräumen gelegen (Abbildung 3). Eine gleichmäßige Abdeckung

des Freistaats Thüringen konnte bisher nicht mit vertretbarem Aufwand erreicht werden, war aber auch nicht das vordergründige Ziel. Dennoch können in ausreichendem Maße verschiedene Standorte mit den entsprechenden Eigenschaften und Bedingungen abgebildet werden. Die durchschnittlichen Bodenwertzahlen der Referenzbetriebe variieren zwischen 22 und 85 und belegen dadurch beispielhaft wie unterschiedlich die Produktionsbedingungen in den Betrieben hinsichtlich der Bodengüte sind.

Die ökologisch bewirtschaftete Fläche der Referenzbetriebe beträgt insgesamt 5.540 ha und entspricht 14 % der ökologisch genutzten Gesamtfläche in Thüringen (Stand 31.12.2017). Der Schwerpunkt ist entsprechend dem Projektziel auf den Ackerbau gelegt worden. Die Ackerbaufläche im Referenzbetriebsnetz entspricht 22 % des insgesamt ökologisch bewirtschafteten Ackerlandes (Abbildung 4). Die ökologisch bewirtschaftete Grünlandfläche steht hingegen nur für 8 % der gesamten Öko-Grünlandfläche in Thüringen. Der Gemüseanbau ist mit nur 3,3 ha im Projekt vertreten und repräsentiert trotzdem 16 % der ökologisch bewirtschafteten Gemüseanbaufläche in Thüringen (DESTATIS, 2019).

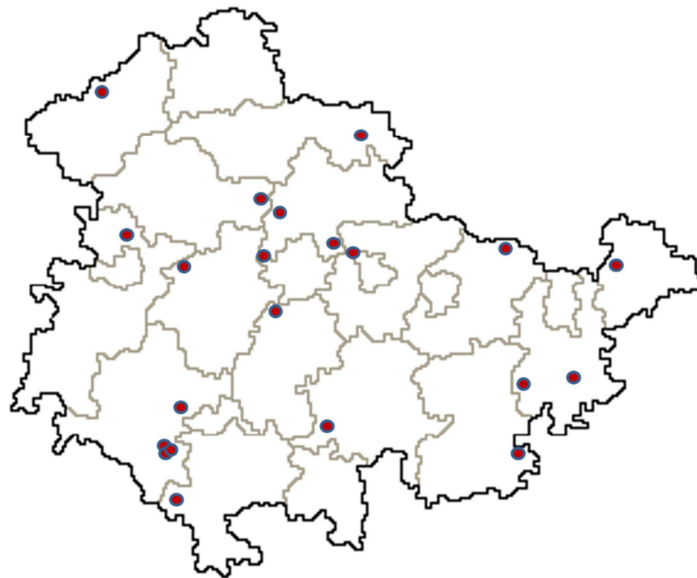


Abb. 3: Regionale Lage der PÖL-Referenzbetriebe in Thüringen

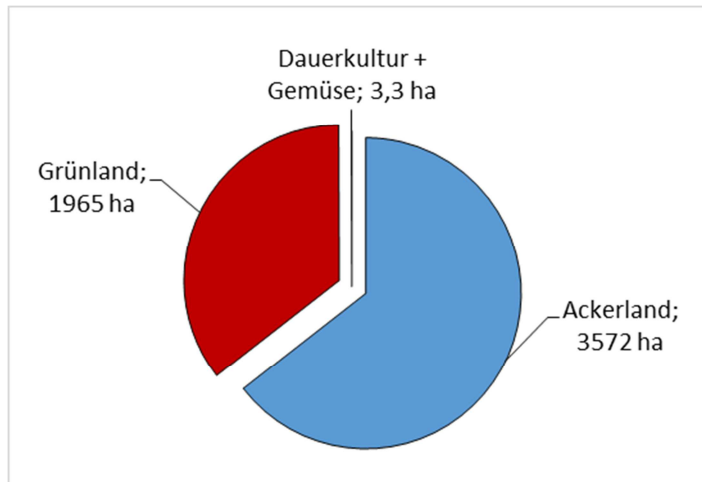


Abb. 4: Die Flächenstruktur im Referenzbetriebsnetzwerk des PÖL

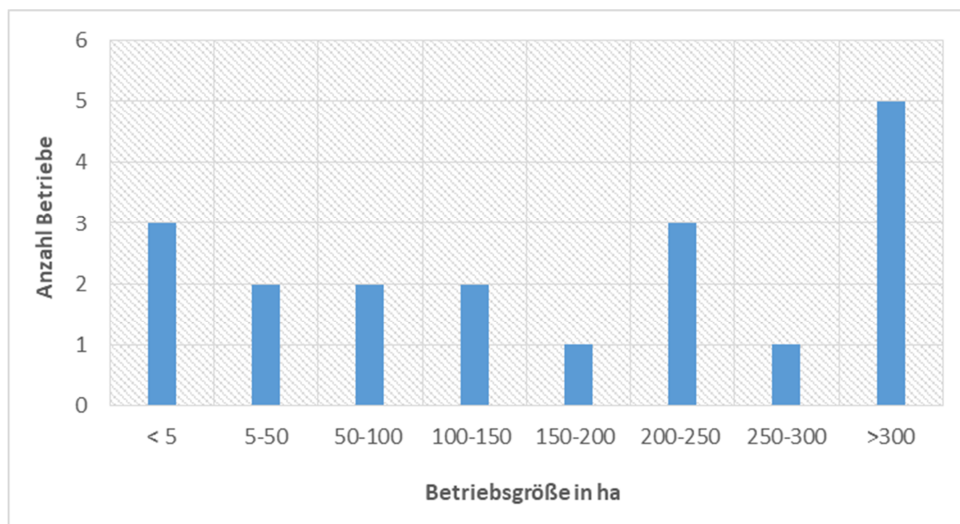


Abb. 5: Die Betriebsgröße der Referenzbetriebe im PÖL

Die durchschnittliche Betriebsgröße eines Referenzbetriebes beträgt 264 ha und übersteigt die mittlere Flächenausstattung aller ökologisch bewirtschafteten Betriebe in Thüringen ($\emptyset$ 153 ha) deutlich. Abbildung 5 stellt die Verteilung der Betriebsgrößen im Referenzbetriebsnetz dar und veranschaulicht die große Schwankungsbreite der Betriebsgrößen, mit einer jedoch relativ ausgeglichenen Verteilung innerhalb des Referenzbetriebsnetzes.

Hinter diesen Zahlen stehen mehrere kleine, stark spezialisierte Betriebe, mittlere Familienbetriebe mit zum Teil umfassender Direktvermarktung bis hin zum mehrere hundert Hektar großen Marktfruchtbetrieb mit unterschiedlichsten Fruchtarten oder entsprechend große Grünlandbetriebe mit Mutterkuhhaltung. Die Variationsbreite der Betriebsgröße reicht im Minimum von 0,5 ha bis zu einem Maximum von 1.650 ha. In der kleinsten Betriebsgrößenklasse befinden sich überwiegend Betriebe mit arbeitsintensiven gartenbaulichen bzw. Sonderkulturen. Die größte Klasse der Betriebsgrößen teilen sich zwei reine Marktfruchtbetriebe, zwei extensiv wirtschaftende Grünlandbe-

etriebe mit Mutterkuhhaltung und ein Gemischtbetrieb mit sowohl Marktfruchtanbau als auch Tierhaltung (Milchvieh, Mutterkühe und Schweine).

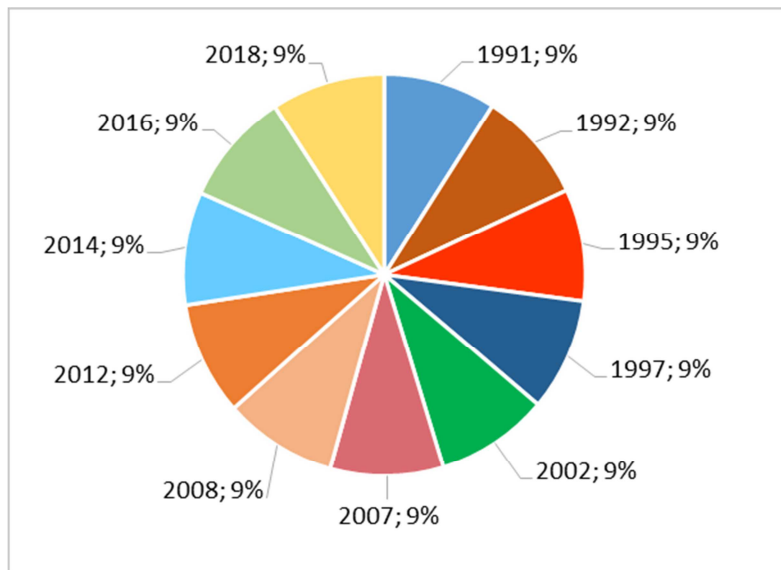


Abb. 6: Der Zeitpunkt der Umstellung der PÖL-Referenzbetriebe

Der Umstellungszeitpunkt der Referenzbetriebe auf ökologische Wirtschaftsweise verteilt sich gleichmäßig über die gesamte Zeitspanne von 1991 bis 2018 (Abbildung 6), wobei sich diese Gleichmäßigkeit nur zufällig ergibt und kein Auswahlkriterium darstellte.

Die Gesamtspannbreite ist allerdings absichtlich über den gesamten möglichen Umstellungszeitraum gelegt, da die unterschiedlichen/sich ändernden Fragestellungen und Informationswünsche der Betriebe in Abhängigkeit von der Wirtschaftsdauer einer ökologischen Wirtschaftsweise betrachtet werden sollten. Es wurden bewusst zwei Umstellungsbetriebe mit einbezogen, um spezifische Fragestellungen, die im Zuge der Umstellung der Wirtschaftsweise aufkommen, in das Projekt aufzunehmen. Es besteht dadurch außerdem die Möglichkeit Daten, die den Transformationsprozess belegen, zu erheben und es stehen damit zudem Ansprechpartner für die praktische Umsetzung der Umstellungsphase für andere umstellungsinteressierte Betriebe zur Verfügung.

Interessant war auch die Frage, ob schon lange ökologisch wirtschaftende Betriebe überhaupt noch Beratungsbedarf haben oder sehen. Interessanterweise sind genau diese Betriebe weniger an den formalen Beratungsinhalten als an konkret produktionsspezifischer Fachunterstützung interessiert, wie sich herausstellte.

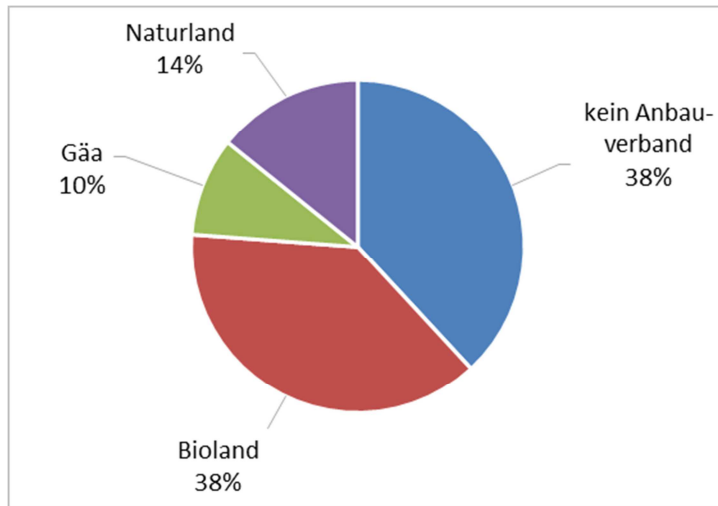


Abb. 7: Anteil der PÖL-Referenzbetriebe mit und ohne Mitgliedschaft in einem Anbauverband

Im Gegensatz zur thüringenweiten Bereitschaft der Betriebe sich einem Anbauverband anzuschließen (ca. 30 %), ist die Mehrheit der Referenzbetriebe Mitglied bei Bioland, Naturland oder Gäa (Abbildung 7). Etwas mehr als ein Drittel der Referenzbetriebe vermarktet die erzeugten Waren gemäß EU-Bio-Verordnung und unterwirft sich nicht zusätzlichen Kontrollen und verschärften Verbandsrichtlinien. Zahlenmäßig ist Bioland mit 38 % der am stärksten vertretene Bio-Anbauverband im Referenzbetriebsnetz.

