



Diemelhof Wülmersen
Fam. Jörg Katzeuer



RUHLENGUT

Hephata[®]
Diakonie 

Treis
Agrar Konzept



Operationelle Gruppe

BIO 
GEMÜSE

Regionalen Anbau ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen, Verarbeitung gestalten, Absatz erschließen

Abschlussbericht

Judith Treis, Tim Treis, Michael Tietze, Christian Krieger, Jörg Katzeuer und Roland Käpplein

28.05.2020



Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.



Hessen nimmt an der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP) teil.



Impressum

Hauptverantwortlicher der OG

Treis Agrarkonzept
Ansprechpartner: Judith Treis und Tim Treis
Binsförther Str. 26
34326 Morschen
Tel.: 05664/930968
E-Mail: info@treis-agrarkonzept.de

Für die Förderung zuständige ELER-Verwaltungsbehörde:

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- ELER-Verwaltungsbehörde -
Referat VII 6
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
E-Mail: eler@umwelt.hessen.de
Internet: www.eler.hessen.de

Bildnachweise Titelseite:

Bild links: Bio-Kürbisse; Bild Mitte: Mitglieder der Operationellen Gruppe Biogemüse GbR; Bild rechts:
Bio-Salat (Fotos J. Treis)

Inhalt

1	Vorhabenplanung.....	1
1.1	Erläuterung der Situation zu Vorhabenbeginn.....	1
1.2	Aufgabenstellung und Zielformulierung des Vorhabens.....	3
1.3	Arbeitsplan	4
2	Verlauf des Vorhabens	8
3	Ergebnisse und Zielerreichung	13
3.1	Ergebnisse des Vorhabens.....	14
3.2	Beitrag der Ergebnisse zu den förderpolitischen Zielen.....	22
3.3	Erreichung der Ziele des Vorhabens.....	22
4	Ergebnisverwertung, Kommunikation und Verstetigung.....	23
4.1	Nutzen der Ergebnisse für die Praxis.....	24
4.2	(Geplante) Verwertung/Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse	24
4.3	Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit	25
5	Zusammenarbeit in der Operationellen Gruppe (OG)	27
5.1	Gestaltung der Zusammenarbeit.....	27
5.2	Mehrwert des Formats einer OG	29
5.3	Weitere Zusammenarbeit	30
6	Verwendung der Zuwendung.....	31
7	Schlussfolgerungen und Ausblick	31
8	Literaturverzeichnis.....	34

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1 Lineare Wertschöpfungsketten versus runde Wertschöpfungsketten.....iv	iv
Abbildung 2 Anzahl der Betriebe mit Freilandgemüseanbau nach Bundesländern (2004 bis 2015)..... 1	1
Abbildung 3 Lage der OG Betriebe 2	2
Abbildung 4 Akteure der Operationellen Gruppe Biogemüse mit Ressourcen und Bedarfen 4	4
Abbildung 5 Balkendiagramm mit eingezeichneten Meilensteinen der OG Biogemüse 8	8
Abbildung 6 links Bio-Salat Pflanzung, rechts Bewässerung 9	9
Abbildung 7 Aufbereitungsstraße WfbM Zechenhof, Hephata Diakonie 10	10
Abbildung 8 Kulturen der OG Biogemüse 2019: Crispy-Salat, Kürbis in Blüte, Fenchelknollen..... 11	11
Abbildung 9 Bonituren, Beprobung und Beerntung des Praxisanbauversuchs 12	12
Abbildung 10 Gemeinsames Kürbisfest..... 12	12
Abbildung 11 Vorträge und Kinderprogramm beim Kürbisfest 13	13
Abbildung 12 Regionale soziale Wertschöpfungskette für Bio-Gemüse..... 14	14
Abbildung 13 Lineare Wertschöpfungskette..... 15	15
Abbildung 14 Runde Wertschöpfungskette 17	17
Abbildung 15 Technikeinsatz durch Lohnunternehmen und eigene Ressourcen der Betriebe..... 19	19
Abbildung 16 Lückiger Feldaufgang in den Praxisversuchs-Parzellen..... 20	20
Abbildung 17 Freude beim EIP-Agri Service Point über 1000 Operationelle Gruppen in Europa bei „NetworX - Inspiring Rural Europe“ in Brüssel 2019..... 25	25
Abbildung 18 Exkursion. Pause am Bodensee und Besichtigung BioKäpplein..... 29	29
Abbildung 19 Verarbeitungsstätte Zechenhof, Hephata 30	30
Tabelle 1 Ergebnisse Bio-Kopfsalat Direktsaat im Überblick..... 20	20
Tabelle 2 Erntemengen der Bio-Hokkaido-Kürbis Parzellen 21	21
Tabelle 3 Übersicht der verwendeten Zuwendung..... 31	31

Zusammenfassung / Abstract

In der Operationellen Gruppe (OG) Biogemüse haben sich Akteure aus Erzeugung und Verarbeitung mit der Hephata Diakonie zusammengeschlossen, um im Rahmen eines Hessischen EIP-Agri-Vorhabens Bio-Gemüseanbau Anbau in der landwirtschaftlichen Fruchtfolge in Nordhessen zu ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung zu schaffen, die Verarbeitung zu gestalten und Absatz zu erschließen. Dabei unterstützten Beratung, regionale Netzwerkpartner und Wissenschaft.

Das Besondere an diesem Projekt ist die Integration von Menschen mit Behinderungen, als integrales und tragfähiges Element. Während sich die getestete Kultur Bio-Salat aufgrund rascher Verderblichkeit und des daraus resultierenden Zeitdrucks als nicht geeignet erwies, konnten positive Resultate mit dem lagerfähigen Hokkaidokürbis verzeichnet werden, der zudem zurzeit sehr beliebt beim Verbraucher ist. Alle getesteten Gemüsesorten (Salate, Kürbis, Knollenfenchel) eigneten sich zum Anbau in der klimatisch weniger begünstigten Region.

An den im Vorhaben getesteten Wertschöpfungsketten wird ersichtlich, dass die Marktmacht vom Produzenten bis zum Konsumenten zunimmt. Die Vorgaben oder Wünsche des abnehmenden Partners müssen berücksichtigt werden, weil dieser aus einem Überangebot auswählen kann und sich dadurch in einer stärkeren Position befindet. Dies führt dazu, dass Erlöse für die Erzeuger am Anfang der Wertschöpfungskette nicht ausreichen, um Anbau Risiken finanziell abzusichern. Lösungsansätze sind eine verbesserte Kommunikation zwischen allen Gliedern und die Konzeption von runden Wertschöpfungsketten im Ernährungssystem, indem Anfang und Ende verbunden werden. Dies kann helfen, der Entfremdung zwischen Verbrauchern und landwirtschaftlichen Erzeugern entgegen zu wirken und als Motor dienen, um nachhaltige und soziale Produktionssysteme zu etablieren.

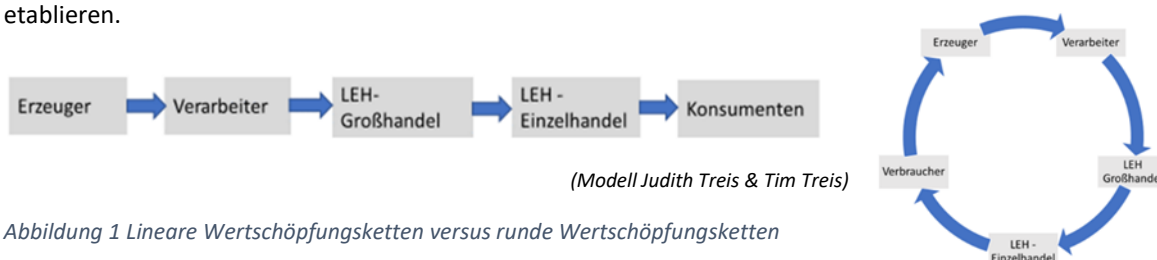


Abbildung 1 Lineare Wertschöpfungsketten versus runde Wertschöpfungsketten

Abstract

In the Operational Group (OG) Organic Vegetables, actors from production and processing have teamed up with Hephata Diakonie to implement organic vegetables in agricultural crop rotations in Northern Hesse, create jobs for people with disabilities, design the processing and open sales options as part of an EIP Agri project in Hessen. The project was supported by further partners from consulting, regional networks and science.

A key feature of the project is the integration of people with disabilities as an important and sustainable element. While the organic lettuce tested proved unsuitable due to its rapid spoilage causing time pressure, positive outcomes were achieved with the storable Hokkaido pumpkin, which is also in increasing demand. All tested vegetables (salads, pumpkin, bulbous fennel) were suitable for the climate in the region.

The supply chains tested in the project show that the market power is increasing from the producer to the consumer. The requirements and wishes of the following chain link are decisive because this partner can choose from an oversupply and is therefore in a stronger position. As a result, revenues for the producers at the beginning of the supply chain are not sufficient to financially cover crop risks. Solutions are improved communication between all links and the conception of round supply chains in the food system by connecting the beginning and the end. This can help narrow the gap between consumers and farmers and act as an engine for creating a sustainable agricultural system.

1 Vorhabenplanung

1.1 Erläuterung der Situation zu Vorhabenbeginn

In Nordhessen besteht ein Bedarf an frischem Biogemüse, der nicht durch regionalen Anbau gedeckt werden kann. Landwirtschaftliche Betriebe sind in dieses Segment bislang nicht eingestiegen, weil verschiedene Schwierigkeiten bezüglich des Klimas, der Anbauverfahren, Verfügbarkeit von saisonalen Arbeitskräften sowie Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen bestehen. Die Operationelle Gruppe Biogemüse GbR¹ testete innovative Ansätze zur Lösung des Problems.

Laut mündlichen Angaben der Bio-Gemüsebauberater des Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) waren in Nordhessen (Landkreise Schwalm-Eder, Kassel-Land, Werra-Meißner) zu Beginn des EIP-Agri-Projektes OG Biogemüse nur knapp 20 Biobetriebe mit Gemüsebau angesiedelt. In ganz Hessen gab es im Jahr 2016 insgesamt 49 Betriebe mit Gemüseanbau im Freiland, „die vollständig auf ökologische Bewirtschaftung umgestellt haben“ (Hessisches Statistisches Landesamt 2017:18). In den nordhessischen Landkreisen baute lediglich ein Betrieb Bio-Feingemüse in größerem Stil an, jedoch keine Blattsalate. Die kleineren Betriebe bzw. Gärtnereien bauten Biogemüse für ihre Direktvermarktung an oder waren als solidarische Landwirtschaften mit gesichertem Absatz organisiert. Eine Konkurrenzsituation wäre nur bei Druck auf die Direktvermarktung entstanden. Die OG wollte jedoch einen Markt beim Lebensmitteleinzelhandel (LEH) und der Gemeinschaftsverpflegung für regionale frische und frisch verarbeitete Ware erschließen und bildete daher keine Konkurrenz für bestehende Betriebe. Ökonomisch lukrative Vermarktungsstrukturen und -wege in diesem Segment waren bisher nicht vorhanden, obwohl von Seiten des LEH steigende Nachfrage nach regionalem Biogemüse und Salat, sowie in Vorgesprächen Kooperationsbereitschaft des LEH mit Hephata und regionalen Bio-Anbauern signalisiert worden war.

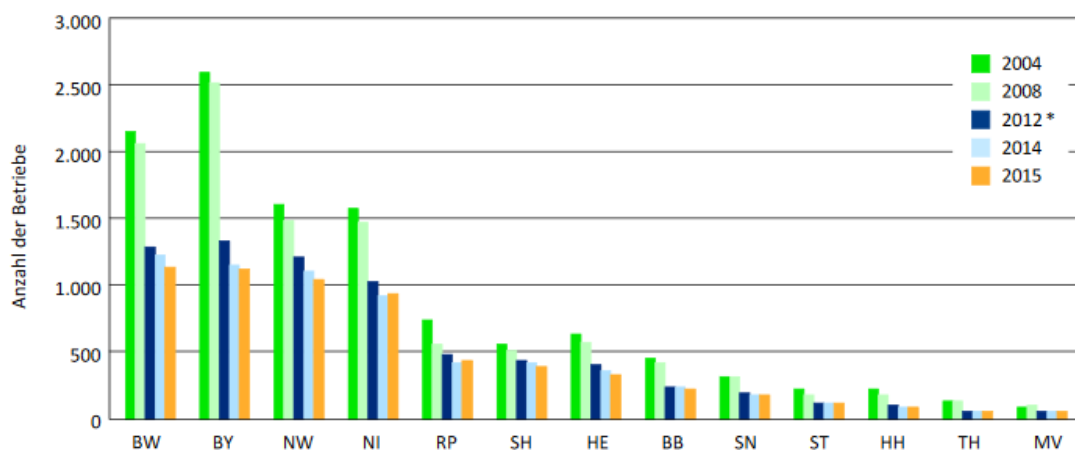


Abbildung 2 Anzahl der Betriebe mit Freilandgemüseanbau nach Bundesländern (2004 bis 2015).

Quelle: Klockgether & Garming & Dirkmeyer (2016:128)

* Zweimalige Änderung der unteren Erfassungsgrenze

Gemessen an der Anzahl der Betriebe mit Freiland-Gemüseanbau liegt Hessen im Bundesdurchschnitt im Mittelfeld und Steigerungen wären durchaus möglich, denn der Selbstversorgungsgrad ist mit 38 % im Wirtschaftsjahr 2017/2018 (BMEL 2020) gering. Gemüsebau hat auch deshalb eine hohe Bedeutung, weil sich die Verzehrsgewohnheiten der deutschen Bevölkerung geändert haben. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Gemüse in Deutschland betrug 1980 noch 64,2kg und stieg bis 2016 auf 99,6 kg an (BMEL 2018:151). Daher bietet es sich an, Gemüse als Cash Crops in die landwirtschaftliche Fruchtfolge zu integrieren, die Nahversorgung mit Biogemüse zu erweitern und damit die Wertschöpfung für landwirtschaftliche Betriebe zu verbessern.

¹ Die „Operationelle Gruppe Biogemüse GbR“ wird im Folgenden mit „OG Biogemüse“ bezeichnet, um den Lesefluss nicht zu beeinträchtigen.

Das zeitgleich beginnende EIP-Projekt „Regionales Bio-Gemüse aus Brandenburg“ stand vor ähnlichen Herausforderungen: „Die Nachfrage nach regionalem Bio-Gemüse und Bio-Kartoffeln aus Brandenburg steigt seit Jahren stärker als das Angebot. Neben dem Handel setzt zunehmend auch die Außer-Haus Verpflegung auf Bio-Lebensmittel aus der Region. Trotz des vorhandenen Marktpotenzials entwickelt sich der Bio-Gemüsebau in Brandenburg nur langsam. Die Gründe sind vielfältig:

- Geringe Anzahl von Anbaubetrieben
- Mangelndes Produktions-Know-how
- Wenig Markttransparenz
- Fehlende Lager-, Logistik- und Verarbeitungskapazitäten“ (Bio-Gemüse Brandenburg 2020).

In Hessen befinden sich viele landwirtschaftliche Betriebe in Umstellung auf Ökolandbau. In 2018 gab es einen Zuwachs von 116 Öko-Betrieben im Vergleich zum Vorjahr (VÖL 2020). Insgesamt wurden 2018 110.000 ha ökologisch bewirtschaftet, 7.500 ha mehr als im Vorjahr. Aus diesem Grund sind alternative Betriebszweige gefragt, die ein gutes Einkommen ermöglichen und in denen Umsteller nicht mit langjährig aufgebauten Absatzvorteilen bestehender Biobetriebe konkurrieren müssen. Außerdem ist zu bedenken, dass angesichts des witterungsbedingten Risikos eine Verteilung auf mehrere betriebliche Standbeine (z.B. Getreide und Gemüse) eine konstantere Einkommenssicherheit ermöglicht. Einer dieser Umstellungsbetriebe, Diemelhof Wülmersen von Jörg Katzauer, war Mitglied der Operationellen Gruppe und befand sich zu Beginn des Vorhabens im letzten Jahr der Umstellung auf Ökolandbau.

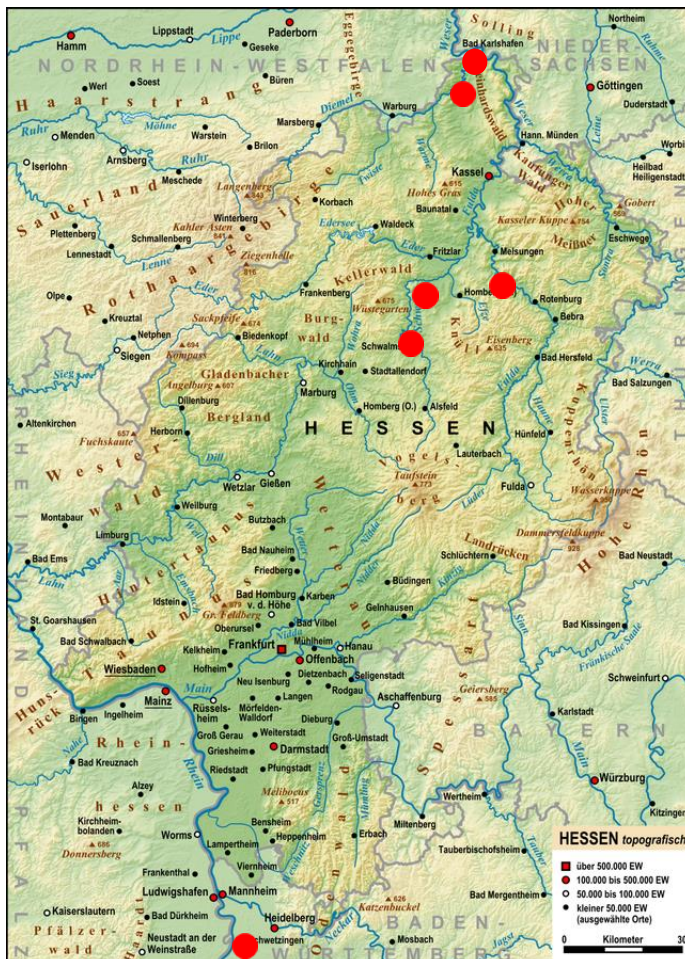


Abbildung 3 Lage der OG Betriebe

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Hessen_topografisch_Relief_Karte.png [11.05.2020]

Der konventionelle Gemüseanbau in Nordhessen zeigt, dass bezüglich der Bodengüte und des Klimas der Anbau in größeren Einheiten durchaus gelingen und wirtschaftlich lukrativ sein kann. In der Region gibt es verschiedene Standortvoraussetzungen. Für Gemüseanbau sind mildere Lagen mit guten Böden und ausreichend Niederschlägen besser geeignet als beispielsweise Mittelgebirge. Die drei landwirtschaftlichen Betriebe der OG Biogemüse befinden sich in für nordhessische Verhältnisse begünstigteren Lagen: In Aue-Lagen von Weser (Biolandhof Krieger), Diemel (Diemelhof Wülmersen), Eder und Fulda (Ruhlegut) sowie überwiegend im Bodenklima-Raum der zentralhessischen Ackerbaugebiete (siehe <http://geoportal.juliuskuehn.de/map?app=bodenklimaraum>). Dies spricht sowohl für die Bodengüte als auch für geeignete klimatische Voraussetzungen. Zudem haben zwei der Betriebe Erfahrungen mit Gemüseanbau.

Das Klima in Nordhessen war bislang weniger begünstigt als in südhessischen Anbauregionen. Daher sind in der nördlichen Region kaum etablierte Biogärtner ansässig und Erfahrungen im landwirtschaftlichen Anbau von Feingemüse sind nur vereinzelt vorhanden. Dementsprechend ist keine effiziente Technik vorhanden, auch nicht bei Maschinenringen oder Lohnunternehmen. Funktionierende Technik reduziert die Arbeitsbelastung und ist für den ökonomischen Erfolg wichtig, zumal es schwierig ist für Arbeitsspitzen (Ernten, Hacken) ausreichend kompetente Arbeitskräfte zu gewinnen.

