

Biozyklisch-veganer Anbau leicht gemacht

EINE SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNG



FÖRDERKREIS
Biozyklisch-Veganer Anbau

Liebe am biozyklisch-veganen Anbau interessierte Erzeugerinnen und Erzeuger,

längst werden in der Agrar- und Umweltpolitik die Weichen für einen Abbau der Tierbestände gestellt, und so darf eine alternative Nahrungsmittelproduktion langsam wachsen. Der biozyklisch-vegane Anbau, ein ökologischer Landbau ohne die wirtschaftliche Haltung von Tieren und ohne die Nutzung von tierischen Dünge- und Betriebsmitteln, setzt der umwelt- und klimaschädlichen Intensivtierhaltung etwas Zukunftsfähiges entgegen, leistet einen Beitrag zur Lösung der globalen Krisen von Umwelt und Ernährungssicherheit und achtet zudem die Würde des Tieres.

Wie können Sie sich als landwirtschaftlich-gärtnerische Produzentinnen und Produzenten auf den Weg machen, als Pioniere diese zukunftsfähige Wirtschaftsweise umzusetzen? In den letzten Jahren erreichten uns viele Anfragen: Wie kann in einem Betriebskreislauf ohne wirtschaftliche Tierhaltung die Nährstoffversorgung wirklich sichergestellt werden? Was muss ich tun, um ein nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien zertifizierter Öko-Betrieb zu werden? Und ist eine Umstellung für mich überhaupt wirtschaftlich denkbar?

Der vorliegende Leitfaden entstand im Rahmen des maßgeblich vom Umweltbundesamt und der Postcode Lotterie geförderten Verbändeprojektes „Veganer Ökolandbau“. Er stellt eine Einstiegshilfe für all diejenigen dar, die daran interessiert sind, ihren Betrieb nach den seit 2017 von IFOAM International (International Federation of Organic Agricultural Movements) akkreditierten Biozyklisch-Veganen Richtlinien kontrollieren und zertifizieren zu lassen und Erzeugnisse mit dem Biozyklisch-Veganen Gütesiegel als „vegan ab Feld“ kenntlich zu machen.

Sie erfahren im ersten Kapitel von den Vorteilen und Hintergründen des biozyklisch-veganen Anbaus sowie den Kernaspekten der Biozyklisch-Veganen Richtlinien. Kapitel 2 gibt einen Überblick über das biozyklisch-vegane Kontroll- und Zertifizierungssystem. Wichtige Themen wie Düngung, Pflanzenschutz, Humusaufbau und Grünlandmanagement werden in den Kapiteln 3 bis 6 ausführlich beleuchtet. Darüber hinaus enthält der Leitfaden zahlreiche Informationen zur Vermarktung und Kennzeichnung biozyklisch-veganer Produkte sowie zum weltweit wirkenden biozyklisch-veganen Netzwerk.

Wir hoffen, dass diese Informationen viele Antworten für Sie bereithalten. Sollten Sie weitere Fragen haben, können Sie sich stets gern an den Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. wenden (s. Kontaktdaten S. 50).

Viel Freude und Inspiration beim Lesen wünschen



Anja Bonzheim

und das Projektteam
„Veganer Ökolandbau“

1. Einführung _____	5	7. Betriebszweige und Betriebsbeispiele _____	35
1.1 Was ist biozyklisch-veganer Anbau? _____	5	7.1 Geschützter Gemüsebau _____	35
1.2 Die Vorteile des biozyklisch-vegane Anbaus _____	6	7.2 Freilandgemüse- und Ackerbau _____	36
1.3 Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien _____	9	7.3 Obstbau _____	38
1.4 Das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel _____	10	7.4 Weinbau _____	39
		7.5 Pilzanbau _____	41
		7.6 Betriebseigene Verarbeitung _____	42
2. Schritt für Schritt zur Zertifizierung _____	11	8. Kosten der Zertifizierung _____	43
2.1 Erstberatung _____	11	8.1 Mitgliedsbeitrag Förderkreis _____	43
2.2 Umstellungsfristen _____	12	8.2 Kontrolle _____	43
2.3 Erhebung des Biozyklischen Betriebsindex (BBI) _____	12	8.3 Zertifikat _____	43
2.4 Mitgliedschaft im Förderkreis _____	13	8.4 Systembeitrag _____	45
2.5 Zeichennutzungsvereinbarung _____	13	8.5 Marketingkosten _____	45
2.6 Kontrolle und Zertifizierung _____	13		
2.7 Kombination mit anderen Öko-Standards _____	15		
2.8 Außenkommunikation _____	15		
3. Düngung _____	16	9. Vermarktung _____	46
3.1 Der biozyklisch-vegane Kreislaufgedanke _____	16	9.1 Gütesiegel und Kennzeichnung _____	46
3.2 Einsatz von Qualitätskompost _____	17	9.2 Absatz _____	47
3.3 Veredelung von Qualitätskompost zu Biozyklischer Humuserde _____	18	9.3 Marketing _____	49
3.4 Leguminosen in der Fruchtfolge _____	20		
3.5 Transfermulch (Cut & Carry) _____	22	10. Das Biozyklisch-Vegane Netzwerk _____	50
3.6 Gründüngung und Zwischenfrüchte _____	23	10.1 Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. _____	50
3.7 Biogassubstrat _____	25	10.2 Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH / Biocyclic Vegan International _____	51
3.8 Pflanzliche Handelsdünger _____	25	10.3 BVL Biocyclic Vegan Label Ltd. _____	51
		10.4 BNS Biocyclic Network Services Ltd. _____	52
		10.5 CERES Certification of Environmental Standards GmbH _____	52
		10.6 Weitere Länderorganisationen _____	53
4. Pflanzenschutz und Pflanzengesundheit _____	27	10.7 Teil des Netzwerks werden _____	55
4.1 Förderung der Biodiversität _____	27	10.8 Biozyklisch-vegane Betriebe _____	56
4.2 Saatgutwahl _____	28		
4.3 Gezielte Maßnahmen zum Pflanzenschutz _____	29		
5. Umgang mit dem Lebensraum Boden _____	30	Anhang _____	
5.1 Humusaufbau _____	30	Zitierte und weiterführende Literatur _____	57
5.2 Schutz vor Erosion _____	31	Impressum / Bildnachweise _____	59
6. Nutzung von Dauergrünland _____	32		
6.1 Mahd _____	32		
6.2 Renaturierung von Mooren _____	33		
6.3 Lebenstierhaltung: Transfarmation _____	34		
		Abkürzungsverzeichnis	
		BBI _____ Biozyklischer Betriebsindex	
		BNS _____ BNS Biocyclic Network Services Ltd.	
		BVL _____ Biocyclic Vegan Label Ltd.	
		BzVR _____ Biozyklisch-Vegane Richtlinien	
		N _____ Stickstoff	
		SDGs _____ Sustainable Development Goals der UN	



1. Einführung

1.1 WAS IST BIOZYKLISCH-VEGANER ANBAU?

Biozyklisch-veganer Anbau ist ökologischer Landbau auf rein pflanzlicher Grundlage. Diese Anbauform schließt jegliche kommerzielle Nutz- und Schlachttierhaltung aus und verwendet keinerlei Betriebsmittel tierischen Ursprungs.

Nährstoffkreisläufe werden durch rein pflanzliche Düngesysteme und ein gut geplantes Fruchtfolgemanagement geschlossen. Gezielte Förderung der Biodiversität, systematischer Humusaufbau und Verzicht auf synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel tragen zur Gesunderhaltung von Boden, Pflanzen und Natur bei.

Beim biozyklisch-vegane Anbau handelt es sich nicht um eine spezifische Anbaumethode, sondern um ein Anbauprinzip, das bei den verschiedensten Ansätzen in der Landwirtschaft zur Anwendung gelangen kann. Dazu gehören explizit auch Formen der Agroforstwirtschaft, der Permakultur, der Agrarökologie und der regenerativen Landwirtschaft, deren Ziele als „Urprinzipien“ des ökologischen Landbaus auch in den Biozyklisch-Veganen Richtlinien verankert sind – unter der Voraussetzung, dass der Grund-

satz des Verbots von Nutztierhaltung und des Einsatzes von Betriebsmitteln tierischen Ursprungs dort Beachtung findet.

In einer Zeit, in der die Forderung nach dem Abbau der Tierbestände in der öffentlichen Diskussion immer lauter wird und viele nutztierhaltende Betriebe auch aus Rentabilitätsgründen erwägen, aus der Tierhaltung auszusteigen, bietet der biozyklisch-vegane Anbau eine zukunftsweisende Perspektive. Zudem findet in der Bevölkerung, insbesondere auch bei der jungen Generation, derzeit ein Umdenken statt in Bezug auf das Verhältnis zwischen Mensch und Tier. Immer mehr Menschen sehen die Ausbeutung und das Töten von Tieren für den menschlichen Konsum als ethisch nicht mehr gerechtfertigt und aus ernährungsphysiologischer Sicht nicht mehr erforderlich an. Hier entwickelt sich ein Markt für Betriebe, die durch ihre konsequent vegane Ausrichtung in der Produktion den Erwartungen dieser wachsenden Zielgruppe gerecht werden.

Biozyklisch-veganer Anbau ist gut für ...

... das Klima

Durch den konsequenten Verzicht auf die Nutz- und Schlachttierhaltung und auf die Verwendung von Düngemitteln tierischen Ursprungs sowie durch den Einsatz von rein pflanzlichem Qualitätskompost bis hin zur Verwendung Biozyklischer Humuserde mit ihrer hohen CO₂-Bindungsfähigkeit leistet der biozyklisch-vegane Anbau einen wirkungsvollen Beitrag zum Klimaschutz.

... die Gewässer

Durch den Wegfall von Nutztierhaltung und Nutzung tierischer Dünger werden diesbezügliche Nährstoffüberschüsse im Betriebskreislauf konsequent vermieden. Zudem können durch den Einsatz von reifem Kompost pflanzlicher Herkunft und von Biozyklischer Humuserde, die sich durch eine physiologisch stabile Molekülstruktur auszeichnet, Auswaschungen wie z. B. von Nitrat stark reduziert werden. Beides kann zu einer Verbesserung der Grundwasserqualität führen und dazu beitragen, der Eutrophierung von Oberflächengewässern entgegenzuwirken.

... den Boden

Biozyklisch-veganer Anbau bedeutet Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Dies geschieht durch eine hohe Zufuhr an organischer Substanz in verschiedensten Formen wie z. B. durch Gründüngung, Mulch, das Ausbringen von reifem, rein pflanzlichen Kompost bis hin zum großflächigen Einsatz von Biozyklischer Humuserde. Diese Maßnahmen tragen bei zum Schutz der Böden vor Erosion und Austrocknung, zur langfristigen Bindung von CO₂ sowie zur verstärkten Bildung von Dauerhumus.

... die Biodiversität

Die Etablierung eines natürlichen ökologischen Gleichgewichtes ist ein wichtiges Prinzip zum vorbeugenden Pflanzenschutz und zur Förderung der Artenvielfalt. Auf biozyklisch-vegan bewirtschafteten Flächen steigt die Artenvielfalt sprunghaft an, was durch weite Fruchtfolgen, systematische Mischkultur, eine schonende und abwechslungsreiche Bodenbearbeitung, das Anlegen von Hecken und Blühstreifen sowie die Schaffung von Habitaten innerhalb der Betriebsfläche erzielt wird.

... die Tiere

Auf biozyklisch-veganen Betrieben ist die Nutz- und Schlachttierhaltung sowie die Verwendung von Betriebsmitteln auf der Basis von Schlachtabfällen aus Respekt vor der Würde des Tieres verboten. Darüber hinaus weisen biozyklisch-vegan bewirtschaftete Flächen nicht nur unzählige Mikroorganismen im Boden auf, sie bieten gleichzeitig auch vielen Wildtieren wie Vögeln und seltenen Insekten ideale Lebensbedingungen. Das führt unter- und oberirdisch zu einem naturähnlichen Gleichgewichtszustand.

... unsere Gesundheit

Aufgrund des Wegfalls der kommerziellen Nutz- und Schlachttierhaltung reduziert sich im biozyklisch-veganen Anbau das Kontaminationsrisiko durch Medikamentenrückstände aus der Tierhaltung (z. B. Antibiotika) und durch pathogene, zum Teil multiresistente Keime aus Gülle und Schlachtabfällen. Gesunde Böden tragen über widerstandsfähige, vitale und nährstoffreiche Pflanzen zur menschlichen Gesundheit bei – nach dem Grundsatz: vom gesunden Boden über die gesunde Pflanze zum gesunden Menschen.

... die Welternährung

Die systematische Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, eine Steigerung der Produktivität durch die Einführung naturähnlicher Anbauverfahren und eine effizientere Flächennutzung (ausschließlich pflanzliche Nahrungsmittelproduktion für die menschliche Ernährung, kein Futtermittelanbau) stellen wichtige Elemente des biozyklisch-veganen Anbaus dar. Auf diese Weise kann er einen zukunftsfähigen Beitrag zur globalen Ernährungssicherheit leisten.

... die kleinbäuerliche Landwirtschaft

Der biozyklisch-vegane Anbau leistet auch einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft, insbesondere in den Ländern des globalen Südens. Sie bietet den dortigen Betrieben Methoden zum Aufbau einer Kreislaufwirtschaft, die durch die Nutzung lokal verfügbarer pflanzlicher Ressourcen eine dauerhafte Steigerung der Bodenfruchtbarkeit ermöglicht und damit auch eine langfristige und nachhaltige Sicherung der Erträge gewährleistet. Auf diese Weise verringert sich auch die wirtschaftliche Abhängigkeit der Landwirtinnen und Landwirte von der Pestizid- und Düngemittelindustrie.

1.2 DIE VORTEILE DES BIOZYKLISCH-VEGANEN ANBAUS

Der biozyklisch-vegane Anbau teilt die Vorteile des klassischen Ökolandbaus, geht aber durch die Vermeidung der mit der Tierhaltung verbundenen Problematiken im Hinblick auf die verschiedenen Umwelt- und Nachhaltigkeits-

aspekte noch darüber hinaus. Das betrifft Themenkomplexe wie das Klima, die Böden und Gewässer, die Biodiversität, die Gesundheit und Ernährungssicherung, kleinbäuerliche Landwirtschaft und Tierethik.



Die globalen Nachhaltigkeitsziele (SDGs)

Auch unter dem Aspekt der 2015 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedeten 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) bietet der biozyklisch-vegane Anbau Lösungsansätze zur Erreichung eines jeden einzelnen dieser Ziele.

Detaillierte Informationen zu den 17 Zielen finden Sie auf der Website des Förderkreises Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. unter: www.biozyklisch-vegan.org/sdgs



1.3 DIE BIOZYKLISCH-VEGANEN RICHTLINIEN

Grundlegend für den biozyklisch-vegane Anbau sind die Biozyklisch-Veganen Richtlinien, die 2017 als eigenständiger globaler Öko-Standard in die „IFOAM Family of Standards“ aufgenommen wurden und damit weltweit einsetzbar sind. Damit ist es biozyklisch-vegan wirtschaftenden Betrieben erstmals möglich, diese besondere Wirtschaftsweise kontrollieren und zertifizieren zu lassen.

Hintergrund

Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien sind aus dem Bestreben von Adolf Hoops und Dr. agr. Johannes Eisenbach hervorgegangen, den Ökolandbau unter besonderer Betonung der biozyklischen Prinzipien zu fördern, wozu auch der Aufbau einer dauerhaften Bodenfruchtbarkeit auf rein pflanzlicher Grundlage ohne die Verwendung von Betriebsmitteln tierischen Ursprungs gehört. Sie richten sich an jene Erzeugerinnen und Erzeuger, welche sich der Bedeutung der Wiederherstellung und Erhaltung natürlicher Lebenskreisläufe und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als dem Ausgangspunkt für eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion bewusst geworden sind und gleichzeitig nach einer Alternative suchen, die es ihnen erlaubt, ihren Betrieb auch nach veganen Prinzipien und ohne den Einsatz von tierischem Dung ökologisch zu bewirtschaften.



Zentrale Elemente der Biozyklisch-Veganen Richtlinien

Insbesondere zeichnen sich die Biozyklisch-Veganen Richtlinien neben den tierethischen Aspekten dadurch aus, dass sie besonderen Wert auf den konsequenten Einsatz von reifem Substratkompost (Biozyklische Humuserde) und auf die Förderung eines vielfältigen Agrarökosystems legen.

Die Kernpunkte der Biozyklisch-Veganen Richtlinien lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Umstellung auf biozyklisch-vegane Anbau erfolgt gesamtbetrieblich.

Es dürfen keine Düng- und Betriebsmittel tierischen Ursprungs wie z.B. Hornspäne, Federmehl, Festmist oder Gülle verwendet werden. Zudem ist die Haltung von Tieren zur kommerziellen Nutzung und/oder Schlachtung ausgeschlossen.

Der vegane Ansatz bedingt auch einen grundsätzlichen Wandel im Mensch-Tier-Verhältnis. Deshalb sind auch die Haltung von Honigbienen sowie Jagd und Fischerei untersagt.

Neben dem gezielten Aufbau von Humus im Boden und verschiedenen Methoden zum konsequenten Aufbau der Bodenfruchtbarkeit wird auch die Erzeugung von Biozyklischer Humuserde (s. S. 18-20) als Nährstoffquelle empfohlen.

Die Biodiversität von Flora und Fauna soll auch im Sinne des vorbeugenden Pflanzenschutzes sukzessive gefördert werden. Dies kann z.B. durch das Anlegen von Blühstreifen, das Pflanzen von Hecken und das Betreiben von Mischkultur erfolgen (s. S. 27-28).

Es muss sichergestellt werden, dass die eigenen Anbauflächen vor Kontamination, vor allem durch synthetische Pflanzenschutzmittel konventioneller Nachbarflächen, geschützt sind. Dies wird bei der Erhebung des BBI (Biozyklischer Betriebsindex) kontrolliert (s. S. 12).

Die Richtlinien enthalten umfassende Sozialstandards, welche im Umgang mit Mitarbeitenden eingehalten werden müssen.

Grüne Liste

Die Vielzahl der im Handel erhältlichen und als für den Einsatz im ökologischen Landbau geeignet zugelassenen landwirtschaftlichen Betriebsmittel (Pflanzenbehandlungsmittel, Düngemittel usw.) macht es notwendig, in bestimmten zeitlichen Abständen diejenigen Betriebsmittel zu identifizieren, die den Auflagen der Biozyklisch-Veganen Richtlinien entsprechen und somit eingesetzt werden dürfen.

Die anfänglich von BNS Biocyclic Network Services Ltd. zusammen mit der ersten Version der Biozyklisch-Veganen Richtlinien herausgegebene „Grüne Liste“ führt einige im biozyklisch-veganen Anbau zugelassene Betriebsmittel und Präparate auf und wird seitdem ständig aktualisiert und erweitert. Seit 2022 kooperiert BNS zu diesem Zweck mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), so dass nun auch alle neu in die Betriebsmittelliste des FiBL aufgenommenen Präparate, die die Zulassungskriterien erfüllen, dort als solche kenntlich gemacht werden.

In der Grünen Liste werden der Handelsname, die Herkunft des Produkts, Angaben zum Produktionsverfahren, seine Wirkungsweise, Nährstoff- oder Wirkstoffzusammensetzung sowie Anwendungshinweise und eventuelle Einschränkungen angegeben.

Ist die Herkunft bestimmter Bestandteile eines Präparats nicht explizit angegeben oder nicht lückenlos rückverfolgbar oder liegen keine Angaben zum Produktionsverfahren

vor, kann das betreffende Präparat nicht in die Grüne Liste aufgenommen werden.

Neben der Grünen Liste, welche explizit Handelsnamen von Produkten auflistet, sind im Annex A der Grünen Liste weitere Betriebsmittel verzeichnet, welche im biozyklisch-veganen Anbau und in der Verarbeitung verwendet werden dürfen.



1.4 DAS BIOZYKLISCH-VEGANE GÜTESIEGEL

Ein professionelles Kontroll- und Zertifizierungssystem bietet Konsumentinnen und Konsumenten volle Transparenz auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette. Das Gütesiegel „Biozyklisch-Veganer Anbau“ gewährleistet, dass die so gekennzeichneten Produkte nicht nur ökologisch, sondern auch nach veganen Prinzipien angebaut wurden.

Landwirtschaftliche Produktionsbetriebe sowie Unternehmen aus Handel und Verarbeitung, die sich einer erfolgreichen Betriebskontrolle und Zertifizierung gemäß der Biozyklisch-Veganen Richtlinien unterzogen haben, sind nach Abschluss einer Zeichennutzungsvereinbarung berechtigt, die von ihnen erzeugten, verpackten bzw. weiterverarbeiteten Produkte mit dem Biozyklisch-Veganen Gütesiegel zu kennzeichnen.



2. Schritt für Schritt zur Zertifizierung

Im Folgenden werden die Schritte erläutert, welche Sie auf dem Weg zur Zertifizierung Ihres Betriebes nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien gehen werden.