11 Referenzbetriebe sind Gemischtbetriebe und halten Tiere. Abbildung 8 zeigt die Gesamtanzahl der unterschiedlichen Tierarten (in GVE). Jeweils ein Referenzbetrieb besitzt in größerem Umfang Hühner- Milchvieh- und Schweinehaltung. Die Mutterkühe verteilen sich im Wesentlichen auf drei größere Grünlandbetriebe. Die Haltung kleiner Wiederkäuer ist der Hauptbetriebszweig zweier Referenzbetriebe: Ein Betrieb mit 35 Schafen und Ziegen sowie angeschlossener eigener Käserei und ein intensiv arbeitender Grünlandbetrieb mit einer 300 Stück umfassenden Herde.

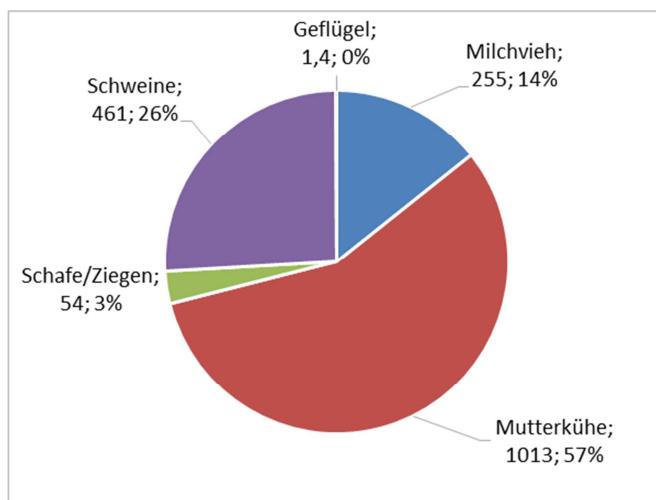


Abb. 8: Anzahl der von den PÖL-Referenzbetrieben gehaltenen Tiere in GVE

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Referenzbetriebsnetz eine Vielzahl unterschiedlichster ökologisch wirtschaftender Betriebe vertreten ist. Diese spiegeln verschiedenste Standortfaktoren, unterschiedliche Betriebsgrößen und Produktionsrichtungen wider. Es sind reine Marktfruchtbetriebe und Gemischtbetriebe mit Tierhaltung genauso vertreten wie intensiv und extensiv wirtschaftende Grünlandbetriebe sowie Betriebe mit Gemüseanbau und Sonderkulturen.

10 der 21 Referenzbetriebe vermarkten ihre erzeugten Produkte direkt bzw. haben außerdem eine Weiterverarbeitung angeschlossen wie z. B. Schlachtung, Ölmühle oder Bäckerei.

Die angebauten Kulturen repräsentieren ein großes Spektrum an Ackerbaukulturen und reichen von den diversen Getreidearten über Ölsaaten und Körnerleguminosen bis hin zu Zuckerrübe und Körnermais. Die spezielle Anbautechnik der einzelnen Fruchtarten und Kulturen unterscheidet sich in den einzelnen Betrieben zum Teil sehr stark voneinander. So können Saatstärken, Reihenabstände und die Intensität der Pflegemaßnahmen erheblich variieren. Es existieren unterschiedliche betriebsindividuelle Lösungen für produktionstechnische Fragestellungen. Das gilt in gleichem Maße für Fragen der Fruchtfolge und die Gestaltung des Düngungsregimes.

Die Phase des Aufbaus des Referenzbetriebsnetzwerks und der vertraglichen Bindung der Betriebe fand ihren vorläufigen Abschluss am Jahresende 2018. Die Vielzahl der Interessensbekundungen von ökologisch wirtschaftenden Betrieben übersteigt die derzeitige Kapazität des Praxiszentrums Ökologischer Landbau deutlich. Die Auswahl der aktuell im Referenzbetriebsnetzwerk vertretenen Betriebe wurde aufgrund des vorgegebenen Arbeitsschwerpunkts Pflanzenproduktion vorgenommen und dem zu Folge beschränkt.

Fragen und Problemstellungen auf den Betrieben, die außerhalb dieser Zielsetzung liegen, wurden für mögliche weitere Versuchsanstellungen bzw. eine mögliche Erweiterung des vorliegenden Projekts dokumentiert. Die Daten aller am Projekt und der Mitarbeit interessierten Betriebe wurden in eine Datenbank eingepflegt, so dass bei Wünschen nach Erweiterungen oder Ergänzungen des Referenzbetriebsnetzes durch potentielle weitere Referenzbetriebe, auf einen entsprechend großen Datenpool zurückgegriffen werden kann.

Ein Austausch eines oder mehrerer Betriebe bedingt durch festgestellte Abweichungen von aktuellen fachrechtlichen bzw. förderrechtlichen Vorgaben im Referenzbetriebsnetzwerk war bisher nicht notwendig.

Die Resonanz der ökologisch wirtschaftenden Betriebe auf diesen Projektansatz des Praxiszentrums Ökologischer Landbau ist sehr positiv. Es wird allgemein als Stärkung der Akzeptanz und höhere Wichtung des Stellenwerts des Ökologischen Landbaus wahrgenommen. Insbesondere die Ansiedlung als Kompetenzzentrum in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH hebt die Bedeutung dieses landwirtschaftlichen Zweigs, über den bisher vergleichsweise geringen Anteil an der landwirt-

schaftlich genutzten Fläche in Thüringen hinaus, hervor und ermöglicht die Begegnung des Ökolandbaus mit der konventionellen Landwirtschaft auf Augenhöhe und ohne Vorurteile beiderseits. Die ursprüngliche Intention des Praxiszentrums Ökologischer Landbau als neutrale Schnittstelle und Anknüpfungspunkt des gegenseitigen Austauschs zu dienen, wird allein aus der Auswahl der Ansiedlung in dieser Institution in der landwirtschaftlichen Praxis als solche verstanden.

Die Idee ein Demo-Versuchswesen auf den landwirtschaftlichen Betrieben selbst aufzubauen, wird als Option aufgefasst, die bestehenden Defizite in diesem Bereich zu schließen und den ökologischen Pflanzenbau aktiv zu unterstützen. Allerdings empfiehlt es sich, hier Kontinuität herzustellen, um entgegengebrachtes Vertrauen zu stärken und die begonnene intensive Zusammenarbeit zwischen dem PÖL und den Referenzbetrieben weiterführen zu können. Auch das Interesse an den im PÖL gewonnen Ergebnissen ist außerhalb der Referenzbetriebe sehr hoch.

2.2. Versuchstätigkeit (Teilbereich 1 und 3)

Aus dem persönlichen Gespräch mit den Referenzbetrieben während der Betriebsbesuche ergibt sich eine Vielzahl interessanter Fragestellungen und Informationswünsche. Den Wunsch nach Fachinformationen und Beratung hegten alle befragten ökologisch wirtschaftenden Betriebe, unabhängig von der Dauer der ökologischen Wirtschaftsweise im Betriebe, Produktionsschwerpunkt oder Mitgliedschaft in einem der Anbauverbände.

Ein weitgefächelter Themenkatalog für Versuchsfragen kann abgeleitet werden. Dieser lässt sich in folgende übergeordnete Themenkomplexe gliedern, welche im Anhang A-1 nochmals näher beschrieben werden. Die Reihenfolge der Aufzählung entspricht keiner Priorisierung.

- (mechanische) Beikrautregulierung
- Pflanzenschutzmaßnahmen
- Sortenwahl
- Anbau von Körnerleguminosen
- Etablierung leistungsfähiger Klee- / Luzernebestände
- Fruchtfolgegestaltung
- bedarfsgerechte Pflanzenernährung
- Anbaudiversifizierung
- konservierende Bodenbearbeitung / Humusaufbau

Als übergeordnete Schwerpunkte der Versuchsperiode im Erntejahr 2019 wurden die Beikrautregulierung in den verschiedenen Kulturarten sowie der Anbau von Körnerleguminosen ausgewählt. Die Schwerpunktauswahl für das Erntejahr 2019 ist vor allem dem kurzen Betrachtungszeitraum geschuldet, da erste Ergebnisse von Versuchsfragen aus diesen Themenkomplexen schon nach einer Anbauperiode vorliegen. Zudem liegen hierfür in Thüringen noch keine beratungsrelevanten Versuchsergebnisse vor. Gerade der Anbau von Körnerleguminosen erhebt, aufgrund der eingeschränkten Schädlingsbekämpfung und umfangreichen Beikrautregulierung, einen gewissen Anspruch im Anbau.

Die bisher erzielten Ergebnisse sind allerdings nur von begrenzter Aussagekraft und erfordern eine wiederholte Überprüfung in den folgenden Anbaujahren.

Fragen anderer Themenkomplexe wie z. B. Fruchtfolge etc. erfordern zwingend einen Betrachtungszeitraum über mehrere Jahre, da kurzfristige Ergebnisse prozessbedingt nicht vorliegen können.

2.2.1. Versuche im Referenzbetriebsnetz (Erntejahr 2019)

Trotz des relativ späten Projektstarts im Sommer 2018 konnten dennoch spezifische Versuche in Winterkulturen angelegt werden.

Der Projektnehmer entschloss sich u. a. einen Fokus auf die Winterkultur **Raps** zu legen, um unterschiedliche Produktionsverfahren zu demonstrieren und mit Bonituren zu begleiten.

Der Rapsanbau unter ökologischen Bedingungen ist sowohl aus pflanzenbaulichen Aspekten als auch unter Vermarktungssicht positiv zu beurteilen. Allerdings fristet diese Kultur im Ökolandbau ein Nischendasein, da sie eine hohe Ertragsunsicherheit besitzt.

Drei Betriebe aus dem Referenzbetriebsnetzwerk beteiligten sich mit Anbauversuchen von Raps mit unterschiedlichen Techniken:

- (1a) Reihensaat und Einsatz von Hacktechnik
- (1b) Breitsaat, ohne Maßnahmen zur Beikrautregulierung
- (2) Einzelkornsaat (45 cm Reihenabstand) mit Einsatz Hacktechnik
- (3) Raps mit abfrierender Untersaat von Sommererbse

In allen vier Anbauvarianten wurden Bonituren des Pflanzenbestandes zu den relevanten Zeitpunkten durchgeführt:

- Auflaufbonitur
- nach-Winter-Bonitur
- vor-Winter-Bonitur
- Stoppelbonitur

Die Parameter Pflanzen/m², Blattzahl, Wuchshöhe und Wurzelhalsdurchmesser wurden erfasst. Der Beikrautbesatz wurde bestimmt und die Pflanzenanzahl/m² (fotografisch) dokumentiert. Bodenproben im Herbst 2018 und Frühjahr 2019 zur N_{min}-Bestimmung wurden genommen. Der Ertrag auf jedem Einzelschlag wurde durch Wiegung des Gesamtertrags erfasst und Erntegutproben gezogen sowie zur weiteren Analyse des Ölgehaltes aufbereitet. Dabei wurden sowohl die Feuchte des Ernteguts bestimmt als auch der Schwarzbesatz ermittelt.