Des Weiteren ist notwendige Infrastruktur in Bezug auf Beregnungsmöglichkeiten kaum vorhanden. Dazu zählen Wasserrechte für Oberflächenwasser und/oder Entnahmestellen für Leitungswasser, Ringleitungen und Ähnliches. Bewässerungsmöglichkeiten sind für die Risikominimierung im Biogemüseanbau unerlässlich. Eine effiziente Wassernutzung ist nicht nur im Blick auf Nachhaltigkeitsaspekte wichtig, sondern auch ein entscheidender ökonomischer Faktor: „Water supply directly influences the economic success of vegetable production. More than in other horticultural and agricultural crops, water availability, thus also irrigation, determines product quantity and quality.“ (Schmidt & Jana Zinkernagel 2017:1).

Die Region Nordhessen gehört zu den strukturschwächeren Landesteilen und ist ein Standort mit besonderen Strukturproblemen. Es besteht ein geringes Arbeitsplatzangebot und die Einwohnerzahl sinkt aufgrund des demografischen Wandels stetig. Dies bekommen vulnerable Bevölkerungsgruppen besonders zu spüren. Deshalb benötigte die Hephata Diakonie weitere Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung in ihren Werkstätten für behinderte Menschen (WfbM). So entstand die ausschlaggebende Idee zur Umsetzung des EIP-Projektes, innerhalb einer regionalen Wertschöpfungskette für biologisch angebautes Feingemüse Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung zu schaffen. Sinnstiftende Arbeit für Menschen mit Beeinträchtigungen sollte in der Aufbereitung, Verarbeitung und Vermarktung des Biogemüses entstehen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Menschen mit Behinderung nur begrenzt belastbar sind und in Bereichen mit hohen Hygieneanforderungen oder physischen Belastungen, z.B. niedrigen Temperaturen in Verarbeitungsstätten, nicht eingesetzt werden können.

Um den genannten Herausforderungen und Gegebenheiten zu begegnen bot es sich an, mit kompetenten Partnern gemeinsam ein EIP-Agri Vorhaben umzusetzen und eine regionale Wertschöpfungskette aufzubauen.

1.2 Aufgabenstellung und Zielformulierung des Vorhabens

Zielsetzung der Zusammenarbeit der OG Biogemüse war, regionalen Bio-Gemüseanbau zu ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung zu schaffen, Aufbereitung/Verarbeitung zu gestalten und Absatzwege zu erschließen. Dazu sollten verschiedene innovative Ansätze mit drei beteiligten Partnerschaftsgruppen auf ihre Praxistauglichkeit hin geprüft werden. Zu diesem Zweck schlossen sich die landwirtschaftlichen Unternehmen Biolandhof Krieger, Diemelhof Wülmersen und Biohof Ruhlegut mit dem Verarbeitungsbetrieb BioKäpplein und der diakonischen Einrichtung Hephata in einer GbR zusammen.

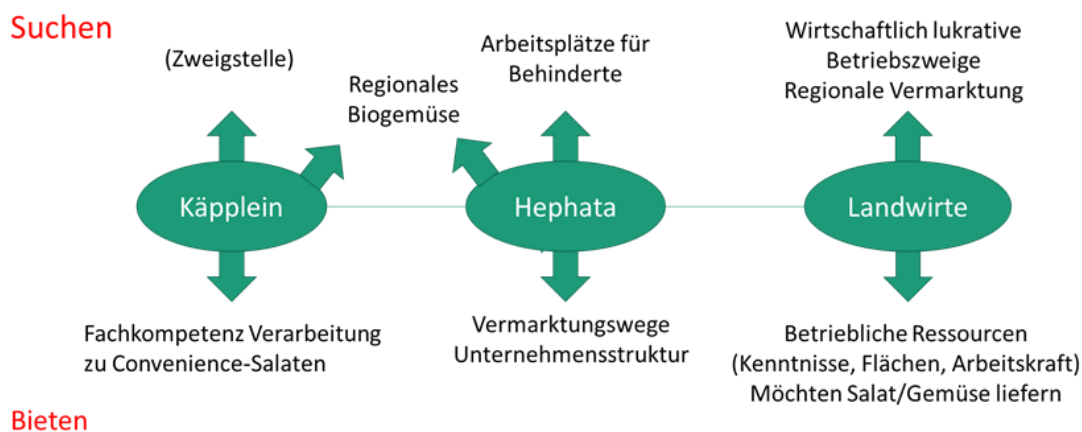


Abbildung 4 Akteure der Operationellen Gruppe Biogemüse mit Ressourcen und Bedarfen

Um die Nachfrage der Endverbraucher nach frischem Biogemüse aus der Region als Urprodukt oder in Form von küchenfertig zubereiteten Salaten und Gemüsen befriedigen zu können, musste zunächst der regionale Anbau gelingen. Dazu sollten innovative Ideen getestet werden wie spezielle Beratungsmodulare für die Erzeuger, Anbau von standortangepassten Sorten und Arten, Arbeitserledigung in Arbeitsspitzen durch überbetriebliche Organisation von Arbeitskräften und Ähnliches. Für die regionale Vermarktung war der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) und Unternehmen der Außerhausverpflegung wie Großküchen und Caterer angedacht. Außerdem sollte ein in der Region neues zweistufiges Verwertungsverfahren von Feingemüse getestet werden: HKL I und HKL II² Ware für den Verkauf und Absortierung wie Über- und Untergröße zur Verarbeitung im Convenience-Bereich. Hierbei sollten geeignete Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung gestaltet werden. „Schätzungen zufolge sind über die Hälfte aller Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderungen in der Landwirtschaft auf Bio-Betrieben zu finden, obwohl diese nur ca. 5 % aller Betriebe ausmachen. Im Schnitt führt der ökologische Landbau im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft zu einer etwa doppelt so hohen Wertschöpfung im ländlichen Raum“ (BÖLW 2012:9). Hephata hatte bereits Erfahrung im Biokartoffelanbau sowie in deren Aufbereitung, Verarbeitung und Vermarktung. In der sozialen und beruflichen Rehabilitation für chronisch mehrfach beeinträchtigte abhängigkeitskranke Frauen und Männer wurden die Biokartoffeln in Kleingebinde für den Einzelhandel verpackt oder geschält und an Großküchen geliefert. Feingemüseanbau in der landwirtschaftlichen Fruchtfolge stellt die Anbauer allerdings vor deutlich größere Herausforderungen und Einstiegsbarrieren, die überwunden werden müssen. Auch die Aufbereitung und Verarbeitung sowie Vermarktung ist wegen der nur kurzen Haltbarkeit des Frischeproduktes um ein Vielfaches anspruchsvoller als die lange lagerfähige und unempfindliche Kartoffel. Dazu sollten Verarbeitungsprozesse, Logistik und notwendige Strukturen getestet und aufgebaut werden.

Ziel war der Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette vom Acker bis zum verzehrfertigen Produkt, die für alle Beteiligten Akteure nachhaltig rentabel ist. Dazu sollte eine wettbewerbsfähige Kooperation geschaffen werden, die auch zukünftig mit inklusivem Ansatz (Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung) zusammenarbeitet.

1.3 Arbeitsplan

Zur Umsetzung des EIP-Agri-Vorhabens Operationelle Gruppe Biogemüse GbR nutzten die beteiligten Akteure verschiedene Methoden und Strategien. Die wichtigste Methode war die „Zusammenarbeit“ in einer „Operationellen Gruppe“. Eine gemeinsame Nutzung der vielfältigen Ressourcen, die jedes Mitglied in die Gruppe einbringen konnte oder wollte, war auf diese Weise möglich. Eine weitere Methode war „Peer-learning“ als Lernform von und mit Kollegen im Praxisfeld, z.B. durch Betriebsbesuche und „kollegiale Beratung“ in

² HKL ist die Abkürzung für Handelsklasse, in die landwirtschaftliche Erzeugnisse bezüglich ihrer Qualität eingeteilt werden. HKL I bedeutet gute Qualität. HKL II ist marktfähige Qualität. Bio-Ware wird oft mit HKL II ausgezeichnet, weil Erzeugnisse auch gut sind, wenn sie nicht der Norm entsprechen (krumm, klein, Kratzer u.Ä.)

einfacher Form. „Die Methode der kollegialen Beratung bezeichnet ein strukturiertes Beratungsgespräch ‚auf Augenhöhe‘, bei dem sich die Teilnehmenden wechselseitig beraten, um gemeinsam Lösungen für konkrete berufliche Fragestellungen Einzelner zu entwickeln“ (Dreyer 2015). Außerdem wurde die gängige Strategie „learning by doing“ im Umsetzen der Projektinhalte angewendet und ergänzt durch professionelles fachliches Input der folgenden assoziierten Partner: Gemüsebauberatung des Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Bioland, Ökolandbau Modellregion Nordhessen, Maschinenring Schwalm-Eder, Prof. Dr. Oliver Hensel von der Universität Kassel und Dr. Thomas van Elsen von Petrarca e.V. (Zusammensetzung der OG mit Mitgliedern und assoziierten Partnern siehe auch Abschnitt 5.1). Außerdem wurden mit Unterstützung der assoziierten Partner Praxisanbauversuche sowie Aufbereitungstests durchgeführt. Auch das Sondieren sowie der Ausbau von vorhandenen Marktstrukturen war eine wichtige Strategie zum regionalen Wertschöpfungsmanagement.

Um die Zusammenarbeit zu strukturieren wurde ein Aktionsplan mit fünf Arbeitspaketen erstellt. Im Projektverlauf wurden die Arbeitspakete evaluiert und entsprechend angepasst. Im Folgenden befindet sich die aktualisierte Version.

<p>Arbeitspaket 1: Bedarfsermittlung, Planung erste Praxisversuche. Januar – September 2018.</p>
<p>Beschreibung: Für das weitere Vorgehen ist es notwendig, konkrete Bedarfe in den Arbeitsbereichen Anbau, Aufbereitung/Verarbeitung und Vermarktung zu erheben. Anschließend werden Praxisanbauversuche und Verarbeitungstests konzipiert und vorbereitet.</p> <p>Im Bereich des Anbaus sollen adaptionsfähige Anbauverfahren ermittelt, der Bedarf an Beratung und Begleitung erhoben und technische Lösungen gesucht werden, um Bio-Salat und Bio-Gemüse in die landwirtschaftliche Fruchtfolge integrieren zu können. Dazu wird eine koordinierte Anbauplanung der Anbauer erstellt.</p> <p>Außerdem werden im ersten Schritt Informationen bezüglich der regional sowie zur Verarbeitung geeigneten Sorten und Gemüsearten gesammelt, gemeinsam Fragestellungen bezüglich der Praxisanbauversuche erarbeitet und auf den Betrieben Praxisversuche zu Anbauverfahren und Sorten/Arten organisiert. Dazu sind Exkursionen, Informationen aus vorhandenen Netzwerken und Wissenstransfer aus Beratung und Wissenschaft geplant.</p> <p>Im Bereich der Verarbeitung/Aufbereitung liegt der Schwerpunkt bei der Konzipierung und Vorbereitung von Verarbeitungstests und beim Ermitteln der spezifischen Notwendigkeiten bezüglich der Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung.</p> <p>Im Bereich Vermarktung werden Absatzkanäle sondiert und die Mengen vereinbart, die angebaut, verarbeitet und vermarktet werden sollen.</p>
<p>Beteiligte OG-Mitglieder und Aufgaben/Rollen: Biobetriebe Katzauer, Krieger, Treis: Sammeln von Informationen sowie Konzipierung und Vorbereitung von Praxisanbauversuchen. Käpplein, Hephata: Verarbeitungstests Hephata: Arbeitsplatzgestaltung für Menschen mit Behinderung, Planung von Testverarbeitung/ -Aufbereitung, Kontakt zum LEH Koordinator: Koordination aller Beteiligten, Bündelung des Informationsflusses, Organisation der Exkursionen sowie Begleitung und Koordinierung der Planung von Praxisversuchen im Anbau und Verarbeitung. Koordination der Mengenvereinbarungen. Assoziierte und sonstige Partner: Bioland, LLH: Beratungsbereich Ökomodellregion: Kontakt zu Unternehmen der Außerhausverpflegung Maschinenring: Technik und Arbeitskräfte Universität Kassel: Wissenstransfer Petrarca e.V.: Expertise Soziale Landwirtschaft</p>

Die Arbeitspakete 1 und 2 überschneiden sich, da der Praxisversuchsanbau innerhalb der regional bedingten Vegetationsperiode in mehreren zeitlich versetzten Sätzen stattfindet und sich daher Planung sowie Durchführung innerhalb des Projektes überlappen.

<p>Arbeitspaket 2: Testphase 1 und Evaluation. Mai - Dezember 2018</p>
<p>Beschreibung: Die geplanten Anbau- und Verarbeitungsversuche werden durchgeführt.</p> <p>Im Bereich der Urproduktion werden auf den Betrieben verschiedene, den betrieblichen Gegebenheiten und persönlichen Präferenzen der Betriebsleiter entsprechende Praxisversuche durchgeführt. Der Fokus liegt auf Anbausystemen, Technik-Einsatz, Düngung und ressourcenschonender Bewässerung. Außerdem ist es wichtig, die Entwicklung und Eignung der unterschiedlichen Sorten und Arten genau zu beobachten. Hierbei besteht die Möglichkeit den Bedarf an Arbeitskraft zu erfassen und Optimierungsüberlegungen einfließen zu lassen, da</p>

Arbeitskraft der kostenintensivste Anteil der Gemüseproduktion ist. Außerdem soll die Maschinennutzung im Einzelbetrieb getestet und erfasst werden, um den Bedarf an gemeinschaftlich genutzten Maschinen sowie entsprechende technische Lösungen zum Maschinentransport entwickeln zu können.

Die erzeugten Salate und Gemüsearten werden in Testserien aufbereitet. Hierbei wird die Eignung der Sorten und Arten getestet. Außerdem können bereits Menschen mit Behinderung in die Testläufe integriert und beobachtet werden, welche Möglichkeiten der Beschäftigung geschaffen werden können und was berücksichtigt werden sollte. Dazu werden auch die beteiligten Menschen mit Behinderung nach ihrer Einschätzung und ihrem Befinden befragt.

Die neu entstandenen Produkte werden in der OG gemeinsam beurteilt. Dabei werden auch die an der Verarbeitung beteiligten Menschen mit Behinderung integriert. Testung von Haltbarkeit sowie Analysen zu Rückständen und Mikrobiologie finden statt. Außerdem können Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung und Mensen die Produkte testen und sollen als potenzielle Abnehmer gewonnen werden. Die Vermarktung an den LEH wird getestet.

Abschließend findet eine Evaluation des ersten Praxisversuchs entlang der regionalen Wertschöpfungskette statt, wobei betriebswirtschaftliche Betrachtung und Rentabilität eine wichtige Rolle spielen.

Beteiligte OG-Mitglieder und Aufgaben/Rollen:

Biobetriebe Katzauer, Krieger, Treis: praktischer Anbau und Erfassung der Produktionsdaten

Käpplein, Hephata: Durchführung der Verarbeitungstests

Hephata: Arbeitsplatzgestaltung und Befragung der Menschen mit Behinderung, durchführen von Testaufbereitung und -Vermarktung

Ökomodellregion: Vernetzung, Vermarktung, Bewerbung der Verkostung/en, Informationsvermittlung, Zusammenarbeit mit Koordinator

Koordinator: Koordination aller Beteiligten, bündeln des Informationsflusses, Begleitung und Koordinierung der Praxisversuche im Anbau und Verarbeitung. Die OG Biogemüse als ganze Gruppe überprüft die Ergebnisse durch eine abschließende Bewertung aller Parameter. An dieser Stelle werden Entscheidungen über den weiteren Verlauf des Projektes getroffen.

Beratung und Koordinator: Entwurf von Dokumentationsmodulen, erfassen von Beratungsbedarf.

Assoziierte und sonstige Partner:

Bioland, LLH: Beratung

Maschinenring: organisiert Technik

Uni Kassel: Wissenstransfer

Arbeitspaket 3: Planung der zweiten Testphase, Vermarktungsaufbau. Januar - September 2019

Beschreibung: Mit Beginn der nächsten Vegetationsperiode können Ergebnisse aus der vergangenen Testphase entlang der Wertschöpfungskette optimiert und erweitert werden.

Deshalb erfolgt in Planung und Vorbereitung der zweiten Testphase eine Anpassung des Biogemüseanbaus innerhalb der landwirtschaftlichen Fruchtfolge. Insbesondere sollen die Möglichkeiten der Bewässerung in den landwirtschaftlichen Betrieben eruiert werden. Die koordinierte Anbauplanung aus dem Vorjahr wird evaluiert und optimiert um gemeinsame kontinuierliche Lieferung testen zu können. Es wird der Einsatz von (überbetrieblichen) Arbeitskräften organisiert. In dieser Phase werden Beratungskonzepte und Wissenstransfer geplant die im Arbeitspaket 4 ausprobiert werden können. Danach erfolgt eine Gesamtplanung des Probelaufs, Anbau- Verarbeitung/Aufbereitung- Vermarktung bis hin zum Endverbraucher auf den zwei Verwertungswegen als Urprodukt an den LEH sowie an Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Hierbei finden auch Fragen bezüglich der Verpackung und des Transportes Berücksichtigung. Dazu werden der Anbaumumfang sowie entsprechende Mengen für die Aufbereitung und Vermarktung vereinbart. Das Risiko der für das EIP-Projekt erzeugten Produkte soll nicht allein bei den Landwirten liegen, sondern es sollen entlastende Lösungen angewendet werden. Außerdem wird die Möglichkeit von weiteren Arbeitsplätzen für Menschen mit Behinderung überlegt sowie geplant und die notwendige Begleitung aller Betroffenen gestaltet.

Beteiligte OG-Mitglieder und Aufgaben/Rollen:

Biobetriebe Katzauer, Krieger, Treis: Planen und konzipieren von weiterentwickelten Praxisanbauversuchen und die Vorbereitungen, gemeinsame Planung der kontinuierlichen Belieferung.

Käpplein, Hephata: Aufbereitungstests, Planung der kontinuierlichen Belieferung, Verpackung

Hephata: Mögliche Arbeitsplatzgestaltung für Menschen mit Behinderung, Planung von kontinuierlicher Testaufbereitung und Vermarktungswegen, Transport.

Koordinator: Koordination aller Beteiligten, bündeln des Informationsflusses, Begleitung und Koordinierung der Planung der Praxisversuche in Anbau, Verarbeitung/Aufbereitung und Vermarktung. Koordination der Mengenvereinbarungen. Koordinieren der Beratung.

Assoziierte und sonstige Partner:

Ökomodellregion: Vernetzung, Zusammenarbeit mit Koordinator.

Bioland, LLH: Beratungsbereich

Maschinenring: Begleitung des Probelaufs zur Ermittlung des Maschinen- und Arbeitskraftbedarfs.

Uni Kassel: Wissenstransfer, Bewässerungstechnik, Technik

Auch die Arbeitspakete 3 und 4 überschneiden sich aus den oben genannten Gründen.

Arbeitspaket 4: 2. Testphase, Planung unter Marktbedingungen. Mai 2019 – Januar 2020

Beschreibung: In der letzten Phase des Projektes werden optimierte und weiterentwickelte Verfahren im Prozess der Wertschöpfungskette getestet und die Vermarktung weiter ausgebaut. Außerdem ist die Planung des Gesamtprozesses unter Marktbedingungen für das nächste Jahr vorgesehen.

Optimierte und erweiterte Praxisanbauversuche werden durchgeführt, dokumentiert und evaluiert. Die gemeinsame satzweise Lieferung von Salat und Gemüse während der gesamten Vegetationsperiode sowie die entsprechende Aufbereitung und Vermarktung wird ausprobiert und Transport bzw. Logistik organisiert.

Zum Aufbau von Vermarktungsstrukturen werden Veranstaltungen (Verkostungen, Fest) organisiert sowie Informationsmaterial erstellt. Des Weiteren wird die gemeinsame Planung der nächsten Anbausaison unter tatsächlichen Marktbedingungen geplant. Die Wirtschaftlichkeit für alle an der Wertschöpfungskette Beteiligten ist hierfür ein wichtiges Kriterium. Außerdem wird eine Folgekooperation geplant, in der Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung innerhalb der regionalen Wertschöpfungskette für Biogemüse vorhanden sind.