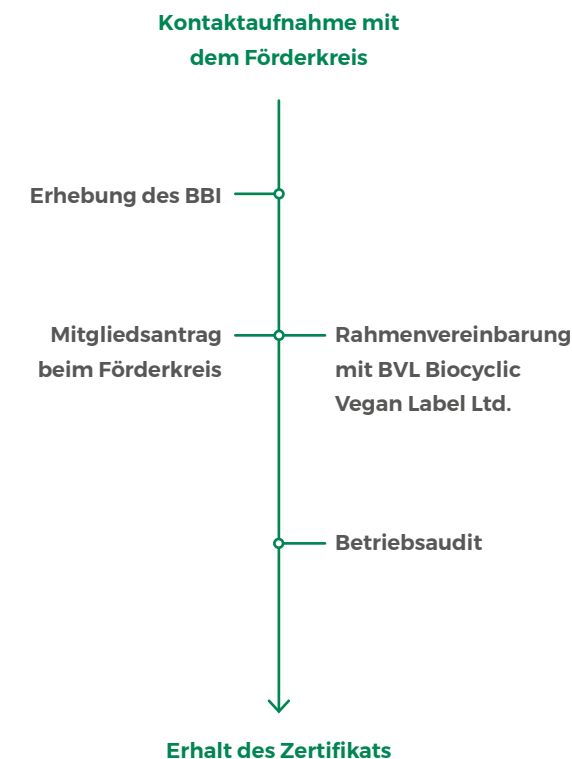
2.1 ERSTBERATUNG

Der erste Schritt zur biozyklisch-veganen Zertifizierung ist die Kontaktaufnahme mit dem Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V., der NGO für den deutschsprachigen Raum mit Bildungs- und Beratungsauftrag zu den Biozyklisch-Veganen Richtlinien (s. S. 50). Hier finden Sie fachkundige Ansprechpartnerinnen und -partner, die Sie zu Ihrer individuellen Betriebssituation kompetent beraten und all Ihre Fragen rund um den biozyklisch-veganen Anbau beantworten. Eine Erstberatung ist für Sie mit keinerlei Kosten verbunden und erfolgt in der Regel per Videokonferenz oder Telefon. Häufig stellen sich Fragen zu einer passenden Neuausrichtung in der Düngung und zur Verwendung von Grünlandschnitt. Für den Fall, dass noch Non-Konformitäten mit den Biozyklisch-Veganen Richtlinien vorliegen und Anpassungen des Betriebs nötig sind, erarbeiten Sie zusammen mit Ihrer Ansprechperson einen auf Ihren Betrieb zugeschnittenen Umstellungsplan.

Um mit dem Förderkreis in Kontakt zu treten, schreiben Sie bitte eine E-Mail oder melden Sie sich telefonisch.

E-Mail: foerderkreis@biozyklisch-vegan.org

Tel.: +49 152 266 391 97



2.2 UMSTELLUNGSFRISTEN

In Deutschland und Österreich müssen sich Betriebe, welche ökologische Erzeugnisse vermarkten, einer Kontrolle nach der EU-Öko-Verordnung unterziehen und diese mit dem EU-Bio-Siegel kennzeichnen. Die Zertifizierung nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien setzt daher auch voraus, dass Ihr Betrieb bereits eine Bio-Zertifizierung erhalten hat.



In der Schweiz ist eine Zertifizierung nach der Eidgenössischen Bio-Verordnung die Voraussetzung.

Die Umstellungsfrist von konventionellem Anbau auf Ökolandbau beträgt in der Regel zwei Jahre, bei Dauerkulturen erhöht sich die Frist auf drei Jahre. Aber auch dann, wenn sich Ihr Betrieb noch in der Umstellungsphase auf den ökologischen Landbau befindet bzw. Sie die erste Bio-Kontrolle noch vor sich haben, können Sie sich bereits an den Förderkreis wenden.

Informationen zur Umstellung auf den ökologischen Landbau finden Sie unter:
<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/umstellung>

Um als Öko-Betrieb die biozyklisch-vegane Zertifizierung zu erhalten und das Gütesiegel nutzen zu dürfen, muss bei der Betriebskontrolle nachgewiesen werden, dass Ihr Betrieb die Biozyklisch-Veganen Richtlinien bereits in der vorangegangenen Vegetationsperiode eingehalten hat.

Hat ein Öko-Betrieb noch nicht nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien gewirtschaftet oder befindet sich ein konventioneller Betrieb noch in der Umstellungsphase, kann er seine Produkte ab dem Zeitpunkt der Einhaltung der Biozyklisch-Veganen Richtlinien mit dem grauen Gütesiegel „Erzeugt im Rahmen der Vorbereitung auf die biozyklisch-vegane Zertifizierung“ kennzeichnen.



Erzeugt im Rahmen der Vorbereitung auf die biozyklisch-vegane Zertifizierung

Weitere Informationen zur Kennzeichnung Ihrer Produkte mit dem Biozyklisch-Veganen Gütesiegel finden Sie auf den Seiten 46-47.

2.3 ERHEBUNG DES BIO-ZYKLISCHEN BETRIEBSINDEX (BBI)

Der Biozyklische Betriebsindex (BBI) wird im Vorfeld der Kontrolle durch Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Förderkreises erhoben. Er dient vor allem dazu, die Wechselwirkungen zwischen einer Anbaufläche und ihrem natürlichen und/oder anthropogenen Umfeld zu erfassen. Dies umfasst die durch Sie durchgeführten Aktivitäten im Hinblick auf die Förderung der Artenvielfalt (mehr zum Thema Biodiversität und vorbeugenden Pflanzenschutz erfahren Sie auf den Seiten 27-28), die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und die Produktsicherheit im Hinblick auf Kontaminationen. Besonders wird dabei auf Pufferzonen und den Feldrandbewuchs wie Hecken, unbefestigte Wege und Blühstreifen geachtet, um Verunreinigungen durch Abdrift von konventionellen Nachbarfeldern zu vermeiden.

Die für den Betrieb kostenlose Erhebung findet nach der Erstberatung und vor der eigentlichen Kontrolle statt. Dies erfolgt in der Regel vor Ort durch besonders geschulte Beraterinnen und Berater des Förderkreises. In Ausnahmefällen kann die Ermittlung auch online durch eine von BNS Biocyclic Network Services Ltd. (s. S. 52) beauftragte Person durchgeführt werden.

Mit Hilfe des BBI, dessen Skala von 0 bis 10 reicht, gelingt es, eine gesamtbetriebliche Schwachstellenanalyse durchzuführen und bereits im Vorfeld der eigentlichen Kontrolle mit der Betriebsleitung mögliche Korrekturmaßnahmen zu erörtern. Der Betrieb muss eine Mindestpunktzahl von 6 erreichen, um zur Kontrolle zugelassen werden zu können (vgl. BzVR, B 1.1.5).

Sollte im Rahmen der Erstermittlung des BBI die Mindestpunktzahl zunächst noch nicht erreicht worden sein, werden mit dem Berater oder der Beraterin gezielte Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität und/oder des Abdriftschutzes auf der Gesamtbetriebsfläche vereinbart, um dennoch zur Erstkontrolle zugelassen werden zu können.

Letztlich dient der Termin zur Erhebung des BBI auch dem gegenseitigen Kennenlernen und zur Klärung von letzten Fragen zum biozyklisch-vegane Kontroll- und Zertifizierungssystem. Der BBI wird bei Bedarf – vor allem, wenn Flächen zum Betrieb hinzukommen – jährlich aktualisiert. Ihre Ansprechperson wird einen Termin zur Erhebung des BBI mit Ihnen vereinbaren und Ihnen im Anschluss den errechneten BBI mitteilen. Der BBI-Bogen sollte vor dem tatsächlichen Kontrolltermin bei der Zertifizierungsstelle eingehen.

2.4 MITGLIEDSCHAFT IM FÖRDERKREIS

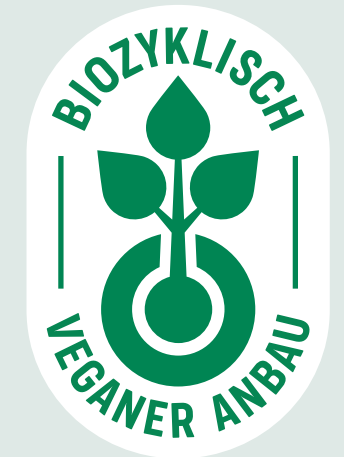
Betriebe, die sich nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien zertifizieren lassen möchten, müssen gemäß den darin enthaltenen Vorgaben Mitglied in einer von der Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH / Biocyclic Vegan International anerkannten Landesorganisation sein, die die Förderung des biozyklisch-vegane Anbaus zum Ziel hat (vgl. BzVR, B 1.2.1). Für den deutschsprachigen Raum ist dies der Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. (s. S. 50). Als gemeinnützige

Organisation berät er Betriebe bei der Umstellung und leistet wichtige Arbeit hinsichtlich der Verbreitung des biozyklisch-vegane Anbaus. Er fungiert als Ansprechpartner für Erzeugerbetriebe, Verarbeiter, Handel und interessierte Konsumentinnen und Konsumenten und vernetzt diese Akteure.

Ihre Beraterin oder Ihr Berater wird Ihnen ein Formular für Ihren Antrag auf Mitgliedschaft zukommen lassen, welches Sie ausgefüllt und unterschrieben wieder auf postalischem oder elektronischem Weg an den Förderkreis zurücksenden.

2.5 ZEICHENNUTZUNGS-VEREINBARUNG

Eine weitere Voraussetzung, um zum Kontrollverfahren zugelassen zu werden, ist das Unterzeichnen der Zeichennutzungsvereinbarung mit BVL Biocyclic Vegan Label Ltd. (s. S. 51). In dieser wird die spätere Verwendung des **Biozyklisch-Veganen Gütesiegels** durch den erfolgreich zertifizierten Betrieb geregelt. Dies umfasst vor allem die Vereinbarungen zum Systembeitrag (s. S. 44-45) und spezifische Regelungen zur Produktkennzeichnung (s. S. 46-47).



2.6 KONTROLLE UND ZERTIFIZIERUNG

Nachfolgend finden Sie alle Informationen rund um die Kontrolle nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien und den Erhalt des biozyklisch-vegane Zertifikats.

Die Zertifizierung aller Betriebe erfolgt grundsätzlich durch CERES (Hersbruck, Bayern), einer weltweit tätigen Zertifizierungsstelle für ökologischen Landbau und Verarbeitung von Öko-Lebensmitteln, Öko-Textilien, gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung sowie für eine Reihe von Nachhaltigkeitsstandards.

Kontrollstelle

Um die Kosten für die Kontrolle möglichst niedrig zu halten, ist es empfehlenswert, dass die Inspektion nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien durch dieselbe Kontrollstelle erfolgt, welche auch die Kontrolle nach der EU- bzw. nach

der schweizerischen Bio-Verordnung durchführt. So können alle Kontrollen an einem Tag durchgeführt werden, wodurch Reisekosten nur einmalig anfallen. Derzeit erfolgt die Kontrolle nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien u. a. durch AB-Cert (Deutschland) und bio.inspecta (Schweiz) sowie CERES selbst (weltweit), wobei letztere keine EU-Öko-Kontrollen in Deutschland durchführt und hierfür mit akkreditierten Ortskräften zusammenarbeitet.

Es besteht weiterhin die Option, dass Sie als Betriebsleiterin oder Betriebsleiter mit Ihrer bisherigen Kontrollstelle in Kontakt treten und nach der Möglichkeit eines kombinierten Audits fragen. Besteht seitens der Kontrollstelle die Bereitschaft, sich zu der Durchführung von Kontrollen nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien schulen zu lassen, um das biozyklisch-vegane Betriebsaudit durchführen zu können, überprüft CERES die formale Qualifikation des oder der für diese Aufgabe vorgesehenen Inspektors oder Inspektorin (mindestens 50 durchgeführte EU-Öko-Inspektionen). Liegen



alle Voraussetzungen für eine zuverlässige Auditierung vor, erhält die Kontrollstelle eine Schulung durch BNS Biocyclic Network Services Ltd.

Durchführung des Betriebsaudits

Das biozyklisch-vegane Audit findet aus Kostengründen idealerweise in Kombination mit der EU-Öko-Kontrolle statt. Um den Zeitaufwand für den Inspektor oder die Inspektorin möglichst gering zu halten, wird dringend empfohlen, alle für eine EU-Öko-Kontrolle relevanten Unterlagen für das Audit bereitzuhalten. In der Regel stellen die Kontrollstellen dem Betrieb eine Aufstellung mit allen für das Audit notwendigen Unterlagen zur Verfügung. Insbesondere ist es hilfreich, Verpackungen von verwendeten Betriebsmitteln aufzuheben und dem Kontrolleur oder der Kontrolleurin vorzulegen. Dies ist besonders wichtig im Falle, dass ein Präparat (noch) nicht in der Grünen Liste aufgeführt ist (s. S. 10). Im Rahmen des Betriebsaudits werden neben dem landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betrieb selbst auch zum Betrieb gehörende Verarbeitungsstätten bzw. Verarbeitungseinrichtungen Dritter geprüft, in denen Rohware des Betriebs im Lohn verarbeitet bzw. verpackt werden.

Evaluierung des Kontrollberichts und Ausstellung des Zertifikats

Unmittelbar nach Beendigung des Audits erhalten Sie die Zusammenfassung des Kontrollberichts, welche von Ihnen unterschrieben werden muss. In dieser Zusammen-

fassung werden bereits alle eventuell vorhandenen Richtlinienverstöße (Non-Konformitäten) aufgeführt. Die Betriebsleitung erhält Gelegenheit, die Aufzeichnungen des Auditors oder der Auditorin binnen 10 Tagen nach dem Kontrolltermin zu kommentieren bzw. Informationen und Pläne zur Beseitigung der festgestellten Mängel zur Verfügung zu stellen. Innerhalb von 14 Tagen ist der Auditor oder die Auditorin verpflichtet, den Kontrollbericht an CERES weiterzuleiten.

CERES wertet den Kontrollbericht nach Erhalt zeitnah aus. Dabei kann es zu Rückfragen an den Kontrolleur oder an den Betrieb kommen. Sollte ein Richtlinienverstoß festgestellt worden sein, der keine eindeutige Zertifizierungsentscheidung zulässt, wendet sich CERES an die Richtlinienkommission der Adolf-Hoops-Gesellschaft (s. S. 51). CERES stellt im Falle, dass keine Non-Konformitäten der Sanktionsstufe D vorliegen, welche zum Verlust der Zertifizierbarkeit des Betriebs führen würden, das biozyklisch-vegane Betriebszertifikat, unter Umständen mit Auflagen, aus.

Sobald die von BVL Biocyclic Vegan Label Ltd. ausgestellte Jahresbeitragsrechnung (s. S. 45) vollständig beglichen wurde, händigt BVL das von CERES ausgestellte biozyklisch-vegane Zertifikat an den Betrieb aus. Damit tritt die Zeichennutzungsvereinbarung in Kraft oder wird in ihrer Gültigkeit um die jeweilige Laufzeit des Zertifikats verlängert.

2.7 KOMBINATION MIT ANDEREN ÖKO-STANDARDS

Der biozyklisch-vegane Anbaustandard ist problemlos mit den Standards anderer Öko-Anbauverbände wie Bioland, Naturland, Biokreis und Bio Suisse kombinierbar. Lediglich die Vorgaben der Demeter-Richtlinien zur Haltung von Wiederkäuern bzw. die Nutzung biodynamischer Prä-

parate tierischer Herkunft sind nicht mit den Biozyklisch-Veganen Richtlinien verein- und kombinierbar.

Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien können in Ländern außerhalb der EU auch als „stand-alone Standard“ fungieren und bedürfen nur im Falle, dass die biozyklisch-vegane zertifizierten Produkte in EU-Ländern vertrieben werden, einer zusätzlichen EU-Öko-Zertifizierung.

2.8 AUSSENKOMMUNIKATION

Zur Verbreitung des biozyklisch-vegane Anbaus und der Sichtbarmachung des Gütesiegels in der Öffentlichkeit ist der Betrieb dazu verpflichtet, seine Produkte entsprechend zu kennzeichnen. Außerdem sollte Wert darauf gelegt werden, den biozyklisch-vegane Anbau in der betrieblichen Außenkommunikation zu benennen und sichtbar zu machen.

bekannt zu machen und auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette zu etablieren.

Die Gestaltung von Produktetiketten ist stets mit BVL abzustimmen (Kontaktdaten s. S. 51). Vor Drucklegung muss der Etikettenentwurf bei BVL eingereicht werden. Sollten Änderungen vorgenommen werden müssen, nimmt BVL mit dem Antragsteller Kontakt auf. Im Falle der korrekten, dem Style-Guide entsprechenden Verwendung des Gütesiegels stellt BVL für jedes eingereichte Etikett eine Zeichennutzungsgenehmigung aus.

Kennzeichnungspflicht von biozyklisch-vegane Produkten

Als biozyklisch-vegane Erzeugerin oder Erzeuger sind Sie verpflichtet, alle nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien produzierten Waren entsprechend zu kennzeichnen und stets das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel zu verwenden. Dies betrifft sowohl die Warenbegleitdokumente als auch die Kennzeichnung des fertigverpackten Endprodukts. Ziel ist es, über die konsequente Verwendung des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels den biozyklisch-vegane Anbau als zukunftsweisende, kreislauforientierte, tierethische, klimafreundliche und ressourcensparende Form der Landwirtschaft

Betriebliche Außenkommunikation

Des Weiteren sollte der Betrieb auch in seiner Außenkommunikation auf den biozyklisch-vegane Anbau aufmerksam machen, um seine Kundenkreise über die besondere Produktqualität aufzuklären. Eine Auflistung an Möglichkeiten, dies zu tun, und weitere Informationen darüber, welche Unterstützung Sie dafür vom Förderkreis erhalten können, finden Sie auf Seite 49.



3. Düngung

3.1 DER BIOZYKLISCH-VEGANE KREISLAUFGEDANKE

Um Naturprodukte aus gesunden Kreisläufen zu erzeugen, ist ein Ansatz erforderlich, der vom gesunden Boden über die gesunde Pflanze zum gesunden Menschen führt. Biozyklisch-vegane Anbau bedeutet nicht nur, auf den Einsatz von tierischen Exkrementen oder Tierkörperteilen jeglicher Art zur Düngung zu verzichten, sondern vor allem das Schließen von lebendigen Stoff- und Energiekreisläufen, was mit dem Begriff „biozyklisch“ (bios (gr.) = Leben, kyklos (gr.) = Kreislauf) zum Ausdruck gebracht wird.

Ein möglichst hoher Humusgehalt sichert nicht nur die Ausgewogenheit der pflanzenverfügbaren Nährstoffe, sondern mindert über seine erhöhte Wasserhaltekapazität Gefahren wie Auswaschung von Nährstoffen, Erosion und Verarmung des Bodenlebens in Trockenperioden (s. auch S. 31).

Die Integration von Tierhaltung spielt für den Humusaufbau – entgegen weit verbreiteter Annahmen – keine Rolle. Im Gegenteil: Der Umweg über den Tiermagen geht mit erheblichen Nährstoffverlusten einher. Humusaufbau und die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit sind vielmehr stark



davon abhängig, wieviel Biomasse-Überschuss im biozyklisch-vegane Betrieb erzeugt werden kann. Dies wird hauptsächlich durch den Anteil an Zwischenfrüchten und kleinkörnigen Leguminosen in der Fruchtfolge bestimmt.

Allerdings stellt sich die Frage, wie der Aufwuchs dieser Begrünungen auf den jeweiligen biozyklisch-vegane Betrieben genutzt werden kann.

Recycling von organischer Substanz und deren Veredelung wird im biozyklisch-vegane Anbau als eine zentrale Maßnahme betrachtet. Hier basiert die Erzielung und Erhaltung eines hohen Humusgehalts auf der regelmäßigen Zufuhr organischer Substanz in den Boden: durch den Anbau von Leguminosen (s. S. 20-22), das Mulchen (s. S. 22-23) und den Einsatz von möglichst reifem Substrat-Kompost bzw. Biozyklischer Humuserde (s. S. 18-20).

Das Schließen von Kreisläufen muss keineswegs nur innerhalb des eigenen Betriebes, sondern kann auf vier Ebenen stattfinden:

1. Innerbetrieblich, z. B. durch Kompostierung, Mulchen oder andere Nutzungsformen von Ernterückständen, Grünschnitt (z. B. von nicht mehr für die Tierhaltung genutzten Grünlandflächen, Begleit- oder Gründüngungspflanzen, z. B. mit Cut & Carry-Verfahren);

2. Lokal, z. B. eigenbetrieblich oder über eine betriebsnahe Kompostierung von organischen Nebenprodukten der Lebensmittel- oder Energieerzeugung, wie z. B. Obstreste, Zuckerrübenschnitzel, Packhausausschüsse, Wasch- und Putzreste bei der Aufbereitung von Gemüse und Kräutern, Gärrestverwertung von ausschließlich pflanzenbetriebenen Biogasanlagen, Häckselgut aus der kommunalen Park-, Straßen- und Landschaftsgestaltung, sofern nicht schwermetallbelastet, Sägemehl und Holzschnitzel aus der Forstwirtschaft;

3. Regional, z. B. durch Einsatz von Fertigkomposten aus anderen Regionen mit Biomasse-Überschuss, Bezug von Rohmaterialien zur eigenbetrieblichen Kompostierung aus entfernter gelegenen Quellen wie unter Punkt 2;

4. Global, z. B. Einsatz von aufbereiteter Biomasse aus aquatischen bzw. maritimen Ökosystemen, Einsatz von Urgesteinsmehlen oder anderen Mineralien, welche zwar in großen Vorkommen, aber nur punktuell anzutreffen sind.

3.2 EINSATZ VON QUALITÄTSKOMPOST

Während das Schließen von Stoffkreisläufen auf innerbetrieblicher Ebene je nach Art und Umfang der vorhandenen pflanzlichen Biomasse mit Hilfe verschiedener Aufbereitungs- und Einarbeitungsverfahren bewerkstelligt werden kann, ist für die Aufbereitung von Biomasse lokaler und regionaler Herkunft die Kompostierung unerlässlich. Ob ein Betrieb selbst kompostiert oder auf betriebsextern produzierten Kompost zurückgreift, hängt von den individuellen betriebswirtschaftlichen und örtlichen Gegebenheiten, aber auch von der jeweiligen Rechtslage ab.

Herstellung

Um Kompost der höchstmöglichen Qualitätsstufe (z. B. RALV gemäß Bundesgütegemeinschaft Kompost; vgl. BGK e.V. 2022) herstellen zu können, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Zu diesen Voraussetzungen gehören:

Eine Grundfläche, die ca. 25-30 % des gesamten zur Kompostierung benötigten Geländes entsprechen sollte, muss sickerwasserdicht versiegelt werden können.