Im Frühjahr 2019 wurde das Kulturartenspektrum um die **großkörnigen Leguminosen** Ackerbohne, Erbse und Lupine erweitert. Je zwei Referenzbetriebe bauten die verschiedenen Körnerleguminosen mit unterschiedlicher Produktionstechnik an. Die Beikrautregulierung erfolgte entweder mit Hacke oder Striegel. Die Reihenweiten wurden entsprechend gewählt.

Außerdem kamen die Sommerungen **Hafer, Mais und Öllein** zum PÖL-Versuchsspektrum hinzu. Zwei Betriebe im Referenznetz bauten Gemenge an: Sommergerste – Luzerne und Hafer – Öllein. Ein weiterer Betrieb konnte für den Testanbau von **Silomais – Stangenbohne** gewonnen werden.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über das Kulturartenspektrum in den Demonstrationsbetrieben mit dem übergeordneten Schwerpunkt der Betrachtung der verschiedenen Beikrautregulierungsstrategien.

Tab. 1: Beikrautregulierungsstrategien in den verschiedenen Kulturen - Übersicht über betrachtetes Kulturartenspektrum in den Demonstrationsbetrieben im Referenzbetriebsnetz 2019

Kultur	Demonstrationsbetriebe im Referenzbetriebsnetz Beschreibung Anbautechnik
untergeordneter Schwerpunkt	
Hafer	2 Betriebe (1 V- / 1 Lö-Standort) unterschiedliche Produktionstechnik • verschiedene Reihenweiten (12,5 bis 30 cm) • verschiedene Beikrautregulierungstechnik (Striegel / Hacke)
großkörnige Leguminosen	
Erbse	3 Betriebe (3 V-Standorte) • Demonstrationsversuch 1 Standort (Tabelle 2) • Striegeleinsatz, unterschiedliche Intensitäten • Einsatz Pflanzenhilfsstoff gegen Schadinsekten
Ackerbohne	2 Betriebe (1 V- / 1 Lö-Standort) unterschiedliche Produktionstechnik • verschiedene Reihenweiten (12,5 bis 30 cm) • verschiedene Beikrautregulierungstechnik (Striegel / Hacke)
Lupine	2 Betriebe (1 V- / 1 Lö-Standort) unterschiedliche Produktionstechnik • verschiedene Reihenweiten (12,5 bis 30 cm) • verschiedene Beikrautregulierungstechnik (Striegel / Hacke)
Kulturen zur Diversifizierung des Anbauspektrums	
Winterraps	3 Betriebe (2 V- / 1 Lö-Standort) unterschiedliche Produktionstechnik • verschiedene Reihenweiten (12,5 bis 45 cm) • verschiedene Beikrautregulierungsstrategien (keine bis intensiv) • Einsatz abfrierender Untersaat (Ablenkung Schädlinge, Düngung)
Mais	1 Betrieb (V-Standort) Unkrautregulierung durch Hacke auf 2 Schlägen mit unterschiedlicher Vorfrucht
Hanf	1 Betrieb (V-Standort) Anbautechnik
Gemenge - Anbau	
Öllein - Hafer	1 Betrieb (Lö-Standort) Vergleich Öllein in Reinsaat und Anbau im Gemenge
Sommergerste - Luzerne	1 Betrieb (Lö-Standort) Luzerneinsaat in SG-Bestand
Mais-Stangenbohne	1 Betrieb (V-Standort) Testanbau

Auf insgesamt sieben Demonstrationsbetrieben im Referenzbetriebsnetz wurden die einzelnen Kulturen mit Bonituren, Bodenproben, z. T. Pflanzenanalysen und Ernteerfassung sowie Erntegutproben begleitet.

Eine Auflaufbonitur wurde in allen Kulturen als Ausgangsbasis zur Ermittlung des Pflanzenbestandes durchgeführt. Erfolgt Maßnahmen zur Beikrautregulierung, wurde ca. eine Woche später der Bestand begutachtet, die Pflanzenentwicklung dokumentiert und eine Auszählung des verbliebenen Beikrautbesatzes auf Quadratmeterbasis durchgeführt. Stoppelbonituren und Bodenproben zur N_{min} -Bestimmung schlossen sich an die Ernte an.

Den Demonstrationsbetrieben wurden die Laborergebnisse der Bodenproben und Pflanzenanalyse übermittelt. Die Ergebnisse der Beikraut- und Rhizobienbonituren wurden in Boniturprotokollen zusammengefasst und gleichfalls den Demonstrationsbetrieben zur Verfügung gestellt, um die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen zu belegen. Es ergibt sich dadurch ein detailliertes Bild von jedem Schlag, welche Beikräuter dominieren und welcher Wirkungsgrad sich durch die Striegel- bzw. Hackmaßnahme in den einzelnen Arten erreichen lässt.

Abbildung 9 und 10 zeigen die aufbereiteten Ergebnisse auszugsweise bzw. als Grafik veranschaulicht. Anlage A-2 im Anhang bildet exemplarisch ein komplettes Boniturprotokoll der Beikrautregulierung ab.

Verschiedene Fragen zur Beikrautregulierung sollen mit diesen Bonituren näher betrachtet werden:

- Standortfaktoren beeinflussen die Beikrautregulierung. Welches Verfahren ist auf dem entsprechenden Standort üblich?
- Welcher Wirkungsgrad kann durch die einzelnen Beikrautregulierungsmaßnahmen und -techniken erzielt werden? Wie ist die Wirkung aller Maßnahmen insgesamt zu beurteilen?
- Wie ist der Wirkungsgrad in den einzelnen Beikrautarten durch die verschiedenen Maßnahmen?
- Daraus lässt sich die Frage ableiten: Müssen bei entsprechender Beikrautflora zusätzlich andere Maßnahmen ergriffen werden?
- Welche wichtigen Voraussetzungen sind zu erfüllen, um mechanische Beikrautregulierung erfolgreich einsetzen zu können?
- Alternative Möglichkeiten wie Gemengeanbau und die Einsaat von Untersaaten sind bisher noch wenig verbreitet. Welche Ergebnisse lassen sich mit diesem Ansatz erzielen? Gibt es weitere (positive) Effekte durch diese Verfahren?

Gerade Leguminosen reagieren empfindlich auf mechanische Beanspruchung. Allerdings wechseln sich sensible und relativ unempfindliche Phasen in der Entwicklung ab. Jede Art der großkörnigen

Leguminosen hat spezifische Ansprüche und stellt demzufolge eigene Anforderungen an die mechanische Beikrautregulierung.

Auf einem Verwitterungsstandort wurde ein Demonstrationsversuch mit Themenschwerpunkt ‚Anbau von Körnerfuttererbsen‘ angelegt. Verschiedene Prüffaktoren wurden dabei untersucht: Tabelle 2 gibt einen Überblick über die verschiedenen Versuchsfragen mit den entsprechenden Prüfgliedern und deren Boniturparametern.

Die Boniturergebnisse wurden in einem Protokoll zusammengefasst und dem Referenzbetrieb zur Verfügung gestellt (Anhang A-2). Abbildung 9 zeigt einen Auszug aus dem erarbeiteten Boniturprotokoll. Zur zusätzlichen Veranschaulichung der Wirksamkeit der mechanischen Beikrautregulierung wurden Grafiken erstellt. Abbildung 10 zeigt die Verringerung des Beikrautbesatzes in den einzelnen Prüfgliedern nach jeder Striegelmaßnahme.

Tab. 2: Demonstrationsversuch ‚Anbau von Körnerfuttererbsen‘ – Prüffaktoren mit entsprechenden Prüfgliedern und Boniturparametern

Versuchsfrage		
Prüffaktor	Prüfglieder	Boniturparameter und Parameterbestimmung
Welches ist die geeignete Körnerfuttererbsen-Sorte auf diesem Standort?		
Sorten	Astronaut Alvesta Angelus	Pflanzenbestand je m ² / Quadratmeterbonitur Erntemenge und –qualität / Kerndruschverfahren
Können durch Saatgutimpfung Vorteile erreicht werden?		
Saatgutimpfung	Radicin RhizoFix AKRA Saat	Rhizobienbesiedlung; Bestimmung durch Auszählen an mehreren Terminen, Erntemenge und –qualität / Kerndruschverfahren
Welche Striegelintensität ist am besten geeignet zur Beikrautregulierung?		
Striegelhäufigkeit	unbehandelte Kontrolle einmal zweimal dreimal	Beikrautbesatz je m ² ; Differenzierung nach Art, Auszählen je m ² ca. 1 Woche nach Striegeltermin Erntemenge und –qualität/ Kerndruschverfahren

2. Boniturergebnisse												
	08.05.		17.05.				25.05.					
	Auflauf- bonitur		uK		PG 1		uK		PG 1		PG 2	
Boniturfläche [m ²] Unkrautart	5 m ²	pro m ²	3,5 m ²	pro m ²	3,5 m ²	pro m ²	3,5 m ²	pro m ²	4,5 m ²	pro m ²	4,5 m ²	pro m ²
Brennnessel	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Distel	0	0	17	5	3	1	0	0	0	0	0	0
Ehrenpreis	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdrauch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gänsefuß, Weißer	10	2	16	5	7	2	28	8	22	5	8	2
Hellerkraut, Acker-	8	2	116	33	25	7	122	35	52	12	27	6
Hirtentäschel	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	1	0
Hohlzahn	165	33	13	4	48	14	0	0	59	13	53	12
Hundspetersilie	0	0	1	0	19	5	0	0	0	0	11	2
Kamille	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0
Klettenlabkraut	38	8	1	0	29	8	1	0	47	10	15	3
Kornblume	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raps	6	1	10	3	3	1	4	1	1	0	4	1
Stiefmütterchen	0	0	273	78	61	17	130	37	116	26	22	5
Storchenschnabel	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0
Taubnessel	1	0	3	1	1	0	0	0	5	1	0	0
Vogelknöterich	0	0	2	1	14	4	14	4	33	7	4	1
Vogelmiere	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Windenknöterich	59	12	2	1	33	9	2	1	21	5	5	1
Wolfsmilch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ungräser	0	0	6	2	3	1	0	0	0	0	12	3
Übrige*	753	151	325	93	184	53	263	75	169	38	53	12
Gesamt	1042	208	790	226	430	123	574	164	534	119	216	48

* vor allem bei der Auflaufbonitur und bei weiteren Bonituren zu klein oder verdeckt, um differenzierte Aussagen treffen zu können

Abb. 9: Boniturprotokoll – Beikrautbesatz differenziert nach Art und Anzahl/m² ohne Striegeln (uK), nach einem (PG 1) bzw. zwei (PG2) Striegeldurchgängen.

Dominierende Beikrautarten sind farblich hervorgehoben; nicht zuordenbare Beikräuter sind in der Rubrik ‚Übrige‘ zusammengefasst.