Beteiligte OG-Mitglieder und Aufgaben/Rollen:

Biobetriebe Katzauer, Krieger, Treis: Optimierte und erweiterte Praxisversuche inklusive Dokumentation, Auswertung, satzweise Belieferung

Hephata: Kontinuierliche Test-Aufbereitung und -Vermarktung, gestalten der Folgekooperation, Begleitung der Menschen mit Behinderung

Koordinator: Koordination aller Beteiligten, bündeln des Informationsflusses, Begleitung und Koordinierung der Praxisanbauversuche, Koordination der Gestaltung der Folgekooperation.

Assoziierte und sonstige Partner:

Ökomodellregion: Vernetzung, Zusammenarbeit mit Koordinator, kreative Vermarktungsstrategien, Mitorganisation von Veranstaltungen (u.a. für Endverbraucher)

Bioland, LLH: Beratungsbereich

Uni Kassel: Wissenstransfer, Beratung

Arbeitspaket 5 (Bezeichnung): Abschlussarbeiten

Arbeitspaket 5: Abschlussberichte und Transfer. Januar- Juni 2020

Beschreibung:

Abschlussberichte werden verfasst und weitergeleitet. Datenerfassung soll -wo nötig- noch ergänzt werden und die Ergebnisse an weitere Akteure weitergeleitet werden.

Beteiligte OG-Mitglieder und Aufgaben/Rollen:

Alle OG-Mitglieder: Beiträge zu Berichten

Koordination: Sammeln der Beiträge, Koordination weiterer Unterstützung, Verfassen und finalisieren der Berichte, Weiterleitung und Informationstransfer

Um Arbeitspakete und Projektverlauf im Überblick zu behalten, wurden Inhalte in folgendem Balkendiagramm mit Entscheidungskriterien und Meilensteinen visualisiert.

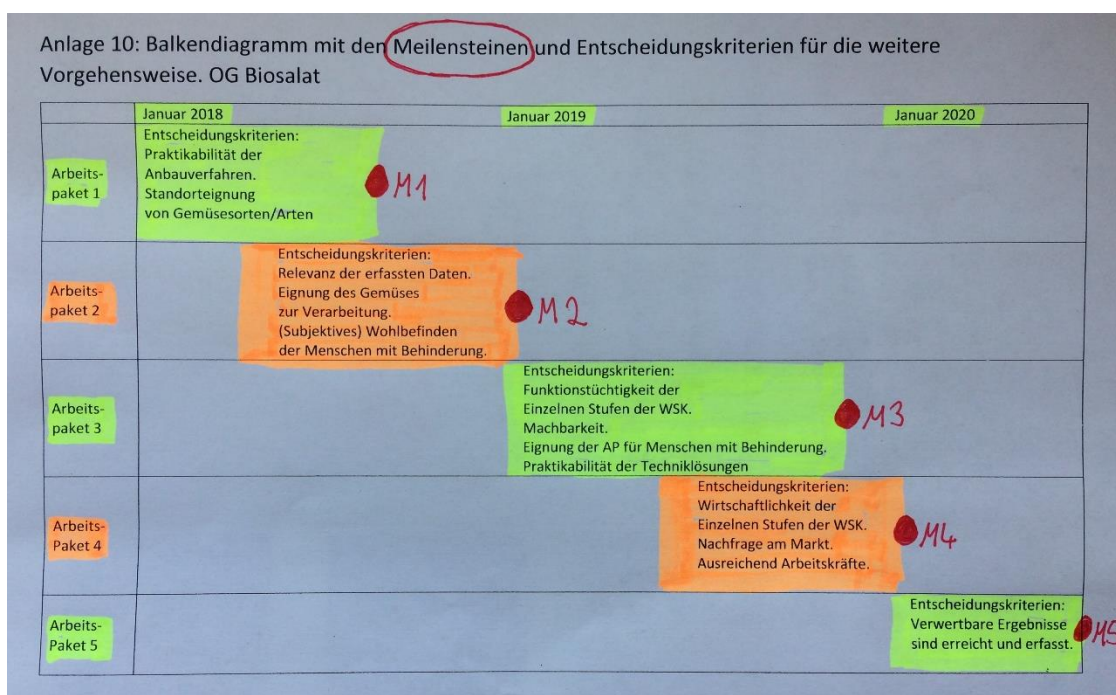


Abbildung 5 Balkendiagramm mit eingezeichneten Meilensteinen der OG Biogemüse

Definition der Meilensteine:

M1: Der erste Meilenstein ist geschafft, wenn alle Vorbereitungen und Vorüberlegungen in den ersten Praxisanbauversuchen, Verarbeitungs- und Vermarktungs-Tests konkretisiert werden können.

M2: Der zweite Meilenstein ist erreicht, wenn der erste Praxisversuch entlang der Wertschöpfungskette mit Integration von Menschen mit Behinderung durchgeführt und evaluiert ist.

M3: Der dritte Meilenstein ist erreicht, wenn die Planung des zweiten Testdurchlaufes abgeschlossen ist und umgesetzt werden kann sowie Lösungen für den überbetrieblichen Arbeitskräfteeinsatz und gemeinschaftlich genutzte Technik inkl. Transport entwickelt sind.

M4: Der vierte Meilenstein ist erreicht, wenn die zweiten Praxisversuche entlang der Wertschöpfungskette ausgewertet sind und eine Folgekooperation funktionstüchtig am Start ist.

M5: Der fünfte Meilenstein ist beendet, wenn der Abschlussbericht erstellt und weitergeleitet ist.

2 Verlauf des Vorhabens

Vorbereitungen und Erstellung des Aktionsplanes

Das allererste Treffen hatte im April 2017 auf Gut Halbersdorf stattgefunden. Herr Dörrbeck und Herr Tietze (Hephata Diakonie) hatten Roland Käpplein, interessierte Landwirte und weitere Akteure eingeladen, um eine Projektidee zu besprechen. Hephata wollte weitere Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen, in dem Biogemüse aufbereitet, verarbeitet und vermarktet werden sollte. Allerdings waren weder Anbauer noch Erfahrungen in den Bereichen vorhanden. Dort entstand die Idee, gemeinsam ein EIP-Agri Projekt umzusetzen. In der Zeit bis Oktober 2017 wurden vier weitere Gruppentreffen veranstaltet und Inhalte konzipiert, Mitglieder gesucht, finanzielle Eigenmittel organisiert, sämtliche Unterlagen erstellt sowie Kooperationsvereinbarung und Gesellschaftervertrag erarbeitet und unterschrieben.

Umsetzung der Arbeitspakete 1 und 2 mit Bio-Salat

Wie in den Arbeitspaketen geplant, drehte sich im ersten Projektjahr 2018 alles um „Bio-Salat“ mit Anbau, Koordination der Akteure und Vermarktungsaufbau. Ein Unternehmen des LEH hatte die Abnahme mehrerer ha Bio-Kopfsalat zugesagt. In den Betrieben wurde die notwendige Technik besorgt und mit beratender Unterstützung der assoziierten Partner der gemeinsame satzweise Anbau organisiert. Um ausreichend saisonale Arbeitskräfte zu Verfügung zu haben, wurde eine Kooperation mit dem Maschinenring Schwalm-Eder geplant. Außerdem wurden Kantinen besucht, um Bedarfe und Mengen der Kantinen und Mensen zu erheben. Im Mai fand eine Exkursion nach Süddeutschland statt, um in Praxisbetrieben Anbau, Aufbereitung und Vermarktung von Bio-Salat und Gemüse anzusehen. Bei Hephata wurde eine „Produktionsstrecke“ zur Aufbereitung und Verpackung der Salate eingerichtet und die Vermarktung an den LEH vorbereitet. Da keine Logistik zur Kantinenbelieferung bestand und keine nennenswerten Mengen an Bio-Salat von Unternehmen der Gemeinschaftsverpflegung gewünscht wurde, beschloss die Gruppe sich zunächst auf eine LEH-Belieferung zu konzentrieren. Neben der Implementierung und Testung von Bio-Salat-Anbausystemen und dem Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette wurde in 2018 ein Praxisanbauversuch zur Direktsaat von Bio-Kopfsalat mit Unterstützung von Günther Semmler (LLH), Jonas Ehls (Bioland) und zusätzlich Uwe Hornischer (Horticon Beratung) konzipiert und realisiert.



(Foto Krieger)



(Foto Treis)

Abbildung 6 links Bio-Salat Pflanzung, rechts Bewässerung

Den Planungen entsprechend stand ab Ende Mai 2018 Bio-Salat in bester Qualität auf den Feldern der OG-Betriebe zur Ernte bereit. Der Handelspartner bestellte aber äußerst spärlich sowie unregelmäßig und nahm bei Weitem nicht die angekündigten Mengen ab. Da frischer Salat nur ein Erntefenster von ca. zwei Wochen hat und nicht gelagert werden kann, wurden tausende Bio-Salate eingefräst, weil für die großen Mengen kein anderer Abnehmer in der Region gefunden werden konnte. Diese Situation führte zu massiven Konflikten innerhalb der Operationellen Gruppe sowie zu Konflikten im Erzeugerbetrieb. Die Familienbetriebe hatten gemeinsam mit viel Engagement und Aufwand Salate gepflanzt, bewässert und gehackt mit dem Ergebnis, diese einzufräsen, statt zu verkaufen. Dies führte zu schlechter Laune und zu nicht unerheblichen finanziellen Verlusten der beiden Betriebe, die die ersten Sätze angebaut hatten. Da dieses Risiko im Projektplan nicht bedacht worden war, mussten die Betriebe die Verluste selbst tragen. Auch Hephata hatte erhebliche Verluste zu verzeichnen. Die kleinen Bestellmengen und die vom Handelspartner gewünschte Belieferung mehrerer Lager führte zu überhöhten Transportkosten, die mit den Erlösen nicht zu decken waren. Der Aufbau einer neuen Produktionsstraße zur Aufbereitung und Verpackung des frischen Bio-Salates war außerdem eine große Herausforderung für Mitarbeitende in der Werkstatt für behinderte Menschen (WfbM). Fehlende Planbarkeit aufgrund unregelmäßiger und kurzfristiger Bestellungen bereitete allen Beteiligten große Schwierigkeiten. Die Probleme in der Testphase waren nicht absehbar und sind erst durch die Umsetzung zu Tage gekommen.

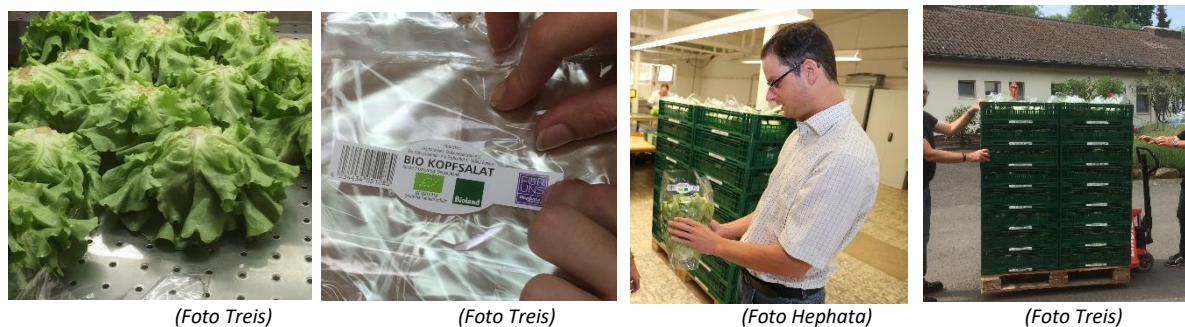


Abbildung 7 Aufbereitungsstraße WfbM Zechenhof, Hephata Diakonie

Nach den Sommerferien stieg der Absatz des Bio-Salates deutlich an und die angebauten Mengen konnten mit einer guten Abernte-Quote gemeinsam bewältigt und vermarktet werden. Das Umsatzplus nach den Sommerferien ist vermutlich auf das alljährliche Phänomen zurückzuführen, dass Familien aus dem Sommerurlaub zurück sind und wieder heimatnah einkaufen. Im Spätsommer wurden im Betrieb Käpplein Verarbeitungstests von Bio-Kopfsalat durchgeführt. Hierbei wurde ein Zielkonflikt wahrgenommen: Der Handelspartner aus dem LEH wünschte ausschließlich unverarbeiteten Bio-Kopfsalat. Kopfsalat eignet sich nur bedingt zur Verarbeitung aufgrund der Verbräunung der Schnittstellen und dadurch kurzen Haltbarkeit der Convenience-Salatprodukte. Zudem wurden von den besuchten Interessenten der Gemeinschaftsverpflegung nur kleine Mengen an vorverarbeitetem Bio-Salat gewünscht. Die meisten Betriebe bereiten die benötigten Mengen an Salat derzeit selbst frisch auf.

Die Nachfrage im LEH nach Bio-Salat war deutlich geringer als in den Vorgesprächen vor Projektbeginn versprochen. Aufgrund der unregelmäßigen und kleinen Bestellmengen konnte die Kooperation zur Bereitstellung von Saisonalen Arbeitskräften mit dem Maschinenring nicht wie geplant getestet werden. Ein weiteres großes Problem waren Logistikkosten von Betrieben und Hephata aufgrund der Entfernungen und geringen Mengen. Zur Lösung des Problems der doppelten Logistik (Betrieb-Hephata; Hephata-LEH) stellte Prof. Hensel (Universität Kassel, Witzenhausen) Informationen zur Konzeption von Feldverpackungssystemen bereit. Dort geschaffene Arbeitsplätze für Menschen mit Beeinträchtigungen erschienen bei genauerer Betrachtung jedoch als nicht geeignet für WfbM-Mitarbeitende aufgrund ihrer reduzierten Belastbarkeit.

Die extreme Trockenheit und Hitze war im Sommeranbau eine große Herausforderung. Ein begonnener Praxisversuch zu Bewässerungsstrategien (Vergleiche in Bezug auf Arbeitswirtschaft) musste abgebrochen werden, weil die geplante Durchführung bei derartig extremen Wetterbedingungen unmöglich war. Der Biolandhof Krieger hatte, wie bei der gemeinsamen Exkursion im Gartenbaubetrieb des Pestalozzi Kinder- und Jugenddorfes Wahlwies gesehen, ein mobiles Bewässerungssystem mit Pumpe zum Anbau an den Trecker gebaut, um dies zu testen. In Wahlwies wird ein solches Gerät seit vielen Jahren zur Anwachsbevässerung bei Salat erfolgreich eingesetzt. Das so ausgebrachte Wasser war im Trockensommer bei weitem nicht ausreichend, um die Jungpflanzen zu versorgen.

Ergebnis nach den ersten zwei Arbeitspaketen war, dass Bio-Salat als leicht verderbliche nicht lagerfähige Ware, sich nicht für die Konstellation der OG mit ihren Möglichkeiten und Transportwegen eignet. Da der Handelspartner für die zweite Anbausaison keine besseren, sondern schlechtere Konditionen und einen noch niedrigeren Preis für Bio-Salat bezahlen wollte, der unter den Erzeugungskosten der Betriebe lag, war klar, dass die Gruppe nach alternativen Abnehmern und/oder Kulturen suchen musste. Auch wenn die Erfahrungen in der ersten Anbausaison nicht erfreulich waren, wurde es dennoch als Gewinn angesehen, die Zusammenarbeit mit dem LEH kennengelernt zu haben.

Umsetzung der Arbeitspakete 3 und 4 mit Bio-Kürbis, Bio-Fenchel und Bio-Salat

Das zweite Projektjahr 2019 wurde gemäß der Ergebnisse und Erfahrungen aus 2018 justiert und bearbeitete Aufgaben zum Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette mit Bio-Kürbis, Bio-Fenchel und Bio-Salat. Nach

gründlicher Überlegung und Vorbereitung im Arbeitspaket 3 wurden andere Gemüsekulturen und neue Absatzwege sondiert, geplant und im Arbeitspaket 4 getestet. Die drei genannten Gemüsekulturen wurden hauptsächlich deshalb gewählt, weil dafür Absatzwege eröffnet werden konnten. Erneut gute Bioprodukte einzuführen und damit zu vernichten sollte in jedem Fall vermieden werden. Die Risikoabsicherung der Erzeuger wurde ebenso berücksichtigt wie die aktuelle Nachfrage nach Gemüsearten, die sich zum Teil stark verschoben hat. „Die Artenvielfalt bei den Salaten ist stark angestiegen. Gemüsearten wie Speisekürbis und Zuckermais wurden neu in die Anbaustatistiken aufgenommen. Der Anbauumfang traditioneller Gemüsearten wie Weiß- und Rotkohl geht eher zurück“ (Klockgether, Kathrin & Garming, Hildegard & Dirksmeyer, Walter 2016).



(Fotos Treis)

Abbildung 8 Kulturen der OG Biogemüse 2019: Crispy-Salat, Kürbis in Blüte, Fenchelknollen

Extreme Trockenheit

Tatsächlich war 2019 das zweite Jahr in Folge mit extremer Trockenheit und Hitze und damit ein außergewöhnlich schwieriges Jahr für den Gemüseanbau. Trotz aller Bemühungen kam es bei einzelnen Gemüsesätzen zu Qualitätsmängeln und sogar zum Totalausfall. Hitze und mangelnde Wasserverfügbarkeit hatten direkten Einfluss auf den Misserfolg der Gemüsesätze. Adaptierte Bewässerung ist sowohl für die Produktmenge als auch die -qualität entscheidend. Dies zeigte sich besonders in den letzten zwei Extremjahren. „Short-term deficits may not lead to yield reduction only, but to total yield loss. In case precipitation is not sufficient to cover the crop water requirements, irrigation is essential“ (Schmidt & Jana Zinkernagel 2017:1).

Die extreme Trockenheit im Jahr 2018 hatte die bäuerliche Landwirtschaft bereit stark belastet. „Eine Analyse vom Informationsdienstleister Cribbürgel zeigt, dass sich die Folgen des heißen Sommers auch auf die Insolvenzzahlen in der Landwirtschaft negativ ausgewirkt haben. Von Januar bis Oktober 2019 mussten 114 Unternehmen aus der Landwirtschaft eine Insolvenz anmelden und damit 23,9 Prozent mehr als vor einem Jahr“ (Braak, van 2019:12). Aufgrund der Umsetzung des EIP-Agri-Vorhabens entstandene Verluste, wie vertrocknete Jungpflanzensätze und durch Hitze entstandene Qualitätsprobleme, konnten im Projekt abgepuffert werden. Außerdem erfuhren die Erzeuger der OG Unterstützung durch eine Beratung der Firma Irriport zu Bewässerungssystemen. Diese wurde als sehr kompetent und wertvoll empfunden und gab Denkanstöße zur Realisierungsmöglichkeiten im eigenen Betrieb.

Drei getestete Wertschöpfungsketten

Der Kürbisanbau 2019 mit guten Erträgen und Qualitäten war erfolgreich. Reife Kürbisse wurden direkt in große Lagerkisten geerntet, die von Hephata gestellt wurden. Die gemeinsame Ernte hat den Erzeugerfamilien großen Spaß gemacht und wurde als positives Ereignis im Jahresverlauf empfunden. Nach Abtrocknen der Schnittstellen und Strünke der geernteten Kürbisse wurden die Kisten an den Zechenhof (Hephata) geliefert, dort eingelagert, nach Bestellung aufbereitet und an den LEH vermarktet. So konnten kontinuierlich sechs Arbeitsplätze in der WfbM geschaffen werden. Die Arbeit in der Kürbisaufbereitung am Standort Zechenhof eignet sich sehr gut für Menschen mit Beeinträchtigungen. Regelmäßige Arbeit mit Möglichkeit zur Vorproduktion reduziert den Stress. Arbeitsplätze in geschützter Halle mit notwendiger Infrastruktur (Toiletten, Speiseraum, Verpflegung, Bustransfer zum Wohnort u. Ä.) schaffen notwendige Bedingungen zur Leistungsfähigkeit der WfbM Mitarbeitenden.

Der getestete Bio-Salatanbau mit Sorten für arbeitsexensive Aufbereitung der Salate sowie die Vermarktung an Kasseler Mensen und Großküchen klappte im zweiten Jahr sehr gut. Eine intensive Zusammenarbeit und Kommunikation der Bedarfe aller Beteiligten war Voraussetzung für den Erfolg ebenso wie die gemeinsame

Belieferung mit vorhandener Logistik Hephatas, die reibungslos funktionierte. Diese sehr kurze regionale Wertschöpfungskette ermöglicht den Beteiligten eine gute Wertschöpfung und partnerschaftliche Reaktion auf Bedarfe.