Es muss ein Kompostwender und eine geeignete Antriebsmaschine mit Superkriechgang zur Verfügung stehen.

Es müssen Messinstrumente zur Bestimmung des Temperaturverlaufs, des CO₂-Gehalts und der Feuchtigkeit eingesetzt werden.

Um den Feuchtigkeitshaushalt während der Rotte steuern zu können, werden Kompostschutzvliese und ein Bewässerungssystem benötigt.

Der oder die für die Kompostierung Zuständige muss über ausreichende Kenntnisse verfügen und sollte einen Qualifikationsnachweis in biozyklisch-vegane Kompostierung (auf der Grundlage des Lübke-Hildebrandt-Verfahrens; vgl. Hildebrandt 2022) besitzen.

Ziel der für den biozyklisch-vegane Anbau besonders geeigneten aeroben, offenen Reihenkompostierung ist die Optimierung der Rotteführung unter größtmöglicher Vermeidung von Veratmungs- und Sickerverlusten in den anfänglichen Rottestadien. Dies kann nur durch die konsequente Schaffung optimaler Entwicklungsbedingungen für die mikrobiellen Abbauprozesse erzielt werden, wozu beispielsweise auch die Vermeidung zu hoher Kompost-

mieten oder -reihen zwecks deren besserer Belüftbarkeit gehört. Dabei ist von zentraler Bedeutung, dass die Verrottung von organischer Substanz nur unter Anwesenheit von Sauerstoff zu aufbauenden und zur Gesundheit der Bodenökosysteme beitragenden Rotteprodukten führt.

Monitoring

Es wird zurzeit neben einem Schulungsangebot zur biozyklisch-veganen Kompostierung auch an einer Smartphone-Applikation gearbeitet, die es allen Betreiberinnen und Betreibern von Kompostanlagen, ob landwirtschaftlich oder kommerziell, die nach dem biozyklisch-veganen Kompostierungsverfahren arbeiten wollen, ermöglicht, die für die optimierte Kompostbereitung entscheidenden Parameter online zu verfolgen und am internationalen Biozyklischen Humuserde-Fonds mit vertraglich geregeltem Monitoring- und Verteilersystem teilnehmen zu können (s. S. 19). Verfahren und Produkt können von CERES im Hinblick auf

ihre Eignung für den biozyklisch-veganen Anbau zertifiziert werden.

Ausbringung

Am Ende des biozyklisch-veganen Kompostierungsverfahrens steht biozyklischer Pflanzkompost: ein nährstoff- und krümelstabilisierter Qualitätskompost, der bereits so wurzelfreundlich ist, dass er unmittelbar in der Landwirtschaft und im Gartenbau eingesetzt werden kann. Bei der Ausbringung von Kompost sind jeweils nach den geltenden gesetzlichen Auflagen Höchstmengenbeschränkungen zu beachten. So korreliert die deutsche Düngeverordnung die pro Hektar maximal auszubringende Menge an Kompost mit dem Gehalt an Stickstoff und beschränkt die über Kompost verabreichte Menge an Gesamt-Stickstoff unabhängig vom Reifegrad auf 170 kg pro ha und Jahr bzw. bei einer einmaligen Kompostdüngung innerhalb von drei Jahren auf maximal 510 kg pro Hektar im Flächendurchschnitt (vgl. Lintzen 2020).

3.3 VEREDELUNG VON QUALITÄTSKOMPOST ZU BIOZYKLISCHER HUMUSERDE

Im Rahmen der biozyklisch-veganen Kompostierung ist die Bereitung von Qualitätskompost nur der erste Schritt zur Herstellung von Biozyklischer Humuserde (vgl. BzVR, A 3).

Der Unterschied zwischen Kompost und Biozyklischer Humuserde

Wird gut verrotteter, nach Möglichkeit sogar krümel- und nährstoffstabilisierter Kompost auf den Acker oder das Gemüsebeet ausgebracht, wird in der Regel das Bodenleben der damit gedüngten Fläche unmittelbar belebt. Man spricht daher zu Recht bei Kompost von einem Bodenverbesserer, was auf dem raschen Anstieg der mikrobiellen Tätigkeit und der Vermehrung der teils im Kompost, teils im Boden angesiedelten Bodenlebewesen beruht, die in den mehr oder weniger stark abgebauten organischen Bestandteilen des Kompostes ein reichhaltiges Nahrungsangebot und ideale Überlebensbedingungen vorfinden.

Aufgrund dieser Kombination von Faktoren kommt es oft zum nahezu vollständigen Abbau der dargereichten organischen Substanz. Die Wachstumsdynamik der Bodenlebewesen kann sogar so stark begünstigt werden, dass nicht nur die im Kompost enthaltenen, sondern auch die im Boden vorhandenen Bestandteile an organischer Substanz verstoffwechselt werden. Dabei muss ebenfalls bedacht wer-



den, dass auch jeder mechanische Eingriff in den Boden wie etwa das Fräsen, Grubbern oder Pflügen, das Bodenleben zu vermehrter Tätigkeit anregt, was zu einer Steigerung der mikrobiellen Abbaurate führen kann. Der in der organischen Substanz enthaltene und durch das mikrobielle Wachstum freigesetzte Kohlenstoff wird zum einen Bestandteil beim Aufbau von Pilzen, Bakterien und anderen Bodenlebewesen, zum anderen wird er veratmet und gelangt auf diese Weise wieder in die Atmosphäre. Daher bedeutet das Ausbringen von Kompost an sich noch nicht, dass Kohlenstoff dauerhaft in Form von Dauerhumus im Boden verbleibt. Es besteht daher berechnete Kritik an der Auffassung, man könne durch systematische Verabreichung von Kompost zu einer dauerhaften Bindung des atmosphärischen Kohlenstoffs im Boden und damit zur Milderung der Erderwärmung und des Klimawandels beitragen. In der Regel ist der mit Gründüngung, Kompost und anderen Verfahren verabreichte Kohlenstoff nach ein bis zwei Vegetationsperioden dem Boden wieder entwichen, und es kommt nicht zum erwünschten Humusaufbau (vgl. Kögel-Knabner et al. 2008).

Anders verhält es sich mit Biozyklischer Humuserde, einer bislang noch weitgehend unbeachteten Form von Dauerhumus. Jüngste wissenschaftliche Erkenntnisse aus den Bereichen der Bodenbiologie und Pflanzenernährung bestätigen die von der Projektgruppe „Biocyclic Park“ um Dr. agr. Johannes Eisenbach und Lydia Eisenbach in Kalamata (Griechenland) seit 2005 gewonnene Erkenntnis, dass pflanzlicher Qualitätskompost („biozyklisch-veganer Pflanzkompost“) mit Hilfe einer gezielten Nachreifbehandlung unter Einbeziehung von Mischkultursystemen zu einem nährstoff- und kohlenstoffstabilisierten Bodensubstrat veredelt werden kann. Dabei wird der ursprüngliche Kompost unter Einwirkung einer permanenten Bepflanzung durch Mischkultur allmählich so transformiert, dass es zur Ausprägung völlig neuer Eigenschaften kommt, so dass das Material nicht mehr als Kompost, sondern mit dem Begriff „Humuserde“, als einer neuen Kategorie organischer Substanz, bezeichnet werden muss.

Die auf Biozyklischer Humuserde wachsenden Pflanzen zeigen ein ungewöhnlich üppiges Wachstum, mit einem bis zum Dreifachen höheren Ertragspotential als mit chemisch-synthetischen Düngemitteln erzielbar (Eisenbach et al. 2018, Eisenbach et al. 2019). Trotz des zu beobachtenden Gigantismus der Pflanzen neigen beispielsweise Gemüsepflanzen nicht zur Verholzung. Auffällig sind der gute Geschmack, ein überdurchschnittlicher Fruchtansatz sowie ein bis zu viermal größeres Wurzelsystem im Vergleich zu Pflanzen, die in Erde gezogen wurden. Ein weiteres Merkmal ist eine nachweislich höhere Widerstandskraft gegenüber Pilzkrankheiten. Ebenso kann bei Direktsaat in Biozyklischer Humuserde eine Beschleunigung der Keimphase beobachtet werden.

Biozyklische Humuserde kann zur Jungpflanzenanzucht, zur Gemüseproduktion in Gewächshäusern oder im Freiland, zur Neuanpflanzung von Büschen und Bäumen, zur Wiederaufforstung oder zur Düngung bestehender Pflanzenbestände eingesetzt werden. Durch die völlige Abwesenheit wasserlöslicher Nährsalze ist eine Überdüngung ausgeschlossen. Aus dem gleichen Grund geht von Biozyklischer Humuserde auch keine Grundwassergefährdung aus, wie man sie bei Einsatz von herkömmlichem Kompost berücksichtigen muss (vgl. Siedt et al. 2021). Humuserde kann daher in beliebigen Mengen eingesetzt werden. Eine Empfehlung in Hinblick auf eine Höchstmengenbeschränkung pro Hektar gibt es nicht. Beste Wachstumsergebnisse werden erzielt, wenn sich die Pflanzenwurzel in unmittelbarem Kontakt mit Humuserde befindet, was beispielsweise bei unvermischter Ausbringung in der Pflanzenreihe oder bei einer hügelbeethähnlichen Bepflanzung der ursprünglichen Komposthügel der Fall ist.

Vom Veredelungsmaterial zur Bereitstellung von Humuserde

Die massenhafte Produktion von Humuserde durch kommerzielle Kompostanlagen stößt allerdings auf betriebswirtschaftliche Grenzen, da die Veredelungsphase von reifem Qualitätskompost hin zu Biozyklischer Humuserde bis zu fünf Jahre in Anspruch nehmen kann.

Es ist beabsichtigt, dass an dieser Stelle der Biozyklische Humuserde-Fonds ansetzen und entsprechende Finanzierungsmodelle ausarbeiten wird, die es ermöglichen sollen, die Veredelungsphase auszulagern und das Material vertraglich verpflichteten, biozyklisch-vegan zertifizierten landwirtschaftlichen Betrieben zur Veredelung zur Verfügung zu stellen. Während die optimierte Herstellung von Qualitätskompost bis zum Stadium von biozyklischem Pflanzkompost erhöhte Anforderungen an die Produktions- und

Zur Bestimmung, ob das Veredelungsmaterial bereits als Biozyklische Humuserde bezeichnet werden kann, dienen folgende Kenngrößen und Messergebnisse:

1. Ein für Kompost ungewöhnlich hoher Nährstoffgehalt (z. B. 2,5-3 % N)
2. Eine sehr niedrige elektrische Leitfähigkeit von unter 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$
3. Die völlige Abwesenheit wasserlöslicher Nährstoffe
4. Ein sehr enges C/N-Verhältnis (unter 10)
5. Eine hohe Kationen-Austauschkapazität von über 80 meq/100 g
6. Eine hohe Dichte mit einem spezifischen Gewicht von über 820 g/l
7. Eine hohe Wasserhaltekapazität von über 80 %
8. Eine messbare Düngewirkung selbst bei Keimlingen (über 110 %)
9. Geruchlosigkeit
10. Völlig klares Stempelkannenfiltrat



Messtechnik stellt, die nicht auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb erfüllt werden können und daher sinnvollerweise Aufgabe von Kompostanlagenbetreibern ist, kann die Veredelung zu Biozyklischer Humuserde ohne großen technischen Aufwand auf einzelbetrieblicher Ebene stattfinden. Ein entsprechendes System zur dezentralen, aber dennoch koordinierten, sowohl verfahrenstechnisch als auch wissenschaftlich betreuten Veredelung großer Mengen an pflanzlichem Kompost zu Humuserde auf landwirtschaftlichen Betrieben in Kombination mit biozyklisch-veganen Anbauprogrammen befindet sich zurzeit in Vorbereitung. Der Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. steht dabei interessierten Landwirtinnen und Landwirten gerne beratend zur Seite.

Die Erbringung einer Veredelungsdienstleistung in Kombination mit biozyklisch-veganem Vertragsanbau erschließt den teilnehmenden Betrieben neue, zusätzliche Einkom-

mensquellen. Mit der Herstellung von Biozyklischer Humuserde gelingt es somit zum ersten Mal, die in natürlichen Ökosystemen anzutreffenden, pflanzeninduzierten Bodenbildungsprozesse nicht nur zu imitieren, sondern auch mit Hilfe des konzentrierten Nährstoffangebots im Zuge des oben beschriebenen biozyklisch-veganen Kompostierungsverfahrens zu potenzieren und damit dem Menschen unmittelbar für die Landwirtschaft zunutze zu machen.

Dabei ist die Herstellung von Biozyklischer Humuserde bereits ab Reifegrad RAL V gemäß Bundesgütegemeinschaft Kompost ein landwirtschaftlich produktiver Prozess, bei dem im Rahmen des biozyklisch-veganen Anbaus nach dem mehrstufigen biozyklisch-veganen Veredelungsverfahren hochwertiges Gemüse angebaut werden kann.

3.4 LEGUMINOSEN IN DER FRUCHTFOLGE

Leguminosen gehören zur Familie der Schmetterlingsblütler und zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass sie an ihren Wurzeln eine Symbiose mit sogenannten Knöllchenbakterien eingehen, welche die Fähigkeit haben, freien Luftstickstoff in den Boden zu holen. Durch die symbiotische N-Bindung der Rhizobien gelangt eine beachtliche Menge an anorganischem Stickstoff in Boden und Pflanze. Damit haben sie äußerst positive Auswirkungen auf die Ertragsbildung der Folgekulturen.

Die Fixierungsleistung der Leguminosen hängt von vielen Faktoren wie z. B. Bodenart, Klima, Wasserhaushalt, Rhizobiendichte, Nährstoffvorrat im Boden und pH-Wert ab. Stark variierende Stickstoffrückstände müssen bei der Düngebedarfsermittlung berücksichtigt werden. Auch sollten die Bestände hin und wieder überprüft werden. Ein regelmäßiges Beprobieren mit dem Spaten zeigt Verlauf und Masse der Wurzeln sowie Vorhandensein und Aktivität der Knöllchen.

Neben der Stickstoffassimilation haben Leguminosen auch stark bodenverbessernde Eigenschaften. Die dicken Pfahlwurzeln vieler Leguminosenarten erreichen auch tiefere Bodenschichten, holen von dort Nährstoffe nach oben und lockern zudem den Boden. Leguminosen sind gute Vorfrüchte, da sie – mit ihrem engen C/N-Verhältnis in den Ernteresten – dem Humusaufbau dienen und einen gut strukturierten Boden hinterlassen. Sie haben auch phytosanitäre Effekte: In Getreidefruchtfolgen können sie z. B. erfolgreich Pilzkrankheiten unterdrücken. Stark verunkrautete oder verdichtete Flächen können durch mehrjährigen Leguminosenanbau saniert werden.

Vor der erneuten Aussaat einer Leguminosenart empfiehlt es sich, vier bis fünfjährige Anbaupausen einzuhalten oder zwischen den Arten zu wechseln, um die Zunahme von Krankheitserregern zu vermeiden. Bei einer Unterschreitung der Anbaupausen muss neben erhöhtem Krankheits- und Schädlingsdruck auch mit einem Rückgang der N-Fixierungsleistung gerechnet werden.

Kleinkörnige Leguminosen

Die kleeartigen Leguminosen (auch als „Futterleguminosen“ bezeichnet) wie Rot-, Weiß- oder Inkarnatklee, Esparsette

und Luzerne stellen, vor allem im Gemenge mit Gräsern, auch im biozyklisch-veganen Anbau wichtige Bestandteile der Fruchtfolge dar. Aufgrund ihrer Eigenschaft, die Bodenfruchtbarkeit enorm zu verbessern, dürfen sie in keiner Anbauplanung fehlen. Speziell zu nennen ist hier die Luzerne, deren Pfahlwurzeln bis zu 6 m tief reichen können und die aufgrund der Fähigkeit, Wasser aus tieferliegenden Schichten zu erreichen, potenziell häufiger werdenden Trockenperioden besser standhalten kann.

Grundsätzlich sind Ackerflächen, die vor der Umstellung auf den biozyklisch-veganen Anbau für den Futterbau genutzt wurden, für die Produktion von organischem Dünger oder zur Nahrungsmittelproduktion für den menschlichen Verzehr einzusetzen. Hierzu sehen die Biozyklisch-Veganen Richtlinien einen Übergangszeitraum von fünf Jahren vor. Dabei darf der Anteil der für die Futterproduktion genutzten Fläche 40 % der Gesamtbetriebsfläche nicht übersteigen (vgl. BzVR, B 3.6.2).

Statt den Aufwuchs nach der Ernte an sogenannte Nutztiere zu verfüttern, finden Betriebsleiterinnen und -leiter im biozyklisch-veganen Anbau andere Wege, die Klee- oder Luzernegrasgemenge bzw. Zwischenfrüchte (frisch oder als Silage)



auf effiziente Art und Weise in den Betriebskreislauf zurückzuführen wie z. B. durch das Cut & Carry-Verfahren oder die Produktion von Biozyklischer Humuserde (s. S. 18-20).

Kleinkörnige Leguminosen können (z. B. im Getreide) auch als Untersaaten etabliert werden. So kann die Bestäubung gefördert, die Vielfalt erhöht und damit nicht zuletzt die Widerstandsfähigkeit der Kulturen gesteigert werden.

Die Pelletierung von Klee bzw. Luzerne (mit oder ohne Gras) wird derzeit vermehrt erforscht und kann zukünftig eine interessante Möglichkeit darstellen, Nährstoffe haltbar zu machen, um sie bedarfsgerecht (z. B. in starkzehrenden Gewächshauskulturen) ausbringen zu können (s. S. 25).

Körnerleguminosen

Hülsenfrüchte wie Erbsen, Linsen, Lupinen und Sojabohnen zeichnen sich durch ihren hohen Proteingehalt aus und stellen – speziell für die vegetarische und vegane Ernährung – ein hochwertiges Nahrungsmittel dar.

Körnerleguminosen stehen in der Regel als viertes oder fünftes Fruchtfolgeglied vor Getreide. Wichtig beim Anbau von Körnerleguminosen ist aufgrund geringer Beikrautunterdrückung und langsamer Jugendentwicklung ein Acker mit möglichst geringem Verunkrautungspotenzial und Queckenbesatz. Bei Getreide als Vorfrucht wirkt sich eine Zwischenfrucht positiv auf die Beikrautunterdrückung



aus (s. S. 23). Wichtig ist auch eine sorgfältige Bodenbearbeitung und Beikrautregulierung.

Körnerleguminosen können auch im Gemenge angebaut werden: Erbse als Untersaat mit Hafer, Roggen oder Gerste als Deckfrucht sind bewährte Kombinationen.

Eine interessante Möglichkeit, betriebseigenen Dünger zu produzieren, ist das Schroten von Hülsenfrüchten wie z. B. Acker- oder Sojabohnen. Voraussetzung ist die Möglichkeit, diese in einer Schrotanlage mahlen zu können (s. S. 25-26).

ralisierung. Beide Varianten verringern Erosion, wirken sich positiv auf die Aktivität des Bodenlebens und die Wasserhaltekapazität des Bodens aus und fördern die Humusbildung. Auch für das Geberfeld ergeben sich positive Auswirkungen wie etwa eine verbesserte Stickstofffixierung durch das Abfahren des Aufwuchses.

Beim Schnitt sollte darauf geachtet werden, dass sich das Schnittgut noch vor der Samenreife befindet, um keinen zusätzlichen Unkrautdruck auf der Nehmerfläche zu verursachen. Außerdem ist ein enges C/N-Verhältnis anzustreben, um eine gute Düngewirkung zu erzielen. Bei Klee- und Luzernegrass befinden sich dann pro Hektar und Schnitt etwa 50 bis 100 kg Stickstoff, 20 kg Phosphor und 100 kg Kali in der Pflanzenmasse. Es ist allerdings anzumerken, dass P und K der Geberfläche entzogen und lediglich auf die Nehmerfläche transferiert werden, während der Stickstoff als Reingewinn zu betrachten ist. Hier sind die Vorgaben der Düngeverordnung bezüglich Stickstoff-Obergrenzen zu beachten. Das Größenverhältnis von Geber- und Nehmer-

3.5 TRANSFERMULCH (CUT & CARRY)

Das sogenannte „Cut & Carry“-Verfahren, oder auch Transfermulch genannt, bietet eine Möglichkeit für biozyklisch-vegane Betriebe, Futterleguminosen-Aufwuchs, Stroh oder Grasschnitt oder auch Zwischenfruchtgemenge effizient zu nutzen. Bei dieser Methode wird der Pflanzenaufwuchs auf einem sogenannten Geberfeld abgemäht und dann auf ein sogenanntes Nehmerfeld ausgebracht. Dies kann sowohl mit frischem, zerkleinertem Aufwuchs geschehen als auch mit siliertem Material. Der pflanzliche Dünger wird dann entweder mit der Fräse flach in den Boden eingearbeitet oder verbleibt als etwa 8 cm dicke Mulchschicht an der Oberfläche. Vor allem eignen sich Klee- oder Luzernegrass für das Cut & Carry-Verfahren, um hohe Stickstofffrachten auszubringen (vgl. Casper et al. 2019).

Eine Auflage als Mulch dient vor allem der Beikrautunterdrückung, eine flache Einarbeitung beschleunigt die Mine-

fläche sollte je nach angestrebter Düngewirkung 1:1 bis 2:1 betragen.

Eine Möglichkeit besteht auch darin, Zwischenfrüchte abzuschlegeln, weiteres Material wie Klee gras zusätzlich aufzubringen und mit spezieller Technik Jungpflanzen in die Mulchschicht einzupflanzen.

Während der Rotte laufen verschiedene Umwandlungsprozesse ab, bei denen gasförmige Stickstoffverluste entstehen können. Diese hängen vor allem vom C/N-Gehalt des Ausgangssubstrates und der Rotteführung ab. Im Gemüsebau ist zu beachten, dass sich die Lachgasausgasungen schädlich auf Jungpflanzen auswirken können.