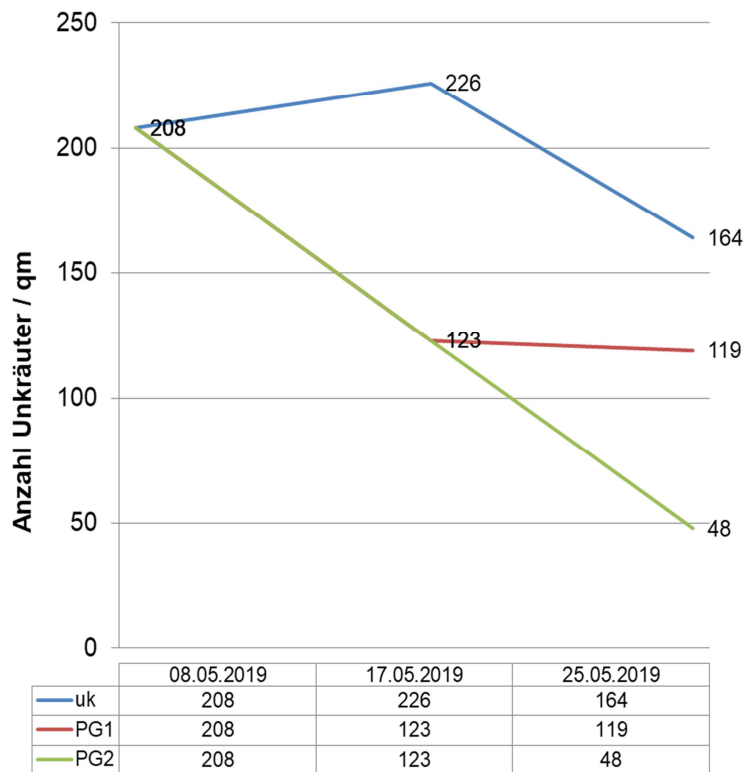


Abb. 10: Beikrautbesatz in den einzelnen Prüfgliedern jeweils nach der Striegelmaßnahme
(Auszug aus dem Boniturprotokoll)

2.2.2. Versuche in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH (Erntejahr 2019) / Vernetzung von ökologischen und konventionellen Betrieben

Die Anlage der Versuchs- und Demonstrationsparzellen auf den Flächen des Projektnehmers, der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt (TLPVG), orientiert sich nicht nur an den zukünftigen Herausforderungen und Wünschen der landwirtschaftlichen (konventionellen) Praxis. Es wird vielmehr angestrebt den thematischen Schwerpunkt der Versuchs- und Demonstrationsanlagen im Referenzbetriebsnetzwerk, wenn möglich, aufzugreifen. Die Wahl einheitlicher Schwerpunkte stellt eine thematische Vernetzung von ökologischer und konventioneller Landwirtschaft her, indem sie gemeinsame Problemfelder unterstreicht und sich Lösungsansätze im besten Fall durch Synergien ergänzen.

Weitere Synergien werden in der Ergänzung von Themenbereichen, die in Zusammenarbeit mit dem TLLLR durchgeführt werden, gesehen und auch genutzt.

Winterraps

Die Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH stellte zwei Schläge für die Kultur Winterraps zur Verfügung, um übliche Anbautechniken des Ökolandbaus auf ihre Eignung unter konventionellen Bedingungen zu überprüfen (Tabelle 3).

Tab. 3: Übersicht über die Versuchsansätze mit den entsprechenden Prüfgliedern im Winterraps

Hypothese	Prüfglieder
Schlag 1	
Minderung Insektizideinsatz (Ablenkung Rapsglanzkäfer)	Anbau von zwei verschiedenen Rapsorten mit möglichst weit auseinanderliegendem Blühbeginn • Prince • Bender
Schlag 2	
Alternative Beikrautregulierung (Verbesserung Konkurrenzkraft der Rapspflanze durch Veränderung der Standraumverteilung)	• Einzelkornsaat (Reihenabstand 45 cm) + Einsatz von Hacktechnik • Doppelreihe (Reihenabstand 33 cm) + Einsaat von Sommererbse • Kreuzsaat (Reihenabstand 12,5 cm)

Aufgrund schlechten Auflaufens und verzögerter Bestandsentwicklung konnte der Versuch zur Verminderung des Insektizideinsatzes auf Schlag 1 nicht ausgewertet werden. Der Ansatz, durch unterschiedlichen Blühbeginn eine Ablenkung des Rapsglanzkäfers zu erreichen, konnte nicht dokumen-

tiert werden, da die Entwicklung allgemein verzögert war und keine Unterschiede zwischen den Sorten festgestellt werden konnten.

Die Varianten auf Schlag 2 (alternative Beikrautregulierung) wurden mit vier Boniturterminen (Auflaufbonitur, Vor- und Nach-Winter-Entwicklung und Stoppelbonitur) begleitet. Die Entwicklung nach Beginn der Vegetationsphase bis zum Anfang der Blüte wurde dokumentiert, um mögliche Unterschiede hinsichtlich der vegetativen Entwicklung bis Blühbeginn belegen zu können. Es wurden Bodenproben analog den Boniturzeitpunkten gezogen. Luftbildaufnahmen zeigen zusätzlich den Entwicklungsverlauf und die Biomassebildung. Die Erntemengenerfassung erfolgte im Kerndruschverfahren. Eine Stoppelbonitur sowie weitere Bodenproben zur $N_{\min}$ -Gehalt-Bestimmung schlossen sich an die Ernte an.

Eine Wiederholung dieses Streifenversuchs ist für das Erntejahr 2020 geplant und entsprechend bereits angelegt.

Getreide

Im Frühjahr wurde im Winter- und Sommergetreide die Nutzung alternativer Beikrautregulierungsmaßnahmen anhand verschiedener Hack- und Striegeltechnik getestet (Abbildung 11). Vor und nach Abschluss der Striegel- bzw. Hackmaßnahme wurde der Beikrautbesatz bonitiert. Der Winterweizenbestand war insgesamt durch Vorhandensein von wenig Beikrautflora charakterisiert. Zwischen den einzelnen Technikvarianten konnte daher kein Unterschied hinsichtlich ihrer Regulationswirkung auf den Beikrautbesatz festgestellt werden.

Die Lockerungswirkung war bei der Sternrollhacke am effektivsten. Sie konnte auch deutlich sichtbare Fahrspuren aufbrechen. Bei der normalen Hacke, war dies nur zum Teil und beim Striegel kaum möglich.



Abb. 11: Mechanische Beikrautregulierung im Winterweizen (Striegel, Hacke, Sternrollhacke)

Im September 2018 fand auf einem Schlag der TLPVG GmbH in Kooperation mit dem heutigen Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum das Thüringer Ackerbauforum zur Demonstration mechanischer Bekämpfungsmöglichkeiten von Ausfallraps als Teil des Themenkomplexes Glyphosatalternativen statt.

Im Anschluss wurde mittels Direktsaatverfahren ein Winterweizenbestand etabliert. Im Frühjahr erfolgte eine Teilung der Parzellen in jeweils eine Hälfte mit mechanischer Beikrautregulierung mit Hilfe eines Striegels. Auf der zweiten Parzellenhälfte erfolgte die Unkrautregulierung betriebsüblich durch Herbizidanwendung. Die Bonitur des Beikrautbesatzes wurde durch die U.A.S. Umwelt- und Agrarstudien GmbH ca. zwei Wochen nach der Applikation der chemischen Maßnahme durchgeführt.

Ackerbohne

In der Ackerbohne wurde ein Streifenversuch mit drei Prüfgliedern zur Beikrautregulierung angelegt:

- (1) nur chemisch
- (2) mechanisch und chemisch kombiniert
- (3) nur mechanisch

Der Wirkungsgrad der einzelnen Maßnahmen wurde dokumentiert.

Soja und Mais

Auf die Anlage von Streifenversuchen in den Kulturen Soja und Mais musste witterungsbedingt verzichtet werden, da die Jugendentwicklung durch anhaltende Frühjahrstrockenheit und den anfangs sehr kühlen Mai verzögert verlief und sich kein konkurrenzfähiger Bestand etablieren konnte. Eine Beikrautunterdrückung durch den sich entwickelnden Kulturpflanzenbestand fand nahezu nicht statt, so dass die Beikrautflora ungehindert auflaufen und sich entwickeln konnte (Abbildung 12). Ein Einsatz von kamerageführter Hacktechnik ist hier kaum möglich.



Abb. 12: Starke Verunkrautung des Maisschlages

Der frühe Testeinsatz des Striegels im Soja zeigte, dass ein Einsatz im Keimblattstadium der Kultur eine zu hohe Schadwirkung besitzt, ein späterer Striegeltermin aber nicht mehr zum gewünschten Effekt in der Beikrautflora, insbesondere Knötericharten und Schwarzen Nachtschatten, führt. Abbildung 13 zeigt durch die Striegelmaßnahme abgebrochene Sojapflanzen. Eine Kompensation der

Schädigung in diesem Stadium ist durch die Sojapflanze nicht möglich. Die Pflanzendichte im Bestand wird dadurch dauerhaft verringert.

Die Bedeutung der Abstimmung von Sä- und Hacktechnik aufeinander sowie die Möglichkeiten und Abstimmungsbedürftigkeit der Steuerungsautomatik beider Techniken sind wichtige Erkenntnisse der vergangenen Anbauperiode. Ebenso wichtig ist die exakte Ablage des Saatgutes beim geplanten Einsatz von mechanischer Beikrautbekämpfung.



Abb. 13: Durch Striegeln abgebrochene Sojapflanzen

2.3. Verbandsunabhängige Unterstützung bei der Umstellung auf ökologischen Landbau (Teilbereich 2)

Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau ist eine neutrale Anlaufstelle für Fragen der Umstellung von konventioneller auf ökologische Wirtschaftsweise. Die Beratung findet dabei in allgemeiner Form statt, vorrangig in der Bereitstellung von verfügbarem Informationsmaterial sowie der Vermittlung von Kontakten und Adressen, die der Interessenlage des spezifischen Einzelfalls entsprechen.

Bei Nachfrage im Referenzbetriebsnetz, welche Informationen für sie im Vorfeld wichtig oder wünschenswert gewesen wären, gaben die Betriebe an, dass mittlerweile ein ausreichendes Angebot an Umstellungsberatung in Thüringen existiert. Bei Interesse an einer Umstellung der Wirtschaftsweise sind die notwendigen Informationen verfügbar. Spezielle Umstellungsberatung wie Erarbeitung von Betriebskonzepten und Kostenanalysen werden daher vom Praxiszentrum Ökologischer Landbau nicht erbracht, sondern auf Anfrage vermittelt.

Während die ersten Schritte zur Umstellung durch das Informationsangebot, der unterschiedlichen Akteure in diesem Sektor, gut begleitet sind, äußerten die Betriebsleiter vielfach den Wunsch nach weiterführender Beratung. Angesprochene Themen sind Entwicklung von Vermarktungsstrategien und Fördermöglichkeiten, Fruchtfolgegestaltung, Düngungsregime, Sortenwahl bis hin zu Diversifizierung des Anbauspektrums und damit verbunden die Fragen nach spezieller Anbautechnik.

Die Erarbeitung eines Bildungskonzepts, welches die aufgeführten Fragen, aufgreift, ist ein mögliches Handlungsfeld, um dem Informationswunsch der Betriebe nachzukommen. Es unterstreicht zudem die Bedeutung eines nachhaltigen Flächenwachstums im ökologischen Landbau durch intensive Förderung der Phase nach der formellen Umstellung der Bewirtschaftungsform. Mit den Erfahrungen der Tätigkeit in den Referenzbetrieben der vorangegangenen eineinhalb Jahre, könnte eine zielführende Kombination aus Weiterbildung und Versuchswesen diese Thematik anschaulich abdecken.

2.4. Planung und Durchführung von Wissenstransfermaßnahmen (Teilbereich 4)

Um die Arbeit, die Ziele und Ergebnisse des Praxiszentrums Ökologischer Landbau einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen und zugänglich zu machen, wurden ein Flyer zum PÖL erstellt sowie eine Internetpräsenz, erreichbar unter der Adresse www.tlpvg.de/kompetenzzentrum/praxiszentrum-oekologischer-landbau, eingerichtet.