Außerdem wurde der Vermarktungsweg von Bio-Fenchel über einen regionalen Bio-Großhändler getestet. Dies gestaltete sich trotz der angebotenen überwiegend hervorragenden Qualitäten nicht als einfach. Auch dieser Vermarktungspartner nahm nicht wie versprochen die Ware ab, hielt sich nicht an Preisabsprachen und reklamierte Ware, die aus Sicht des Erzeugers ok war. Alles immer zu Ungunsten der Landwirte, die das volle Risiko alleine tragen musste. Erzeuger sind auch hier die schwächsten Glieder, verfügen über wenig Marktmacht und werden daher leicht zum Spielball der stärkeren Akteure in der Wertschöpfungskette (WSK).

Wissenszuwachs

Ein besonderes Highlight war der gemeinsame Besuch der Ökofeldtage 2019 in Frankenhausen, wo das EIP-Agri-Vorhaben vorgestellt wurde und reichlich Inspiration für die betriebliche Praxis gesammelt werden konnte. Auch der gemeinsame Praxis-Anbauversuch zum Einsatz von Wirtschaftsdünger im Kürbisanbau war eine interessante Erfahrung. Es wurde die Auswirkung der Düngung mit Hühnerfrischkot, Hühnertrockenkot sowie Biogasgülle aus Ökogasanlagen auf Ertrag, Qualität und Gesundheit von Bio-Hokkaidokürbis untersucht.



Abbildung 9 Bonituren, Beprobung und Beerntung des Praxisanbauversuchs

Genauere Beobachtungen bei Bonituren, Analysen und Ertragserfassung hatten die Betriebe so noch nie umgesetzt. Diese Maßnahmen bringen einen Zugewinn an Erkenntnissen und Know-how.

Eine weitere gute Lernerfahrung war die Erstellung eines QS-Systems mit Auditierung in den Betrieben. Dazu konnte professionelle Unterstützung in Anspruch genommen werden. Die gemeinsame Abwicklung in der OG wurde als außerordentlich hilfreich erlebt.

Kürbishoffest

Im Aktionsplan Arbeitspaket 4 waren zum Aufbau von Vermarktungsstrukturen Verkostungen und ein Fest geplant. Diese Maßnahme konnte im Rahmen eines Kürbisfestes der OG Biogemüse am 20.10.2019 umgesetzt werden.



Abbildung 10 Gemeinsames Kürbisfest

Zielgruppe waren Verbraucher und auch Landwirte, um Informationen rund um Kürbis zu kommunizieren und das EIP-Agri Projekt vorzustellen. Die OG hatte beschlossen, die Veranstaltung gemeinsam auf dem Ruhlengut durchzuführen, da weder Jörg Katzauer noch Christian Krieger freie Scheunen oder Räumlichkeiten und keine sanitären Anlagen für Besucher auf ihren Betrieben haben. Auf dem Ruhlengut sind diese notwendigen Voraussetzungen gegeben. Dazu mussten allerdings zwei Scheunen ausgeräumt und zur Vermeidung von Unfallgefahren für Besucher entsprechend gesichert werden. Zur Information der Besucher war ein buntes Beiprogramm organisiert. Neben Vorträgen und Hofführungen fand ein Show-Kochen statt, bei dem für die Zuschauer verschiedene Zubereitungsvariationen von Kürbis vorgeführt wurden. Die Besucherkinder gestalteten Kürbisse und konnten das Thema ganz praktisch erleben. Das Interesse der Anwesenden war groß. Die OG-Mitglieder führten viele Gespräche und auch das Interesse an den Vorträgen war erstaunlich.



(Foto links und Mitte Bröhl)

(Foto Roßmeier)

Abbildung 11 Vorträge und Kinderprogramm beim Kürbisfest

Abschlussarbeiten

Nach der Veranstaltung fanden in vier Gruppentreffen Reflektion und Diskussion des Projektverlaufs mit erreichten Ergebnissen, Auswertung der Praxisanbauversuche und die Konzeption der weiteren Zusammenarbeit der beteiligten Akteure statt. Damit war der vierte Meilenstein erreicht und zahlreiche Herausforderungen gemeistert.

In den ersten Monaten des Jahres 2020 wurden im Arbeitspaket 5 erfasste Daten ergänzt und ein Abschlussbericht verfasst. Außerdem stand die Abwicklung der OG Biogemüse wie geplant auf der Agenda.

3 Ergebnisse und Zielerreichung

Mit den Aufgabengebieten „Regionalen Anbau ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen, Verarbeitung gestalten und Absatz erschließen“ bearbeitete die OG ein breites Gebiet.

Dem ersten Themenbereich „Regionalen Anbau ermöglichen“ wurde mit Hilfe der assoziierten Beratungspartner LLH und Bioland viel Aufmerksamkeit gewidmet. Trotz vieler Hürden wie fehlendes Know-How, extremer Hitze und Trockenheit sowie fehlender Bewässerungsinfrastruktur konnte mit vereinten Kräften schließlich trotz mancher Misserfolge erstaunlich gute Gemüsequalitäten erzeugt werden.

Die Schaffung von „Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung“ wurde im Projektverlauf stets bedacht. Aufgrund von kontinuierlicher Kommunikation mit Verantwortlichen aber auch den Betroffenen selbst durch viele Begegnungen, die bei der Anlieferung einfach möglich waren, konnten Bedarfe, Wünsche und Erfordernisse aufgenommen und berücksichtigt werden. Dies führte dazu, dass in der WfBM der Hephata Diakonie Arbeitsplätze geschaffen werden konnten, die für das vorhandene Klientel mit seinen Defiziten geeignet sind.

Der Bereich „Verarbeitung gestalten“ wurde nur in kleinem Umfang getestet. Ein Grund dafür war mangelnde Nachfrage bei den besuchten Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung.

Der letztgenannte Arbeitsbereich „Absatz erschließen“ war bei der Planung des Vorhabens OG Biogemüse vollkommen unterschätzt worden. Verbraucher haben großes Interesse an regional erzeugtem Biogemüse, auch

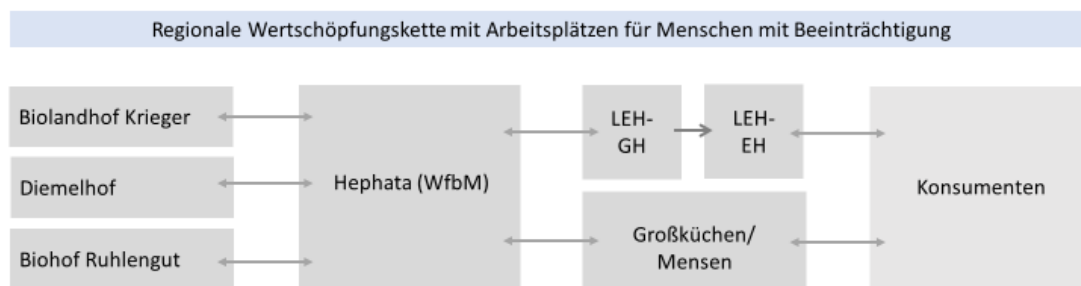
Caterer und der LEH hatten Bedarf und Kooperationsbereitschaft signalisiert. Trotzdem stellte sich ziemlich schnell heraus, dass das Hauptproblem darin bestand gute Bioware zu einem akzeptablen Preis an die Frau bzw. an den Mann zu bringen. Da keine Direktvermarktung geplant war, mussten die Erzeugnisse eine Wertschöpfungskette mit mehreren Akteuren durchlaufen, bis sie beim Endverbraucher verzehrt werden konnten. Die entsprechenden Strukturen mussten erst aufgebaut werden was eine enorme Herausforderung bedeutete. Weil dies nicht auf Anhieb klappte, wurden im ersten Jahr Tausende wunderbare Biosalate auf den Feldern der beteiligten Landwirte vernichtet (eingefräst) mit entsprechenden gravierenden Verlusten. Weil die Erschließung des Absatzes in der Region mit dem Aufbau von regionalen Wertschöpfungsketten verbunden ist und die enormen Herausforderungen diesbezüglich erst im Projektverlauf erkannt werden konnten wird im Folgenden die Thematik besonders hervorgehoben damit auch andere aus den Schwierigkeiten und Erkenntnissen des EIP-Agri Vorhabens lernen können.

Die OG Biogemüse bearbeitet eine regionale Wertschöpfungskette inklusive sozialer Aspekte, die außer den herkömmlichen Faktoren noch weitere Bedarfe berücksichtigen musste. Eine systemische Perspektive hilft die Zusammenhänge zu verstehen, denn Erzeugung von Lebensmitteln ist kein Selbstzweck. Bereits einzelbetriebliche Gegebenheiten können als System betrachtet werden. Die in der OG beteiligten landwirtschaftlichen Unternehmen sind alle Familienbetriebe, die unter Einbeziehung familiärer Arbeitskräfte und/oder deren Mithilfe wirtschaften. Aus der Landwirtschaft generierte Einnahmen sichern die Existenz der Familiensysteme. Das jeweilige Familiensystem etabliert entsprechend der Gegebenheiten und auch Präferenzen der Beteiligten Anbausysteme und benötigt für einen erfolgreichen Biogemüse-Anbau auch Bewässerungssysteme. Anbausysteme sind aber nur dann erfolgreich, wenn Erzeugnisse zu fairen Preisen in Vermarktungs-Systeme abgegeben werden können und schließlich ein Bedarf beim Konsumenten besteht, der das Erzeugnis verbraucht. In diesem Zusammenhang ist es nicht vermessen von Ernährungssystemen zu sprechen, da ein Glied in das andere greift und für sich allein nicht funktioniert, sondern nur innerhalb des Gesamtsystems. Im Rahmen eines solchen systemischen Ansatzes konnte die OG Biogemüse die im Folgenden deskriptiv dargestellten Ergebnisse und Innovation generieren.

3.1 Ergebnisse des Vorhabens

Regionale Wertschöpfungskette mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung

Als Hauptergebnis kann der Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette (WSK) gesehen werden. Das besondere an der generierten regionalen Wertschöpfungskette der OG ist die Integration von Menschen mit Beeinträchtigung als wichtiges und tragfähiges Element der Wertschöpfungskette.



(Graphik: Judith Treis & Tim Treis)³

Abbildung 12 Regionale soziale Wertschöpfungskette für Bio-Gemüse

³ WfbM= Werkstatt für behinderte Menschen; LEH-GH=Lebensmittel Einzelhandel/Großhandel; LEH-EH=Lebensmittel Einzelhandel/ Einzelhandel

Die Arbeitsplätze der WfbM sind nicht nur sinnstiftend für Betroffene, sondern leisten einen wesentlichen Beitrag innerhalb der WSK, auf den nicht verzichtet werden kann. Ohne Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung an den LEH durch die Hephata Diakonie könnten die Erzeugnisse nicht in den Markt gelangen. Damit werden landwirtschaftlichen Betrieben Einkommensperspektiven eröffnet. Die oben skizzierte Wertschöpfungskette (Abbildung 12) soll nach Projektende weiterlaufen.

Außerdem wurden im Rahmen des Projektes zwei weitere Wertschöpfungsketten getestet. Bio-Knollenfenchel wurde von den Erzeugerbetrieben selbst aufbereitet und direkt an einen regionalen Bio-Großhändler vermarktet, der die Erzeugnisse an weitere Großhändler sowie den Einzelhandel verkaufte wo sie schließlich den Verbraucher erreichten:

Erzeuger → Bio-Großhandel → (LEH Großhandel →) LEH Einzelhandel → Verbraucher

Die Erzeuger waren mit dieser Variante aufgrund mangelnder Erlöse und unsicherer Abnahmemodalitäten nicht zufrieden. Die getestete dritte regionale Wertschöpfungskette mit Bio-Salat war wie folgt konzipiert:

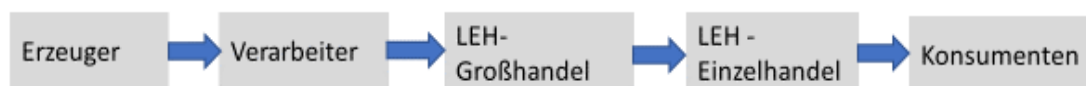
Erzeuger → Hephata (Logistik) → Mensen/Kantinen → Verbraucher

Diese kurze Wertschöpfungskette hat gut funktioniert und war für alle Beteiligten interessant. Sie soll nach Projektende ebenfalls weiterlaufen und noch ausgebaut werden. Hephata übernimmt hier logistische Funktionen, indem die vom Erzeuger aufbereiteten Produkte in bereits bestehenden Touren mit ausgeliefert und die Lieferleistung entsprechend in Rechnung gestellt wird.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis der OG-Arbeit ist, um so kürzer und weniger etabliert getestete regionale WSK waren, um so einfacher gelang die Kommunikation von Bedarfen aller Beteiligten. In den etablierten Handelsunternehmen erschien die Struktur gefestigt zu sein, weshalb die Bedarfe aus der Anbaupraxis an den nächsten Partner in der Kette nicht so kommuniziert werden konnten, dass sie berücksichtigt wurden.

Eine direkte Rückkoppelung zwischen landwirtschaftlichem Erzeuger und Endverbraucher wurde im EIP-Vorhaben nur fragmentär (Hoffest, Infostand Uni-Mensa) getestet. Trotzdem ist es entscheidend, Konsumierende als Teil der regionalen Wertschöpfungskette einzuordnen und damit das Ernährungssystem als Ganzes zu betrachten.

Im Rahmen der Arbeit des EIP-Agri Projektes OG Biogemüse wurde an den drei getesteten Wertschöpfungsketten offensichtlich, dass Wertschöpfungsketten eine Art Einbahnstraße sind. Dieses Prinzip ist ein Phänomen, was auf Wertschöpfungsketten mit landwirtschaftlicher Erzeugung in aller Regel übertragen werden kann.



(Graphik: Judith Treis & Tim Treis)

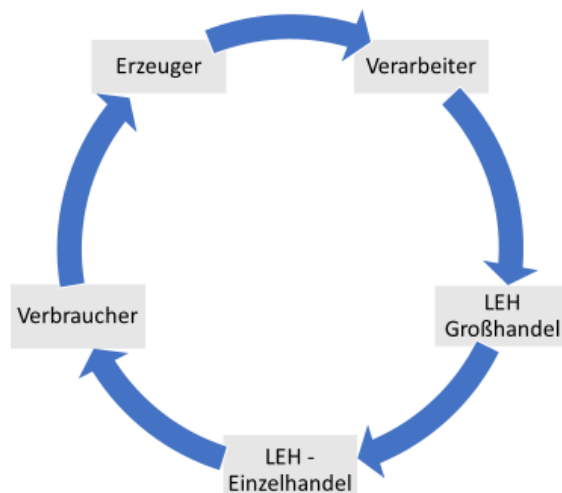
Abbildung 13 Lineare Wertschöpfungskette

Die abgebildete Wertschöpfungskette zeigt eine relativ kurze regionale Kette mit horizontalem Verlauf. Bei jedem Glied findet eine Wertsteigerung statt. Aufgrund der Globalisierung lassen sich weit komplexere Strukturen des „Wertschöpfungsprozess als eine lineare Kette“ (Dannenberg 2020:230) abbilden. Am Anfang stehen Landwirtinnen und Landwirte. Sie produzieren, was die abnehmende Hand wünscht. Im Fall der regionalen Wertschöpfungskette mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung gibt es eine klare Spezifikation, wieviel Ware in welcher Qualität von der WfbM der Hephata Diakonie benötigt wird. Hephata richtet sich bei den Vorgaben jedoch nach Bedarfen des nächsten Gliedes der Wertschöpfungskette, dem LEH. Denn es ist nur solche Ware abzusetzen, die Einkäufer und Einkäuferinnen des LEH annehmen. An dieser Stelle der Wertschöpfungskette endet die Zusammenarbeit der Mitglieder der Operationellen Gruppe. Dennoch sind die weiteren Stufen der Wertschöpfungskette unbedingt mit zu berücksichtigen. Denn auch Groß- und Einzelhandel sind Glieder der Wertschöpfungskette und blicken in Richtung Konsument. Das Konsumverhalten und Nachfrage der Kunden bestimmt sein Handeln. Am Ende steht die Ladenkundin und der Ladenkunde, oder

ein Gast in der Gemeinschaftsverpflegung, der das Lebensmittel verzehrt. Alle blicken jeweils nach vorn zum nächsten Glied in der Wertschöpfungskette und versuchen sich nach dessen Wünschen auszurichten, um möglichst erfolgreich zu sein. Diese „Einbahnstraße“ birgt jedoch eine Menge Schwierigkeiten. Der jeweils abnehmende Partner hat eine höhere Macht als der Anbietende, weil es für alle Güter im Ernährungssegment global gesehen mehr als genug Angebot gibt. Die Macht des Folgegliedes in der Wertschöpfungskette ist mit einer Art Ignoranz gepaart, Ignoranz in Bezug auf Bedarfe des vorherigen Gliedes der Wertschöpfungskette. „Generell ist Macht, also zum Beispiel die Entscheidungsgewalt über die Koordination der Kette, die Bestimmung von Preisen, die Auswahl der Geschäftspartner in Wertschöpfungsketten, oft ungleich verteilt“ (Dannenberg 2020:235). Trotzdem kommt es eher zu einer „Kettenreaktion“, in der alle Partner der Wertschöpfungskette unter Druck stehen. Dieser Druck verleitet dazu, Lösungen zu generieren, die im Kontext des betroffenen Segments der Wertschöpfungskette nicht optimal sind (z.B. mangelnde Nachhaltigkeit und Niedriglöhne). Ein ernstzunehmendes Problem der dargestellten linearen Wertschöpfungsketten ist, dass auf den Anfang der Wertschöpfungskette, auf die Landwirtin und den Landwirt und deren Bedarfe, niemand schaut. Hier sind nur Anforderungen zu erfüllen und es besteht nahezu keine Machtbefugnis, Bedarfe einzufordern. Diese Tatsache führt zum Phänomen der Hilflosigkeit, Verzweiflung, Existenzangst und Aggression, wie anhand der aktuellen Bauernproteste zu beobachten ist. Das Problem kann nicht allein durch Kommunikation mit dem jeweils nächsten Partner gelöst werden, weil das ganze System einen in sich geschlossenen dynamischen Prozess darstellt, in dem alle Glieder gestaltend tätig sind mit dem Ziel das jeweils nächste Segment der Wertschöpfungskette zu befriedigen. Ziel dabei ist es, möglichst gute Absätze zu generieren und profitabel zu sein. Dennoch ist eine bessere Kommunikation zwischen allen Gliedern erfolgsversprechend, um die Wertschöpfung insgesamt sowie am Anfang der Kette zu steigern. Endverbraucher verwenden in Deutschland ein begrenztes Budget ihres Einkommens für Nahrungsmittel und sind es gewohnt mit Billig- oder Sonderangeboten ihren Bedarf möglichst kostengünstig und effizient zu decken. Der Preis ist, neben anderen Kriterien wie Geschmack und Gesundheit, ein wichtiger Parameter für Kaufentscheidungen. Allerdings gewinnen Nachhaltigkeitsaspekte zunehmend an Bedeutung. Täuschungen durch multidimensionale sinnliche Kommunikation wie Bilder auf Verpackungen, Farben, Musik im Supermarkt usw. täuschen dem Verbraucher oft genug etwas vor, was nicht dem Entstehungsprozess eines Produktes entspricht (Bsp. Milchpackung mit einzelnen Kühen auf der Weide entsprechen nicht der deutschen Milcherzeugungs-Realität). Nur 18 % der Bundesbürger vertrauen ihren Lebensmitteln „voll und ganz“ (BMEL 2019:17). Vor allem junge Verbraucher trauen der Sache nicht mehr⁴. Erstaunlicherweise schieben sie den schwarzen Peter nicht dem Supermarkt zu, sondern den Erzeugern, den Partnern, die sie nicht kennen und auch keine umfassende Kenntnis über Ursachen und Produktionssysteme haben. Die Zeiten, in denen deutsche Bürger aufgrund eigener Erfahrungen von Subsistenzwirtschaft im Familienkreis Kenntnisse über landwirtschaftliche Produktionsprozesse haben, sind längst vorbei. Insbesondere urbane Bevölkerungsmilieus erleben eine richtiggehende Entfremdung zur Urproduktion von Lebensmitteln. Dennoch sind Verbraucherinnen und Verbraucher direkt von den Folgen aktueller Agrar- und Handelssysteme betroffen. Alle benötigen unbelastetes Wasser. Alle Bürger sind von Ressourcen-Verschwendung betroffen (Verpackungsmüll, CO₂ Ausstoß durch Logistik, Lebensmittelabfälle). Alle im Ernährungssystem Beteiligten sitzen diesbezüglich in einem Boot.