3.6 GRÜNDÜNGUNG UND ZWISCHENFRÜCHTE

Um dem Ideal einer ganzjährigen Bodenbedeckung und der schrittweisen Erhöhung der Humusgehalte im biozyklisch-vegane Anbau gerecht zu werden, sollen Gründüngungen (anschließende Einarbeitung in den Boden) oder Zwischenfrüchte (Nutzung des Aufwuchses) zwischen den Hauptkulturen angebaut werden (vgl. BzVR, B 2.3 und 2.4).

Vorteile

Gründüngungen und Zwischenfrüchte schützen den Boden:

→ vor direkter Einwirkung des Wetters wie Starkregen (Schutz vor Verschlammung und Wasser-Erosion), Sonneneinstrahlung (Schutz vor Erhitzung und Austrocknung), Wind (Schutz vor Wind-Erosion, Verringerung der Evaporation (Verdunstung von der Bodenoberfläche) und zu bestimmten Zeiten des Jahres auch vor der Evapotranspiration (Verdunstung über den Boden und die Pflanzen)) und

→ vor Nährstoffverlusten (durch Auswaschung und gasförmige Verluste).

Darüber hinaus schützen sie das Grundwasser vor Nitrat- auswaschungen und oberflächennahe Gewässer vor Eutrophierung in Folge von Erosion.

Gleichzeitig wird die Bodenfruchtbarkeit erhöht durch:

→ Nährstoffbindung (Stickstofffixierung an Leguminosenwurzeln),



→ Nährstofffreisetzung (z. B. Phosphor durch Wurzelabscheidungen),

→ Verbesserung der Bodenstruktur (Lebendverbauung, Erhöhung des Humusgehalts, Krümelbildung, Bildung von Makroporen),

→ Erhöhung der Wasserhaltekapazität und Infiltration (durch Erhöhung des Humusgehalts, Krümelbildung, Wurzel- und Regenwurmgänge, Schutz vor Verschlammung),

→ Erhöhung der Kationenaustauschkapazität (durch Erhöhung des Humusgehalts) und

→ Hemmung bodenbürtiger Schädlinge und Krankheiten (z. B. Nematoden, Drahtwürmer, Sklerotia, Rhizoctonia und Fusarium) und Krankheitszyklen durch den Wechsel der Pflanzenfamilie und den Anbau von krankheitsunterdrückenden Arten (Biofumigation).

Gründünger und Zwischenfrüchte unterdrücken das Aufkommen von Beikräutern (durch Beschattung) und regulieren Wurzelbeikräuter im Fall von Schnittmaßnahmen. Des Weiteren bilden sie ein Habitat für Insekten und können als Nahrungsquelle für nektar- und pollensammelnde Insekten (vgl. BzVR, B 2.5.2.7), Regenwürmer und weitere Bodentiere sowie Bodenmikroorganismen dienen und die Biodiversität erhöhen (vgl. BzVR, B 2.2).

Mischung und Zeitpunkt

Zwischenfrüchte können aber auch nach dem Aussamen zum Problem in den Folgekulturen werden bzw. als Brücke für Krankheiten dienen. Daher ist auf einen rechtzeitigen Schnitt oder Umbruch und eine geeignete Auswahl der Zwischenfrüchte zu achten.

Zwischenfrüchte vor Körnerleguminosen sollten nach Möglichkeit keine Leguminosen enthalten. Ansonsten sollte immer eine Mischung aus mehreren Arten angebaut und insbesondere bei den Leguminosen darauf geachtet werden, die Arten und Familien zu wechseln, um der Kleemüdigkeit entgegenzuwirken.

Sehr gut geeignet ist der Zwischenfruchtanbau nach früh-räumenden Kulturen wie Frühkartoffeln, (Winter-)Getreide, Wintergemüse oder frühen Gemüsesätzen. Für späterräumende Kulturen ist die Auswahl an Zwischenfrüchten begrenzter. Winterfeste Leguminosen wie Wintererbsen, Winterwicke und Grünroggen können je nach Lage noch bis Anfang November ausgesät werden. Durch Untersaat kann ein rascher Aufwuchs nach Ernte der Hauptkultur erreicht werden.

Je nach Nachkultur und klimatischen Bedingungen kann bei Winterzwischenfrüchten eher auf abfrierende oder winterharte Zwischenfrüchte gesetzt werden. Bei abfrierenden Zwischenfrüchten muss kein Wasserverlust für die Folgekultur befürchtet werden; in den letzten Jahren war ein sicheres Abfrieren jedoch nicht immer gewährleistet. Bei winterharten Zwischenfrüchten entscheidet der Zeitpunkt des Umbruchs, ob dem Boden Wasser entzogen (später Umbruch) oder der Boden bei einem zeitigen Umbruch vor Austrocknung aufgrund der Begrünung geschützt wird (Verdunstungsschutz).



Umbruch

Der Umbruch von winterharten Zwischenfrüchten erfolgt am besten durch einen flachen, ganzflächigen Umbruch mit dem Schälpflug, dem Zinken- oder Leichtgrubber oder der Fräse bzw. dem Geohobel. Bodenschonender ist der Umbruch mit einer Schneid- bzw. Messerwalze und der Direktsaat. Letzteres erfordert aber einige Erfahrung.

Um nach dem Umbruch von legumen Zwischenfrüchten Nitratauswaschungen bzw. Lachgas-Emissionen zu vermeiden, sollte so spät wie möglich, aber so früh wie nötig umgebrochen werden, um z. B. noch ein falsches Saatbeet vor der Aussaat der Hauptkultur etablieren zu können und dem Abbau der organischen Substanz genug Zeit einzuräumen. Frische organische Substanz kann zu Keimhemmungen und zur Anziehung von Saatfliegen führen. Letztere können insbesondere bei ungünstigen Bedingungen zu höheren Ausfällen der Keimlinge (z. B. Soja, Mais, Kürbis) führen.

Zwischenfrüchte mit ausreichender Biomasse können zur Flächenrotte gebracht (Gründüngung mit einer flachen Fräse oder einem Mulcher) oder vor dem Umbruch geschnitten werden. Der Schnitt kann als Transfermulch (Cut & Carry) (s. S. 22-23), Kompost-/Humuserde- (s. S. 18-20) oder Biogassubstrat (s. S. 25) verwendet werden.



3.7 BIOGASSUBSTRAT

Zur Düngung können auch Gärreste aus Biogasanlagen verwendet werden, solange alle Bestandteile des Substrats rein pflanzlich sind. Diese Auflage schließt Gärreste aus, die entweder tierische Bestandteile enthalten (z. B. Gülle und Schlachtabfälle) oder solche aus Bioabfällen privater Haushalte, da hier nicht sichergestellt werden kann, dass das Substrat keine Anteile tierischen Ursprungs enthält. Da kommerzielle Biogasanlagen in der Regel gemeinsam mit tierhaltenden Betrieben genutzt werden, empfiehlt sich auf biozyklisch-veganen Betrieben eine eigene Anlage zur Produktion von Biogas(substrat).

Der Gärrest, der durch den teilweise hohen Anteil an organischer Substanz vorteilhaft für die Bodenverbesserung ist, kann sowohl direkt ausgebracht als auch in kompostierter Form verwendet oder zu Humuserde weiterveredelt werden. Da der Stickstoff in flüssigen Gärresten vor allem in Form von Ammonium vorliegt, ist dafür Sorge zu tragen, gasförmige Verluste durch die Art der Ausbringung zu minimieren (vgl. DLG e.V. 2017, S. 14 f.). Bei der Gewinnung von Biogassubstrat aus Grünlandschnitt auf dem eigenen Betrieb ist auf eine naturschutzgemäße Bewirtschaftung zu achten. Dies schließt z. B. sowohl den Biodiversitätserhalt als auch den Bodenbrüter- und Rehkitzschutz ein (vgl. BzVR, B 3.6.1).

3.8 PFLANZLICHE HANDELSDÜNGER

Neben den oben genannten innerbetrieblichen Düngervarianten dürfen im biozyklisch-veganen Anbau auch zugekaufte mineralische und organische Handelsdünger pflanzlicher Herkunft eingesetzt werden, insbesondere, um starkzehrende Kulturen mit ausreichend Stickstoff und anderen Nährstoffen zu versorgen.

Pelletierte Handelsdünger aus kleinkörnigen Leguminosen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) in Dresden haben einen Stickstoffdünger aus Rot- und Weißklee-Reinsaaten entwickelt, der aufgrund seines optimalen C/N-Verhältnisses sehr gut für den Biogemüsebau geeignet ist. Für die Kleepellets wird der Klee direkt nach dem Schnitt, der alle zwei Wochen erfolgt, getrocknet, gehäckselt und pelletiert. Derzeit ist dieser Pelletdünger überwiegend im Hobbygartenbereich gebräuchlich, da er eher im oberen Preissegment angesiedelt

Gärreste sind in der Regel sehr nährstoffreich, da bei der Gewinnung von Biogas lediglich die Kohlenwasserstoffverbindungen entzogen werden, nicht aber andere Nährstoffe. Um eine zuverlässige Aussage über Nährstoffgehalte des Düngers machen zu können, bedarf es allerdings einer Untersuchung im Labor (vgl. DLG e.V. 2017, S. 6).

Hierbei hängen die Werte von mehreren Faktoren ab wie etwa dem eingesetzten Substrat und der Art des Gärprodukteaufbereitungsverfahrens. Flüssige Gärprodukte aus Klee gras oder Grasaufwüchsen weisen zum Beispiel mittlere Stickstoffgehalte und Ammoniumanteile auf, während solche aus Körnern und Extraktionsschroten hohe N-Gehalte und Ammoniumanteile haben (vgl. Möller & Schultheiß 2014, S. 300 ff). Feste Gärprodukte enthalten einen hohen Anteil an stabiler organischer Masse, welche zur Bodenverbesserung und Humusbildung eingesetzt werden kann.

Auskunft über den Umgang und die Düngung mit Gärresten sowie die zu beachtenden Verordnungen gibt z. B. das DLG-Merkblatt 397 "Gärreste im Ackerbau effizient nutzen" oder das KTBL-Heft 117 "Düngung mit Gärresten: Eigenschaften - Ausbringung - Kosten".

ist. Die Pellets können aber auch von Gewächshausbetrieben eingesetzt werden. Ein Einsatz von pelletiertem Klee oder Luzernegras ist derzeit meist noch mit weiten Transportwegen und damit einhergehenden Bröckelverlusten verbunden. Eine Pelletierung bietet jedoch die Möglichkeit einer stabilen Lagerung und eines bedarfsgerechten Einsatzes. Hergestellt werden können solche Pellets entweder in einem stationären Trocknungswerk oder durch eine mobile Pelletieranlage direkt ab Feld.

Das Demo-Netzwerk KleeLuzPlus hat einen Überblick über Pelletieranlagen in Deutschland zusammengestellt: www.demonet-kleeluzplus.de/255755/index.php

Körnerleguminosenschrote

Schrote aus Ackerbohnen oder anderen Hülsenfrüchten können als betriebseigene Düngemittel hergestellt und verwendet werden. Voraussetzung ist die Möglichkeit der Mahlung in einer Schrotanlage. Der Mahlgrad darf für eine optimale Mineralisierung weder zu grob noch zu fein (Staub) sein. Der Schrot wird beim Hack- oder Striegel-

3. DÜNGUNG

vorgang oberflächlich eingearbeitet. Ackerbohnschrot enthält etwa 4,5% Rein-N, der mittel bis langsam verfügbar ist. Mit ca. 12 € pro kg Stickstoff ist der eigenbetriebliche Ackerbohnschrot recht teuer, jedoch garantiert rückstandsfrei und von hohem Vorfruchtwert.

Bei der Auswahl der Leguminosenart und -sorte ist der Anbaustandort bei der Auswahl mit ausschlaggebend: So eignen sich z. B. Ackerbohnen eher für schwere und kalkhaltige Böden, während Gelbe Lupinen leichte Böden bevorzugen und Sojabohnen Wärme brauchen.



Feste Rückstände aus der Lebensmittelverarbeitung

Die Grüne Liste (s. S. 10) erlaubt Fermentationsprodukte auf der Basis von Pflanzenrückständen aus der Lebensmittelverarbeitenden Industrie (Komposte aus Fermentgetreide, Traubentrester, Zitruschalen, Oliventrester, Pflanzenextrakte usw.). Auch dürfen Rückstände wie etwa Schnitzel, Trester oder Schlempen aus der Verarbeitung von Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln oder Getreide sowie granuliert Handelsdünger, die solche enthalten, verwendet werden. Des Weiteren können Reste aus der Zitronensäure-Herstellung, welche in pelletierter Form vorliegen, als Düngemittel Verwendung finden.

Vinasse als Flüssigdünger

Fermentierte Melasse aus der Zuckerrüben- und Zuckerröhrenverarbeitung wird als Vinasse bezeichnet. Es handelt sich um einen günstigen Flüssigdünger, dessen Wirkung mit mineralischer N-Düngung vergleichbar ist. Er zeichnet sich durch eine starke N-Direktwirkung aus, weshalb sich

der Einsatz für starkzehrende Kulturen wie Tomaten und Gurken eignet. Restzuckerbestandteile der Vinasse regen das Bodenleben stark an. Ein Teil des niedermolekularen enthaltenen Stickstoffs wird von der Pflanze direkt aufgenommen, der überwiegende Rest mit Niederschlägen in den Boden geleitet und mineralisiert. Auch im zweiten Jahr ist häufig noch eine Nachwirkung messbar.

Stickstoff (N): 5%
Phosphor (P₂O₅): 0,4%
Kalium (K₂O): 5,5%
(Biofa AG 2015)

Vinasse zeichnet sich zudem durch hohe Natrium- und Chlorkonzentrationen aus, die langfristig zu Versalzung in Gewächshäusern und Strukturproblemen im Boden führen können. Sie kann zudem Rückstände von Pflanzenschutzmitteln enthalten.

Im Ackerbau kann Vinasse auf Reststoppeln von Stroh aufgebracht werden, was zu einem verstärkten Abbau nach Einarbeitung der Erntereste im Herbst führt. Alternativ kann sie im Frühjahr mittels Düsenteknik ausgesprüht werden. Sie ist auch als direkte Bodenapplikation im Obst- und Weinbau geeignet.

Düngemittel, die überwiegend schnell verfügbare Stickstoffkomponenten enthalten, dürfen nur unter Erfüllung bestimmter Auflagen eingesetzt werden. Bei sämtlichen Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der Pflanzenernährung müssen über die Aktivierung des Bodenlebens Bedingungen geschaffen werden, die die von der Natur vorgegebenen Mechanismen zur Nährstoffaufnahme nachahmen bzw. wirkungsvoll begünstigen. Über diese Einschränkung soll das natürliche Immunsystem der Pflanze angeregt und gestärkt werden, das durch das Angebot „leicht verdaulicher“ wasserlöslicher Nährstoffe (wie z. B. Stickstoffverbindungen unterhalb der molekularen Stufe des Ammoniaks) herabgesetzt bzw. sogar lahmgelegt werden kann.

Zukaufsdünger mineralischen Ursprungs

In der Grünen Liste (s. S. 10) bzw. im Annex A enthalten sind Gesteinsmehle und Mineralien, sofern sie nur mechanisch, nicht aber chemisch aufbereitet wurden (Urgesteinsmehl, Patentkali, Calciumcarbonat usw.).



4. Pflanzenschutz und Pflanzengesundheit

Ziel ist im biozyklisch-veganen Anbau eine Landwirtschaft mit möglichst geringem externen Betriebsmitteleinsatz und hoher Resilienz. Durch die Gewährleistung möglichst idealer, naturnaher Wachstumsbedingungen werden die Selbstheilungspotentiale eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems aktiviert (vgl. BzVR, B 2.2). Dies wird durch die umfassende Förderung der Artenvielfalt sowie die Wahl standortangepasster und krankheitsresistenter Sorten umgesetzt.

4.1 FÖRDERUNG DER BIODIVERSITÄT

Die aktive Förderung der Artenvielfalt zur Schaffung eines stabilen ökologischen Gleichgewichts von Schaderregern und Nützlingen hat im biozyklisch-veganen Anbau einen sehr hohen Stellenwert. Maßnahmen, die direkt oder indirekt helfen, die Biodiversität zu erhalten und zu stärken, haben ihrerseits einen positiven Einfluss auf die Bedingungen, unter denen eine Kultur heranwächst, was wiederum die Anbaumaßnahmen beeinflusst: Vielfältige Systeme bringen gesündere Pflanzen hervor, sind resilienter und wirken Krankheiten und einseitigem Schädlingsbefall entgegen.

Maßnahmen zum vorbeugenden Pflanzenschutz und zur Förderung der Pflanzengesundheit werden von biozyklisch-veganen Erzeugerinnen und Erzeugern auf drei Ebenen umgesetzt:

Aktivierung des Bodenlebens

Gemäß der zentralen Aussage „Vom gesunden Boden über die gesunde Pflanze zum gesunden Menschen“ ist die Bodenfruchtbarkeit die Grundlage für eine nachhaltige und prosperierende Wirtschaft. Alle Anbaumaßnahmen zielen daher auf die Schaffung von Bedingungen ab, welche die Artenvielfalt im Boden und die Aktivierung des Bodenlebens fördern. Damit werden die Gesundheit und das Wachstum der Kulturpflanzen begünstigt. Eine gesunde, widerstandsfähige Pflanze ist in der Lage, auf die meisten Stressfaktoren adäquat zu reagieren.

Der biozyklisch-vegane Betrieb muss dem Boden in regelmäßigen Abständen organische Substanz hinzufügen, um den Verlust an Humus in Folge des Anbaus und der Nutzung der angebauten Pflanzen zu Nahrungszwecken auszugleichen. Die Gaben an organischer Substanz müssen so reichlich sein und in der geeigneten Form stattfinden, dass der Humusgehalt permanent ansteigt (s. S. 18-20).

Steigerung der Artenvielfalt oberhalb des Bodens

Nicht nur im, sondern auch oberhalb des Bodens soll eine hohe Artenvielfalt angestrebt und durch Maßnahmen wie Mischkultursysteme im Gartenbau, eine hohe Anbauvielfalt, Gemengeanbau sowie eine weite Fruchtfolge im Ackerbau aufgebaut werden. Weitere Möglichkeiten sind die Einsaat von (mehrjährigen) Blühstreifen, die Etablierung von Agroforstsystemen, Zwischenfrüchte (s. S. 23-24) und Untersaaten. Mit Hilfe dieser Maßnahmen werden Bestände an bestäubenden Insekten und natürlichen Gegenspielern gezielt etabliert und die natürlichen Selbstheilungskräfte einer Anbaufläche gefördert.

Eine wichtige Rolle spielt im biozyklisch-veganen Anbau auch der Einbezug von Wild- und Heilkräutern, welche für mehr Vielfalt sorgen, Nahrung für Bestäuber zur Verfügung stellen und darüber hinaus die Nahrungskette bereichern, indem sie über eine Vielzahl physiologisch wirksamer Substanzen positiv den Gesundheitszustand der Pflanzen und damit die Qualität des Endprodukts beeinflussen. Die regelmäßige Nutzung von, wenn möglich, frisch geschnittenen Wild- und Heilkräutern als Mulchdecke oder für andere Formen der Kompostbereitung ist anzustreben (vgl. BzVR, B 2.2.2).

Förderung von Biotopen in Randbereichen

Innerhalb des Betriebs und entlang der Betriebsgrenzen sollten Zonen geschaffen werden, die zusätzlich als ökologische Ausgleichsflächen dienen, vor allem, wenn viele konventionelle Flächen mit geringer Artenvielfalt die biozyklisch-veganen Betriebsflächen umgeben.

In Abhängigkeit von der Situation vor Ort und den betrieblichen Möglichkeiten können dazu folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Pflanzung von Büschen oder Hecken bzw. anderen natürlichen Barrieren,
- Schaffung von Biotopen (z.B. Feuchtbiootope, Brachflächen, Steinhäufen, Wiederaufforstungszonen) innerhalb einer Parzelle,
- Anbringung von Nisthilfen oder Pflanzung von Bäumen für Vögel (leisten Populationskontrolle von Insekten in Sonderkulturen und mehrjährigen Freilandkulturen) und
- Schutz und Förderung der Wildflora auf permanent unbewirtschafteten Flächen.

Zur Erhebung der Maßnahmen, die Ihr Betrieb zur Erhöhung der Artenvielfalt bzw. zur Pufferung externer Einflüsse ergriffen hat, dient der Biozyklische Betriebsindex (BBI, s. S. 12). Sollte der BBI eine Punktzahl von 6 erreichen oder überschreiten, erfüllt der Betrieb das Kriterium der ökologischen Ausgleichsfläche aufgrund der anthropogenen oder natürlichen Umweltbedingungen, in die die kultivierten Flächen eingebunden sind, und es kann auf die Schaffung einer künstlichen ökologischen Ausgleichsfläche verzichtet werden (vgl. BzVR, B 2.2.1). Sollte der BBI unter 6 liegen, können Sie weitere Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt und zum Schutz Ihrer Parzellen mit dem Anbauberater oder der Anbauberaterin absprechen.



4.2 SAATGUTWAHL

Im biozyklisch-veganen Anbau ist, wo immer nach Sorte und Menge verfügbar, Saat- und Pflanzgut einzusetzen, welches nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien oder einem anderen IFOAM-konformen Öko-Standard erzeugt wurde. Falls biozyklisch-veganes oder anderes ökologisches Saat- und Pflanzgut in ausreichender Menge und Qualität der gesuchten oder einer ihr entsprechenden Sorte nicht zur Verfügung steht, darf Saat- und Pflanzgut aus Umstellung verwendet werden. Sollte auch dies nicht verfügbar sein, darf konventionelles Material eingesetzt werden unter der Bedingung, dass dies nicht mit Nacherntepestiziden, die nicht im Rahmen des vorliegenden Standards erlaubt sind, behandelt wurde. Jede dieser Ausnahmen erfordert die Befürwortung der Kontrollstelle bzw. der zuständigen Behörde.