Am 20. Februar 2019 fand für alle am Ökologischen Landbau Interessierten die halbtägige Veranstaltung ‚ÖkoAktionsplan 1.0‘ im Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum in Jena statt. Inhaltlicher Schwerpunkt waren die Projektvorstellung, die Präsentation des Referenzbetriebsnetzwerks sowie der bisherige Stand der Aktivitäten innerhalb des Referenznetzes. Ein Vortrag zum Thema Bodenfruchtbarkeit rundete die Veranstaltung ab. In die Teilnehmerliste haben sich 39 Personen eingetragen, wobei ein Großteil Vertreter von Praxisbetriebe waren. Damit war die Veranstaltung gut besucht und hat ihre Zielgruppe erreicht.

Ein Beitrag in der Bauernzeitung am 15.02.2019 informierte über das Praxiszentrum Ökologischer Landbau im Vorfeld der Auftaktveranstaltung und machte auf den bevorstehenden Termin aufmerksam.

Ein Feldtag am 16. Mai 2019 auf den Flächen der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH zum Thema mechanische Beikrautregulierung stieß auf sehr großes Interesse. Sowohl konventionell als auch ökologisch wirtschaftende Betriebe informierten sich über den aktuellen Stand der Technik und über deren Einsatzmöglichkeiten. Etwa 70 Teilnehmer konnten trotz widriger Witterungsbedingungen begrüßt werden. Es wurde Hack- und Striegeltechnik verschiedener Hersteller im Einsatz präsentiert und die Wirkung in den Kulturen Zuckerrübe bzw. Sommergerste demonstriert. Es ist festzuhalten, dass ein Einsatz mechanischer Beikrautregulierung guter Vorbereitung und Planung bedarf. Während das Angebot an Hack- und Striegeltechnik schnell wächst und neue Entwicklungen am Markt verfügbar sind, ist das Wissen um richtige Einstellung der Werkzeuge und Anwendungszeitpunkt in den einzelnen Kulturen zum Teil nur lückenhaft vorhanden. Die Anwendung von Automatisierungsmöglichkeiten um den Einsatz mechanischer Regulierungsmaßnahmen zu vereinfachen, war ein weiterer wichtiger Diskussionspunkt am Feld.

Die Veranstaltungsnachlese fand in der Bauernzeitung am 24.05.2019 statt.

Am 12. Juni 2019 beteiligte sich das Praxiszentrum Ökologischer Landbau mit einem Vortrag zum Thema ökologischer Rapsanbau auf einem Raps-Feldtag, organisiert von Rapool und der Pahren Agrar Kooperation. Die Zusammenfassung des Vortrags wurde ebenfalls in der Bauernzeitung am 28.06.2019 als Beitrag veröffentlicht.

Einem breiten Publikum an landwirtschaftlich Interessierten konnte das Praxiszentrum Ökologischer Landbau seine Aktivitäten als Kompetenzzentrum anhand eines Posters anlässlich des Hoffestes zum 25-jährigen Bestehen der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH am 22. Juni 2019 präsentieren.

Die Vorstellung des Demonstrationsversuchs zum Thema ‚Anbau von Körnerfuttererbsen‘ fand am 28. Juni 2019 auf der Fläche der BioKraft GmbH in Rothenacker statt. Es konnten Demonstrationsanlagen mit verschiedenen Sorten, Impfvarianten und Striegelintensitäten gezeigt werden. Aufgrund enger Terminlegungen anderer Veranstaltungen zum Thema ökologischer Landbau war dieser Feldtag mit unter 10 Teilnehmern nicht so gut besucht, was eine bessere Terminabstimmung in den Folgejahren bedingt.

Eine Veröffentlichung des Demonstrationsversuchs ist nach Abschluss der Ernte und der Auswertung aller Ergebnisse geplant.

Der Bioland-Hof der Familie Voigt in Willschütz, begrüßte die vom Thüringer Ökoherz eingeladenen Gäste zur diesjährigen Ökoflurfahrt am 22.08.2019. Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau beteiligte sich an der Konzeption der Flurfahrt u. a. durch Vermittlung des genannten Betriebes. Herr Voigt stellte seinen Betrieb, der durch ein ausgefeiltes Produktsortiment besticht, vor und erläuterte sein Erfolgskonzept anhand der verschiedenen Direktvermarktungswege und der engagierten Öffentlichkeitsarbeit. Gleichzeitig hob er die große Akzeptanz und Bedeutung des PÖL für die praktischen ÖLB-Betriebe hervor.

Am 6. November 2019 wird eine Veranstaltung stattfinden, auf der das PÖL alle am ökologischen Landbau Interessierten über die bisherige Tätigkeit des PÖL informieren und den Stand der Arbeiten zur Diskussion stellen wird.

3. Schlussfolgerungen und Ausblick

Im Juni 2018 startete das Projekt ‚Praxiszentrum Ökologischer Landbau‘ und die Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt übernahm als Projektnehmer im Auftrag des Landes die Verantwortung für die Umsetzung und Realisierung. 2018 erfolgte auch sogleich die Einrichtung und Etablierung des Referenzbetriebsnetzwerks ökologisch wirtschaftender Betriebe als Basis für alle weiteren Aktivitäten.

Es ist festzuhalten, dass der ökologische Landbau in Thüringen eine große Heterogenität besitzt, die sich in großen Unterschieden zwischen den Betrieben hinsichtlich Struktur, Flächenausstattung, angebauten Kulturen, Viehbesatz, weiteren Betriebszweigen etc. darstellen lässt. Durch das Referenzbetriebsnetzwerk konnte ein wesentlicher Teil dieser Vielfalt abgebildet werden, wobei der Schwerpunkt zunächst auf dem ökologischen Pflanzenbau lag.

Der Aufruf an die ökologisch wirtschaftenden Betriebe im Freistaat Thüringen zum Aufbau und zur Mitwirkung im Referenzbetriebsnetz stieß auf große Resonanz und übersteigt die Kapazität des Praxiszentrums Ökologischer Landbaus in seiner derzeitigen personellen Ausstattung deutlich.

Die aktuelle Anzahl an Betrieben im Referenzbetriebsnetzwerk stellt ein Minimum dar, um die unterschiedlichen Produktionsbedingungen abbilden zu können. Eine weitere Verstärkung der Datengrundlage ist wünschenswert, setzt aber auch die entsprechende Betreuung durch das Projekt voraus, um effektiv mit den erhobenen Daten arbeiten zu können und den Ökolandbau in Thüringen durch die Ausbildung eines gut strukturierten Netzwerkes aktiv zu unterstützen.

Die festgestellte Heterogenität im ökologischen Landbau in Thüringen bedeutet aber auch, dass vielfältige betriebsspezifische Fragen und ein entsprechend heterogener Beratungsbedarf bestehen. Dieser wird zusätzlich erhöht, da sich der überwiegende Teil der ökologisch wirtschaftenden Betriebe keinem Anbauverband angeschlossen haben und dadurch auf kein Beratungsnetz zugreifen können. Die neutrale Beratung ist ein Wunsch, der aber auch von verbandsgebundenen Betrieben geäußert wird und sicherlich neben anderen Faktoren, den vielfältigen Standortbedingungen, die Thüringen bietet, geschuldet ist.

In persönlichen Gesprächen und Zusammenkünften mit den Betrieben ist die Resonanz auf die Einrichtung eines Praxiszentrums durchweg positiv. Die Etablierung als Teil des Kompetenzzentrums in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH wird als Aufwertung der ökologischen Wirtschaftsweise und als Etablierung der Branche auf Augenhöhe mit der konventionellen Landwirtschaft verstanden.

Es bestehen große Hoffnungen und Erwartungen seitens der landwirtschaftlichen Praxis, dass die bisher bestehende Lücke in den Bereichen anbautechnischer Versuche, praxisorientierte Forschung, Vernetzung, Wissensvermittlung, Beratung etc. geschlossen wird.

Die Notwendigkeit der Abbildung von Lehrinhalten mit Bezug zum ökologischen Landbau in der Lehrlingsausbildung wurde in diesem Zusammenhang ebenfalls mehrfach thematisiert.

Der Versuchsansatz Fragen aus der praktischen Landwirtschaft zu übernehmen, zusammen Lösungsansätze zu erarbeiten und die Ergebnisse der gesamten Praxis zur Verfügung zu stellen, ist ein geeigneter Weg, um ökologisch wirtschaftende Betriebe zu unterstützen und wird in vollem Umfang seitens der Betriebe mitgetragen. Die Befragung der Betriebe im Referenzbetriebsnetz ergab einen umfassenden Fragenkatalog. Die Versuchs- bzw. Demonstrationsanlagen 2019 können nur einen kleinen Teil der Fragestellungen der Referenzbetriebe aufgreifen. Weitere Fragen wie z. B. nach standortangepassten und ertragsstabilen Sorten (Ausweitung der Landessortenversuche), Möglichkeiten zu Pflanzenschutz- und Düngungsmaßnahmen, Fruchtfolgegestaltung, Etablierung leistungsfähiger Klee-grasbestände, konservierende Bodenbearbeitung / Erhalt der Bodenfruchtbarkeit etc. bis hin zu Beratungswünschen hinsichtlich Vermarktungsmöglichkeiten und -instrumenten bleiben bisher offen und sind zukünftig zu bearbeiten.

Die existierende Umstellungsberatung wird als ausreichend beurteilt und durch die aktuellen Akteure in diesem Bereich umfänglich abgesichert. Um eine dauerhafte und nachhaltige Flächenentwicklung im ökologischen Pflanzenbau zu erreichen, ist es wichtig die kritische Phase nach der formalen Umstellung erfolgreich zu meistern. Hier fehlt ein strukturiertes Beratungs- und Informationskonzept, dass sich mit den speziellen Fragen und Problemen seitens der Betriebe in diesem Zeitraum auseinandersetzt. Exakt an dieser Lücke setzen die Aktivitäten des Praxiszentrums Ökologischer Landbau an und entsprechend groß ist die positive Resonanz durch die Betriebe.

Das Wachstum der ökologisch bewirtschafteten Fläche in Thüringen offenbart einen Nachholbedarf am Ausbau von Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten von ökologisch erzeugten Produkten. Die dadurch unter Druck stehenden Erzeugerpreise, vor allem beim Getreide, verdeutlichen die Bedeutung der Erweiterung des Anbauspektrums und so zielen viele Fragen seitens der Referenzbetriebe in Richtung Diversifizierung und spezielle Anbautechnik.

Die Demonstrationstätigkeit des Praxiszentrums Ökologischer Landbau beschäftigte sich im Erntejahr 2019 verstärkt mit der Produktionstechnik im Winterrapsanbau, einer Kultur, die unter ökologischen Bedingungen durch eine hohe Ertragsunsicherheit gekennzeichnet ist.

Die zurückliegenden Erntejahre 2018 und 2019 zeigen außerdem die Notwendigkeit einer Anpassung der Produktionssysteme an klimatische Veränderungen und Witterungsextreme. Die Forderungen

und Erwartungen seitens der Betriebe an die praxisnahe Forschung bestehen hinsichtlich einer Unterstützung durch die gemeinsame Erarbeitung und Kommunikation von Lösungsansätzen vor Ort auf dem eigenen Betrieb. Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau besitzt hierfür optimale Voraussetzungen und profitiert zudem von Arbeit und Wissenstand der TLPVG GmbH in der konventionellen Pflanzenproduktion.

Für eine Weiterentwicklung des Konzepts „Praxiszentrum Ökologischer Landbau“ ist es empfehlenswert die Tierproduktion als weiteres Betrachtungsfeld einzubeziehen. Der Gemischtbetrieb ist in der ökologischen Wirtschaftsweise als Idealkonzept beschrieben, da durch Tier- und Pflanzenproduktion zusammen ein innerbetrieblich geschlossener Nährstoffkreislauf erreicht werden kann. Dadurch wird ein weiteres Themengebiet mit eigenen Schwerpunkten eröffnet. Fragestellungen wie ein angepasstes Düngungsregime, Weidewirtschaft, muttergebundene Aufzucht und Ammenkuhhaltung sind nur einige Aspekte davon, die in der Beratung mit den tierhaltenden Referenzbetrieben genannt wurden. Die sich aus diesen Fragen zusammensetzende Komplexität verlangt nach einer längerfristigen Betrachtung der Zusammenhänge, die nur über eine verbindlich planungsfähige, finanziell abgesicherte, mehrjährige Laufzeit des Praxiszentrums Ökologischer Landbau erreicht werden kann.