„Den Deutschen ist nicht nur wichtig, was sie essen. Sie wollen auch quer durch alle Altersgruppen wissen, wie die Lebensmittel produziert werden. [...] Fast genauso wichtig sind den Befragten Umweltschutz und soziale Fairness. 68 Prozent wollen, dass die Landwirtschaft schonend mit den natürlichen Ressourcen umgeht, 64 Prozent legen Wert auf faire Löhne in der Landwirtschaft“ (BMEL 2019:28). Eine logische Konsequenz aus dieser Beobachtung ist, Wertschöpfungskette nicht linear zu denken und zu gestalten, sondern rund.

⁴ Inhaltliche Aussage im Vortrag von Dr. Nanke Brümmer, Thünen-Institut, Institut für Marktanalyse, Braunschweig, bei der Vorstellung aktueller Studienergebnisse zu „Junge Erwachsene go Bio“ beim „4. Bio-Fachforum Gemüse und Kartoffeln“ am 05.11.2019 in Visselhövede.



(Modell Judith Treis & Tim Treis)

Abbildung 14 Runde Wertschöpfungskette

Wenn es gelingt, Ende und Anfang von Wertschöpfungsketten aus dem Lebensmittelbereich zusammen zu bringen, ist dies ein wichtiger Schritt damit Ernährungssysteme „rundlaufen“. Die große Frage dabei ist, wie Konsumenten und Erzeuger in Interaktion treten können. Wertschöpfungsketten nicht als Einbahnstraße zu sehen, sondern als runde Wertschöpfungsketten denken, ist ein innovativer Ansatz, der verschiedene Probleme im gegenwärtigen Ernährungssystem lösen könnte. In jedem Fall könnte eine Umsetzung des Modells helfen, der Entfremdung zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung, sowie der Entfremdung zwischen Verbrauchern und landwirtschaftlichen Erzeugern entgegenzuwirken und kann als Motor dienen, nachhaltige Produktionssysteme zu etablieren. Bei runden Wertschöpfungsketten besteht die Möglichkeit Bedarfe im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zu kommunizieren. Zum Aufbau und Gestaltung runder Wertschöpfungsketten ist transdisziplinäres Engagement von Wissenschaft, Politik, Handel und Praxis erforderlich.

Bewässerung

Angesichts des Klimawandels wurde in der Projektlaufzeit mit den zwei heißen sowie extrem trockenen Sommern 2018 und 2019 die essenzielle Bedeutung von Bewässerungsmöglichkeiten offensichtlich. Günstige arbeitswirtschaftliche und nachhaltige Bewässerungsstrategien, die im Gemüseanbausystem innerhalb der landwirtschaftlichen Fruchtfolge eingesetzt werden können, fehlen nicht nur in den nordhessischen Betrieben. Bei ausschließlich gärtnerisch genutzten Flächen sind in der Regel Bewässerungsmöglichkeiten vorhanden, weil diese jedes Jahr und zu den meisten Gemüsekulturen benötigt werden. Bei der Integration von Gemüse in ackerbauliche Fruchtfolgen ist dies nicht der Fall, weil weder Getreide noch Hackfrüchte bislang in Nordhessen Beregnung benötigten. Für dieses Verfahren sind mobile Bewässerungssysteme sinnvoll, die mit dem Gemüse in der Fruchtfolge wandern können und den nachfolgenden Getreideanbau mit entsprechender Technik und Arbeitsbreiten nicht behindern.

Sowohl der Zugang zu Wasser als auch technische Verteilmöglichkeiten auf den Flurstücken sind dringend erforderlich, um einen langfristig wirtschaftlichen und skalierbaren Bio-Gemüseanbau in Nordhessen etablieren zu können. Hierzu konnte im Rahmen des EIP-Agri Vorhabens eine spezielle Beratung in Anspruch genommen werden, um erste Ideen für betriebsadaptierte Lösungen entwickeln zu können.

Biogemüse in Ackerbaufruchtfolgen in Nordhessen

Alle drei beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe betreiben mit Schwerpunkt Ackerbau. Die Auswahl der Gemüseflächen erfolgte nicht in erster Linie aufgrund der Stellung in der Fruchtfolge. Vielmehr waren Hauptkriterien die Bodengüte, die Topografie und die Hofnähe. Da Gemüse auf schlechten Böden schlechter gedeiht und Gemüsebautechnik in Hanglagen nicht gut funktioniert, waren diese Kriterien wichtiger als die Vorfrucht. Interessant war, dass die gewählte in einer Diemelschleife liegende Auenfläche des Betriebes von Jörg

Katzauer trotz Trockenheit erstaunlich viel Wasser nachliefern konnte. Der wenige Kilometer entfernte, höher liegende und flußferne Standort der Familie Krieger konnte bei ähnlicher Niederschlagsmenge die Gemüsepflanzen sichtbar schlechter mit Wasser versorgen.

Die erwarteten Vorteile von geringem Unkraut- und Krankheitsdruck in den getreidebetonten Fruchtfolgen des Ökolandbaus in Nordhessen bestätigten sich. Unterschiedliche Vorfrüchte wirkten sich dennoch überraschend stark auf den Kürbisertrag aus. Dies konnte im Praxisanbauversuch zu Wirtschaftsdünger in Kürbiskultur als Nebenergebnis festgestellt werden. Es lohnt sich daher, der Vorfruchtwirkung durchaus Beachtung zu schenken.

Alle im EIP-Agri Vorhaben OG Biogemüse getesteten Gemüsesorten (Salate, Kürbis, Knollenfenchel) eigneten sich zum Anbau im klimatisch weniger begünstigten Nordhessen. Es gab weder niedrige Temperaturen noch Spät- oder Frühfröste, die den Kulturverlauf beeinträchtigten. Das Hauptproblem waren die fehlenden Niederschläge und nicht ausreichenden Bewässerungsmöglichkeiten in den extrem trockenen Jahren 2018 und 2019. Nur auf dem Ruhlengut war Beregnung, allerdings mit teurem Trinkwasser, möglich. Die anderen Betriebe konnten das Wasser lediglich mit Fässern ausbringen. Der fehlende Zugang zur Bewässerungsinfrastruktur ist ein besonderes Problem bei der Integration von Gemüse in Ackerfruchtfolgen. Für Getreide wird in Nordhessen bislang keine Bewässerung benötigt. Daher haben die Standorte auch keinen Anschluss an Brunnen, Ringleitungen und Ähnliches zumal die Böden der beteiligten Betriebe nicht sandig sind und Wasser gut halten können. Das nächste Problem ist, dass Flächen im Folgejahr nach Gemüse wieder ackerbaulich genutzt werden und fest installierte Bewässerungsanlagen dabei stören würden. Die Gruppe diskutierte intensiv die Frage, ob die Fruchtfolge an die Bewässerungsstrategie angepasst werden sollte oder die Bewässerungsstrategie an die Fruchtfolge. Wenn letzteres gelingt, können die phytosanitären Vorteile und der geringere Unkrautdruck zu besserer Wirtschaftlichkeit beitragen. Dies ist besonders für ökologisch wirtschaftende Betriebe bedeutsam, weil die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln stark limitiert ist.

Spezielle Beratungsmodule

Im Aktionsplan war vorgesehen, spezielle Beratungsmodule zu entwickeln, die den Anbau von Biogemüse als weiteres Standbein eines landwirtschaftlichen Unternehmens gelingen lassen. Hierzu waren das LLH als Hessische Beratungsorganisation für die Landwirtschaft und Bioland Hessen, als assoziierte Partner, Teil des EIP-Agri Vorhabens OG Biogemüse. Im Projektverlauf wurde schnell klar, dass keine spezifischen Beratungsmodule benötigt werden, weil das Setting der „Operationellen Gruppe“ einen raschen Transfer aller benötigter Informationen möglich machte. Durch die Berater, Günther Semmler vom LLH und Jonas Ehls von Bioland, wurde konkret benötigtes Wissen bei Gruppentreffen, Exkursionen, bei der Betreuung der Praxisanbauversuchen aber auch in persönlichen Gesprächen und E-Mailverkehr eingebracht. Außerdem verfügten Roland Käpplein, Christian Krieger sowie Tim und Judith Treis ebenfalls über Kenntnisse aus dem praktischen Gemüsebau. Als Koordinatorin ermittelte Judith Treis stets Wissensbedarfe der Gruppe, organisierte entsprechend benötigte Informationen aus verschiedensten Quellen und gab Wissen aus Veranstaltungen des EIP-Netzwerkes weiter. Diese Mischung aus Wissens- und Informationsinput durch Theorie- und Praxiswissen aus unterschiedlichen Quellen, ermöglichte einen raschen Wissenszuwachs, auf den alle Zugriff hatten und davon profitieren konnten. Außerdem wurden durch die „Methode Operationelle Gruppe“ Netzwerke aufgebaut, auf die die Mitglieder der OG Biogemüse zurückgreifen und in denen auch weitere interessierte Akteure Platz finden können.

Regionale Wertschöpfungsketten für Biogemüse

In Bezug auf die im ersten Jahr getestete regionale Wertschöpfungskette mit Bio-Salat ergeben sich zusammengefasst folgende Erträge bzw. Erkenntnisse: Salatanbau mit den vom LEH geforderten Qualitäten in landwirtschaftlichen Fruchtfolgen in Nordhessen ist möglich. Frischeprodukte wie Bio-Kopfsalat sind für die Belieferung des Lebensmitteleinzelhandels jedoch schwieriger zu realisieren als z.B. Kartoffeln und Zwiebeln, weil der Verderb rasch einsetzt. Die Kette Ernte-Aufbereitung-Belieferung muss deshalb schnell und reibungslos funktionieren. Bei Beteiligung mehrerer Akteure in dieser Kette (hier: Landwirte-Hephata-Spedition) ist der Organisationsaufwand sehr hoch. Der Zeitdruck, der durch das Frischeprodukt Salat entsteht, lässt sich im Verbund von mehreren Landwirten und Arbeit für Menschen mit Behinderung in der WfbM schlecht abfedern und erzeugt Stress. Die räumliche Entfernung zwischen den Betrieben und der Aufbereitung bei Hephata sowie BioKäpplein ist zu weit und daher zu teuer für ein Frischeprodukt wie Salat. Zumal vom LEH möglichst täglich

erntefrische Anlieferung gewünscht wird. Eine ausreichende Wertschöpfung für alle Beteiligten ist bei den derzeitigen Strukturen und Erlösen durch Vermarktung an den LEH nicht zu realisieren.

Anders gestaltet sich dies bei der erfolgreich aufgebauten kurzen Wertschöpfungskette für verschiedenen Biosalat-Arten: Erzeuger - Hephata (Logistik) - Mensen/Catering. Hier ist Kommunikation von Bedarfen, Sorten und Herausforderungen in alle Richtungen möglich.

Im Gegensatz zum Frischeprodukt Salat hat sich der lagerfähige Kürbis als geeignetes Produkt für die regionale Wertschöpfungskette mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung bewährt. Die wärmeliebende Kürbiskultur, welche zudem einem gesellschaftlichen Ernährungstrend entspricht, gelang trotz Trockenheit und brachte erfreuliche Erträge. Ernte, Transport und Einlagerung waren gut planbar. In der WfbM auf dem Zechenhof sind Arbeitsplätze entstanden, die sich für Menschen mit Beeinträchtigung eignen.

Im Rahmen der OG-Arbeit kristallisierte sich in allen getesteten Vermarktungswegen heraus, dass Absatzwege erschlossen werden müssen und der Aufbau von regionalen Wertschöpfungsketten mit erheblichem Aufwand verbunden ist, den einzelne Akteure oder Erzeuger kaum allein stemmen können. Hier ist mühsame und langfristige Aufbauarbeit notwendig.

Gemeinsame Ressourcennutzung, Technik und Arbeitskräfte

Die gemeinsame Nutzung von Technik hat sich in den Praxisbetrieben automatisch entwickelt und ergeben. Eine spezielle Konzeption von gemeinschaftlich genutzter Technik war geplant, wurde aber in der Projektphase als nicht notwendig befunden. Einerseits liegen die Betriebe im Norden von Kassel eng zusammen und können Technik gut gemeinsam nutzen. Die Entfernung zum Ruhlengut war jedoch zu groß, sodass dort eigenständige Lösungen entwickelt wurden. Gemeinsame Techniknutzung erfolgte einerseits durch extra in Kooperation angeschaffte Maschinen sowie in den Betrieben bereits vorhandene Geräte und auch im Rahmen regionaler bereits bestehender Netzwerke. Mit betrieblichen Ressourcen, wie z.B. der Maschinenhacke, half man sich gegenseitig aus. Außerdem wurde ein Lohnunternehmen für die Kürbisaussaat beauftragt und auch benötigte Technik von Nachbarbetrieben ausgeliehen. Kollegiale Unterstützung in Form von gemeinsamer Techniknutzung in jeweils machbaren Modellen führt zu guter Ressourceneffizienz.



Abbildung 15 Technikeinsatz durch Lohnunternehmen und eigene Ressourcen der Betriebe

Um Arbeitsspitzen im Kulturverlauf zu begegnen, wurde als Lösungsmöglichkeit eine Kooperation mit dem Maschinenring Schwalm-Eder geplant. Dieser sollte in zu entwickelnden Modellen Arbeitskräfte zur Verfügung stellen, die als Kolonne reihum bei den beteiligten Höfen die genannten Arbeitsspitzen brechen und über Winter in der Gemüseverarbeitung beschäftigt sein sollten. Die Kosten der überbetrieblich eingesetzten Arbeitskräfte zur Pflege und Ernte der Gemüsekulturen betrug 21€ je Stunde. In dem Stundensatz waren sämtliche Lohnabgaben wie z. B. Sozialversicherungen aber auch Urlaubsansprüche, Ausfälle durch Krankheit und Personal-Servicekosten inkludiert. Diese Lösung wurde von zwei beteiligten Betriebsleitern als zu teuer befunden. Bei der Entscheidung ist zu bedenken, dass Arbeitskraft der kostenintensivste Anteil der Gemüseproduktion ist. Laut KTBL (2017:479) beträgt der „Arbeitszeitbedarf Saison-AK“ je ha ökologisch angebautem Speisekürbisanbau 92,7-94,2 Stunden. Auf dem Ruhlengut wurden jedoch rund 160 Stunden Saisonarbeitskräfte je ha benötigt. Dies mag auch daran gelegen haben, dass die Kultur erstmals angebaut und Arbeitsabläufe erst ausprobiert und optimiert werden mussten. Zudem hatten die Saison-Arbeitskräfte keine Erfahrung mit der Kürbisernte und mussten eingearbeitet werden. Insbesondere das händische Schneiden der Kürbisse wurde als stark belastend

für den Rücken empfunden, sodass die damit betrauten Arbeitskräfte auf dem Ruhlengut jeweils nach 30 Minuten Arbeit eine 10-minütige Pause einlegten um den Rücken zu schonen.

Die Betriebe fanden individuelle Lösungen wie Familienmitglieder, Verwandte, Schüler aber auch das Personalangebot des Maschinenringes zu Kulturpflege- und Erntearbeiten. Der Wunsch nach individuellen Lösungen überwog das Interesse der Operationellen Gruppe, das Problem gemeinsam anzugehen. Unter Berücksichtigung des relativ kleinen Anbauumfangs mit einzelnen Arbeitsspitzen und der starken Ausrichtung auf den Partner Hephata wurde diese Lösung präferiert. Dies könnte in einer anderen Konstellation jedoch anders aussehen.

Praxisanbauversuch: Direktsaat von Kopfsalat

Als gängiges Anbausystem für Salatanbau in Deutschland hat sich seit vielen Jahren das Auspflanzen von Jungpflanzen sowohl im geschützten Anbau als auch in Freilandkulturen etabliert. Häufig werden die Salatpflanzen von spezialisierten Jungpflanzenbetrieben bezogen. Neben den bekannten Vorteilen des Systems, sind aber auch folgende Nachteile zu bedenken: Hohe Kosten für Jungpflanzen und deren Pflanzung, Kulturverzögerung durch die Pflanzung, Abhängigkeit vom Jungpflanzenerzeuger und ggf. weite Transportwege. Aufgrund dieser Nachteile wurde in einem Praxisanbauversuch Direktsaat von Kopfsalat in den folgenden verschiedenen Varianten und jeweils zwei randomisierten Wiederholungen getestet: Direktsaat mit pilliertem und Normalsaatgut jeweils mit 2 cm Kompostabdeckung, im Kompostbett und ohne Kompost.

Tabelle 1 Ergebnisse Bio-Kopfsalat Direktsaat im Überblick

Versuchsanstellung	Parzellenanlage 1			Randomisierte Wiederholung		
	Keimung 7. Tag	Keimung 10. Tag	Stück Geerntete Ware	Keimung 7. Tag	Keimung 10. Tag	Stück Geerntete Ware
Pillen (Sorte Janero) und 2 cm Kompostabdeckung	23	41	53	18	29	38
Kompostbett, Pillen (Sorte Janero) in 0.5 cm Tiefe	6	19	4	11	23	4
Normalsaatgut (Mafalda) mit 2 cm Kompostabdeckung	24	52	47	21	26	25
Normalsaatgut (Mafalda) im Kompostbett in 0,5 cm	17	19	7	8	17	9
Vergleichsfläche Direktsaat Pillen (Janero) ohne Kompost	42	52	50	43	48	39



Unter den Standortbedingungen des Ruhlengutes war im Versuch die Direktsaat von Kopfsalat erfolgreich. Die gewünschte gute Kopfsalat-Ernterate von 80 % der ausgesäten Samenkörner wurde trotz schwieriger Verhältnisse nahezu erreicht, außer bei der Variante Kompostbett. Die ausgesäten Körner keimten jedoch auffällig ungleichmäßig. Außerdem verlängert sich beim Säen die Kulturdauer im Vergleich zu gepflanzten Salaten. Dadurch werden verstärkt Maßnahmen zur Unkrautregulierung notwendig. Die Kostenersparnis beim Jungpflanzeneinkauf ist schnell durch höhere Kosten bei Kulturpflege und Unkrautmanagement aufgebraucht. Der ausführliche Bericht kann bei Bedarf oder Interesse beim Leadpartner Treis Agrarkonzept angefordert werden.

(Foto Treis)

Abbildung 16 Lückiger Feldaufgang in den Praxisversuchs-Parzellen

Praxisanbauversuch: Wirtschaftsdünger in Kürbiskultur

Die in der Operationellen Gruppe beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe verfügen in ihren betriebseigenen Kreisläufen über Wirtschaftsdünger aus Hühnerhaltung. Zum Einsatz von Hühnerfrischkot, Hühner trockenkot und Ökogasgülle im Bio-Kürbisanbau liegen derzeit keine speziellen Empfehlungen vor. Deshalb bot es sich im Rahmen des EIP-Agri-Projektes an, einen Praxisanbauversuch zu der Thematik durchzuführen. Getestet wurde die Auswirkung der oben genannten betriebseigenen Wirtschaftsdünger auf Ertrag, Qualität und Gesundheit von Bio-Hokkaido-Kürbis in jeweils zwei randomisierten Doppelparzellen mit 0-Parzellen. Die Parzellen wurden beprobt (Boden und Blätter), bonitiert und Erträge erfasst. Die Früchte waren in allen gedüngten Fällen ohne hygienische Belastungen und während der Kulturführung konnten abgesehen von Mehltau in der Abreifungsphase keine Krankheiten oder Mangelerscheinungen identifiziert werden.