Die in biozyklisch-veganen Anbausystemen verwendeten Sorten werden unter dem Gesichtspunkt ihrer Anpassungsfähigkeit an örtliche Boden- und Klimabedingungen sowie ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingsbefall ausgewählt.

4.3 GEZIELTE MASSNAHMEN ZUM PFLANZENSCHUTZ

Das Auftreten phytopathologischer Phänomene in Form von Krankheiten oder starkem Insektenbefall zeigt in erster Linie die Notwendigkeit, die Wachstumsbedingungen der befallenen Pflanzen zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Denn dann sind Maßnahmen zur Verbesserung des Gleichgewichts und der Stabilität im Gesamtsystem notwendig.

Alle in der Grünen Liste (s. S. 10) aufgeführten Hilfsstoffe sollten nur dann zum Einsatz kommen, wenn Ungleichgewichte auftreten, die die Nährstoffversorgung oder das natürliche Abwehrverhalten der Pflanzen gegenüber Abbaubioorganismen und Parasiten negativ beeinflussen. Es muss daher im Bedarfsfall mit dem Berater oder der Beraterin nicht nur die durchzuführende Korrekturmaßnahme, sondern auch die Faktoren, die diese Maßnahme erforderlich machen, eingehend erörtert werden.

Wenn akut mit starken Ertragseinbußen zu rechnen ist und falls die Ansiedlung von „Nützlings“-Insektenpopulationen auch zwei Monate nach der Maßnahme nicht erfolgreich war, dürfen nach vorheriger Rücksprache auch andere Maßnahmen zum Schutz der Kulturpflanzen ergriffen werden (vgl. BzVR, B 2.2.4).

Nützlingseinsatz

Unter dem Aspekt der kurzfristigen Wiederherstellung eines Gleichgewichts zwischen den für das Auftreten von Schäden verantwortlichen Insektenpopulationen und deren Gegenspielern kann im Befallsstadium, z. B. im Gemüsebau, dem Aussetzen von sogenannten „Nützlingen“ zugestimmt werden (s. S. 35-36).

Gezielter Einsatz von Präparaten und Hilfsstoffen

Der Betrieb sollte zur Vorbeugung oder Behandlung von Mangelerscheinungen, Pilz-, Virus- und Bakterienkrankheiten oder Insektenbefall in erster Linie selbst hergestellte Präparate verwenden. Dabei spielen Komposttees, Pflanzensude und Präparate aus Heil- und Wildkräutern eine besonders wichtige Rolle.

Zur Unterstützung des natürlichen Reifungsprozesses kann der Betrieb in Abhängigkeit vom Entwicklungsstadium der Kulturpflanze, den klimatischen Bedingungen und der Witterung bestimmte Nährstoffe in flüssiger Form direkt auf die Blätter ausbringen. Eine herausragende Bedeutung auch im Hinblick auf die Pflanzengesundheit und zur Vor-

beugung gegen Pilzkrankheiten kommt dabei dem Einsatz von Komposttee zu, der nach Möglichkeit selbst hergestellt wird. Wichtige wachstums- und reifungsunterstützende Funktionen hat darüber hinaus die Verabreichung von Algenpräparaten. Der Einsatz dieser Präparate hilft in nicht unerheblichem Maße den über das Meer offenen Nährstoffkreislauf zu schließen. Präparate auf Milchsäurebasis haben über die unmittelbare Versorgung mit einer Vielzahl von geschmacksbestimmenden Mikronährstoffen hinaus über ihren niedrigen pH-Wert eine nachgewiesene pilzhemmende Wirkung und sind daher ebenso Bestandteil der gezielten, pflanzenschutzorientierten Nährstoffversorgung im biozyklisch-veganen Anbau.

Nur im Falle, dass die getroffenen vorbeugenden und ganzheitlich ansetzenden Maßnahmen nicht die Entstehung einer für die Kultur kritischen Situation (Krankheit) verhindern konnten und selbst erzeugte Präparate entweder nicht zur Verfügung stehen oder keine ausreichende Wirkung erzielen können bzw. konnten, kann der Einsatz bestimmter Pflanzenbehandlungsmittel, wie sie in der Grünen Liste bzw. im Annex A (s. S. 10) verzeichnet sind, erlaubt werden.

Selektive Insektenfallen und Insektizide

Selektiv wirkende Insektenfallen mit geringer Wirkung auf das Ökosystem der Kulturpflanzen können im Akutfall genutzt werden. Jedoch sind jene (auch natürliche) Insektizide ausgeschlossen, die nicht selektiv genug auf die den Pflanzenbestand schädigende Parasitenpopulation wirken und somit durch die Minderung der Artenvielfalt mittelfristig das natürliche Gleichgewicht beeinträchtigen. Dies gilt sowohl für pflanzliche Insektizide wie Pyrethrum- oder Rotenon-Extrakte als auch z. B. für farbige Insektenfallen. Repellent Präparaten und passiven Schutzmaßnahmen mit geringem Wirkungsradius bei gleichzeitiger gezielter Wirkung ist der Vorzug zu geben.



5. Umgang mit dem Lebensraum Boden

Das Ökosystem Boden ist nicht nur Produktionsgrundlage, der Boden erfüllt auch vielfältige weitere Funktionen wie die der Kohlenstoffsенке und die als Lebensraum unzähliger wichtiger Organismen. Nur aus einem gesunden Boden können gesunde Pflanzen wachsen; ein intaktes Bodenleben und eine gute Krümelstruktur wird aus diesem Grund stets angestrebt. Alle Anbaumaßnahmen haben daher die Förderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und die Humusmehrung zum Ziel.

5.1 HUMUSAUFBAU

Ein humusreicher Boden verbessert die Nährstoffverfügbarkeit durch die Erhöhung der Kationenaustauschkapazität, die Bindung von Nährstoffen in der organischen Substanz und die Rückhaltung von Nährstoffen in Aggregaten. Zudem mindert ein möglichst hoher Humusgehalt über seine erhöhte Wasserinfiltration sowie -haltekapazität (Groporen) die Gefahr von Auswaschungen, Erosion und Verschlammung. Die Mikroorganismen im Boden tragen zur Bildung von stabilen Aggregaten durch Lebendverbauung bei, was den Eindringwiderstand reduziert und die



Durchwurzelbarkeit verbessert. Wenn man berücksichtigt, dass bei vielen Anbaukulturen ein Großteil der organischen Substanz dauerhaft vom Feld entfernt wird, muss der Verlust an natürlicher Bodenfruchtbarkeit gestoppt werden (vgl. BzVR, B 2.4). Die Erzielung und Erhaltung eines hohen Humusgehalts basiert im Wesentlichen auf der regelmäßigen Zufuhr organischer Substanz über den Anbau von Leguminosen (s. S. 20-22), das Mulchen (s. S. 22-23),

Flächenkompostierung und den Einsatz von möglichst reifem Substrat-Kompost bzw. Biozyklischer Humuserde (s. S. 17-20).

Dabei sind Bodenuntersuchungen, die Humusbilanz der verschiedenen Kulturen und der betriebliche Düngplan im Rahmen der Düngverordnung zu berücksichtigen.

5.2 SCHUTZ VOR EROSION

Der Betrieb hat konkrete und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Erosion zu verhindern und Verluste an Bodenkrume zu minimieren. Solche Maßnahmen umfassen unter anderem eine minimale, lockernde Bodenbearbeitung und gefällefrees Pflügen (Konturpflügen) sowie eine möglichst dauerhafte und vielfältige Bodenbedeckung, wie sie auch die regenerative Landwirtschaft vorsieht. Diese wirkt sich förderlich auf den Humusaufbau und den Schutz der Mikroorganismen vor ungünstigen Witterungsbedingungen aus, bei gleichzeitiger Verbesserung der physikalischen Eigenschaften des Bodens. Die Bodenkrume wird vor unmittelbarer Sonneneinstrahlung, Wind und Nässe geschützt.

Ein sinnvolle Fruchtfolgegestaltung, Untersaaten oder Zwischenfrüchte (s. S. 20-24) tragen dazu bei, dieses Ziel zu erreichen.



6. Nutzung von Dauergrünland

Wie Grünland gedüngt wird, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und den Humusaufbau zu fördern.

Dauergrünland hat einen wichtigen Platz in der biozyklisch-veganen Landwirtschaft und sollte unbedingt erhalten bleiben (vgl. BzVR, B 3.6). Diese Flächen, insbesondere Magerwiesen, sind wertvolle Ökotope für viele Tier- und Pflanzenarten sowie beträchtliche CO₂-Speicher. Bei der Grünlandnutzung ist auf den Erhalt von Humus und eine naturschutzgemäße Bewirtschaftung zu achten (z. B. Mahd in Ausrichtung an Naturschutz-Parametern, Biodiversitätserhalt, Bodenbrüter- und Rehkitzschutz, vgl. BzVR, B 3.6.1).

Im Umgang mit Dauergrünland gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Häufig bedürfen sie einer Genehmigung der zuständigen Behörden. Dieses Kapitel bezieht sich auf extensiv und intensiv bewirtschaftetes Dauergrünland. Nutzungsmöglichkeiten von ehemaligen Ackerfutterflächen werden in Kapitel 3 ausführlich beleuchtet.

6.1 MAHD

Im Hinblick auf die Förderung der Biodiversität sollte nicht die komplette Wiese auf einmal und die Ränder nur jedes zweite Mal gemäht werden. So kann Tieren ein Rückzugsort und weiteres Nahrungsangebot in Form von Pollen und Nektar gewährt werden. Als Mähwerk werden Balkenmähergeräte mit Doppelmesserbalken empfohlen, da diese für Tiere weniger gefährlich sind und durch den saubereren Schnitt den Wiederaufwuchs verbessern. Nach Möglichkeit sollte der Zeitpunkt der Mahd so gewählt werden, dass neben der durch den Schnitt angeregten vegetativen Vermehrung innerhalb gewisser Zeiträume auch die regenerative Vermehrung durch Aussamen ermöglicht wird, was der Gefahr einer artenmäßigen Standortverarmung entgegenwirkt. Die Biodiversität kann durch die Aussaat von zusätzlichen Kräutern weiter gefördert werden.

Gewinnung von Dünger

Weiden, Wiesen, Dauergrünland oder andere für den Anbau von Futterpflanzen genutzte Flächen, die aufgrund klimatischer, standortbedingter oder anderer Gründe auf die Nutzung durch oder für Nutztiere ausgerichtet waren, gelten im biozyklisch-veganen Anbau als Biomasse-Produktionsstandorte.

Im Sinne des Cut & Carry-Verfahrens können Wiesen gemäht und (im Sinne einer einfachen und kurzfristig umsetzbaren Nutzung) der Aufwuchs direkt als Transfermulch in Ackerkulturen ausgebracht werden (s. S. 22-23). Die Biomasse kann des Weiteren zur Biogas-Produktion verwendet werden (s. S. 25). Auch kann der Aufwuchs der Produktion von Kompost (s. S. 17-18) oder Biozyklischer Humuserde (s. S. 18-20) dienen.

Grünlandstandorte können im Sinne einer überbetrieblichen „Humusallianz“ auch andere biozyklisch-vegane Betriebe, die ggf. eine Unterversorgung an eigenbetrieblicher organischer Substanz aufweisen, mit außerbetrieblicher organischer Substanz versorgen. Dies kann mit rohen Ausgangsmaterialien erfolgen oder durch die Lieferung fertig einsetzbarer Bodenverbesserer, Kompost oder Humuserde geschehen.

Nutzung der Biomasse zur Energiegewinnung

Neben der Verwendung des Schnittguts als Dünger ist auch eine Verwendung für die Energieproduktion in Biogasanlagen möglich (Hartmann et al. 2011). Hierfür eignet sich insbesondere der Aufwuchs von intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen. Vorzugsweise hat die Verarbeitung der Biomasse auf dem Betrieb oder im regionalen Verbund zu geschehen, um die betriebliche Wertschöpfung zu steigern. Das fertige Endprodukt (Energie, Biogassubstrat usw.) kann auf dem eigenen Betrieb oder durch andere biozyklisch-vegane Betriebe genutzt werden.

Nutzung als Agroforstsystem

Dauergrünland kann durch die Anlage von Agroforstsystemen, u.a. durch die Nutzung von Früchten, Nutzholz oder Brennholz, ökonomisch und ökologisch aufgewertet werden. Eine besondere Form des Agroforstsystems sind Streuobstwiesen.

Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen Europas und sind daher von großem ökologischen Nutzen. Neben regional angepassten Obstbäumen eignen sich gegebenenfalls auch Nussbäume und Esskastanien. Keine Option für die Neuanlage von Streuobstwiesen sind allerdings artenreiche Magerwiesen, da dadurch wichtige Habitats für seltene Arten verlorengehen. Sie sollten nur Nutzungen unterzogen werden, die ihren Erhalt nicht gefährden. Aufgrund ihres hohen ökologischen Wertes fördern viele Bundesländer übrigens sowohl die Neuanlage von Streuobstwiesen als auch ihre Pflege finanziell (Hochstamm Deutschland e.V. 2022). Informationen dazu erteilt die örtliche Naturschutzbehörde.

Agroforstsysteme sind auf zwei Ebenen nutzbar: zum einen durch die Ernte des Obstes am Hochstamm beziehungsweise die Holznutzung und zum anderen durch die Mahd und damit verbundenes Cut & Carry bzw. Biogasgewinnung (s. S. 22-23 bzw. 25).

Doppelte Nutzung mit Agri-Photovoltaikanlagen

Energie kann auf Grünland auch mit Hilfe von Agri-Photovoltaikanlagen gewonnen werden (BMWK 2022). Hier ist auf eine gewisse Höhe und auf ausreichende Abstände zu achten, so dass eine Bewirtschaftung neben und unter den einzelnen Solarmodulen möglich ist und die Pflanzen mit ausreichend Licht versorgt werden. Neben der Stromerzeugung kann die Fläche auch für die Gewinnung von Dünger oder Biomasse für die Energieerzeugung genutzt werden (s. Kap. 3).

6.2 RENATURIERUNG VON MOOREN

Eine Wiedervernässung von Grünland, das ehemals Moorgebiet oder Feuchtwiese war, bringt einen großen Nutzen für den Naturschutz. Diese Landschaften sind nämlich wertvolle Habitats für Tier- und Pflanzenarten, die in den letzten Jahrzehnten zurückgedrängt wurden. Zudem sind besonders Moore enorme CO₂-Senken und daher wichtige Instrumente gegen die Erderwärmung und für die Bewahrung natürlicher Ressourcen auch in Mitteleuropa. Als wasserhaltende Gebiete und Schadstoffsenken kommt ihnen eine besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt zu.

Eine Nutzung von Feuchtwiesen und von Grünland, das wieder zur Feuchtwiese werden soll, kann über Mahd und die Nutzung des Gemähten für die Energiegewinnung aus Biogas (s. S. 25) erfolgen. Für Moore eignen sich Gewächse wie Schilf, Rohrkolbengras und Seggenarten, die in sogenannten Paludikulturen wachsen und welche für die Energiegewinnung aus Biomasse oder als ökologische Dämmmaterialien eingesetzt werden können (BLE 2022). Die Renaturierung von Feuchtwiesen und Mooren wird finanziell durch Naturschutzorganisationen und einzelne Bundesländer gefördert. Auch eine Kombination mit Agri-Photovoltaikanlagen ist an bestimmten Standorten denkbar.

6.3 LEBENSTIERHALTUNG: TRANSFARMATION

Aufgrund der Prinzipien des biozyklisch-vegane Anbaus ist landwirtschaftliche Tierhaltung im üblichen Sinne auf biozyklisch-vegan wirtschaftenden Betrieben ausgeschlossen. Dennoch können, wenn auch unter anderen Bedingungen und mit anderer Zielsetzung als in Betrieben mit sogenannter Nutztierhaltung, auch Tiere auf biozyklisch-vegane Betrieben leben.

Viele Landwirtinnen und Landwirte möchten trotz der Zertifizierung ihres Betriebes nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien einen Teil ihrer Tiere behalten oder sogar zusätzlich gerettete Tiere bei sich aufnehmen, ohne diese wirtschaftlich zu nutzen und zu schlachten. Vorhandenes betriebliches Grünland kann so genutzt werden, indem die Flächen weiterhin von den Tieren beweidet und/oder zur Futterproduktion bewirtschaftet werden. Dies kann besonders für Deiche und für Almen, die nicht gemäht werden können, interessant sein.

Die kommerzielle Haltung von Tieren und der Einsatz von tierischem Dung ist zwar grundsätzlich nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien verboten (vgl. BzVR, B 2.4.6). Jedoch kann sogenannten Lebestieren, die nicht zu kommerziellen Zwecken gehalten, nicht genutzt und nicht geschlachtet werden, ein gerechtes Leben ermöglicht werden, das sich an ihren Bedürfnissen orientiert und ihre Würde achtet. In Deutschland gibt es bereits rund 100 Lebenshöfe, die hauptsächlich geretteten ehemaligen Nutztieren ein Zuhause schenken und deren Unterhalt häufig über Patenschaften finanzieren.

Die Anzahl der auf biozyklisch-vegane Betrieben gehaltenen Lebestiere darf 0,2 Großvieheinheiten pro Hektar nicht übersteigen (vgl. BzVR, B 2.4.6.2). Die Ausscheidungen dieser Tiere dürfen nur nach entsprechender Aufbereitung zu Kompost für Düngezwecke eingesetzt werden. Der tierisch-pflanzliche Mischkompost darf nur unter Dauerkulturen ausgebracht und die dazu vorgesehenen Flächen müssen zu Kontrollzwecken eindeutig ausgewiesen werden (vgl. BzVR, B 2.4.6.3).

Weitere Informationen und Unterstützung bei der Umstellung Ihrer Tierhaltung bietet der Verein „Begleitung zur Veganen Landwirtschaft (BeVeLa) e.V.“ in Deutschland sowie Sarah Heiligtag vom Hof Narr mit dem Projekt TransFARMation in der Schweiz.

BeVeLa e.V.

Kirnacher Höhe 2/3
78089 Unterkirnach
Deutschland

E-Mail: info@bevela.de

Web: www.bevela.de

TransFARMation – Beratung bei der Umstellung von Höfen

Güetlistrasse 45
8132 Hinteregg
Schweiz

Tel.: +41 76 517 4117

E-Mail: sarah@hof-narr.ch

Web: www.hof-narr.ch



7. Betriebszweige und Betriebsbeispiele

Im Folgenden sind die Besonderheiten der Betriebszweige „Geschützter Gemüsebau“, „Freilandgemüse- und Ackerbau“, „Obstbau“, „Weinbau“ und „Pilzanbau“ sowie „Betriebseigene Verarbeitung“, angelehnt an die Vorgaben der Biozyklisch-Veganen Richtlinien, erläutert.

7.1 GESCHÜTZTER GEMÜSEBAU

Geschützter Gemüsebau im Sinne der Biozyklisch-Veganen Richtlinien verlangt vom Betrieb eine völlige Umstellung der bisher bekannten Anbauverfahren. So unterschiedlich die Vorgehensweise im biozyklisch-vegane Anbau ist, so deutlich treten auch optisch die Unterschiede beim Betreten eines biozyklisch-vegan bewirtschafteten Gewächshauses hervor. Auch im Geschmack hebt sich biozyklisch-vegan erzeugtes Gemüse deutlich von anderem Biogemüse ab. Der geschützte Gemüseanbau war das Hauptbetätigungsfeld von Adolf Hoops.

Düngung

Biozyklischer Humuserde kommt in Gewächshausbetrieben eine besondere Stellung zu (vgl. BzVR, B 3.2.2). Sie dient als Substrat, Düngemittel und ganzheitlicher Bodenhilfsstoff. Damit kann Biozyklische Humuserde sämtliche herkömmlichen Substrate und Bodenoptimierungsstoffe wie Torf und Anzuchterde ersetzen. Insbesondere in potenziell kontaminierten Böden ehemals konventionell bewirtschafteter Gewächshäuser kann Humuserde als Austauschsubstrat für den Oberboden fungieren. Sofern anwendbar und ökonomisch

praktizierbar, sollte sich die Pflanzenwurzel direkt in bloßer Humuserde entwickeln. Die Humuserde kann durch Erde, pflanzliches Mulchmaterial oder Plastikfolie abgedeckt werden.

Falls dem Betrieb ausreichende Mengen an Humuserde nicht zur Verfügung stehen, kann vollreifer Kompost in Substratqualität aus rein pflanzlichem Ausgangsmaterial statt Humuserde verwendet werden. Das Substrat ist dann in jedem Fall mit Erde zu mischen bzw. in Erde einzuarbeiten, und es sind weitere Düngemaßnahmen erforderlich.

Die Verwendung leicht löslicher Nährstoffdünger (ausschließlich Kalium) sollte auf ein Minimum begrenzt bleiben. Alle zugekauften Betriebsmittel müssen in der Grünen Liste genannt sein (s. S. 10).

Pflanzenschutz

Das biozyklisch-vegane Gewächshaus spiegelt im Idealfall die Vielfalt der Natur wider, indem Maßnahmen ergriffen werden, die die Selbstheilungs- und Gleichgewichtsmechanismen aufbauen und stärken. In diesem Sinne ist es in biozyklisch-vegane Gewächshäusern, die bei der Erhebung des Biozyklischen Betriebsindex nicht einbezogen werden, nicht erlaubt, Monokulturen anzubauen. Es sollen gleichzeitig mindestens vier verschiedene Pflanzenarten an-



zutreffen sein, wobei neben der Hauptkultur die anderen Pflanzenarten nicht zwangsläufig kommerziell nutzbar sein müssen. Diese Maßnahme begünstigt nicht nur die Ansiedlung von Nützlingspopulationen im Gewächshaus, sondern auch symbiotische Prozesse im Wurzelbereich, die sich positiv auf die Stickstoffaufnahme der Hauptkulturpflanze und auf den Humusaufbau auswirken. Bei der Auswahl der Pflanzengemeinschaften ist auf gegenseitig verträgliche, nach Möglichkeit sich einander fördernde Kombinationen zu achten. Dabei spielen ähnliche Anforderungen an Bewässerung und Luftfeuchtigkeit ebenfalls eine Rolle. Weiterhin kann, wie z.B. im biointensiven Gemüsebau mit 80 cm breiten Beeten, eine hohe Anbauvielfalt auf wenig Fläche erreicht und damit ein resilientes System aufgebaut werden.