Die betriebswirtschaftliche Betrachtung von Produktionsverfahren stellt ein weiteres Handlungsfeld und eine Entwicklungsoption dar.

Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau stellt innerhalb der TLPVG GmbH die Schnittstelle zwischen konventioneller und ökologischer Wirtschaftsweise dar. Durch gesellschaftliche Forderungen nach einer Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, aber auch aus Aspekten des Resistenzmanagements sehen sich konventionell wirtschaftende Betriebe mit der Notwendigkeit der Suche nach Alternativmaßnahmen konfrontiert. Die Teilnehmerzahlen am Feldtag ‚Mechanische Unkrautbekämpfung‘ und am Thüringer Ackerbauforum zeigen das Interesse der Branche an Alternativen zur bisherigen Vorgehensweise.

Die Synergien zwischen konventioneller und ökologischer Wirtschaftsweise zu identifizieren und weiterzuentwickeln, ist ein Ansatz mit Innovationscharakter, der zudem eine Vorbildfunktion einnehmen kann. Das jüngst gestartete Netzwerkprojekt NOcsPS der Universitäten Hohenheim und Göttingen zusammen dem Julius-Kühn-Institut mit dem Titel ‚Landwirtschaft 4.0 ohne chemisch-synthetischen Pflanzenschutz‘ beschäftigt sich mit einem ähnlichen Ansatz, was die Aktualität, aber auch den Forschungsbedarf des Themas verdeutlicht.

Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau arbeitet seit Projektbeginn an der praktischen Umsetzung dieses Ansatzes in entsprechendem Maßstab und hebt sich damit deutlich von Praxiszentren in anderen Bundesländern bzw. ähnlichen Institutionen ab. Im Fokus des Praxiszentrums Ökologischer Land-

bau steht immer ein beidseitiger Austausch zwischen ökologischen und konventionellen Produktionsverfahren, mit dem Ziel einen wechselseitigen Nutzen zu erreichen.

Das Praxiszentrum Ökologischer Landbau ist ein geeignetes Projekt, um die positive Entwicklung des ökologischen Landbaus zu begleiten und ein nachhaltiges Wachstum der Branche zu unterstützen. Vielfältige Fragen im ökologischen Pflanzenbau existieren. Neue Lösungsansätze durch veränderte Marktsituationen und schwankende Witterungsbedingungen werden benötigt. Weitere Handlungsfelder sind bisher noch nicht erschlossen und ermöglichen eine sinnvolle Weiterentwicklung des Projektansatzes. Die hohe Resonanz der Betriebe übersteigt die Erwartungen und die bisherige personelle Ausstattung. Sie bestätigt außerdem den dringenden Bedarf an Beratung und Information sowie die praxistaugliche Konzeption des Projektansatzes. Die dauerhafte Etablierung des Praxiszentrums Ökologischer Landbau als Teil des herausragenden Kompetenzzentrums TLPVG schafft Vertrauen seitens der aktuellen Referenzbetriebe und zeigt den politischen Willen die ökologische bewirtschaftete Fläche nicht nur zu vergrößern, sondern die ökologische Wirtschaftsweise nachhaltig zu etablieren und fachlich adäquat zu unterstützen.

4. Zusammenfassung

Inhaltliche Anforderungen gemäß Leistungsbeschreibung	Erfüllung (Begründung)
Teilbereich 1: Betriebsnetzwerk ökologischer Landbau	
Identifikation und Ansprache möglicher geeigneter ökologisch wirtschaftender Betriebe in Thüringen, die als Referenzbetriebe in dem Betriebsnetzwerk fungieren könnten. Voraussetzung dafür ist eine vorbildliche Bewirtschaftung der Betriebe sowie die Bereitschaft zur Öffentlichkeitsarbeit.	erfüllt
Bei der Auswahl der Referenzbetriebe ist ferner darauf zu achten, dass Betriebe berücksichtigt werden, die sich hinsichtlich regionaler Lage, Produktionsausrichtung und Größenstruktur unterscheiden, wobei auch ein bis zwei gartenbauliche Betriebe einzubeziehen sind.	erfüllt
Weiterhin ist ein ausgewogenes Verhältnis von Betrieben mit und ohne Verbandsmitgliedschaft zu berücksichtigen und eine Dominanz der Angehörigkeit zu einzelnen landwirtschaftlichen Verbänden zu vermeiden. Nebenerwerbsbetriebe sollten nur aufgrund besonderer Eignung und nach vorheriger Rücksprache mit dem Auftraggeber in das Betriebsnetzwerk integriert werden. In das Referenzbetriebsnetzwerk können auch ein bis zwei Betriebe aufgenommen werden, die sich in der Umstellung befinden.	erfüllt
Die Gesamtanzahl an Referenzbetrieben im Betriebsnetzwerk sollte 25 Betriebe nicht übersteigen.	erfüllt
Aufbau und weitere Betreuung des aus den ausgewählten ökologischen Referenzbetrieben in Thüringen bestehenden Betriebsnetzwerks. Aus dem größeren Pool an Referenzbetrieben (maximal 25 Betriebe) sollen dabei jährlich 5 - 7 Betriebe ausgewählt werden, auf denen Versuche oder Demonstrationen durch den Auftragnehmer geplant, gemeinsam mit den ökologisch wirtschaftenden Betrieben angelegt und vom Auftragnehmer beprobt werden bzw. deren Betriebsflächen zur Erfassung von Daten genutzt werden sollen. Je nach Themenstellung können dafür jährlich unterschiedliche Betriebe aus dem Pool der ökologischen Referenzbetriebe für Versuchsaktivitäten einbezogen werden. Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit und der Datenerfassung auf den Referenzbetrieben sollte im Bereich der pflanzlichen Erzeugung liegen.	erfüllt
Mindestens einmal jährlich ist eine Befragung aller Referenzbetriebe im gesamten Pool des Betriebsnetzwerks hinsichtlich aktueller Probleme und Ideen/Notwendigkeiten für versuchstechnische Fragestellungen durchzuführen. Aus den genannten Themen sollen in Absprache mit den Referenzbetrieben die auf einem Teil der ökologischen Referenzbetriebe umzusetzenden Versuchs- und Datenerhebungs-Fragestellungen ausgewählt werden. Dabei können auch Ideen des Auftragnehmers umgesetzt werden. Die Ver-	erfüllt (durch den ständigen Kontakt zu den Betrieben wird die Versuchsfragenliste kontinuierlich erweitert)

suche müssen dabei im allgemeinen Interesse für den ökologischen Landbau in Thüringen sein und damit der Aufgabenumsetzung des PÖL dienen.	
Einmal jährlich ist eine einzelbetriebliche Erhebung der Ertragsleistung, aller auf allen Referenzbetrieben auf dem Ackerland angebauten Kulturen inkl. der angebauten Sorten sowie deren Anbauumfang, durchzuführen.	Die Daten werden Bestandteil des Abschlussberichtes sein.
In den angelegten Versuchen/Demonstrationen auf den ökologischen Referenzbetrieben müssen mindestens, die für die jeweilige Versuchsfragestellung relevanten Parameter erhoben (z.B. Bodenparameter, pflanzenbauliche und pflanzengesundheitliche Parameter, die Korn- bzw. Ernteproduktqualität), die dafür erforderlichen Probenahmen, Bonituren und Analysen durchgeführt bzw. erfasst werden sowie eine Dokumentation und Auswertung der erhobenen Daten erfolgen. Die zu erhebenden Parameter werden bei Festlegung der Versuchsfragestellung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt.	erfüllt
Teilbereich II: Verbandsunabhängige Unterstützung bei der Umstellung auf ökologischen Landbau	
Beratung von einzelnen oder einer Gruppe von landwirtschaftlichen Betrieben zu Fragen der Umstellung bzw. zu allgemeinen Fragen des ökologischen Landbaus. Die Beratungen sollen in Räumlichkeiten des Auftragnehmers oder in den ökologischen Referenzbetrieben stattfinden. Wenn sinnvoll und geeignet, können die ökologischen Referenzbetriebe bei Fragen der Umstellung, durch die Möglichkeit der Weitergabe von Praxiswissen, ggf. auch zu speziellen Betriebszweigen, zur Unterstützung des Auftragnehmers bei dieser Aufgabe herangezogen werden.	Anpassung des Aufgabenumfangs an den tatsächlichen Bedarf! -> Weitergabe von Informationen und Ansprechpartner! Eine einzelbetriebliche Beratung ist hier nicht notwendig und auch nicht leistbar.
Teilbereich III: Vernetzung von ökologischen und konventionellen Betrieben	
Anlage und Durchführung von Praxisversuchen auf Flächen des Auftragnehmers, deren Ziel die Übertragung und Prüfung von Verfahren und Techniken aus dem ökologischen Landbau unter konventionellen Bedingungen zur Anpassung an die steigenden Umweltanforderungen ist. Thematisch sollte hierzu beispielsweise für das Erntejahr 2019 ein Versuch angelegt werden, in dem Möglichkeiten des Anbaus von Leguminosen (Schwerpunkt Erbse und Ackerbohne) auf ökologischen Vorrangflächen ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (u.a. mittels mechanischer Unkrautregulierung und dem Gemengeanbau mit Nichtleguminosen) geprüft und aufgezeigt werden sollen. Eine endgültige Versuchsfragenabstimmung erfolgt in Abstimmung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber.	erfüllt
Dabei müssen in den angelegten Versuchen/Demonstrationen mindestens, die für die jeweilige Versuchsfragestellung relevanten Parameter erhoben (z.B. Bodenparameter, pflanzenbauliche und	erfüllt

pflanzengesundheitliche Parameter, die Korn- bzw. Ernteproduktqualität), die dafür erforderlichen Probenahmen, Bonituren und Analysen durchgeführt bzw. erfasst werden sowie eine Dokumentation und Auswertung der erhobenen Daten erfolgen. Die zu erhebenden Parameter werden bei Festlegung der Versuchsfragestellung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber abgestimmt.	
Teilbereich IV: Organisation und Durchführung von Wissenstransfermaßnahmen	
Zur Weitergabe von Wissen in den Teilbereichen I und II soll im Winter 2018/19 sowie im letzten Quartal des Jahres 2019 jeweils mindestens eine Vortragsveranstaltung zu Themen der Umstellung bzw. der ökologischen Wirtschaftsweise in Räumlichkeiten des Auftragnehmers durchgeführt werden. Weiterhin sind während der Vegetationsperiode 2019 mindestens zwei Feldtage auf den ökologischen Referenzbetrieben zu organisieren und durchzuführen, die in unterschiedlichen Regionen in Thüringen und mit unterschiedlichem inhaltlichem Schwerpunkt stattfinden sollen.	erfüllt (im Rahmen des Möglichen, mit sehr gutem Erfolg!)
Zur Weitergabe von Wissen im Teilbereich III ist im Jahr 2019 zudem ein Feldtag umzusetzen, der z.B. der Thematik Möglichkeiten des Anbaus von Leguminosen auf Ökologischen Vorrangflächen gewidmet ist. Dabei könnte der unter Teilbereich III formulierte Versuchsansatz und erste darin erfasste Daten genutzt werden.	erfüllt

5. Votum des Auftraggebers

Das TLLR (ehemals TLL) hat die TLPVG GmbH mit Mitteln des TMIL 2018 beauftragt das Praxiszentrum Ökologischer Landbau (PÖL) zu gründen und die mit dem Auftrag vertraglich vereinbarte Leistungsbeschreibung bis zum 31.12.2019 umzusetzen. Die Leistungsbeschreibung war sehr umfangreich und ambitioniert und mit einer vollständigen Umsetzung konnte, aufgrund des verspäteten Beginns (durch Vertragsschluss und Personaleinstellungen) zum Juni 2018, nicht ernsthaft gerechnet werden.