Die Erträge korrelierten deutlich mit der Nährstoffversorgung der Böden. Die Bodenproben auf dem gerade auf ökologische Bewirtschaftung umgestellten Diemelhof in Wülmersen zeigen die höchsten Versorgungswerte, dementsprechend auch die höchsten Erträge. Gefolgt von den Parzellen des Biolandhofes Krieger, dessen Fläche sich im 5. Jahr nach Umstellungsbeginn befand. Am schlechtesten versorgt waren die Parzellen des Ruhlengutes nach 14 Jahren ökologischer Bewirtschaftung des Schlages mit den niedrigsten Erträgen. Da die Versuchsparzellen auf Böden mit verschiedener Bodengüte angelegt wurden, ist insbesondere der innerbetriebliche Vergleich sowie Rückschlüsse auf Düngung und Fruchtfolge aufschlussreich.

Tabelle 2 Erntemengen der Bio-Hokkaido-Kürbis Parzellen

Betrieb	Gesamternte / ha	A-Ware/ ha	B-Ware / ha	B-Ware in %	Ø kg / Kürbis
Diemelhof Klee gras	28,56 t	22,56 t	6,00 t	21,00 %	0,932 kg
Diemelhof Ökogasgülle	39,87 t	31,59 t	8,28 t	20,77 %	1,086 kg
Diemelhof 0-Parzelle	40,05 t	29,41 t	10,64 t	26,57 %	1,175 kg
Biolandhof Krieger Hühnermist	35,07 t	26,79 t	8,28 t	23,61 %	1,183 kg
Biolandhof Krieger 0-Parzelle	28,91 t	20,89 t	8,02 t	27,74 %	1,163 kg
Ruhlengut HTK	24,41 t	18,33 t	6,08 t	24,91 %	1,099 kg
Ruhlengut 0-Parzelle	28,79 t	24,45 t	4,34 t	15,07 %	1,229 kg

Bei den Erträgen des Diemelhofs ist interessant, dass die Kürbiskultur nach Klee gras einen deutlich niedrigeren Ertrag brachte als die beiden anderen Varianten nach Salat. Außerdem brachte die 0-Parzelle einen höheren Ertrag als die gedüngte Variante. Bei den Bonituren war das Blattwachstum auf der gedüngten Variante am stärksten ausgeprägt und N-min-Werte am höchsten. Auf der Parzelle mit Klee gras vorfrucht war bei den Bonituren die geringere Blattentwicklung ebenfalls deutlich zu erkennen. Der N-min Wert nach Klee gras umbruch fiel zudem überraschend niedrig aus. Dies lässt vermuten, dass die Kürbiskultur das gute Angebot an Stickstoff hauptsächlich in Blattmasse und nicht in die Früchte umgesetzt hat.

Ein hohes Nährstoffangebot, insbesondere von Stickstoff führte im Praxisversuch zu starker Blattentwicklung, steigert aber nicht generell den Kürbisertrag. Starke Blattentwicklung führte außerdem zur späterer Abreifung der Früchte und erschwerte die Ernte, weil die Blattmasse das Schneiden und auch die Begehrbarkeit der Fläche bei händischer Ernte behinderte. Ein Düngerangebot, welches zu starker Blattentwicklung führt, aber nicht den Ertrag steigert ist nicht zielführend im Bio-Hokkaido-Anbau.

Da in zwei von drei Fällen bei innerbetrieblichem Vergleich der Einsatz von Wirtschaftsdünger keinen höheren Ertrag erzielte, als die 0-Parzelle, ist der Einsatz bei Hokkaido-Kulturen nicht generell zu empfehlen. Allerdings ist zu bedenken, dass der am besten versorgte Boden auch den besten Ertrag brachte. Eine ausgewogene Düngung

erscheint wichtig zu sein, zumal in einem Fall die Kombination von Wirtschaftsdünger mit Patentkali und Physiomax einen höheren Ertrag generierte als die 0-Parzelle.

Der ausführliche Bericht zum Praxisanbauversuch zu Wirtschaftsdünger in Kürbiskultur kann bei Bedarf/Interesse beim Leadpartner Treis Agrarkonzept angefordert werden.

Praxisanbauversuch: Allgemeine Konzeption

Praxisanbauversuche bringen dem Erzeuger Zugewinn an Kenntnissen. Allerdings müssen Methoden so konzipiert sein, dass Praktiker auch in Arbeitsspitzen ihre Aufgaben bewältigen und diese in Betriebsabläufe integrieren können. Mehrmals wöchentliches Ablesen eines Tensiometers hat in der Operationellen Gruppe nicht funktioniert. Die Werte der Geräte wurden zwar abgelesen, aber so unregelmäßig, dass eine Auswertung keinen Sinn machte. Die ablesenden Akteure entwickelten mehr Aufmerksamkeit für pflanzenverfügbare Bodenfeuchtigkeit durch die Tensiometer-Anzeige, aber eine durchgängige Datenerfassung konnte nicht gewährleistet werden, weil dringendere Arbeiten im landwirtschaftlichen Betriebsablauf dazu führten, das Ablesen zu verschieben und zu vergessen. Derartige regelmäßige Aufgaben zur Datenerhebung sind zur Umsetzung im Praxisbetrieb nicht geeignet. Der Einsatz von Tensiometer-Technik mit Datenlogger zum digitalen Auslesen der Messdaten hätte eventuell Abhilfe schaffen können.

3.2 Beitrag der Ergebnisse zu den förderpolitischen Zielen

Der Ökoaktionsplan Hessen 2020-2025 (2020) möchte „regional Wertschöpfungsketten erhalten und stärken“. Insofern deckt die OG eines der Handlungsfelder zur nachhaltigen Entwicklung der hessischen Landwirtschaft voll ab. Im Rahmen der OG wurde eine regionale Wertschöpfungskette für Biogemüse mit Hilfe einer Netzwerkstruktur aufgebaut. Die erschaffene Wertschöpfungskette hat jedoch nicht nur die ökologische Landwirtschaft im Blick, sondern darüber hinaus soziale Aspekte im Kern ihres Anliegens, nämlich die Schaffung von Arbeitsplätzen für Menschen mit Behinderung. Laut den "Richtlinien des Landes Hessen zur Förderung von Innovation und Zusammenarbeit in der Landwirtschaft und in ländlichen Gebieten (RL-IZ)" (2015:5) ist der Zweck der Förderung „Diversifizierung landwirtschaftlicher Aktivitäten, unter anderem in Richtung sozialer Funktionen“ (Teil II A.1.2.) hiermit vollumfänglich erfüllt.

Durch die Arbeit in der OG Biogemüse konnte die Wertschöpfung landwirtschaftlicher Produkte durch eine innovative regionale Wertschöpfungskette erhöht werden. Ein Umstellungsbetrieb konnte im Rahmen des Projektes Zugang zu Absatzwegen seiner ökologischen Erzeugnisse erlangen und kann als Beispiel für weitere Umstellungsbetriebe dienen. Diversifizierung landwirtschaftlicher Aktivitäten ist durch die Erweiterung landwirtschaftlicher Fruchtfolgen um das Fruchtfolglied Bio-Gemüseanbau gelungen. Die Diversifizierung der Fruchtfolge führt automatisch zur Diversifizierung von Begleitflora und -fauna im ökologischen Kontext und leistet ein Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen des Landes Hessen.

Das EIP-Agri Vorhaben konnte ein ökologisches Anbauverfahren im Bereich Feldgemüseanbau mit Nutzung betriebseigener Wirtschaftsdüngemittel weiterentwickeln unter intelligenter Nutzung von vorhandenen Ressourcen der Betriebe (Land, Technik, Know-how, Wirtschaftsdünger, Netzwerke u.Ä.). Des Weiteren leistet das Projekt einen Beitrag zur Ausweitung der regionalen Bio-Vermarktungskanäle inklusive bedarfsgerechter Belieferung der Außerhaus-Verpflegung (Mensen, Schul-Caterer, Großküchen).

Außerdem wurde die Zusammenarbeit aller beteiligten lokalen Akteure gestärkt, was als Fundament für weitere Zusammenarbeit und Entwicklungen sowie zum Wissens- und Informationstransfer in alle Richtungen hilfreich ist.

3.3 Erreichung der Ziele des Vorhabens

Zielsetzung der Zusammenarbeit der OG Biogemüse war, regionalen Bio-Gemüseanbau zu ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung zu schaffen, Aufbereitung/Verarbeitung gestalten und Absatzwege zu erschließen. Diese Ziele konnten in der gemeinsamen Projektarbeit durch den Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung erreicht werden, auch wenn Lösungen in einigen Bereichen anders ausfielen als erwartet.

Um regionalen Bio-Gemüseanbau zu ermöglichen, fanden Exkursionen mit dem Ziel statt Anbausysteme und Sorten kennen zu lernen. Zu Erweiterung von Fachkenntnissen kam Fachberatung zu Anbau- und Bewässerungsfragen sowie Peer-Learning zum Einsatz. Peer-Learning erwies sich als gute Methode. Im selbstverständlichen Setting wurde reibungslos Zugewinn an Wissen und Erfahrung erzielt. Auch die Praxis-Anbauversuche waren eine gute Möglichkeit durch konzipierte konkrete Beobachtungen einzelner Parameter Erfahrungen und Kenntnisse zu erweitern. Die Etablierung eines Qualitätssystems war ein weiterer wichtiger Baustein zum Ziel. So konnten Anbauerfahrung im Bio-Gemüseanbau gesammelt und eine Anbaugemeinschaft für Bio-Kürbis aufgebaut und damit regionaler Bio-Gemüseanbau ermöglicht werden. Im Rahmen der Aufbereitung und Vermarktung des Bio-Kürbis wurde sinnvolle Arbeit für Menschen mit Behinderung geschaffen und eine stabile Vermarktungssituation mit einem lagerfähigen Erzeugnis gefunden. Erfahrungen mit Vermarktung an den LEH wurden von den OG-Mitgliedern als wertvoll empfunden. Des Weiteren wurde eine regionale Wertschöpfungskette für Bio-Salat mit Uni-Mensen und Schul-Catering aufgebaut. Somit wurde auch das Ziel Absatzwege zu erschließen erreicht.

Beim Abschlussgruppentreffen wurden folgende Punkte diskutiert, die nicht erreicht wurden oder verbesserungswürdig sind: Ursprünglich war geplant Bio-Salat und Biogemüse, das nicht den Handelsklassen entspricht, zu Convenience Salaten aufzubereiten und an Handel sowie Großküchen zu vermarkten. Auf diese Weise sollte möglichst die gesamte auf dem Feld erzeugte Ware verwertet und Verluste vermieden werden. Dieses Ziel konnte nicht erreicht werden. Zum einen war die Nachfrage der Großküchen nach vorverarbeitetem Salat gering, weil die regionalen Großküchen Salate selbst frisch aufbereiten. Logistische Möglichkeiten für entsprechende Warenflüsse zur Verarbeitung bei Käpplein-Bio waren zu teuer und somit unrentabel. Daher wurde die Convenience-Schiene obsolet.

Außerdem wurden Kulturen in entsprechender Wertschöpfungskette jeweils nur einmal getestet. Anbau, Logistik, Verarbeitung und Vermarktung sind durchaus noch verbesserungswürdig. Betriebsindividuelle Bewässerungstechnik ist noch nicht ausgefeilt. Fest installierte Bewässerungssysteme erschweren den Feldgemüseanbau innerhalb einer Fruchtfolge. Gängige mobile Bewässerungssysteme erscheinen arbeitsaufwändig oder wenig ressourcenschonend. Die Ausweitung von Vermarktungsmöglichkeiten (regional/Gemeinschaftsverpflegung) als Grundvoraussetzung für die Etablierung eines professionellen Anbaus in nennenswertem Anbauumfang steht noch aus. Für derartige Anbauerweiterung müssen gute verlässliche Arbeitskräfte gefunden werden.

Im EIP-Agri Projekt OG Biogemüse hat sich gezeigt, dass der Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten ein mühsames Unterfangen ist, für das viel Zeit und Energie aufgebracht und Strukturen (z.B. Logistik und Bewässerung) teilweise neu geschaffen werden müssen. Braun, Rombach, Häring und Bitsch (2019:15) beschreiben in ihrer Studie zur Biogemüse-Versorgung in der Berliner Schulverpflegung folgendes: „It was found that the actor's existing practices prevent the formation of a complete value chain from farm to table“. Die Wissenschaftlerinnen haben festgestellt, dass die bestehenden von den Marktakteuren genutzten Strukturen die Versorgung von Schul-Gastronomie mit regional angebauten Bio-Erzeugnissen verhindern. Die Bildung einer regionalen Wertschöpfungskette vom Erzeuger bis zum Teller des Konsumenten ist eine komplexe und schwierige Aufgabe, die sich auf das Gesamtverpflegungssystem übertragen lässt und somit auch auf Nordhessen. Dennoch wäre es wünschenswert, wenn die Wertschöpfung von konsumiertem Bio-Gemüse in der Region bleibt und zu skalierbarem Einkommen der landwirtschaftlichen Unternehmen beiträgt. Hier ist die Politik gefordert, richtungsweisend in staatlichen Einrichtungen regionale Bio-Produkte einzusetzen und bei Ausschreibungen den Rahmen dafür zu schaffen. Somit kämen Kunden der Außerhausverpflegung in den Genuss und auf den Geschmack der regionalen Bioprodukte.

4 Ergebnisverwertung, Kommunikation und Verstetigung

In der Zusammenarbeit der OG Biogemüse sind Ergebnisse entstanden, die sich positiv für die Beteiligten auswirken. Die generierte Wertschöpfungskette kann als exemplarisches Beispiel für andere Akteure dienen, um weitere wettbewerbsfähige regionale Kooperationen aufzubauen und Kräfte sowie Ressourcen zu bündeln. Die OG-Arbeit zeigt, wie Einstiegsbarrieren zum Bio-Gemüsebau überwunden werden können und welche

Möglichkeiten im Bereich der Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung bestehen. Auch Schwierigkeiten können für Interessierte nützlich sein, denn aus Fehlern wird man bekanntlich klug. Die Idee von runden Wertschöpfungsketten kann helfen regionale Ernährungssysteme nachhaltig zu verbessern.

4.1 Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

Im Projektverlauf wurde die Hephata Diakonie als verlässlicher Partner mit Stetigkeit erlebt. Dies ist wertvoll für landwirtschaftliche Partner, auch wenn Prozesse langsamer verlaufen als in der freien Wirtschaft. Diese Erfahrung kann inspirierend wirken neuartige regionale Kooperationen zu probieren.

Mit Ende des EIP-Projektes gibt es keine finanzielle Absicherung und geplante Koordination mehr, dafür wurden Strukturen geschaffen und es bestehen persönliche Kontakte. Alle Beteiligten können zukünftig daran arbeiten, die durch die OG entstandenen Strukturen zu optimieren, um das Potenzial einer höheren regionalen Wertschöpfung auszuschöpfen. „Strategic partnerships among actors—e.g., in the form of values-based supply chains—could help to scale up production, pool supply, and close gaps in the local value chain through joint investments in the lacking infrastructure, such as preprocessing facilities“ (Braun & Rombach & Häring & Bitsch 2018:15). Die OG Biogemüse hat genau eine solche wertebasierte Kooperation geschaffen, in der neben regionaler Erzeugung, Beschaffung und Vermarktung zusätzlich soziale Werte, die Arbeit für Menschen mit Beeinträchtigung, ein tragendes Element bilden. In der Bündelung des Biokürbis von mehreren Erzeugerinnen und Erzeugern und der Aufbereitung durch Mitarbeitende in einer WfbM wird das regionale Angebot verbessert. Das ist ein Schritt zur Schließung der regionalen Versorgungskette für Biokürbis.

Im Bereich der Praxisanbauversuche konnten die OG-Mitglieder Methoden ausprobieren und kennenlernen, die für zukünftige Erzeugung auch in anderen Kulturen nützlich sein können. Z.B. wäre es einfach möglich, mit 0-Parzellen Maßnahmen auf Wirksamkeit zu überprüfen. In jedem Fall ist es interessant, Bestände genauer zu untersuchen, ggf. mit Bonituren in der Vegetationsperiode.

Aufgrund der zwei extremen letzten Jahre haben Bewässerungsstrategien neue Wichtigkeit bekommen. Hier müssen die kennengelernten Konzepte mit dem Wissen, das durch die OG-Zusammenarbeit generiert wurde, verstetigt und passende Bewässerungssysteme in den Betrieben adaptiert werden.

Die Anbauerfahrung mit Feldgemüse sowie Erfahrungen mit dem LEH und Bio-Großhandel sind für die Zukunft wertvoll. Wertschöpfungsketten in der Region sollen Schritt für Schritt weiter aufgebaut und verstetigt werden.

4.2 (Geplante) Verwertung/Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse

Während der Laufzeit des EIP-Agri Vorhabens wurden vielfältige Wege beschritten (Veröffentlichung, Vorträge oder Veranstaltungen), um Inhalte und Ergebnisse der OG-Arbeit zu kommunizieren und zu verbreiten. Zu Beginn des EIP-Agri-Vorhabens wurde eine Website erstellt, um die Informationen zum Projekt OG Biogemüse für alle Interessierte zugänglich zu machen. Diese wurde regelmäßig gepflegt und mit aktuellen Berichten erweitert. Im Printmedienbereich sind mehrere Zeitungsartikel über die OG Biogemüse in HNA, Kasseler Sonntagsblatt und Landwirtschaftliches Wochenblatt erschienen. Außerdem bot die „70. Landwirtschaftliche Woche Nordhessen“ im Januar 2018 in Baunatal die Möglichkeit, im Rahmen eines Vortrages das EIP-Agri Projekt einem Fachpublikum vorzustellen. Bei der Veranstaltung „Landwirtschaft zwischen Himmel und Erde“ im Kloster Haydau am 17. Juni 2018 stellte Herr Tietze die OG Biogemüse einer weiteren Öffentlichkeit vor. Außerdem fand beim Sommerbesuch der Bundestagsabgeordneten Dr. Bettina Hoffmann (Bündnis 90/Die Grünen; Sprecherin für Umweltpolitik) auf dem Ruhlengut zum Thema „mit grünen Ideen schwarze Zahlen schreiben“ ein intensiver Austausch statt. Die Landtagsabgeordnete Wiebke Knell (FDP) machte einen Sommerbesuch auf dem Zechenhof und konnte bei der Besichtigung beobachten wie der von regionalen Bio-Landwirten angebaute Salat auf dem Zechenhof von Klienten der Sozialen Rehabilitation Hephatas gewaschen und verpackt wurde, damit er über ein Zentrallager des Lebensmitteleinzelhandels schon 24 Stunden nach der Ernte im Verkaufsregal angeboten werden kann. Darüber hinaus ergaben sich Gelegenheiten die OG-Arbeit internationalen Akteuren zugänglich zu machen. Im Rahmen der Vorstellungsrunde wurde das Hessische EIP-AGRI Projekt „OG Biogemüse GbR“ beim Treffen der Fokusgruppe „Non-chemical weed management in arable cropping systems“ in Bukarest den teilnehmenden Experten aus 15 europäischen Ländern vorgestellt. Außerdem wurde die OG eingeladen bei der

Veranstaltung „NetworX - Inspiring Rural Europe“ 11.-12.04.2019 in Brüssel in einem Impulsvortrag von den Vernetzungsaktivitäten der OG Biogemüse in Hessen zu berichten.



(Foto EIP-Agri Service Point)

Abbildung 17 Freude beim EIP-Agri Service Point über 1000 Operationelle Gruppen in Europa bei „NetworX - Inspiring Rural Europe“ in Brüssel 2019

Eine weitere Möglichkeit Netzwerke zu knüpfen und die Arbeit der OG in Bezug auf Fruchtfolge im Rahmen eines Vortrages den Teilnehmenden aus zahlreichen europäischen Staaten vorzustellen, bot der EIP-Agri-Workshop „Cropping for the future: networking for crop rotation and crop diversification“ in Almere, Holland 4.-5. Juni 2019. Aber auch auf Deutschen und Hessischen Vernetzungs-Veranstaltungen gab es zahlreiche Möglichkeiten bei Posterpräsentationen mit Interessierten ins Gespräch zu kommen. Ein weiteres Highlight war die Vorstellung der OG auf der Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau am 08.03.2019 auf der Nachexkursion. Außerdem wurde ein Flyer als Printmedium erstellt, um insbesondere in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung für die guten Produkte zu werben. Bei der Veranstaltung „Begegne Europa!“ am 18.05.2019 im Kulturbahnhof Wabern wurde das EIP-Agri Projekt in Gesprächsrunden im Format „World-Café“ vielen interessierten Besuchern vorgestellt. Um mit Studierenden über Biogemüse, Ökolandbau und regionale Versorgung ins Gespräch zu kommen wurde in der Zentralmensa des Studierendenwerkes der Universität Kassel am 27.08.2019 ein Info-Stand aufgebaut. Durch den Stand ergab sich Kontakt zu Studierenden, die das Klimacamp 26.-28.09.2019 in Kassel, Nordstadtpark organisierten (<https://klimacampkassel.wordpress.com/> abgerufen am 19.03.2020). Es wurde um Spenden von Lebensmitteln gebeten, die nicht vermarktet werden können, um diese beim Klimacamp zu verkochen und „food waste“ entgegen zu wirken. Dorthin wurden OG-Kürbisse gespendet, die aufgrund von Nagerschäden nicht vermarktet werden konnten. Am 20.10.2019 wurde das bereits erwähnte Kürbisfest mit buntem Programm organisiert, um Besucher über die Arbeit der OG Biogemüse zu informieren. In diesem Zusammenhang erschien ein Zeitungsartikel in der HNA.