Die nachhaltige Ansiedlung von sogenannten Nutzinsektenpopulationen soll zudem durch den offenen Zugang zum weiteren Umfeld des Gewächshauses gefördert werden. Falls eine Anbaukultur durch das verstärkte Auftreten eines pathogenen Organismus in Ertrag oder Qualität gefährdet ist, ohne dass dieser durch die Anwesenheit natürlicher Antagonisten begrenzt wird, ist es gestattet, einmalig zugekaufte, gezüchtete Nützlinge freizusetzen. Wenn diese Freisetzung nicht darin resultiert, dass sich die Nützlinge dauerhaft ansiedeln, ist eine bis zu zweimalige Wiederholung der Maßnahme erlaubt, wenn die Gesamtzahl der Freisetzungen nicht drei innerhalb von zwei Jahren überschreitet (vgl. BzVR, B 3.2.4.2).

PlantAge eG

Frankfurt (Oder), Deutschland

Steckbrief

Fläche: 30 ha

Kulturen: Ca. 50 verschiedene Grob- und Feingemüse, Freiland- und Gewächshauskulturen, Kräuter, Obst

Bodenart: Sandiger Lehm

Biozyklisch-vegan zertifiziert seit: 2021

Düngung: Gründüngung, Kompost, Fruchtfolge, Malzkeimpellets

Web: www.plantage.farm

„Wir wirtschaften biozyklisch-vegan, weil wir zeigen wollen, dass eine tierleidfreie Landwirtschaft möglich ist.“

– Judith Henn, Genossenschaftsvorstand



7.2 FREILANDGEMÜSE- UND ACKERBAU

Alle ackerbaulichen Ansätze eines biozyklisch-vegane Betriebs haben die stetige Erhöhung des Humusgehaltes der Böden zum Ziel. Der Betrieb muss Nährstoffverluste, die durch den Anbau und die Ernte von Anbaukulturen im Boden entstehen, durch verschiedene Maßnahmen ausgleichen.

(Grün-)Düngung und Mulch

Wie auch in anderen Anbauformen sichert eine regelmäßige Einsaat von Leguminosen den Aufbau organischer Bodensubstanz und eine angemessene Stickstoffversorgung der Pflanzen. Betriebe sollten daher in einer dreijährigen

Fruchtfolge mindestens einmal Leguminosen anbauen, welche ausschließlich zur Gründüngung verwendet werden (vgl. BzVR, B 3.1.1.1). Um den Effekt zu optimieren, werden die Leguminosen während der Blüte bzw. spätestens vor Beginn des Fruchtansatzes in den Boden eingearbeitet.

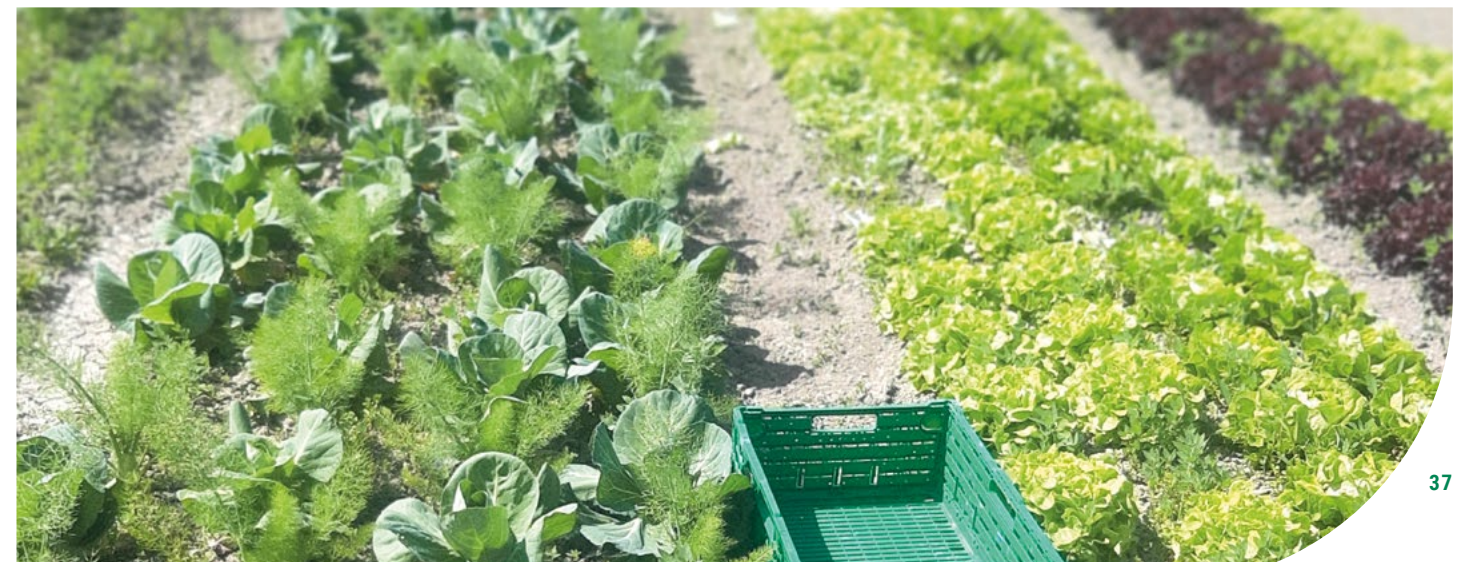
Die Verabreichung von Substratkompost ist möglich, sofern er mindestens Reifegrad V aufweist. Es wird unabhängig davon empfohlen, nach Möglichkeit Biozyklische Humuserde in größeren Mengen einzusetzen. Böden profitieren hiervon über die Versorgung mit nicht-wasserlöslichen Mikro- und Makronährstoffen und einer Vielzahl weiterer wachstumsfördernder Substanzen (vgl. BzVR, B 3.1.1.2). Damit wird üblichen Phänomenen der Überdüngung und Auswaschung vorgebeugt.

Biozyklisch-vegane Betriebe wissen um die Tatsache, dass das Bodenleben in den nicht dem Tageslicht ausgesetzten Bereichen am aktivsten ist. Daher wird u. a. durch Zwischenfrüchte und Untersaaten für eine permanente Bedeckung der oberen Bodenschicht gesorgt, welche das Bodenleben schützt und gleichzeitig eine Nährstoffquelle darstellt (vgl. BzVR, B 3.1.1.3). So erfolgt vor oder während der Wachstumsphase der Hauptkultur eine Bedeckung der Felder immer dann, wenn offener Boden sichtbar ist. Auf biozyklisch-vegane Betriebe wird neben der Dauerbegrünung vorzugsweise Mulch aus Pflanzenmaterial verwendet. Falls nicht genügend hiervon vorhanden ist, können vorübergehend auch andere Materialien zur Abdeckung herangezogen werden.

Weite Fruchtfolgen und Mischanbau

Für Ackerbaubetriebe empfiehlt es sich, eine möglichst weite Fruchtfolge einzuhalten. Innerhalb dieser wird mindestens einmal alle drei Jahre eine Leguminose angebaut, die die Funktion einer Brache übernimmt (vgl. BzVR, B 3.1.2.1). Die Kulturen sollen in größtmöglichem Umfang in Mischkultur bzw. im Gemenge angebaut werden. Auch große Ackerflächen werden im biozyklisch-vegane Anbau zu artenreichen Biotopen gestaltet. Dies wird unter anderem durch das Anlegen von Streifen begünstigt (vgl. BzVR, B 3.1.2.2). Verschiedene sich gegenseitig fördernde Kulturen mit ähnlichen Pflegeansprüchen erhöhen so die Artenvielfalt, ohne dass mechanisierte Bearbeitungen erheblich behindert werden.

Im Gemüsebau ist die Anwendung von Mischkultur von besonderer Bedeutung und sollte unter Berücksichtigung der gegenseitig wirkenden Einflüsse unterschiedlicher Spezies aufeinander in Bezug auf die Pflanzengesundheit betrieben werden. Die richtige Zusammensetzung verschiedener Spezies im Mischkulturanbau auf demselben Feld oder in direktem Kontakt zueinander (z. B. in Reihen oder in Blöcken) ist im Rahmen der betrieblichen Planung zu entwickeln.



Mischkultur hat neben der Förderung der Biodiversität und der Reduzierung der Gefahr von epidemischer Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten und -erregern auch eine ertragssteigernde Wirkung, indem:

- der Austausch von Nährstoffen im Wurzelbereich des Bodens gefördert wird (z. B. durch Mykorrhiza);
- ein Schutz vor Witterungseinflüssen (Wind, Sonne, Regen) erzielt wird;
- Habitate für sogenannte Nützlinge geschaffen werden;
- durch die Abgabe von Gerüchen und Düften, die als Repellentien gegen Schaderreger wirken, Kulturpflanzen geschützt werden und
- durch die Schaffung genetischer Vielfalt innerhalb einer Anbaukultur (entweder durch Mischkultur oder durch Sortenmischungen) die Wahrscheinlichkeit reduziert wird, dass sich pathogene Erreger auf einer Wirtspflanze entwickeln und von dort aus verbreiten können.

Untersaaten

Untersaaten sorgen für einen verringerten Beikrautdruck, eine Erhöhung der Artenvielfalt, eine Erweiterung der Fruchtfolge, eine Flächenertragserhöhung und für eine Verbesserung der Pflanzengesundheit. Darüber hinaus stellen sie eine Maßnahme zur Verringerung des Ausmaßes an unbedeckter Bodenfläche dar und vermindern somit die Gefahr von Erosion (s. S. 31).

Strassner Family Farms**Pötttsching, Österreich**

Steckbrief

Fläche: 400 ha**Kulturen:** Weizen, Einkorn, Roggen, Erbsen, Wicken, Sojabohnen, Speisebohnen, Sonnenblumen**Bodenart:** Sehr unterschiedlich von sandig bis lehmig**Biozyklisch-vegan zertifiziert seit:** 2019**Düngung:** Vorwiegend Gründüngung, Fruchtfolge, teilweise vegane Zukaufsdünger**Technische Ausstattung:** Übliche Landtechnik für Ackerbaubetriebe, Hofstelle mit Lagermöglichkeit**Web:** www.biozyklisch-vegan.org/strassner-family-farms

„Ich wirtschaftete biozyklisch-vegan, weil das Konzept das Potential hat, Landwirtschaft und vor allem den Ackerbau neu zu denken und einen echten Systemsprung in der gesamten Lebensmittelwirtschaft in Richtung Nachhaltigkeit, Resilienz und gesündere Ernährung anzustoßen.“

– Harald Strassner, Eigentümer und Betriebsleiter

7.3 OBSTBAU

Monokulturen sind, wie in allen anderen Betriebsarten, auch im biozyklisch-veganen Obstbau nicht erlaubt. Die Obstbau-Anlage muss durch mindestens eine weite Gasse je vier Baumreihen aufgelockert werden, die dem Anbau anderer Kulturen wie Leguminosen oder Kräutern dient, welche als Mulchmaterial in den Baumreihen verwendet werden können (vgl. BzVR, B 3.4.1.4). Die Breite dieser Gasse hängt von der Maschinenausstattung des Betriebs ab, die für den Anbau einer Begleitkultur geeignet ist.

Im Falle einer gänzlichen Neuausrichtung des Obstbaus gibt es einige wichtige Hinweise. In der Umstellung von konventionellem zum ökologischen und insbesondere zum biozyklisch-veganen Anbau kann es zu Bestandsverlusten und anderen Herausforderungen kommen. Um diesen vorzubeugen, ist abzuwägen, ob es eine Möglichkeit darstellt, eine komplette Neuanlage zu beginnen, bei der robuste, angepasste und gut vermarktbarere Sorten ausgewählt werden (vgl. BzVR, B 3.4.1.1). Jungpflanzen sind ausschließlich von ökologisch zertifizierten Vermehrungsbetrieben zu beziehen.

(Grün-)Düngung

Der Wuchs und der Gesundheitszustand eines jungen Baumes wird vor allem durch die Nährstoffversorgung in den

ersten drei Jahren nach der Pflanzung bestimmt. Daher ist jedem Pflanzloch nach Möglichkeit Biozyklische Humuserde hinzuzufügen, damit sich das Wurzelsystem anfangs vollständig in Humuserde entwickeln kann. Für einen zweijährigen Obstbaum wird eine Menge von mindestens 40 Litern Humuserde (vgl. BzVR, B 3.4.1.2) empfohlen.

Um den Humusgehalt des Oberbodens zu steigern, ist es ratsam, Leguminosenanbau als Gründüngung zu betreiben. Es sollte gewährleistet sein, dass eine dauerhafte Bodenbedeckung mit pflanzlichem Mulchmaterial gegeben ist. In den ersten vier Jahren nach der Pflanzung soll die Aussaat und das Einarbeiten der Leguminosen mindestens zweimal stattfinden (vgl. BzVR, B 3.4.1.3).

**Selektive Insektenbekämpfung/Vogelfraß**

Die genaue Beobachtung der Populationsentwicklung von möglichen Schadinsekten mittels geeigneter Fallen an ausgewählten Stellen innerhalb der Dauerkulturen gehört zur Betriebspraxis. Es werden im biozyklisch-veganen Obstbau nur selektive Leimfallen ohne Pheromone eingesetzt, die nicht nützlings- oder bienengefährdend sind (vgl. BzVR, B 3.4.2). In begründeten Ausnahmefällen ist unter Auflagen die Verabreichung von im ökologischen Anbau zugelassenen Insektiziden gemäß Grüner Liste (s. S. 10) erlaubt.

Um die Artenvielfalt von Vögeln auf den Flächen zu fördern, sollen wenigstens drei Bäume anderer Arten und Höhen pro Hektar gepflanzt werden (vgl. BzVR, B 3.4.1.4).

Falls die Gefahr eines erheblichen Vogelfraßes besteht, kann der Betrieb verschreckende oder passive Präventivmaßnahmen wie z. B. das Anbringen von Baumnetzen ergreifen (vgl. BzVR, B 3.4.3). Eine Verwendung von mechanischen Vogelschreck-Anlagen und Knallschussgeräten ist erlaubt, wohingegen Fallen (z. B. Vogel-Klebefallen) verboten sind.

**Biolandhof Clemens Hund****Meckenbeuren, Deutschland**

Steckbrief

Fläche: 18 ha**Kulturen:** Apfelbäume, Zwetschgen, Rebstöcke, Nussbäume und -sträucher**Bodenart:** Lehmiger Sand**Biozyklisch-vegan zertifiziert seit:** 2017**Düngung:** Pflanzlicher Kompost, vegane Bio-Handelsdünger, Grunddünger aus Kartoffelresten, Vinasse, Algenkalk**Technische Ausstattung:** Hydraulisches Bodenpflegegerät, Scheibenpflug, Kreiselegge, Pflug, Fräse, Mähgerät**Web:** www.biohof-hund.de

„Ich wirtschaftete biozyklisch-vegan, weil ich das für vernünftig halte und nicht am Tierleid beteiligt sein möchte.“

– Clemens Hund, Eigentümer und Betriebsleiter

7.4 WEINBAU

Lokale, gut angepasste Sorten und die richtige Standortwahl sind die wesentlichen Parameter eines produktiven biozyklisch-veganen Weinbaus, sei es für die Produktion von Tafeltrauben, Wein oder Rosinen.

(Grün-)Düngung

Der Wuchs und Gesundheitszustand der Rebstöcke wird vor allem durch die Nährstoffversorgung in den ersten zwei Jahren nach der Pflanzung bestimmt (vgl. BzVR, B 3.5.1.2). Es empfiehlt sich, Biozyklische Humuserde in jedem Pflanzloch zu verwenden, damit sich das Wurzelsystem gleich zu Anfang vollständig in dieser entwickeln kann. Auf diese

Weise ist gesichert, dass das Wurzel- und Stammwachstum die besten Voraussetzungen erfährt, bevor die Pflanze mit dem Unterboden in Kontakt kommt.

Parallel zur initialen Nährstoffversorgung durch Humuserde kann der Humusgehalt im Oberboden durch verstärktes Mulchen oder Leguminosenanbau gesteigert werden. In den ersten drei Jahren nach der Pflanzung sollte die Aussaat und das Einarbeiten von Leguminosen als Gründüngung mindestens einmal stattfinden (vgl. BzVR, B 3.5.1.3). Eine dauerhafte Bodenbedeckung mit lebender Pflanzendecke oder pflanzlichem Mulchmaterial ist, auch in Zwischenreihen, obligatorisch (vgl. BzVR, B 3.5.4).

Es gibt mehrere Gründe, weshalb das vorgenannte Prinzip nicht immer erfüllt werden kann (vgl. BzVR, B 3.5.4):

→ In ariden oder semi-ariden Regionen kann es erforderlich sein, dass der Oberboden durch sorgsame Bodenbearbeitung bewegt wird, um die Kapillarwirkung im Boden zu stören und dadurch die Verdunstung von Bodenwasser zu reduzieren. Während der Winterperiode ist die natürliche Entwicklung von Pflanzenwuchs nicht durch Schnitt, Mulchen oder Bodenbearbeitung zu kontrollieren.

→ In Regionen mit niedrigen Temperaturen während des Erntezeitpunkts, insbesondere bei zum Äquator geneigten Anbauflächen, kann die Bedeckung der Zwischenreihen mit flachen Steinen eine positive Wirkung durch ein Ansteigen der Temperatur haben. In solchen Fällen ist der Aufwuchs von Beikräutern im Frühjahr zu begünstigen.

→ In Gebieten mit hoher Erosionsgefahr sollte die Ausrichtung der Reihen an die Flächenkontur, d.h. dem flachsten Gefälle, angepasst werden. In den Zwischenreihen muss der Boden permanenten Pflanzenbewuchs aufweisen, der jedoch nicht in Konkurrenz mit den Rebstöcken steht.

Der biozyklisch-vegane Betrieb sollte die Rebpflanzen unter Berücksichtigung der Kulturentwicklung regelmäßig mit

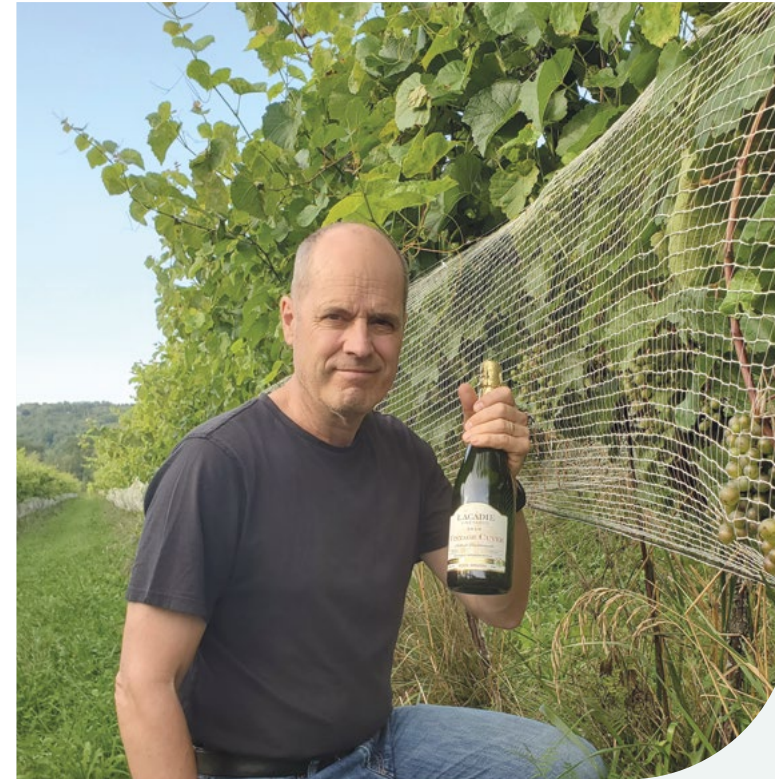
Nährstoffen und natürlichen, pflanzlichen Wachstumsförderern wie z.B. Algenmitteln versorgen. Sprühtechniken, die Mikrotropfen erzeugen, sind hierbei zu bevorzugen. Da Weinblätter intensiv mit der Atmosphäre interagieren und leicht Feuchtigkeit und Nährstoffe durch ihre Stomata absorbieren, können Mangelscheinungen durch Blattdüngungstechniken ausgeglichen werden (vgl. BzVR, B 3.5.3).

Falls Bewässerung notwendig ist, sollte diese niemals direkt auf den Stamm tropfen. Vorzugsweise wird die Tropfbewässerung unterirdisch verlegt, um eine einfache Bodenbearbeitung zu ermöglichen und Verdunstungsverluste zu minimieren.

Pflanzenschutz

Um die Biodiversität zu steigern, ist wenigstens ein Baum pro 0,4 ha Rebfläche zu pflanzen (vgl. BzVR, B 3.5.2). An jedem Ende einer Rebreihe sollte eine Blühpflanze gepflanzt werden, die eine niedrigere oder gleiche Höhe wie die Rebstöcke entwickelt, wie z.B. Büsche und Rosen.

Die jungen Rebstöcke sollten von einem zertifizierten ökologischen Vermehrer bezogen werden (vgl. BzVR, B 3.5.1.1). Auch die Standortwahl nach mikroklimatischen Gegebenheiten der Anbaufläche ist relevant, um witterungs- und klimabedingte Krankheiten zu vermeiden.