Umso erfreulicher waren die gute Personalauswahl des TLPVG zur Besetzung der Projektkoordination PÖL sowie die strukturierte und zügige Vorgehensweise bei Projektstart und im folgenden Verlauf.

Bestens bewährt hat sich die enge Zusammenarbeit von TLLR (Ref. 31 Pflanzenbau und Ökologischer Landbau), dem PÖL und TLPVG zur Anpassung und Erreichung der gesetzten Projektziele. Eine enge gegenseitige Begleitung ist auch in Zukunft anzustreben.

Bedauerlich war die schlechte Verfügbarkeit von geeigneten Versuchstechnikern, so dass zeitweise viele der Bonituren von der Projektkoordinatorin selbst durchgeführt werden mussten. Hier zeigt sich wieder das Dilemma der kurzzeitigen und befristeten Teilzeit-Arbeitsverträge.

Umso mehr hervorzuheben ist das Engagement und die kompetente, fachliche Umsetzung von Projektkoordinatorin und TLPVG, um schlussendlich doch noch eine/n Versuchstechniker/in zu gewinnen und insgesamt alle Projektziele der Leistungsbeschreibung adäquat zu erreichen (s. Zusammenfassung).

Die Akzeptanz des PÖL in der Praxis, als die eigentliche Zielgruppe, ist sehr hoch. Dies ist sehr gut an den Teilnehmerzahlen zu den entsprechenden Veranstaltungen zu sehen. Die Landwirte nehmen den entsprechend kompetenten Ansprechpartner gerne an und sind sehr an einer Zusammenarbeit bzw. an im PÖL generierten Informationen interessiert. Das Konzept der Etablierung des PÖL im TLPVG ging somit vollständig auf.

Es zeigt sich, dass gerade die technischen Dinge und die Erprobung in der Praxis für die Praxis zzt. großes Interesse weckt und man mit diesen Themen die Landwirte erreicht, da hier ihr Bedarf liegt. Eine Ergänzung des PÖL im TLPVG mit der Gründung eines Praxiszentrums Landtechnik und Digitalisierung, ist mit entsprechender Mittelausstattung, zu erwägen.

Das Votum des Auftraggebers zum PÖL ist somit durchweg positiv und wir würden eine Verstärkung des PÖL sehr begrüßen!

Bei positivem Votum des TMIL würde es eine zügige Beauftragung für 2020 geben können und Anfang 2020 dann bis Ende 2023, entsprechende Verpflichtungsermächtigungen liegen vor. Eine direkte Zuteilung des PÖL als Arbeitsaufgabe des TLPVG mit Schaffung entsprechender unbefristeter Stellen und Budget für Versuche würden wir befürworten und bitten wir gleichfalls im TMIL zu prüfen.

6. Literaturverzeichnis

Gronle, A. 2018. Situation des ökologischen Landbaus in Thüringen. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. http://www.tll.de/www/daten/oelb/bericht_oekolandbau_thueringen.pdf (aufgerufen am 08.08.2019)

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft und Infrastruktur. 2018. ‚Heimischer Ökolandbau wächst weiter‘ Medieninformation vom 06.04.2018

<https://www.thueringen.de/th9/tmil/presse/pm/104047/index.aspx> (aufgerufen am 25.07.2019)

Statistisches Bundesamt (DESTATIS). 2019. Gemüseerhebung – 2018.

<https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Publikationen/Downloads-Gemuese/gemueseerhebung-2030313187004.pdf> (aufgerufen am 05.08.2019)

Anhang

A-1: Themenkatalog zu Informationswünschen / Versuchsfragen, abgeleitet aus der Befragung der Referenzbetriebe

1. Einsatzmöglichkeiten der mechanischen Beikrautregulierung	a. Einsatz in den unterschiedlichen Kulturarten b. Entwicklungsstadien zum Einsatzzeitpunkt, c. Wirkungsgrad der verschiedenen Verfahrenstechnik, Wiederholhäufigkeit d. Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen Techniken, Schlagkraft
2. Anbau von Körnerleguminosen	a. Anbautechnik der diversen Kulturarten (v. a. Aussaat und Beikrautregulierung) b. Erweiterung des Spektrums um Alternativen (z. B. Soja) c. Fruchtfolgegestaltung
3. Sorten	a. Standortanpassung (Landessortenversuche aus schließlich auf Lö-Standorten) b. qualitäts- und ertragsstabile Sorten (z. B. Fallzahlstabilität beim Dinkel, N-Effizienz) c. Erweiterung des Sortenspektrums (z. B. Weizen)
4. Anbaudiversifizierung	Anbautechnik, Ökonomie von z. B. Raps, Öllein, Sonnenblume
5. konservierende Bodenbearbeitung	Einsatzmöglichkeiten und –grenzen konservierender Bodenbearbeitung unter ökologischen Bedingungen
6. Pflanzenschutzmaßnahmen	a. Einsatzmöglichkeiten / Wirkungsspektrum der zugelassenen Präparate b. Saatgutbeizung (z.B. gegen Steinbrand) c. weitere phytosanitäre Maßnahmen
7. Etablierung leistungsfähiger Klee-gras- / Luzernebestände	a. Anbautechnik b. Sortenwahl (Verhältnis Mischungspartner) c. Düngung d. Verwertung des Aufwuchses
8. Fruchtfolgegestaltung	

A-2: Boniturprotokoll ‚Anbau von Körnerfuttererbsen‘ –
Wirkung der mechanischen Beikrautregulierungsmaßnahmen
(auf den folgenden Seiten)

Versuchskennung						
1. Versuchsdaten						
Kultur/Sorte	Erbse/Astronauta					
Aussaat	06.04.2019 Horsch Pronto					
Bodenart/Ackerzahl	Lehm, steinig, grusig/ 30					
Entstehung	Schiefer-Diabas-Schutt					
2. Boniturergebnisse						
	08.05.	17.05.		25.05.		
	Auflauf- bonitur	uK	PG 1	uK	PG 1	PG 2
	pro m ²	pro m ²	pro m ²	pro m ²	pro m ²	pro m ²
Gänsefuß, Weißer	2	5	2	8	5	2
Hellerkraut, Acker-	2	33	7	35	12	6
Hohlzahn	33	4	14	0	13	12
Klettenlabkraut	8	0	8	0	10	3
Stiefmütterchen	0	78	17	37	26	5
Vogelknöterich	0	1	4	4	7	1
Windknöterich	12	1	9	1	5	1
Übrige*	152	105	61	79	41	18
Gesamt	208	226	123	164	119	48
<u>Bemerkungen</u>						
Auflaufbonitur auf 5 m ²						
uK jeweils 3,5 m ²	Einzelauszählung					
je PG jeweils 4,5 m ²	Einzelauszählung, Zählflächen über gesamte Parzellenlänge und ohne Fehlstellen durch fehlende Drillreihen					
*	zu kleine oder verdeckte Pflanzen, die nicht differenziert werden konnten sowie nicht aufgeführte Arten werden unter <i>Übrige</i>					
Auffälligkeiten	Es fällt auf, dass vor allem Ackerhellerkraut und Stiefmütterchen dominant auftreten, dies gilt für jeden Boniturzeitpunkt. Zum ersten Boniturzeitpunkt trat vor allem der Hohlzahn nesterweise dominant auf. Dies setzte sich am zweiten Boniturzeitpunkt fort. Am 17.05 traten vereinzelt, jedoch auch in Nestern Disteln auf. Die Hundspetersilie tritt am 17.05. in nur zwei Zählfenstern auf, in einem davon eine hohe Population von 18 Pflanzen. Am 25.05. erreicht der weiße Gänsefuß in einem Zählfenster eine 10x höhere Populationsdichte, als in den Vergleichsfenstern zum selben Zeitpunkt.					