Zur Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse der OG Biogemüse nach Projektende soll der Abschlussbericht im EIP-Netzwerk veröffentlicht werden. Zudem sollen Abschlussbericht sowie Ergebnisse der Praxisanbauversuche auf den Web-Seiten der OG Partner verlinkt werden. Eine Presseinfo wird einschlägigen Magazinen (Landwirtschaftliches Wochenblatt, Biolandzeitung) zur Verfügung gestellt. Außerdem ist geplant, ein Policypaper an Politiker zur Inspiration weiterzuleiten. Der Biolandverband wird Ergebnisse im Rundbrief veröffentlichen und auch die Gemüsebauberatung des LLH wird bei Bedarf und Nachfrage Ergebnisse und Berichte weiterleiten. Sonstige Erkenntnisse werden unter Berücksichtigung des Datenschutzes in die Beratungspraxis einfließen.

4.3 Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Es gibt sowohl wirtschaftliche als auch wissenschaftliche Fragestellungen, die sich aus den Ergebnissen des Hessischen EIP-Agri Vorhabens OG Biogemüse ableiten lassen und zukünftig bearbeitet werden sollten.

Runde Wertschöpfungsketten

Die erste offene Frage betrifft das oben erwähnte Modell zu regionalen runden Wertschöpfungsketten. Hierbei ist sowohl wissenschaftlich methodisches Vorgehen als auch Ideengenerierung und Umsetzung bei allen Gliedern der Wertschöpfungskette gefragt und über dies transdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig. Die Fragestellung ist, wie lassen sich lineare Wertschöpfungsketten in runden umgestalten, und wie kann das Kettenglied zwischen Konsumenten und Erzeugern geschlossen werden. Der Wille dazu ist auf beiden Seiten gegeben. Zahlreiche Verbraucher sind neugierig und möchten gerne verstehen, wie Lebensmittel entstehen. Das zeigen Konzepte wie „Urban Gardening“ u.Ä. Landwirtschaftliche Familien sind bereit, Einblicke in Produktionsprozesse zu geben. Hierfür gibt es viele Beispiele wie Bauernhof als Klassenzimmer, Direktvermarktung, solidarische Landwirtschaften usw. Allerdings können mit derartigen Aktivitäten nur wenige Milieus erreicht werden und zu urbanen Bevölkerungsschichten besteht häufig große Distanz. Wenn direkter Kontakt nicht möglich ist, gäbe es vielleicht über Social Media Möglichkeiten Wertschöpfungsketten zu schließen. Jedenfalls reichen Publikationen oder eindimensionale Informationsflüsse nicht aus. Ganzheitliche Kommunikationsformen sind erforderlich, wenn keine direkte „Begegnung“ erfolgt. Außerdem ist entscheidend, dass die Zielrichtung der WSK nicht hauptsächlich vom Erzeuger zum Verbraucher ausgerichtet ist, sondern auch und ganz wesentlich vom Verbraucher zum Erzeuger hin, damit Ernährungssysteme „rundlaufen“ können.

Bewässerung und Düngung

Weitere Fragestellungen betreffen Bewässerungssysteme, die in Fruchtfolgen, also bei rotierender Flächennutzung, nachhaltig und rentabel sind. Dr. Andrea Dührkoop am Fachgebiet Agrartechnik der Universität Kassel, Witzenhausen arbeitet bereits zu "Intelligenter Bewässerungstechnik". Für die Praxis werden Lösungen in diesem Bereich zunehmend wichtig. Im Gegensatz zu südhessischen Anbaugebieten, in denen seit vielen Jahren Bewässerungsinfrastruktur auf- und ausgebaut wurde, fehlen entsprechende Möglichkeiten im Norden des Bundeslandes. Da aufgrund des Klimawandels Gemüseanbau ohne Bewässerung auch in Nordhessen nicht mehr möglich ist, müssen neue innovative und nachhaltige Bewässerungssysteme entwickelt und etabliert werden. Die Tatsache, dass bisher keine Bewässerungsinfrastruktur vorhanden ist, bietet die Möglichkeit Neues zu gestalten, ohne veraltete weniger effiziente Technik implementieren zu müssen. Hier ist die Wissenschaft gefragt, insbesondere im Hinblick auf mobile, nachhaltige, arbeitswirtschaftliche und ökonomische Bewässerungsstrategien, die innerhalb einer für den Ökolandbau sinnvollen Fruchtfolge einsetzbar sind und bei Dürre auch für andere Fruchtarten, wie z.B. Zwischenfrüchte genutzt werden können.

Auch intelligenter, bedarfsgerechter und Ressourcen schonender Einsatz von betriebseigenen Wirtschaftsdüngern im ökologischen Gemüseanbau ist eine Fragestellung, die noch nicht ausreichend untersucht wurde. Da in Wirtschaftsdüngern Inhaltsstoffe nicht so passgenau enthalten sind, wie beispielsweise in industriell gefertigten Düngemitteln, kann es zu unausgewogener Aufbringung von Nährstoffen kommen. Die Nutzpflanze ist dadurch im Kulturverlauf nicht optimal versorgt. Es kann entweder zu Nährstoffmangel in der betroffenen Kultur oder zu Überdüngung einzelner Nährstoffkomponenten kommen.

Lücken entlang der Versorgungskette

Zeitgleich mit der Hessischen OG Biogemüse startete das EIP-Agri Vorhaben „Regionales Bio-Gemüse aus Brandenburg“ mit ähnlichen Zielsetzungen. Ein Austausch zwischen den Projekten hat stattgefunden. Das Vorhaben in Brandenburg wird von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNE Eberswalde) wissenschaftlich begleitet. Eine Studie befasst sich mit „Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner Schulessen“ (Braun, Rombach, Bitsch, Häring: 2019). Anhand der Methodik „qualitativer Fallstudienansatz [...] fanden Tiefeninterviews mit 14 Akteuren aus Landwirtschaft, Handel und Schul-Catering statt“ (2019:2). Die Wissenschaftlerinnen konnten hierbei die folgenden 4 „Lücken“ in der regionalen Wertschöpfungskette identifizieren, die im Folgenden mit Erkenntnissen aus der von der OG Biogemüse generierten „regionalen Wertschöpfungskette mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung“ ergänzt und interpretiert werden.

Lücke 1: „Lücke in der Infrastruktur: Vorverarbeitungsstrukturen fehlen.“ Diese Lücke ist in Nordhessen mit Einrichtungen der Hephata Diakonie geschlossen. Hephata hat eine Vorverarbeitung von Bio-Kartoffeln, Bio-Zwiebeln und Bio-Möhren etabliert. Zusätzlich könnte neben Kürbis auch weiteres Gemüse vorverarbeitet werden, wenn gewünscht. Dieser Verarbeitungsschritt ist jedoch aufwändig. Deshalb wird er von der

Gastronomie gerne ausgelagert. Vorverarbeitung ist nicht kostenlos möglich, sondern muss entsprechend vergütet werden, was die Produkte verteuert.

Lücke 2: „Lücke im Anbau und in der Vermarktung.“ Ein Ergebnis der Hessischen OG Biogemüse zeigt, dass bei guter Planung der Anbau gewünschter Mengen und Qualitäten möglich ist, aber Absatzwege und Logistik müssen noch erschlossen werden. Allerdings ist weder die Integration einer neuen Gemüsekultur im Betrieb noch die Vermarktung einfach.

Lücke 3: „Lücke in den Beschaffungsstrukturen: Catering-Unternehmen arbeiten in ihrer Beschaffung mit dem Großhandel und spezialisierten Verarbeitungs- und Handelsunternehmen zusammen. Die Verfügbarkeit und der Preis regionaler Bio-Ware in diesen Beschaffungsstrukturen entscheiden über die Verwendung. Der konventionelle Großhandel listet kaum regionales Bio-Gemüse.“ Die gleiche Problematik kann in Nordhessen beobachtet werden. Handling sowie Transport von kleinen Chargen sind aufwändig und teuer.

Lücke 4: „Lücke in den Vergabekriterien: Im Vergabeverfahren bestehen keine Anreize für die Verwendung von regionaler Bio-Ware. Letztlich entscheidet der Preis. Die feste Vergütung pro Mahlzeit wird als zu niedrig wahrgenommen, um den Mehrpreis für regionale Ware zu decken“. Hier wäre die Hessische Politik gefragt um Anreize für regionale Beschaffung zu setzen und dadurch regionale Herkünfte zu fördern.

5 Zusammenarbeit in der Operationellen Gruppe (OG)

Nach längeren Überlegungen und Beratungen wählte die Operationelle Gruppe als Rechtsform eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) und verfasste einen GbR-Vertrag sowie eine Kooperationsvereinbarung, um die Zusammenarbeit zu regeln. Die verschiedenen Gesellschaftsformen der Mitglieder ließen nicht alle Rechtsformen des Zusammenschlusses zu. In der Rechtsform einer GbR mit entsprechendem Vertrag konnte das Vorhaben ohne weitere Probleme umgesetzt werden.

5.1 Gestaltung der Zusammenarbeit

Im EIP-Agri Vorhaben OG Biogemüse hatten sich folgende Partner mit vielfältigen Ressourcen und Kenntnissen in verschiedenen Bereichen der Wertschöpfungskette zusammengeschlossen:

Leadpartner:

- Treis Agrarkonzept

Treis Agrarkonzept verfügt über Kompetenzen im Bereich Agrarwirtschaft, Vermarktung, Marketing und Regionalentwicklung sowie über Erfahrungen mit EIP-Agri in Hessen und bietet daher viele Anknüpfungspunkte im Aktionsfeld der OG Biogemüse.

Landwirtschaftliche Betriebe:

- Biolandhof Krieger
- Diemelhof Wülmersen
- Ruhlengut

Die drei landwirtschaftlichen Unternehmen haben umfangreiche ackerbauliche Kenntnisse im Bereich Pflanzenbau sowie ordnungsgemäße Bewirtschaftung nach Bio-Richtlinien und verfügen über diverse betriebliche Ressourcen wie Flächen, Technik, Arbeitskräfte und Produktions-Know-how.

Verarbeitungssektor:

- Roland Käßlein

In seinem modernen Produktionsbetrieb für küchenfertige Salate und Gemüse sammelte er Erfahrung im Bereich Aufbereitung, Verarbeitung und Vermarktung an Großverbraucher der Außerhausverpflegung sowie an Naturkost- und Lebensmitteleinzelhandel.

Diakonisches Unternehmen:

- Hephata Diakonie

Hephata hatte bereits ein großes regionales Vermarktungsnetzwerk aufgebaut mit guten Beziehungen zum LEH und Großverbrauchern der Außerhausverpflegung. Außerdem brachte die diakonische Einrichtung mit ihren landwirtschaftlichen Betrieben und Verarbeitungsstätten neben Kenntnissen im Bereich der landwirtschaftlichen Urproduktion und Verarbeitung diakonische Kernkompetenzen bezüglich der Unterstützung von Menschen mit Behinderung mit in die Gruppe ein.

Assoziierte Partner:

- Gemüsebauberatung: Günther Semmler (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen) und Jonas Ehls (Bioland).
- Ökolandbau Modellregion Nordhessen: Silke Flörke und Sabine Marten für Vernetzung und Vermarktungsoptionen
- Maschinenring Schwalm-Eder: Herr Löber für Beschaffung von Technik und Organisation überbetrieblicher saisonaler Arbeitskräfte.
- Universität Kassel: Prof. Dr. Oliver Hensel (Agrartechnik) für Wissenstransfer von universitärem Wissen in die Praxis.
- Petrarca e.V.: Dr. Thomas van Elsen bringt Expertise in Sozialer Landwirtschaft sowie wissenschaftliche Kompetenzen ein.

Die Zusammenarbeit von verschiedenen Akteuren aus der Landwirtschaft, Verarbeitung, Vermarktung, Beratung und Wissenschaft ist ein Lösungsansatz und eine Chance vielfältiges Wissen, Erfahrungen und Erkenntnisse entlang der Wertschöpfungskette für die einzelnen Akteure gewinnbringend nutzbar zu machen.

Durch arbeitsintensive Vorbereitungszeit mit sechs Gruppentreffen wurde der Aktionsplan für das EIP-Agri Vorhaben erarbeitet und eingereicht. Nach erfolgter Bewilligung konnte die OG Biogemüse mit ihrer inhaltlichen Arbeit „regionalen Anbau ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen, Verarbeitung gestalten, Absatz erschließen“ wie geplant zum 01. Januar 2018 beginnen.

Im Verlauf des Vorhabens wurden insgesamt 19 Gruppentreffen abgehalten. Darunter waren sowohl Kleingruppentreffen mit entsprechenden Akteuren zu spezifischen Fragestellungen, als auch Gesamtgruppentreffen mit assoziierten Partnern, weiteren Experten, Frau von Kutzleben als Innovationsdienstleister (Institut für Ländliche Strukturforchung) sowie an der OG Biogemüse interessierte Personen wie z.B. Mitarbeitende der Hephata Diakonie und weitere Landwirte. Die Gruppentreffen fanden an verschiedenen Orten statt. Auf den Mitgliedsbetrieben wurden die Gruppentreffen stets mit einem Betriebsrundgang und kollegialem Austausch verbunden um eine „Peer to Peer“ Lernsituation zu schaffen und so vom Wissen sowie den Praxisideen der Beteiligten zu lernen. Auch der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen in Kassel stellte seinen Besprechungsraum für ein Gruppentreffen zur Verfügung, was die Teilnahme von Fachberatern mit spezifischem Wissenstransfer und Austausch möglich machte. Außerhalb der Gruppentreffen fand Austausch zwischen den OG-Mitgliedern in Form von persönlichen Absprachen statt. Auch Informationssammlung und -transfer zu Akteuren außerhalb der Operationellen Gruppe und ein intensiver Austausch mit den assoziierten Partnern wurde praktiziert.

Am 14. und 15. Mai 2018 unternahmen die OG-Mitglieder gemeinsam eine Fachexkursion in den Süden Deutschlands, um für das Projekt wichtige Informationen zu sammeln. Günther Semmler (LLH Gemüsebauberatung) begleitete die OG und brachte fachliche Beiträge ein. Auf dem Weg wurde das Unternehmen Bio-Käpplein besichtigt, um Einblicke in die Abläufe einer Gemüseverarbeitung zu erhalten.



(Foto Treis)

(Foto Treis)

Abbildung 18 Exkursion. Pause am Bodensee und Besichtigung BioKäpplein

Auf der Insel Reichenau stand die Besichtigung der Genossenschaft Reichenau sowie einer Reichenauer Gärtnerei auf dem Programm. Alle Anbauer vermarkten ihre Erzeugnisse gemeinschaftlich in ihrer Genossenschaft. Es war beeindruckend das UNESCO Welterbe, entstanden durch die Arbeit vieler kleiner Gärtnereibetriebe, zu erleben und von ihren traditionellen aber auch weiter entwickelten Strategien sowie Schwierigkeiten zu lernen. Im Gartenbaubetrieb des Pestalozzi Kinder- und Jugenddorfes Wahlwies konnte schließlich ein Demeter Betrieb mit langjähriger Erfahrung im Salatanbau für den Lebensmitteleinzelhandel besichtigt und von den Erfahrungen profitiert werden. Außerdem diente die gemeinsame Exkursion als teambildende Maßnahme, um sich gegenseitig besser kennenzulernen.

Positiv und lehrreich wurde außerdem der gemeinsame Besuch der bundesweiten Öko-Feldtage auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen am 3. und 4. Juli 2019 sowie der Besuch des Sortentages bei Rijk Zwaan am 18. August 2017 in Welver empfunden. Bei den Veranstaltungen standen viele Informationen zu Anbau, Technik, Saatgut und Produktionsmitteln bereit. Außerdem konnten Inspirationen zur Umsetzung im EIP-Agri-Projekt gesammelt und persönliche Erfahrungen ausgetauscht werden.

5.2 Mehrwert des Formats einer OG

Die transdisziplinäre Zusammenarbeit in einer Operationellen Gruppe mit assoziierten Partnern ist eine ungewöhnliche innovative Arbeitsweise, die besondere Mehrwerte generieren kann. Verbindliche Zusammenarbeit mit Input verschiedener individueller Ressourcen, Informationsflüssen und Wissenstransfer bilden automatisch eine gute Grundlage, um innovative Ideen in die Praxis umzusetzen. Verschiedene Akteure mit ihren beruflichen Hintergründen arbeiten mit ihrem spezifischen Wissen und Perspektiven gemeinsam an einem Thema. So kann in kurzer Zeit viel geschafft und verschiedene Bedarfe berücksichtigt werden. Allerdings ist die Arbeit einer Operationellen Gruppe nicht nur mit Vorteilen, sondern auch mit Schwierigkeiten verbunden.

Die OG Biogemüse beschäftigte sich mit einem breiten Spektrum an Aufgabengebieten und kämpfte im Verlauf mit allerhand Inhalten und Dingen, die zu Beginn des Projektes nicht absehbar waren. Herausfordernd war die Koordination einer Gruppe gleichberechtigter Akteure. In der Konstellation war das Voranbringen gemeinsamer Projektinhalten nicht immer einfach. Für assoziierte Partner war es nicht leicht, sich immer wieder neu in das Vorhaben, seinen Verlauf und benötigte Inputs einzudenken, weil sie nicht an allen Gruppentreffen und dem Informationsfluss beteiligt waren. Auch die Kommunikation zwischen Vermarktern und Erzeugern war schwierig. In der Zusammenarbeit stellte sich heraus, dass bei Frust und Stress Emotionen durchgehen können und dass Durchhaltevermögen auch bei Konflikten erforderlich ist. In dem Zusammenhang war es hilfreich nicht dabei stehen zu bleiben „warum etwas nicht geht“, sondern nach Lösungen zu suchen, „wie es geht“.

Insgesamt bot die Zusammenarbeit in der OG verschiedenste Lernmöglichkeiten. Zum Beispiel war es interessant zu lernen, dass eine WfbM aufgrund interner Organisation und spezieller Faktoren Begrenzungen in der Produktivität hat, was auch mit Hürden in der Zusammenarbeit mit externen Partnern verbunden ist. In der Zusammenarbeit mit dem Handel wurde gelernt, dass Aussagen, die heute gelten, nächste Woche so nicht mehr gelten müssen. Hervorragende Lernmöglichkeiten ergaben sich durch Veranstaltungen im Rahmen von EIP-Agri

in Hessen durch Bewilligungsstelle, Institut für Ländliche Strukturforschung und andere OGen. Deutschlandweite Veranstaltungen der Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume (DVS) sowie Veranstaltungen des EIP-Agri Service Point im europäischen Ausland boten fachlich hochqualifizierten Wissenstransfer und Vernetzungsmöglichkeiten.