L'Acadie Vineyards

Gaspereau, Kanada
Steckbrief

Fläche: 13 ha, davon 4,5 ha Weinberge

Kulturen: L'Acadie blanc, Leon Millot, Chardonnay, Sauvignon blanc, Pinot Noir

Bodenart: Gut drainierter sandiger Lehm mit hohem Kiesanteil, ehemaliger Meeresboden mit Schiefer und Sandstein

Biozyklisch-vegan zertifiziert seit: 2021

Düngung: Kompostierter Traubentrester, Komposttee aus Traubentrester, Zuckerrübenextrakt, Algenextrakt, Pottasche

Technische Ausstattung: Mechanische Fingerhacke, großes Hochdrucksprühgerät, Anlage zur Herstellung von aktiv belüftetem Komposttee, zapfwellenbetriebener Mulcher, schmale Scheibenegge

Web: www.lacadievineyards.ca/blog/Why-we-are-Biocyclic-Vegan

„Alle unsere Weine sind seit über einem Jahrzehnt vegan, und diese Zertifizierung gibt unseren Kundinnen und Kunden die Gewissheit, dass keine tierischen Betriebsmittel in unseren Weinbergen und unserem Wein eingesetzt wurden. Das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel erkennt unsere besonders nachhaltigen Bemühungen an, die über bio hinaus auch vegan sind, und wir begrüßen seine Prinzipien für das Wohl von Umwelt, Tieren und Menschen.“

– Bruce Ewert, Gründer und Eigentümer



7.5 PILZANBAU

Ein Richtlinien-Abschnitt zum Thema biozyklisch-vegane Pilzanbau befindet sich derzeit in der Entwicklung.

Schwerpunkte werden vor allem die Herstellung von Pilzbrut und Substrat sein, bei der keine Bestandteile tierischen Ursprungs verwendet werden dürfen. Auch die Behandlung mit Präparaten, die tierische Bestandteile enthalten, wird verboten sein. Zudem soll das Holz für Holzsubstrate aus nachhaltigen Quellen stammen. Das abgetragene Substrat soll, soweit machbar, möglichst in kompostierter Form auf biozyklisch-vegane Flächen als Dünger eingesetzt werden.





7.6 BETRIEBSEIGENE VERARBEITUNG

Um biozyklisch-vegane Erzeugnisse zu veredeln, kann eine Weiterverarbeitung im eigenen Betrieb sinnvoll sein. Hierbei sind einige Aspekte zu beachten.

Trennung von Warenströmen

Sofern ein Betrieb biozyklisch-vegane Produkte verarbeitet, muss dieser die vollständige Rückverfolgbarkeit der Verarbeitungs- und Transportkette gewährleisten. Innerhalb dieses

Prozesses ist darauf zu achten, dass getrennte Warenströme geführt werden, sofern neben biozyklisch-vegane auch herkömmlich ökologische oder nicht-ökologische Produkte (z. B. von Partnerbetrieben) verarbeitet werden. Befinden sich nicht-ökologische Produkte der gleichen Einheit in derselben Verarbeitungs- oder Lagerstätte, muss außerdem die Kontrollstelle darüber informiert werden. Hierbei soll außerdem garantiert werden, dass der Kontakt bzw. Austausch von biozyklisch-vegane mit konventionellen Produkten entlang des gesamten Verarbeitungsprozesses ausgeschlossen ist.

Zutaten

Die Verwendung von biozyklisch-vegan oder herkömmlich ökologisch erzeugten Zutaten und die gleichzeitige Verwendung von nicht-ökologischen Zutaten ist im Rahmen einer biozyklisch-vegane Zertifizierung verboten. Falls eine Zutat jedoch nicht in ausreichender Menge in biozyklisch-vegane oder ökologischer Erzeugerqualität verfügbar ist, darf der Betrieb nicht-ökologisch erzeugte Rohstoffe nutzen, sofern diese nicht gentechnisch verändert sind, keine Nanomaterialien enthalten, eine regionale Rohstoffknappheit offiziell anerkannt ist und im Rahmen der Kennzeichnungen explizit darauf hingewiesen wird (s. S. 46-47, vgl. BzVR, B 4.1.2.1).

Biohof Gottschaller

Rotthalmünster, Deutschland
Steckbrief

Fläche: 40 ha

Kulturen: Klee gras, Ölkürbis, Dinkel, Roggen

Bodenart: Lehmiger Sandboden

Biozyklisch-vegan zertifiziert seit: 2021

Düngung: Klee gras (Cut & Carry), Altbrot als Flüssigkompost, Elementarschwefel

Betriebseigene Verarbeitung: Kürbiskerne zu Kürbiskernöl über eine externe Ölmühle in Österreich

Web: www.gottschallerbrot.de

„Wir wirtschaften biozyklisch-vegan, weil dieser Weg für uns verantwortungsbewusstes Handeln aus Respekt gegenüber dem Leben und der Natur verkörpert.“

– Nikodemus Gottschaller und Beate Quathamer-Gottschaller, Eigentümer und Betriebsleiter



8. Kosten der Zertifizierung

Die mit einer Zertifizierung nach den Biozyklisch-Vegane Richtlinien verbundenen Kosten möchten wir Ihnen im folgenden Kapitel so transparent wie möglich machen. Fixe Kosten ergeben sich für den Mitgliedsbeitrag des Förderkreises, den Systembeitrag und die Erstellung des Zertifikats. Variable Kosten sind für die Kontrolle und das betriebliche Marketing einzukalkulieren.

8.1. MITGLIEDSBEITRAG FÖRDERKREIS

Die Mitgliedschaft im Förderkreis Biozyklisch-Vegane Anbau e.V. (s. S. 50) ist obligatorisch und gliedert sich in eine einmalige Aufnahmegebühr und einen jährlich zu entrichtenden Mitgliedsbeitrag. Für Erzeugerinnen und Erzeuger beträgt die Aufnahmegebühr einmalig 50 € und der Mitgliedsbeitrag 100 € pro Jahr. Als Gegenleistung unterstützt der Förderkreis bei der Bekanntmachung des Biozyklisch-Vegane Gütesiegels und bietet u.a. Schulungen, Beratungsleistungen sowie die kostenlose Erhebung des Biozyklischen Betriebsindex (BBI) (s. S. 12) an.

8.2 KONTROLLE

Die individuellen Kosten für die Kontrolle nach den Biozyklisch-Vegane Richtlinien hängen von mehreren Faktoren ab. Um Kosten zu sparen, ist es sinnvoll, die Öko-Kontrolle und das biozyklisch-vegane Betriebsaudit von derselben Kontrollstelle am selben Tag durchführen zu

lassen (s. S. 13-14). So, wie die Kosten für die EU-Öko-Kontrolle tariflich von der Kontrollstelle bestimmt werden, liegt auch die Berechnung zusätzlicher Kosten für die biozyklisch-vegane Zertifizierung weitgehend im Ermessensspielraum der Kontrollstellen. Ihre Kontrollstelle wird Ihnen nach Aufnahme in das Biozyklisch-Vegane Netzwerk einen Kostenvorschlag für Ihr Betriebsaudit gemäß der Biozyklisch-Vegane Richtlinien ausstellen, welcher dann von der Betriebsleitung bestätigt und zur Rechnungsstellung an BVL Biocyclic Vegan Label Ltd. (s. S. 51) weitergeleitet werden muss.

8.3 ZERTIFIKAT

Die Kosten für die Evaluierung des Kontrollberichts und die Ausstellung des Zertifikats (Zertifizierung) werden durch die Zertifizierungsstelle (CERES, s. S. 52) jährlich als Pauschalbetrag erhoben. Dieser Betrag richtet sich nach der Flächenausstattung des Betriebs (Betriebsgröße) und der Betriebsform (z. B. Ackerbau, Obstbau, Gemüsebau) und kann der folgenden Jahresbeitragsübersicht entnommen werden.

Zertifizierung und Systembeitrag (Jahresbeitragsübersicht ohne Kosten für das Betriebsaudit)

BEITRAGSKATEGORIE	ZERTIFIZIERUNG DURCH CERES	BIOZYKLISCH-VEGANER SYSTEMBEITRAG
Ackerbau, Dauerkulturen und Obstbau		
unter 10 ha	300,00 €	150,00 €
zwischen 10 und 15 ha	300,00 €	300,00 €
zwischen 15 und 100 ha	400,00 €	300,00 €
über 100 ha	520,00 €	300,00 €
Gartenbau, Sonderkulturen und Weinbau		
unter 10 ha	400,00 €	150,00 €
über 10 ha	600,00 €	300,00 €
Erzeugerzusammenschlüsse		
von 2 bis 30 Mitgliedern	130,00 €	75,00 €
ab 31 Mitgliedern	130,00 €	50,00 €
Landwirtschaftliche Verarbeitung¹		
pro zu zertifizierendem Betrieb	100,00 €	100,00 €
je zusätzliche Betriebsstätte	-	100,00 €
Verarbeitung (einfache Verarbeitungsschritte)		
unter 100.000 EUR ²	350,00 €	400,00 €
zwischen 100.000 und 300.000 EUR ²	350,00 €	800,00 €
zwischen 300.000 und 500.000 EUR ²	350,00 €	1.200,00 €
je weitere 100.000 EUR ²	-	30,00 €
Verarbeitung (komplexe Verarbeitungsschritte)		
unter 100.000 EUR ²	500,00 €	400,00 €
zwischen 100.000 und 300.000 EUR ²	500,00 €	800,00 €
zwischen 300.000 und 500.000 EUR ²	500,00 €	1.200,00 €
je weitere 100.000 EUR ²	-	30,00 €
Beitragsbefreit		
Einzel-, Groß- und Onlinehandel	-	-
Mitgliedsorganisationen des I.B.V.N. ³	-	-

1) Landwirtschaftliche Betriebe, die eine einfache Verarbeitung auf dem eigenen Betrieb durchführen oder andere Dienstleister (Verarbeitungsbetriebe) im Lohn beauftragen

2) Wert der verarbeiteten biozyklisch-vegan zertifizierten Rohware

3) International Biocyclic Vegan Network

8.4 SYSTEMBEITRAG

Der Systembeitrag ist ein jährlich für die Nutzung des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels zu entrichtender Pauschalbetrag, welcher sich an der Flächenausstattung des landwirtschaftlichen Betriebs bzw. am Wert der verarbeiteten Rohware aus biozyklisch-veganem Anbau orientiert.

Ziel der Erhebung des Systembeitrags ist neben der Deckung von Verwaltungskosten für die Pflege und Entwicklung des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels in erster Linie dessen Sichtbarmachung in der Öffentlichkeit und Implementierung der biozyklisch-veganen Prinzipien in alle möglichen gesellschaftlichen Bereiche.

Der Systembeitrag wird auf der Grundlage einer entsprechenden Zeichennutzungsvereinbarung (s. S. 13) von BVL im Auftrag der Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH (s. S. 51) in Kombination mit den Kosten für das Betriebsaudit und die Zertifizierung erhoben.

Nachdem Sie die Rahmenvereinbarung unterschrieben haben und bevor die Kontrolle erfolgt, werden 50% des Systembeitrags, der Kontrollkosten und der Kosten für die Evaluierung des Kontrollberichts und die Erstellung des Zertifikats fällig. Die restlichen 50% des Betrags sind nach Erstellung, aber vor Erhalt des Zertifikats zu begleichen.

Kostenberechnungsbeispiel für eine Jahresbeitragsrechnung im ersten Jahr: Ackerbaubetrieb mit 70 ha

Aufnahmegebühr Förderkreis (einmalig)	50,00 €
Mitgliedsbeitrag Förderkreis (jährlich)	100,00 €
Kosten Betriebsaudit durch Kontrollstelle (jährlich)	400,00 €
Kosten für Zertifizierung/Zertifikat (jährlich)	400,00 €
Pauschaler Systembeitrag (jährlich)	300,00 €
Gesamtkosten =	1.250,00 €

8.5 MARKETINGKOSTEN

Das betriebliche Marketing stellt neben der Öffentlichkeitsarbeit des Förderkreises das wichtigste Instrument dar, um den biozyklisch-veganen Anbau nach außen sichtbar zu machen und die Nachfrage nach dieser Produktqualität nachhaltig zu etablieren.

Durch die Kennzeichnungspflicht biozyklisch-veganer Produkte und der damit einhergehenden Sichtbarmachung des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels entstehen gewisse variable Marketingkosten. Auch für den Druck von Werbematerial zum biozyklisch-veganen Anbau (Flyer, Factsheets, Produktanhänger, Plakate usw.) können Kosten entstehen, deren Umfang individuell ist.





9. Vermarktung

Im folgenden Kapitel finden Sie Hinweise zum Labeling und zu den wichtigsten Vermarktungswegen von biozyklisch-veganer Rohware und Verarbeitungsprodukten.

Pesto	Bio-Pesto	Bio-Pesto	Bio-Pesto	Biozyklisch-veganes Pesto
Zutaten: Olivenöl, Basilikum* * aus biozyklisch-veganem Anbau (zertifiziert von CERES)	Hergestellt mit Zutaten aus ökologischem und biozyklisch-veganem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem und ökologischem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem und ökologischem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem Anbau
Zutat (*) aus biozyklisch-veganem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus ökologischem und biozyklisch-veganem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem und ökologischem Anbau	Hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem Anbau	Produktbezeichnung „aus biozyklisch-veganem Anbau“
Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile beträgt weniger als 70 % (Summe aus biozyklisch-vegan + andere Öko-Standards)	Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile beträgt weniger als 70 % ; Rest bis mindestens 95 % besteht aus Bio-Zutaten anderer Öko-Standards, wobei der Anteil an biozyklisch-veganen Bestandteilen niedriger ist als der anderer Öko-Standards	Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile beträgt weniger als 70 % ; Rest bis mindestens 95 % besteht aus Bio-Zutaten anderer Öko-Standards, wobei der Anteil an biozyklisch-veganen Bestandteilen höher ist als der anderer Öko-Standards	Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile beträgt mindestens 70 % ; Rest bis mindestens 95 % besteht aus Bio-Zutaten anderer Öko-Standards	Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile beträgt mindestens 95 %
Erwähnung des biozyklisch-veganen Anbaus nur in der Zutatenliste Keine Verwendung des Gütesiegels	Erwähnung des biozyklisch-veganen Anbaus unter dem Produktnamen Verwendung des Gütesiegels nur im offiziellen Deklarationsbereich in unmittelbarer Nachbarschaft hinter dem EU-Bio-Siegel	Erwähnung des biozyklisch-veganen Anbaus unter dem Produktnamen Verwendung des Gütesiegels nur im offiziellen Deklarationsbereich in unmittelbarer Nachbarschaft vor dem EU-Bio-Siegel	Erwähnung des biozyklisch-veganen Anbaus unter dem Produktnamen Verwendung des Gütesiegels sowohl in der Nähe des Produktnamens als auch im offiziellen Deklarationsbereich vor dem EU-Bio-Siegel	Erwähnung des biozyklisch-veganen Anbaus als integrierter Bestandteil des Produktnamens Verwendung des Gütesiegels in unmittelbarer Verbindung mit der Produktbezeichnung sowie im offiziellen Deklarationsbereich vor dem EU-Bio-Siegel
Biozyklisch-Vegane Richtlinien BzVR (1.05) B 4.2.4.c	Biozyklisch-Vegane Richtlinien BzVR (1.05) B 4.2.4.b-III	Biozyklisch-Vegane Richtlinien BzVR (1.05) B 4.2.4.b-II	Biozyklisch-Vegane Richtlinien BzVR (1.05) B 4.2.4.b-I	Biozyklisch-Vegane Richtlinien BzVR (1.05) B 4.2.4.a

Vorderseite
Deklarationsbereich z. B. Rückseite
Anforderung
Verwendung

→ Kennzeichnungstabelle: alle Verarbeitungsprodukte müssen zu 100 % aus veganen Zutaten bestehen

9.1 GÜTESIEGEL UND KENNZEICHNUNG

Nutzung des Gütesiegels

Waren, welche nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien produziert wurden, müssen entsprechend den Vorgaben der Zeichennutzungsvereinbarung mit BVL (s. S. 13) mit dem Biozyklisch-Veganen Gütesiegel gekennzeichnet werden. Dies betrifft sowohl die Warenbegleitdokumente als auch die fertig verpackten Endprodukte (vgl. BzVR, B 4.2). Die Nutzung des Gütesiegels muss im Einklang mit dem Style-Guide der BVL erfolgen. Im Falle von Produkten mit Etiketten, die das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel enthalten, müssen Entwürfe der jeweiligen Etiketten bzw. Verpackungen vor Drucklegung daher der BVL zur Genehmigung vorgelegt werden (s. S. 15).

Kennzeichnung von Umstellungsware

Produkte von Betrieben, die sich in Umstellung auf die biozyklisch-vegane Anbauweise befinden, können ab dem Zeitpunkt der Einhaltung der Biozyklisch-Veganen Richtlinien ihre Produkte mit dem grauen Gütesiegel „Erzeugt im Rahmen der Vorbereitung auf die biozyklisch-vegane Zertifizierung“ kennzeichnen (vgl. BzVR, B 4.2.7).



Kennzeichnung von Verarbeitungsprodukten

Unternehmen, die biozyklisch-vegane Rohstoffe in ihren Produkten verarbeiten, können letztere zertifizieren lassen und mit dem Gütesiegel versehen.

Ein verarbeitender Betrieb hat in Abhängigkeit der verwendeten Mengen biozyklisch-veganer Zutaten unterschiedliche Möglichkeiten der Kennzeichnung, wie die folgende Kennzeichnungstabelle verdeutlicht.

Demnach darf die Produktbezeichnung „biozyklisch-vegan“ nur dann erfolgen, wenn der Anteil biozyklisch-veganer Bestandteile bei mindestens 95 % vom Endprodukt liegt. Sofern weniger als 95 %, jedoch mehr als 70 % der Bestandteile aus biozyklisch-veganer Erzeugung stammen, darf die Produktbezeichnung „hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem Anbau“ verwendet werden. Die restlichen Zutaten müssen hierbei Bio-Zutaten anderer Öko-Standards sein.

Bei weniger als 70 % der Zutaten aus biozyklisch-veganem Anbau darf das Produkt mit der Kennzeichnung „hergestellt mit Zutaten aus biozyklisch-veganem und ökologischem Anbau“ versehen werden. Dabei gilt zu beachten, dass die Zutaten aus biozyklisch-veganem und ökologischem Anbau zusammen bei 70 % liegen müssen und der biozyklisch-vegane Anteil höher als der anderer Öko-Standards sein muss. Ist hingegen der Anteil an ökologischen Zutaten höher, darf die Bezeichnung „hergestellt mit Zutaten aus ökologischem und biozyklisch-veganem Anbau“ am Produkt verwendet werden.

Liegt die Summe aus biozyklisch-veganen Zutaten und Zutaten anderer Öko-Standards unter 70 %, darf in der Zutatenliste darauf hingewiesen werden, dass die entsprechen-

de Zutat „aus biozyklisch-veganem Anbau“ stammt. Nur in diesem Fall darf das Gütesiegel nicht abgebildet werden.

9.2 ABSATZ

Verarbeitung

Als Absatzmöglichkeit der landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Produktion stellt der nachgelagerte Bereich der Verarbeitung eine essenzielle Wertschöpfungsstufe dar. Um den biozyklisch-veganen Anbau weiterzuentwickeln und sichtbar zu machen, ist es von zentraler Bedeutung, dass entsprechende Erzeugnisse verarbeitet werden und als zertifizierte Verarbeitungsprodukte den Handel erreichen. Die Bereitschaft verarbeitender Betriebe, biozyklisch-vegane Produkte zu beziehen, ist deutlich zu erkennen.

Für die Etablierung von Wertschöpfungsketten ist es wichtig, eine Verbindung zwischen Erzeugung und Verarbeitung herzustellen. Aus diesem Grund hat der Förderkreis eine Produktliste und einen Saisonkalender angefertigt und unterstützt außerdem dabei, erzeugende mit verarbeitenden Betrieben zu vernetzen.



Für landwirtschaftliche oder gärtnerische Betriebe besteht auch die Möglichkeit, sich zusammenzuschließen, um ihre Rohwaren gemeinsam im Auftrag verarbeiten zu lassen. In einem solchen Fall muss der entsprechende Verarbeitungsbetrieb im Rahmen der betrieblichen Kontrolle des Erzeugerbetriebs mitkontrolliert werden oder sich für eine eigene Zertifizierung entscheiden. Sofern ein Betrieb biozyklisch-vegane Produkte verarbeitet, muss dieser die vollständige Rückverfolgbarkeit der Verarbeitungs- und Transportkette gewährleisten.

Handel

Zum Arbeitsbereich des Förderkreises gehört auch der Kontaktaufbau zum Handel, um Erzeugerbetrieben die Einführung biozyklisch-vegane Produkte in den Markt zu erleichtern und Wertschöpfungsketten langfristig zu etablieren. Das Spektrum der Handelspartner reicht hier vom klassischen Lebensmitteleinzelhandel über den Großhandel bis zum Naturkostfachhandel. Daneben existieren auch biozyklisch-vegane Online-Shops, über welche ausschließlich biozyklisch-vegane Produkte vertrieben werden. Auf der Website des Förderkreises findet sich eine Auflistung solcher möglicher Handelspartner. Zudem bringt die AG Handel, Verarbeitung und Konsum des Förderkreises, an der auch Betriebsleiterinnen und -leiter teilnehmen können, verschiedene Akteure zusammen.

Im Rahmen von Kooperationen mit Erzeugerbetrieben legt der Handel besonderen Wert auf lückenlose Kommunikation und Verlässlichkeit. Reibungslose Abläufe in der Produktbeschaffung und abgestimmte Mengen sind hier die Hauptvoraussetzung für eine gute, langfristig ausgerichtete Zusammenarbeit.

Direktvermarktung

Neben der Vermarktung über Händler können Erzeugerbetriebe ihre Ware natürlich auch direkt an die Konsumentinnen und Konsumenten vertreiben, indem z. B. der eigene Hofladen, ein eigener Online-Shop oder Wochenmärkte genutzt werden. Daneben gibt es die Möglichkeit, solidarische Landwirtschaft (kurz: Solawi) zu betreiben und durch eine Vereinbarung mit einer Versorgergemeinschaft vom Markt unabhängig Produkte anzubauen. Hier tragen mehrere private Haushalte die Kosten eines landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebs, wofür sie im Gegenzug dessen Ernteertrag erhalten. Ebenso kann sich ein Betrieb regionalen Netzwerken, wie z. B. einer Regionalwert AG oder anderen genossenschaftlichen Modellen anschließen. In solchen Fällen kommt dem betrieblichen Engagement zur Außenkommunikation der besonderen Anbauweise und der Vorteile des biozyklisch-vegane Anbaus eine große Bedeutung zu (s. S. 15).