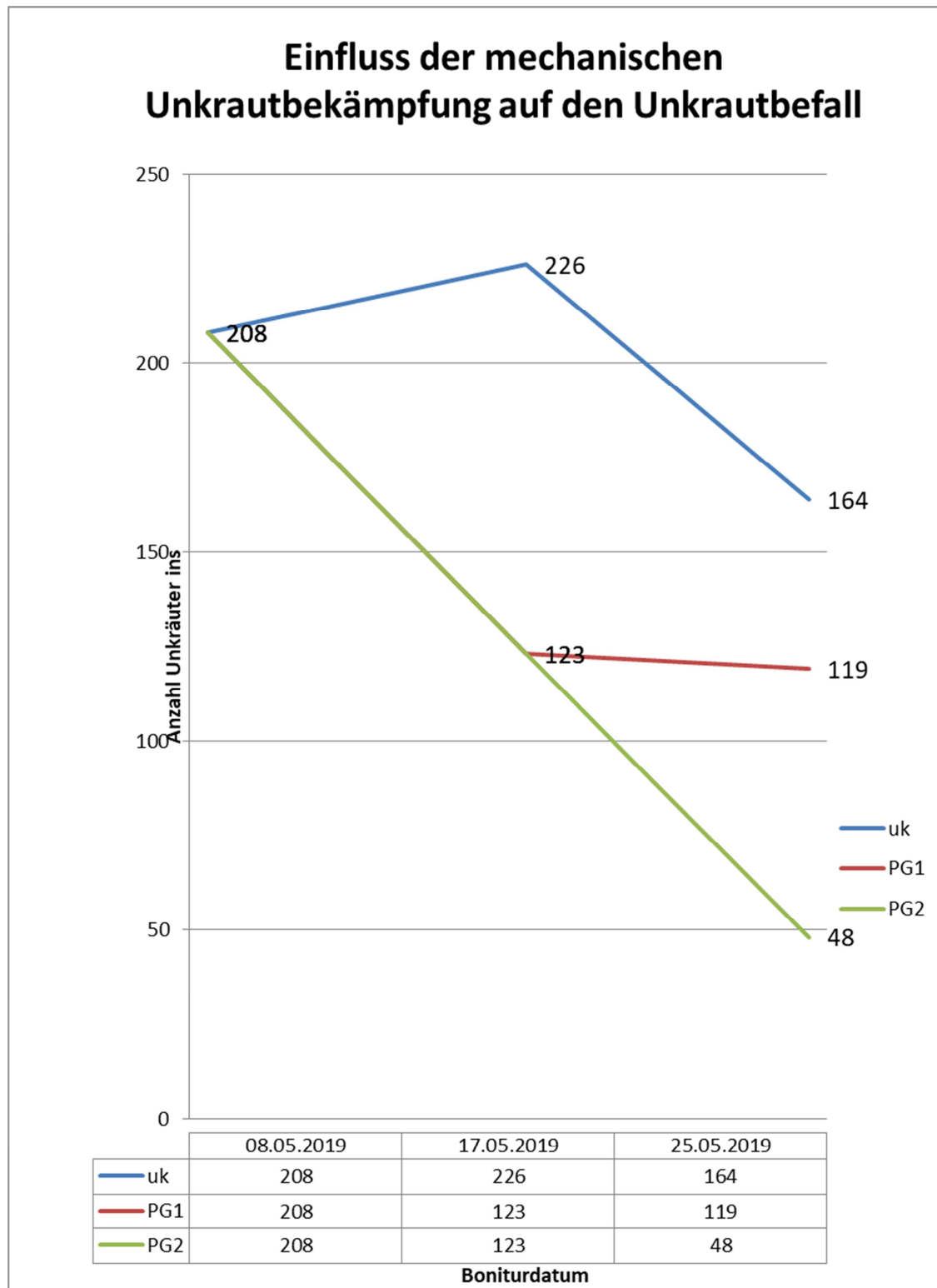
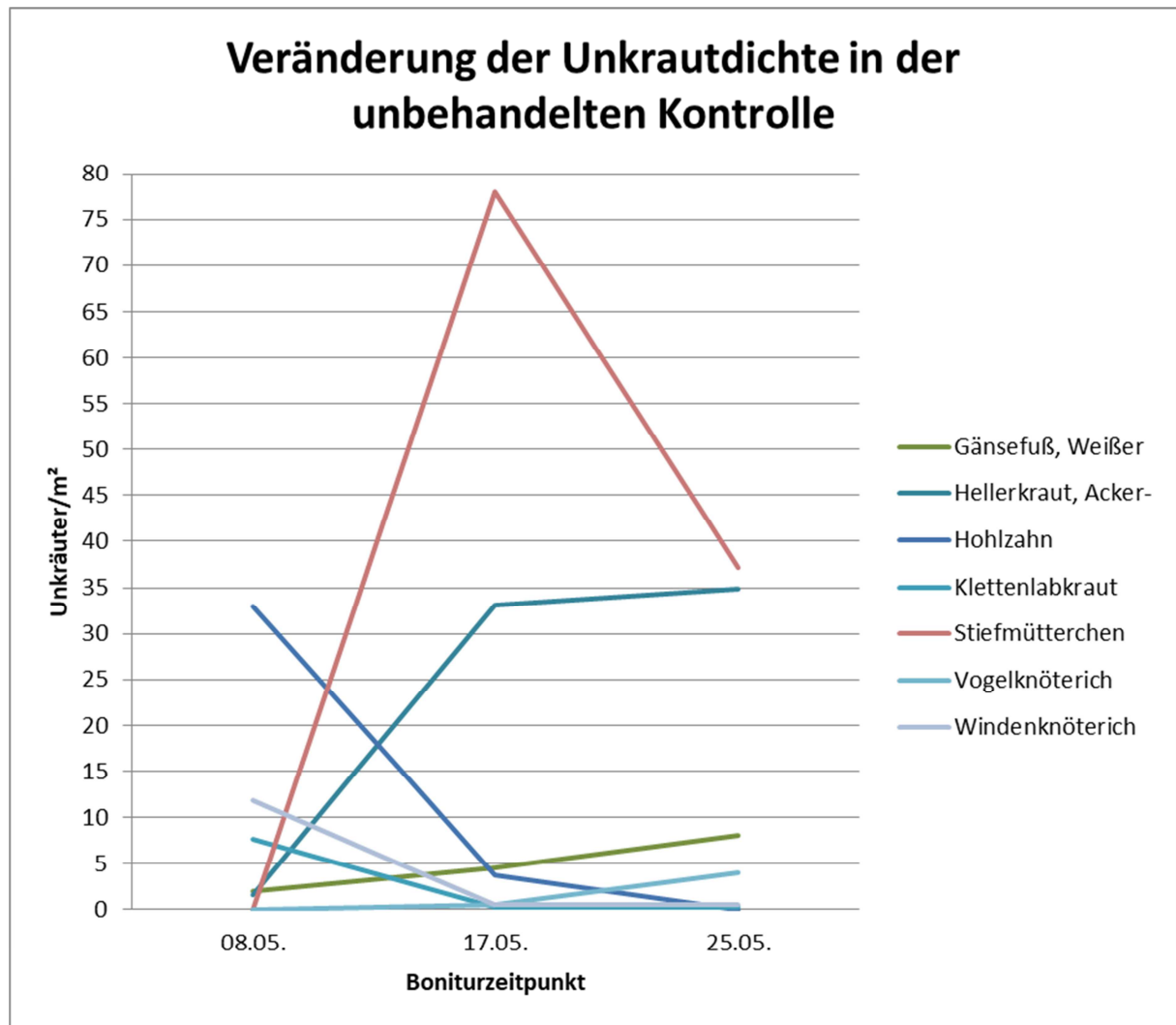
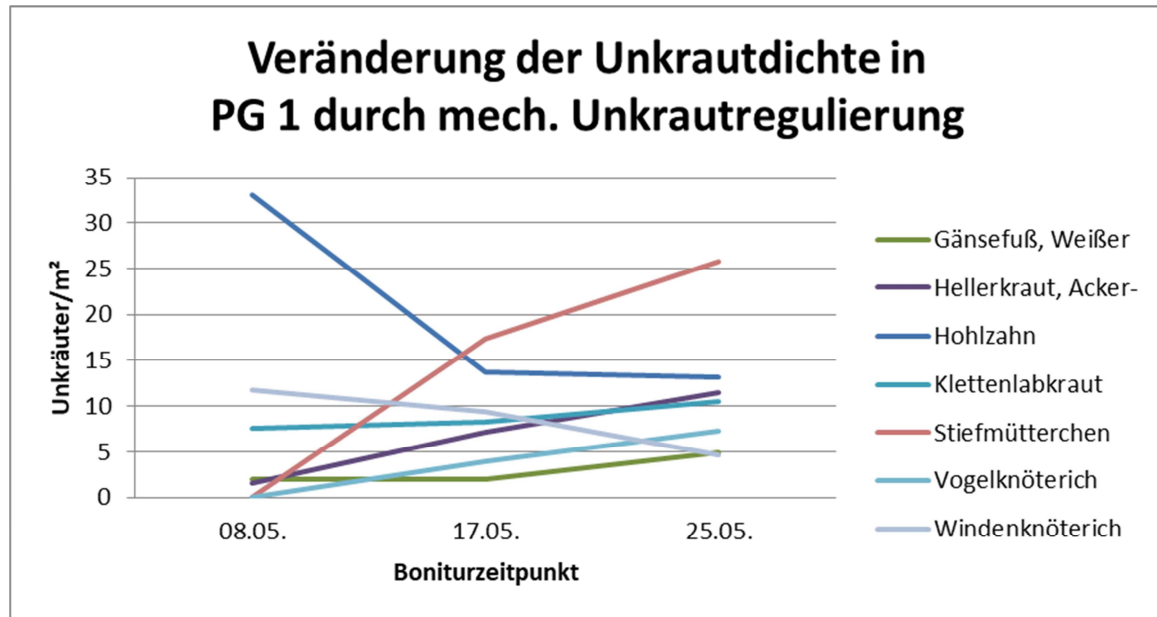


Abb. 1: Vergleich des Gesamtunkrautbewuchses der Erbsen im Mai 2019 mit Abhängigkeit mechanischer Unkrautbekämpfung in Form von Striegeln



Die unbehandelte Kontrolle zeigte zu Beginn der Bonitur eine hohe Population an Windenknöterich, die über den Boniturzeitraum auf etwa die Hälfte abnahm. Während die Dichte von Gänsefuß, Stiefmütterchen, Ackerhellerkraut über den Zeitraum zunahm, verringerte sich die Populationsdichte der Knötericharten, des Hohlzahns und des Klettenlabkrauts.



In PG 1 zeigt sich zu m ersten Boniturzeitpunkt eine besonders hohe Population des Hohlzahns, diese nimmt über den gesamten Boniturzeitraum in Abhängigkeit von der mechanischen Unkrautbekämpfung ab. Genauso verringert sich auch die Populationsdichte des Leitunkrauts Windenknöterich. Bis auf die Stiefmütterchen können alle anderen Leitunkräuter auf einem Befallsniveau von unter 15 Pflanzen pro m² gehalten werden.

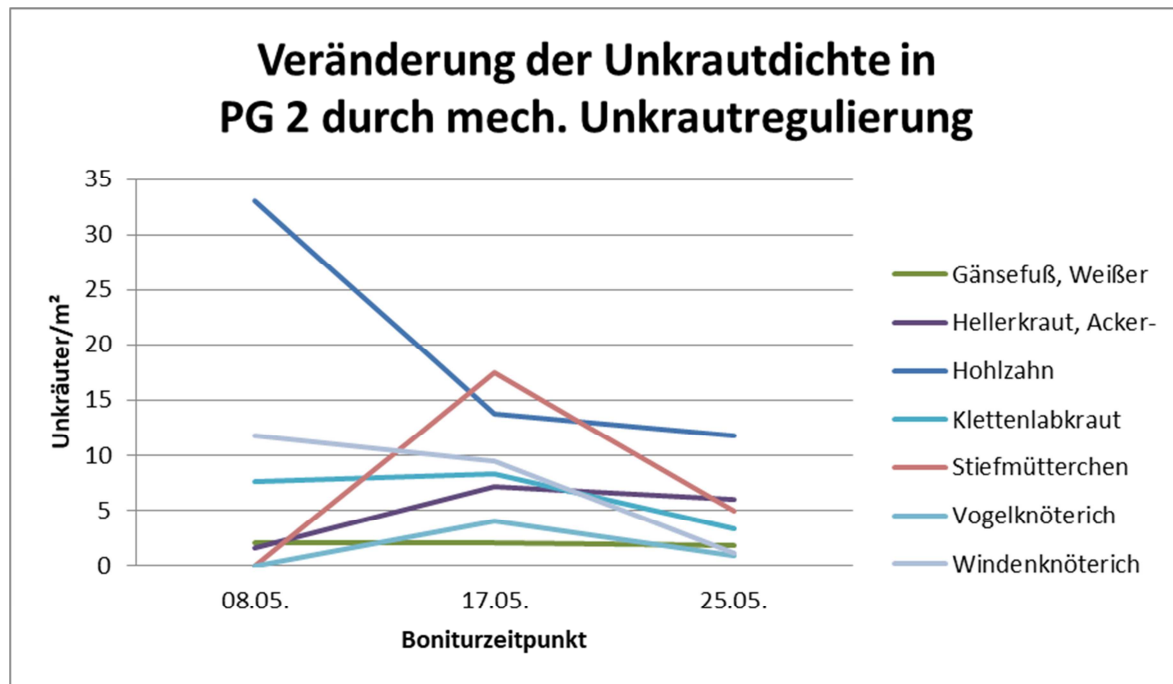


Abb. 4: Veränderung der Unkrautdichte der Leitunkräuter in PG 2

Das Diagramm zeigt im Vergleich mit Abb. 3 den Effekt, den die zweite mechanische Maßnahme auf den Unkrautbefall hat. Während in Abb. 3 die Anzahl der Leitunkräuter nach dem 17.05 noch zunimmt, konnte die Zunahme in PG 2 verhindert werden. Es zeigt sich in den Populationen aller Leitunkräuter eine Verringerung der Populationsdichte vom zweiten zum dritten Boniturzeitpunkt. Sogar die Stiefmütterchendichte konnte auf unter 5 Pflanzen pro m² reduziert werden.

4. Zusammenfassung

Die Daten zeigen, dass eine mechanische Unkrautregulierung mittels einfacher oder mehrfacher Striegelmaßnahmen möglich ist. Während die Unkräuter in der unbehandelten Kontrolle keiner mechanischen Maßnahme und somit lediglich der internen Konkurrenz und der Konkurrenz durch die Erbsenkultur ausgesetzt sind, kann die Populationsdichte durch einmaliges Striegeln in PG 1 reguliert werden und auf einem niedrigem Niveau von unter 15 Pflanzen pro Population und m² gehalten werden. Durch die Anwendung einer weiteren Striegelmaßnahme ist es möglich den Gesamtunkrautbefall und die Populationsdichte der einzelnen Unkräuter nochmals zu reduzieren und die Erbsen vor Reihenschluss von starker Konkurrenz zu befreien.