Dank der Zusammenarbeit in einer Operationellen Gruppe hat der Bio-Gemüseanbau insgesamt erstaunlich gut funktioniert und es wurde sehr gute Qualität erzeugt. Die Vermarktung war teilweise erfolgreich. Insbesondere wurde die aufgebaute Bio-Salat-Belieferung an Uni-Mensen in Kassel als Erfolg verbucht. Neben den Projektergebnissen wurden verschiedene weitere Erfolge erzielt. Zum Beispiel wurde als Erfolg gewertet, dass trotz mancher Schwierigkeiten die Gruppe in der Originalbesetzung zusammengeblieben ist. Der Rahmen einer OG trug dazu bei, das Projekt nicht vorschnell zu verlassen, weil alle eine verbindliche Struktur eingegangen waren. Interessant war der Prozess innerhalb der OG Biogemüse. Im Laufe des Projektes hat sich eine gute Kommunikationskultur entwickelt. Auch wenn das Ergebnis anders aussieht als ursprünglich geplant, ist dies durchaus positiv. Insgesamt überwiegt bei allen Beteiligten das Positive deutlich. Selbst negativen Erfahrungen kann im Rückblick etwas Positives beigemessen werden.

Durch die Zusammenarbeit in der Operationellen Gruppe sind Kontakte entstanden, die sonst nie zustande gekommen wären. Das zu Beginn vorhandene Misstrauen, insbesondere gegenüber Hephata, hat sich durch die intensive Zusammenarbeit in Vertrauen gewandelt mit dem Wunsch auch weiterhin zusammen zu arbeiten.

5.3 Weitere Zusammenarbeit

Beim Abschlussgruppentreffen wurden Möglichkeiten der Verstetigung und Zukunftsperspektiven der OG Biogemüse besprochen. Die funktionierenden Kooperationen sollen nach Projektende weitergeführt und ausgebaut werden. Hephata wird seine Vermarktungsaktivitäten von Bio-Kürbis auf weitere namhafte regionale Akteure des LEH ausweiten, um eine Mengensteigerung zu erreichen. Außerdem baut Hephata einen



(Foto Treis)

Abbildung 19 Verarbeitungsstätte Zechenhof, Hephata

professionellen Online-Shop auf sowie einen Laden für „nicht konforme Ware“ in Fritzlar. Dadurch ergeben sich weitere Vermarktungsoptionen für gute Ware und B-Ware. Außerdem möchte Hephata als Bündler von kleineren Parteien dienen, um kleineren landwirtschaftlichen Betrieben Liefermöglichkeiten zu eröffnen. Mit mehreren Erzeugern können auf diese Weise benötigte größere Mengen gemeinsam gestemmt werden. Zur Verstetigung von Lieferbeziehungen sind zuverlässige Belieferung und Transportmöglichkeiten wichtig. Erzeuger haben in der Regel keine Kapazitäten kleinere Mengen auszuliefern.

Auch eine weitere Zusammenarbeit zwischen Mitgliedern der OG mit der Ökolandbau Modellregion Hessen zum Marktaufbau für Öko-Produkte in regionaler Gastronomie ist geplant. Zur Bündelung der Logistik für benötigte regionale Erzeugnisse besteht die Möglichkeit, Ware bei Liefertouren von in der Region bereits aktiven Unternehmen gegen Bezahlung mitzusenden und ausliefern zu lassen. Die Ökolandbau Modellregion Hessen unterstützt bei der Vermittlung und Koordination.

Um die noch ausstehenden Fragen zu Bewässerungsmöglichkeiten weiter zu bearbeiten unterstützen die assoziierten Beratungspartner weiterhin. Roland Käßlein testet derzeit im Rahmen des EIP-Agri-Projektes „Entwicklung eines ressourcenschonenden Anbauverfahrens für die Produktion von Bio Convenience-Schnittsalaten (ERAC)“ in Baden-Württemberg unter anderem auch verschiedene nachhaltige Bewässerungs-Strategien in seinem Betrieb, die bei Feldgemüse unkompliziert in der Fruchtfolge eingesetzt werden können. Gerne lässt er die OG Biogemüse an seinen Erfahrungen partizipieren und bietet Beratung an.

6 Verwendung der Zuwendung

Für die OG Biogemüse wurden während der Laufzeit insgesamt sieben Anträge auf Auszahlung gestellt. Rasche Bearbeitung der Bewilligungsstelle sowie zeitnahe Auszahlung der bewilligten Beträge war außerordentlich hilfreich für die Umsetzung des Innovationsvorhabens. Private Einlagen der OG Mitglieder reichten aus, um den laufenden Geschäftsverkehr vorzufinanzieren.

Im Zuwendungsbescheid vom 12.12.2017 wurden für das Vorhaben OG Biogemüse insgesamt 268.400€ bewilligt. 68.400€ für Maßnahmen der Zusammenarbeit und 200.000€ für die inhaltliche Arbeit in 5 Arbeitspaketen. Die Mittel für Maßnahmen der Zusammenarbeit wurden mit 47.337,20€ fast wie geplant benötigt. Für die inhaltliche Umsetzung des Innovationsvorhabens wurden mit 137.024,07€ jedoch deutlich weniger Kosten verursacht, als erwartet. Da in fast allen Arbeitspaketen weniger Kosten entstanden als geplant, konnten sogar im Projektverlauf Mittel zurückgegeben werden. In manchen Bereichen waren Umschichtungen der Mittel nötig. Beispielsweise fielen im Arbeitspaket 2 mehr Kosten für Transport an als erwartet und für Praxis-Anbauversuche weniger. Im Arbeitspaket 4 wurden weniger Mittel für Beratung aufgewendet als geplant, dafür entstanden höhere Kosten für den Testanbau. Insgesamt wurden für Beratung weniger Kosten verursacht als erwartet, weil z.B. die professionelle Beratung von Günter Semmler (LLH Gemüsebauberatung) bereits über das Land Hessen finanziert war. Weitere Einsparungen ergaben sich dadurch, dass die Verarbeitungstests zu Convenience-Produkten nicht wie geplant umgesetzt werden konnten. Auch für die wissenschaftliche Begleitung von Prof. Hensel, Fachgebiet Agrartechnik der Universität Kassel sowie Dr. Thomas van Elsen von Petrarca e.V. fielen weniger Kosten an als geplant.

Tabelle 3 Übersicht der verwendeten Zuwendung

Bewilligte Gesamtzuwendung	268.400 €
Gesamtausgaben Brutto	200.998,43 €
Zuwendungsfähige Ausgaben Netto	184.361,27 €
Laufende Zusammenarbeit	47.337,20 €
Arbeitspakete	137.024,07 €
Kappung	1.246,88 €
Ausgezahlt	183.114,39 €

7 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die OG Biogemüse hatte sich im Rahmen des Innovationsvorhabens mit der Kurzbezeichnung „Regionalen Anbau ermöglichen, Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung schaffen, Verarbeitung gestalten und Absatz erschließen“ verschiedenen Aufgaben gewidmet und unterschiedliche Ziele gesetzt, die wie hier beschrieben mit unterschiedlichem Erfolg umgesetzt werden konnten:

Ziel a): Beschreibung des Potentials der Salat und Gemüseerzeugung in Nordhessen als Grundlage für die Weiterentwicklung.

Ergebnis: Das Potential des Salat- und Gemüseanbaus konnte im Rahmen des Innovationsvorhabens sehr gut erfasst werden. Böden und klimatische Voraussetzungen in der Region Nordhessen eignen sich zur Gemüseproduktion. Betriebliche und weitere benötigte Ressourcen wie z. B. Beratung sind vorhanden, sodass im Verbund die Erzeugung guter Qualitäten gelingen kann. Es bestehen allerdings zwei große Hürden, die für die Etablierung eines erfolgreichen Bio-Gemüseanbaus in nennenswertem Umfang überwunden werden müssen: Fehlende Bewässerungsinfrastruktur und fehlende Vermarktungsstrukturen.

Ziel b): Den Anbau von Biogemüse in landwirtschaftliche Fruchtfolgen in Nordhessen erfolgreich integrieren und etablieren

Ergebnis: Die Integration von Gemüsekulturen in landwirtschaftliche Fruchtfolgen war problemlos möglich. Die Betriebsleiter der beteiligten landwirtschaftlichen Unternehmen verfügten über geeignete Flächen. Der Beikraut- und Krankheitsdruck war erstaunlich gering. Bewässerungsmöglichkeiten sind in Nordhessen im Ackerbau bisher nicht notwendig gewesen und geeignete mobile Bewässerungssysteme dementsprechend nicht vorhanden. Deshalb können nicht alle getesteten Gemüsearten erfolgreich angebaut werden. Die Gemüsekultur Bio-Hokkaidokürbis konnte mit den vorhandenen Gegebenheiten in die landwirtschaftlichen Fruchtfolgen integriert werden und wird auch weiterhin von den beteiligten Betrieben angebaut und ist damit etabliert. Auf Flächen mit Beregnungsmöglichkeit wurden Biosalate und weiteres Gemüse zur Belieferung regionaler Mensen und Großküchen erfolgreich in die landwirtschaftliche Fruchtfolge etabliert.

Ziel c): Spezielle Beratungsmodule entwickeln, die den Anbau von Biogemüse und Biogemüse als weiteres Standbein eines landwirtschaftlichen Unternehmens gelingen lassen.

Ergebnis: Im Projektverlauf wurde schnell klar, dass keine spezifischen Beratungsmodule benötigt werden, weil die Zusammenarbeit in der „Operationellen Gruppe“ einen raschen Transfer aller benötigter Informationen möglich machte. Praxiswissen und theoretisches Wissen aus unterschiedlichen Quellen (OG Mitglieder, assoziierte Partner und weitere) floss automatisch in die gemeinsame Arbeit ein, war für alle zugänglich und führte zu erstaunlich guten Erfolgen im praktischen Bio-Gemüseanbau. Das Netzwerk der OG Biogemüse kann als Exempel dienen, wie zukünftig der Bio-Gemüseanbau in Nordhessen weiter ausgebaut und vorhandene Ressourcen gebündelt werden können.

Ziel d): Überbetriebliche Organisation von saisonalen Arbeitskräften und gemeinsamer Einsatz

Ergebnis: Dieses Ziel wurde im Rahmen der OG Arbeit nicht erreicht. Die zusätzliche Arbeitsbelastung durch den Gemüseanbau wurde von den beteiligten Betriebsleitern als hoch empfunden. Kosten je Arbeitsstunde, die bei überbetrieblicher Organisation durch angemessene Entlohnung plus Lohnnebenkosten angefallen wären, wurden von zwei Betriebsleitern als zu teuer und daher unrentabel befunden. Die Betriebe fanden daher individuelle Lösungen bezüglich der benötigten Arbeitskräfte.

Ziel e): Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette vom Erzeuger über Verarbeitung/Aufbereitung zum Lebensmitteleinzelhandel oder Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung bis hin zum Endverbraucher

Ergebnis: Im Rahmen der OG Biogemüse konnten die Mitglieder gemeinsam eine regionale Wertschöpfungskette für Biogemüse mit Arbeitsplätzen für Menschen mit Beeinträchtigung aufbauen. Damit konnte eine Innovation im landwirtschaftlichen Kontext generiert werden, die soziale Aspekte in erheblichem Maße integriert.

Ziel f): Schaffen von Arbeitsplätzen für Behinderte (Inklusion in Betriebsabläufe)

Ergebnis: Im Rahmen des EIP-Agri Vorhabens wurden 8 Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung in der WfbM der Hephata Diakonie auf dem Zechenhof geschaffen.

Ziel g): Nachhaltig funktionstüchtige regionale Kooperation zum Anbau, Verarbeitung/Vermarktung, die für alle wirtschaftlich tragfähig ist.

Ergebnis: Die landwirtschaftlichen Unternehmen der OG Biogemüse werden auch zukünftig Bio-Kürbisse anbauen und an die Hephata Diakonie liefern. Dort werden die Kürbisse eingelagert und von Menschen mit Beeinträchtigungen aufbereitet und vermarktet. Dazu möchte Hephata die Vermarktungsaktivitäten von Bio-Kürbis auf weitere Partner des LEH ausweiten. Generell ist die Zusammenarbeit mit dem Handel nicht einfach. Aber wenn diese gelingt, ist der Erfolg für die Mitarbeitenden in der WfbM besonders wertvoll, weil sie trotz ihrer Defizite etwas Schwieriges gemeinsam bewältigt haben. Außerdem möchte Hephata als Bündler von kleineren Parteien dienen, um auch kleineren Betrieben Liefermöglichkeiten zu eröffnen. Mit mehreren Erzeugern können auf diese Weise benötigte größere Mengen gestemmt werden.

Eine weitere interessante Beobachtung ist, dass Konsumenten als Glied der Wertschöpfungskette von Seiten der Urproduktion oft nicht mitgedacht werden. Deshalb enden Kommunikationsbemühungen in der Regel beim Abnehmer und sind nicht auf den Konsumenten hin ausgerichtet. Der LEH hat primär den Konsumenten mit

seinen Wünschen und seiner Nachfrage im Fokus. Daher wird in der Kette immer nach vorne gesehen. Nachhaltiger wäre eine systemische Sicht, in der jedes Glied angemessene Wertschöpfung und Wertschätzung erhält. Kommunikation erfolgt fast ausschließlich mit direkten Partnern in der Wertschöpfungskette. Es wäre gut gewesen, Schlüsselakteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der Operationellen Gruppe zu haben. Neben Mitgliedern des LEH auch Konsumenten, um die Bedarfe aller wahrzunehmen und die Wertschöpfungskette rund schließen zu können.

Fazit: „Die Anbaufläche von Bio-Gemüse in Deutschland weitet sich aus, ebenso die Nachfrage. Der Anbau von Bio-Feldgemüse ist attraktiv, denn der Handel sucht deutsche Ware, am liebsten ganzjährig“ (Hoffmeister 2020:42). Dies spornt die OG an, auch weiterhin gemeinsam in einer offenen Kooperation Gemüse auf Ackerfläche anzubauen und an Hephata zu liefern. Dort existiert ein professionelles Lager, in dem die Ernte gut gelagert und von den WfbM Mitarbeitenden für den Markt je nach Bedarf und Nachfrage aufbereitet werden kann.

Die EIP-Förderung eignet sich hervorragend zur Generierung von Innovation und Schließung von Lücken in regionalen Ernährungssystemen durch transdisziplinäre Zusammenarbeit von Praxis, Beratung und Wissenschaft, was am Beispiel der OG Biogemüse ersichtlich ist. Ein kleiner Wehrmutstropfen bleibt insofern, als dass Hephata Diakonie kein KMU ist und trotz erheblichem Engagement für das Vorhaben, keine Mittel aus der Förderung in Anspruch nehmen konnte. Unternehmen wie Hephata, die als gemeinnütziger Verein für Menschen da sind, die Unterstützung brauchen, vertreten in ähnlich hohem Maße gesamtgesellschaftliche Interessen wie Hochschulen und sollten zukünftig von Fördermaßnahmen durch EIP-Agri nicht ausgeschlossen sein.

8 Literaturverzeichnis

- Biogemüse Brandenburg 2020: Vorhaben. Website des EIP-Projektes „Regionales Bio-Gemüse aus Brandenburg“. <https://www.biogemuese-brandenburg.de/vorhaben/> [16.02.2020].
- Braak, van Heike 2019: Dürre: Mehr insolvente Landwirte. In: Biowelt. Das Wirtschaftsmagazin für den gesamten Biomarkt. 12/19-15. Jahrgang. ZKZ 68958. S.12.
- Braun, Charis Linda & Rombach, Meike & Häring, Anna Maria & Bitsch, Vera 2018: A Local Gap in Sustainable Food Procurement: Organic Vegetables in Berlin's School Meals. <https://doi.org/10.3390/su10114245> [16.02.2020].
- Braun, Ch. L; Rombach, M; Bitsch, V; Häring, A.M. 2019: Die regionale Lücke: Herausforderungen für Bio-Gemüse im Berliner Schulesen. 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. https://www.biogemuese-brandenburg.de/wp-content/uploads/2019/03/WiTa_Gem%C3%BCse_Braun-et-al.pdf [17.02.2020].
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) 2019: Deutschland, wie es isst. Der BMEL-Ernährungsreport 2019. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Ernaehrungsreport2019.pdf?__blob=publicationFile [16.02.2020].
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) 2020: Entwicklung des Selbstversorgungsgrades bei Gemüse und Obst (1990 - 2018). Statistik und Berichte des BMEL. Ernährung, Fischerei. Versorgungsbilanzen. Obst, Gemüse, Zitrusfrüchte, Schalen- und Trockenobst. <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/versorgungsbilanzen/obst-gemuese-zitrusfruechte-schalen-und-trockenobst/> [17.13.2020].
- Dannenberg, Peter 2020: Internationale Wertschöpfungsketten: Akteurskonstellationen und Auswirkungen im Globalen Süden. In: Neiberger C., Hahn B. (eds) Geographische Handelsforschung. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59080-5_20 [18.03.2020].
- Dreyer, Mechthild 2015: Vernetzung und Transfer durch kollegiale Beratung. Einführungs- und Aufbau-seminar. Johannes Gutenberg Universität Mainz. <https://www.personalentwicklung.uni-mainz.de/files/2018/04/K.pdf> [17.03.2020].
- Gerber Alexander 2012: Was ist ökologische Lebensmittelwirtschaft? Nachhaltiges Wirtschaften vom Acker bis zur Ladentheke. In: Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V. (BÖLW) (Hg.) Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. <https://orgprints.org/21639/1/21639-10OE029-boelw-gerber-2012-argumentationsleitfaden-Auflage4.pdf> [04.02.2020].
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2020: Regionale Wertschöpfungsketten erhalten und stärken. In: Ökoaktionsplan Hessen 2020-2025. Bausteine für eine nachhaltige Landwirtschaft in Hessen. https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/rl_iz_stand_16_12_15_0.pdf [10.05.2020].
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2015: Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung von Innovation und Zusammenarbeit in der Landwirtschaft und in ländlichen Gebieten (RL-IZ) vom 16. Dezember 2015.
- Hessisches Statistisches Landesamt 2017: 10 T Ökologische Produktion in Betrieben, die vollständig auf ökologische Bewirtschaftung umgestellt haben in Hessen 2016. Statistische Berichte. Die

Gemüseerhebung in Hessen 2016 (Total). Kennziffer: C I 3 mit C II - j/16. Statistik Hessen. Wiesbaden: 2017.

https://www.destatis.de/GPStatistik/servlets/MCRFileNodeServlet/HEHeft_derivate_00006635/CI3_CII_j16.pdf;jsessionid=9D8EEB624A247C1B8C50D638A997BD5C [17.03.2020].

Hoffmeister, Ulrike 2020: Bio-Gemüse beliebt wie nie. Bio-Fachforum Gemüse und Kartoffeln. In: Bioland. Klar/kritisch/konstruktiv. Das Fachmagazin für den ökologischen Landbau. Januar 2020, 42-43.

Klockgether, Kathrin & Garming, Hildegard & Dirksmeyer, Walter 2016: Strukturen und Strukturwandel im deutschen Freilandgemüsebau. Aktuelle Forschung in der Gartenbauökonomie Nachhaltigkeit und Regionalität – Chancen und Herausforderungen für den Gartenbau. Tagungsband zum 2. Symposium für Ökonomie im Gartenbau am 01. März 2016 im Thünen-Institut in Braunschweig. Thünen Report 44, 113 -133.
https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn057667.pdf [06.02.2020].

KTBL 2017: Produktionsverfahren Speisekürbis, Aussaat, Mulchfolie, Frischware, Vermarktung über Großhändler, ökologisch. KTBL-Datensammlung. In: Gemüsebau Freiland und Gewächshaus. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (Hg.). Darmstadt: KTBL, 477-480.

Landwirtschaft und Forsten 2018: Bundesinformationszentrum Landwirtschaft BMEL 2018: 146. Verbrauch von Nahrungsmitteln je Kopf. Statistisches Jahrbuch über Ernährung: https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Jahrbuch/Agrarstatistisches-Jahrbuch-2018.pdf [04.02.2020].

Schmidt, Nadin & Zinkernagel, Jana 2017: Model and Growth Stage Based Variability of the Irrigation Demand of Onion Crops with Predicted Climate Change. Water 2017, 9 (9), 693; doi:10.3390/w9090693. <https://www.mdpi.com/2073-4441/9/9/693/htm> [06.02.2020].

VÖL (Vereinigung Ökologischer Landbau in Hessen e. V.) 2020: Hessen - Öko Betriebe Zahlen 2013-2018 (VÖL e.V.). Interne Zusammenstellung von Verbands-Betrieben und EU-Bio-Betrieben laut Auskunft des VÖL-Sprechers Tim Treis am 06.05.2020.