9.3 MARKETING

Öffentlichkeitsarbeit des Förderkreises

Der Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. unterstützt seine Erzeugerinnen und Erzeuger mit einer Reihe von Maßnahmen bei der Sichtbarmachung der biozyklisch-vegane Anbauweise.

Gerne präsentieren wir Ihnen unsere vielfältigen und umfangreichen Informationsmaterialien, welche auf unterschiedliche Zielgruppen zugeschnitten sind. Die Who-is-Who-Broschüre stellt das Internationale Biozyklisch-Vegane Netzwerk vor und zeigt die internationale Vielfalt an Produktions-, Verarbeitungs- und Handelsbetrieben sowie an Organisationen, die für das Anliegen des biozyklisch-vegane Anbaus eintreten. Unsere Flyer erläutern die Merkmale und Vorteile des biozyklisch-vegane Anbaus für Konsumentinnen und Konsumenten und können von Ihnen z. B. in der Direktvermarktung eingesetzt werden.

Auf der Website des Förderkreises ist eine stetig wachsende Partnerliste zu finden. Wir würden uns freuen, auch Sie dort aufnehmen zu können. Des Weiteren nehmen wir gern Ihre Produkte in einen Saisonkalender und eine Produktliste auf, welche Interessierten zum Download zur Verfügung gestellt werden. Bei Zertifizierungen von Betrieben versendet der Förderkreis in der Regel eine Pressemitteilung.



Über die Social-Media-Kanäle Instagram und Facebook sowie über den Newsletter des Förderkreises halten wir Sie stets über aktuelle Entwicklungen unserer Mitglieds- und Partnerbetriebe und deren Produkte auf dem Laufenden.

Unsere AG Handel, Verarbeitung und Konsum dient als Vernetzungsmöglichkeit und bietet Austausch mit Bio-(Groß-)Händlern und Betreibern von Onlineshops, welche biozyklisch-vegane Ware anbieten.

Betriebliches Marketing

Wir empfehlen, auf betrieblicher Ebene auf breite Sichtbarkeit und Aufklärung zu setzen: Informationen über den biozyklisch-vegane Anbau können über Ihre Website und Ihre Social-Media-Kanäle sowie in Form von Handreichungen verbreitet werden, um Ihrer Kundschaft einen direkten Zugang zu diesen Informationen zu ermöglichen. Zu weiteren Maßnahmen, über die besondere Produktqualität aufzuklären, zählen z. B. Aufkleber für Einzelwaren, Kisten und Verarbeitungsprodukte sowie das Design von Produktverpackungen, auf denen das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel ansprechend platziert wird.

Ein Marketing-Kit, welches das Einpflegen der Informationen erleichtert, wird durch den Förderkreis zur Verfügung gestellt. Wenn wir Sie darüber hinaus beraten können, nehmen wir Ihre Anfrage gerne entgegen (s. S. 50).



10. Das Biozyklisch-Vegane Netzwerk

10.1 FÖRDERKREIS BIOZYKLISCH-VEGANER ANBAU E. V.

Der Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. ist ein gemeinnütziger, breiter Zusammenschluss von engagierten Privatpersonen, Betrieben und Institutionen aus Landwirtschaft, Verarbeitung, Handel und Wissenschaft sowie Organisationen, die sich für Tierrechte und eine vegane Lebensweise einsetzen.

Der Verein berät Betriebe im deutschsprachigen Raum bei der Umstellung auf die biozyklisch-vegane Anbauweise und sensibilisiert die Öffentlichkeit für die Vorteile des biozyklisch-vegane Anbaus. Des Weiteren begleitet er Forschungsvorhaben zum gezielten Humusaufbau und zur nachhaltigen Steigerung der Bodenfruchtbarkeit durch den Einsatz von Biozyklischer Humuserde auf rein pflanzlicher Grundlage.

Der Förderkreis besteht neben Vorstand und Beirat aus mehreren Arbeitsgruppen, die sich mit Themen wie Forschung, Fundraising, Erzeugung oder Politik beschäftigen.



Kontakt:
Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e. V.
Karl-Marx-Platz 24
12043 Berlin
Deutschland

Mobil: +49 152 266 391 97

Web: www.biozyklisch-vegan.org
E-Mail: foerderkreis@biozyklisch-vegan.org

Instagram: @foerderkreis_biozyklisch.vegan
Facebook: @foerderkreisbiozyklischveganeranbau

10.2 ADOLF-HOOPS-GESELLSCHAFT MBH / BIOCYCLIC VEGAN INTERNATIONAL

Die Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH ist Herausgeberin der Biozyklisch-Veganen Richtlinien und Inhaberin des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels. Sie ist eine in Berlin ansässige, nicht-gewinnorientierte Organisation, die sich für die weltweite Verbreitung der biozyklischen Idee nach Adolf Hoops und Dr. agr. Johannes Eisenbach im Rahmen der biozyklisch-vegane Landwirtschaft einsetzt.

Die Adolf-Hoops-Gesellschaft ist maßgeblich an der Weiterentwicklung der Biozyklisch-Veganen Richtlinien durch die dafür zuständige Richtlinienkommission beteiligt, die sich aus renommierten Organisationen sowie Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen wie Ökologie, Landwirtschaft, Wissenschaft, Tierrechte, Zertifizierung, Ethik und Konsum zusammensetzt. Darüber hinaus ist die Adolf-Hoops-Gesellschaft die zentrale Instanz des International Biocyclic Vegan Network, eines breiten Zusammenschlusses von Vereinigungen, Unternehmen und Organisationen sowie Privatpersonen aus der Zivilgesellschaft, die sich für die Förderung des biozyklisch-vegane Anbaus in den verschiedenen Ländern einsetzen.

Die Adolf-Hoops-Gesellschaft wurde 2019 von Dr. agr. Johannes Eisenbach, Arne Hoops und Axel Anders gegründet, die ihr auch als geschäftsführende Gesellschafter vorstehen.



Kontakt:
Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH
Biocyclic Vegan International
Philipp-Franck-Weg 21
14109 Berlin
Deutschland

Tel.: 49 30 805 838 38
Mobil: +49 151 26 14 35 74

E-Mail: ahg@biocyclic-vegan.org
Web: www.biocyclic-vegan.org

Instagram: @biocyclicveganinternational
Facebook: @biocyclicveganinternational

10.3 BVL BIOCYCLIC VEGAN LABEL LTD.

BVL Biocyclic Vegan Label Ltd. ist eine Tochtergesellschaft der Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH, die von letzterer mit der Rechtspflege des Biozyklisch-Veganen Gütesiegels und der Vergabe der Zeichennutzungsrechte beauftragt wurde. Zu den Aufgaben von BVL gehört die Überwachung der vorschriftsmäßigen Verwendung des Gütesiegels gemäß dem Gütesiegel-Style-Guide und die Erteilung von Zeichennutzungsgenehmigungen. Sie ermittelt den biozyklisch-vegane Systembeitrag der nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien zertifizierten Produktions- und Verarbeitungsbetriebe und schließt in Abstimmung mit CERES und den von dieser beauftragten Kontrollstellen die Rahmenverträge zur Zulassung zum biozyklisch-vegane Kontroll- und Zertifizierungssystem ab.

Kontakt:
BVL Biocyclic Vegan Label Ltd.
Raphael Santi 58 - Nefeli Court 11 / App. 202
6052 Larnaca
Zypern

Tel.: +357 24 66 16 14
Mobil: +30 6932 669921

E-Mail: administration@biocyclic-network.net
Web: www.biocyclic-vegan.org

10.4 BNS BIOCYCLIC NETWORK SERVICES LTD.

BNS Biocyclic Network Services Ltd. ist der für die Implementierung der Biozyklisch-Veganen Richtlinien in der Kontroll-, Beratungs- und Anbaupraxis zuständige Systemträger des biozyklisch-vegane Anbaus. Im Auftrag der gemeinnützig orientierten Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH schult BNS die von CERES zugelassenen Inspektoren im Hinblick auf die Grundlagen des biozyklisch-vegane Anbaus und die Handhabung des biozyklisch-vegane Audit-Tools.

BNS hat darüber hinaus die Funktion des ständigen Sekretariats der Biozyklisch-Veganen Richtlinienkommission und ist federführend verantwortlich für die Umsetzung ihrer Beschlüsse. Ferner koordiniert BNS den Bereich Anbauberatung und bildet Beratungskräfte, insbesondere im Hinblick auf die Ermittlung des Biozyklischen Betriebsindex (BBI, s. S. 12), aus.

Ein weiteres Arbeitsfeld von BNS ist die Erfassung aller im biozyklisch-vegane Anbau zugelassenen Betriebsmittel in der Grünen Liste (s. S. 10). BNS unterstützt organisatorisch weltweit biozyklisch-vegane Projekte, Unternehmen, Vereinigungen sowie Erzeugerinnen und Erzeuger und vertritt gegenüber dem International Biocyclic Vegan Network und anderen Organisationen all jene Erzeuger- und Verarbeitungsbetriebe, in deren Ländern es noch keine selbständigen, von der Adolf-Hoops-Gesellschaft anerkannten Zusammenschlüsse gibt.



Kontakt:

BNS Biocyclic Network Services Ltd.
Raphael Santi 58 - Nefeli Court 11 / App. 202
6052 Larnaca
Zypern

Tel.: +357 24 66 16 14
Mobil: +30 6932 669921

E-Mail: administration@biocyclic-network.net
Web: www.biocyclic-vegan.org

10.5 CERES CERTIFICATION OF ENVIRONMENTAL STANDARDS GMBH

CERES bietet Zertifizierungen für den ökologischen Landbau und die Lebensmittelverarbeitung an – einschließlich der Biozyklisch-Veganen Richtlinien. Die Zertifizierung von Bio-Textilien, guter fachlicher Praxis in der Landwirtschaft und von verschiedenen landwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsstandards gehören ebenfalls zum Portfolio von CERES.

CERES ist in rund 60 verschiedenen Ländern in Europa, Afrika, Asien und Lateinamerika tätig und verfügt über ein Team von rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit, die das gemeinsame Anliegen teilen, das Vertrauen der Verbraucher in die zertifizierten Produkte und damit die Entwicklung umweltfreundlicher Managementpraktiken sicherzustellen.



Kontakt:

CERES GmbH
Vorderhaslach 1
91230 Happurg
Deutschland

Tel.: +49 9151 966 92 44
Mobil: +49 9151 966 92 10

E-Mail: biocyclic-vegan@ceres-cert.de
Web: www.ceres-cert.de

10.6 WEITERE LÄNDERORGANISATIONEN

Neben den vorgenannten Systemorganisationen und dem Förderkreis existieren auf internationaler Ebene weitere Länderorganisationen, die den biozyklisch-vegane Anbau vor Ort vertreten.

Niederlande & Belgien

Netwerk ter bevordering van biocyclische-veganlandbouw in Nederland en Vlaanderen

Das im Sommer 2018 gegründete Netwerk ter bevordering van biocyclische-veganlandbouw in Nederland en Vlaanderen (Netzwerk für die Förderung des biozyklisch-vegane Anbaus in den Niederlanden und Flandern) will das Bewusstsein für die biozyklisch-vegane Landwirtschaft in den Niederlanden und Flandern stärken. Es setzt sich dafür ein, das Biozyklisch-Vegane Gütesiegel auf dem Markt bekannter zu machen, um den Konsumentinnen und Konsumenten eine ständige Verfügbarkeit von biozyklisch-vegane Produkten garantieren zu können und ihnen gleichzeitig völlige Transparenz vom Acker bis zum Teller zu bieten.

E-Mail: info@bio-vegan.nl
Web: www.bio-vegan.nl



Frankreich

Réseau français Agriculture Biocyclique Végétalienne

Das französische Netzwerk Réseau français Agriculture Biocyclique Végétalienne wurde 2016 als Sektion des französischen Vereins Vegan France Interpro gegründet. Vegan France Interpro unterstützt die wirtschaftliche Entwicklung von veganen Alternativen durch Internetplattformen und Referenzverzeichnisse, die den Unternehmen eine bessere Sichtbarkeit ermöglichen und ihre Entwicklung und die Vernetzung mit Handel und Konsumentinnen und Konsumenten erleichtern. Darüber hinaus fördert der Verein die Entwicklung des biozyklisch-vegane Anbaus in Frankreich durch die Beratung umstellungsinteressierter Betriebe und Öffentlichkeitsarbeit. In Frankreich wird die biozyklisch-vegane Kontrolle und Zertifizierung durch Expertise Vegan Europe (EVE VEGAN) in Zusammenarbeit mit CERES durchgeführt.

Tel.: +33 2 34 40 11 50
E-Mail: contact@vegan-france.fr
Web: www.abv-france.org



 **Griechenland & Zypern**

Panhellenic Biocyclic Vegan Network

Das Panhellenic Biocyclic Vegan Network ist ein Zusammenschluss der nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien arbeitenden Biobauern und -bäuerinnen Griechenlands und Zyperns. Die überwiegend kleinbäuerlich strukturierten Bio-Familienbetriebe werden das ganze Jahr hindurch von besonders geschulten Agraringenieuren und -ingenieurinnen anbautechnisch von der Netzwerkzentrale BNS Biocyclic Network Services Ltd. (s. S. 52) in Zypern betreut. Für den biozyklisch-vegane Anbau zugelassene Betriebsmittel werden von Biocyclic Park P.C., Kalamata (Griechenland), zur Verfügung gestellt, allen voran rein pflanzlicher Kompost auf Oliventresterbasis und Biozyklische Humuserde. Einige Mitglieder des Netzwerks werden von BNS im Naturland-Verband vertreten und sind zusätzlich zur biozyklisch-vegane Zertifizierung auch Naturland-zertifiziert. Die Vermarktung ihrer Produkte erfolgt über Biocyclic Park P. C.



Mobil: +30 69 32 66 99 21
E-Mail: support@biocyclic-network.net
Web: www.biocyclic-network.net

 **Schweden**

Biocyclisk vegansk odling

Biocyclisk vegansk odling ist ein gemeinnütziger Verein, der 2020 gegründet wurde mit dem Ziel, nachhaltige Formen der Landwirtschaft und die biozyklisch-vegane Prinzipien in Schweden zu fördern. Die Organisation befasst sich in erster Linie mit der Vernetzung, Wissensvermittlung und Bildung, insbesondere im Hinblick auf die Bedingungen des biozyklisch-vegane Anbaus in der nördlichen Klimazone. Ferner unterstützt sie schwedische Erzeugerinnen und Erzeuger bei ihrer Umstellung zum biozyklisch-vegane Anbau und bei der Zertifizierung nach den Biozyklisch-Veganen Richtlinien.



E-Mail: bvodling@gmail.com
Web: www.bvodling.se

 **Großbritannien**

Stockfree Farming

Stockfree Farming (SF) ist eine in Schottland ansässige Basisgruppe, die Landwirte und Landwirtinnen bei der Umstellung auf eine Landwirtschaft ohne Tierhaltung inspirieren und unterstützen will. SF berät Betriebe im Vereinigten Königreich, die an der Übernahme der Biozyklisch-Veganen Richtlinien interessiert sind, und hilft ihnen bei der Vorbereitung auf die Zertifizierung.

Tel.: +44 7747 602 533
E-Mail: Rebecca@stockfreefarming.org
Web: www.stockfreefarming.org



10.7 TEIL DES NETZWERKS WERDEN

Mit der voranschreitenden Etablierung und Ausbreitung des biozyklisch-vegane Anbaus wird ein bedeutendes Zeichen an Politik und Gesellschaft gesetzt: Eine Transformation des Sektors der Land- und Ernährungswirtschaft ist möglich! Wir laden Sie herzlich ein, Teil des internationalen Netzwerks für biozyklisch-vegane Anbau zu werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, aktiv dabei zu sein. Helfen Sie uns, die Vielfalt an Betrieben öffentlich widerzuspiegeln, indem Sie Ihre Wirtschaftsweise zertifizieren lassen, und werden Sie Mitglied im Förderkreis.

Sprechen Sie mit Ihren Kolleginnen und Kollegen über klimasensible Landbewirtschaftung und die Möglichkeit, mit rein pflanzlichen Stoffkreisläufen einen Beitrag zur nachhaltigen Boden- und Ernährungskultur von morgen zu leisten. Sollte Ihre Neugierde geweckt sein, nehmen Sie Kontakt zu uns auf. Pionierarbeit ist keine Einzelleistung, sondern fußt auf einer breiten gemeinschaftlichen Basis. Wir freuen uns über unterschiedliche Wege des gemeinsamen Wirkens.



10.8 BIOZYKLISCH-VEGANE BETRIEBE

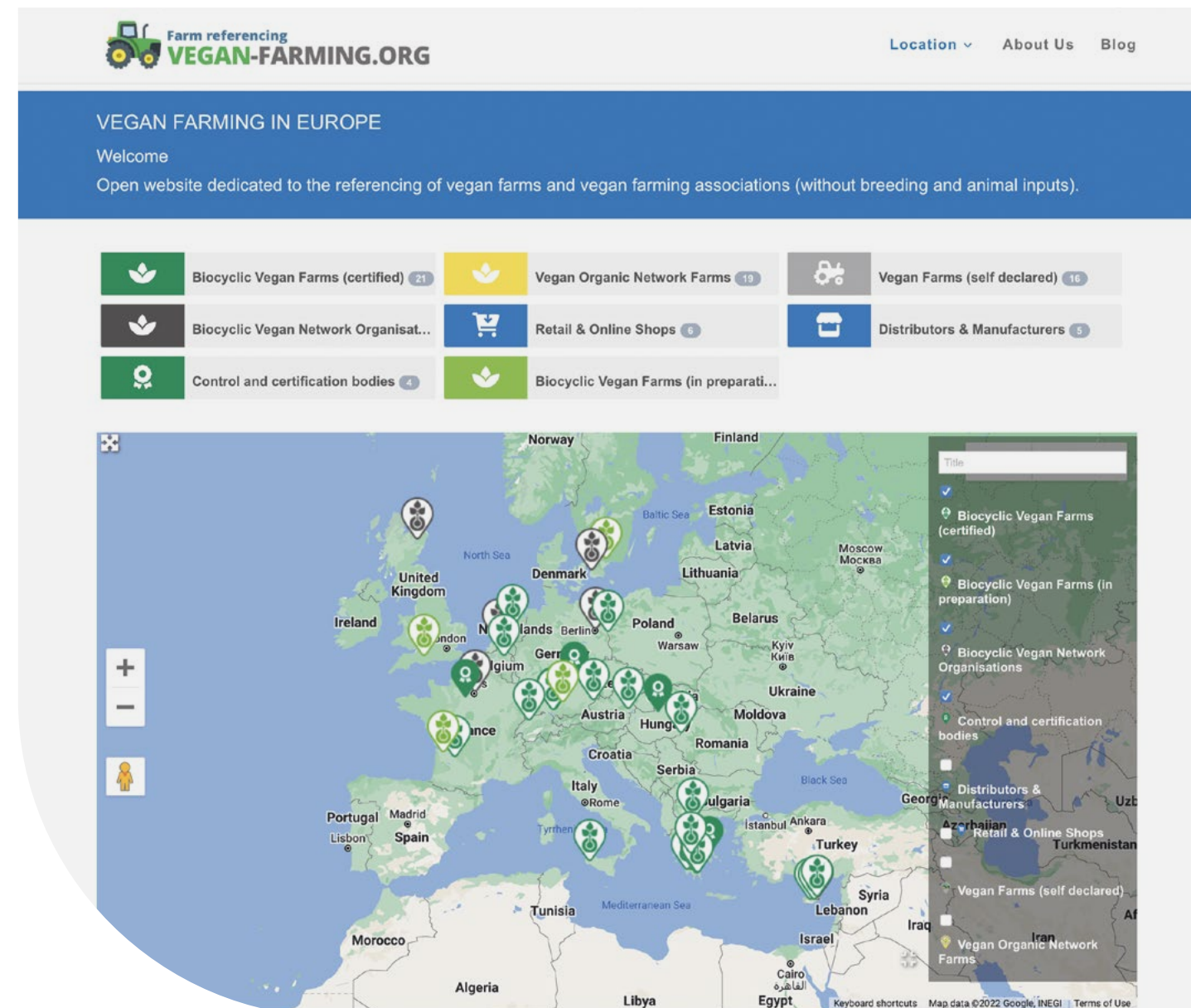
Interaktive Karte mit Partnerbetrieben des International Biocyclic Vegan Network und anderen veganen Öko-betrieben in Europa:
www.vegan-farming.org

Aktuelle Auflistung aller biozyklisch-veganen Betriebe im deutschsprachigen Raum:
www.biozyklisch-vegan.org/partner

Liste internationaler Betriebe:
www.biocyclic-vegan.org/partners/producers

Auf dieser Karte sind biozyklisch-vegane Betriebe und Netzwerkpartner durch ein Symbol mit dem Biozyklisch-Veganen Gütesiegel gekennzeichnet.

Sollten Sie sich für eine Zertifizierung entscheiden, wird auch Ihr Betrieb in der Partnerliste auf unserer Website ausführlich vorgestellt und in die Karte aufgenommen.



ZITIERTE UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH (2020): Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien. Online unter: <https://biozyklisch-vegan.org/richtlinien-2/> [abgerufen am 25.07.2022]

BGK e. V. (2022): Gütesicherung Kompost. Online unter: <https://www.kompost.de/guetesicherung/guetesicherung-kompost> [abgerufen am 25.07.2022]

Biofa AG (2015): Vinasse. Online unter: <https://biofa-profi.de/de/v/vinasse.html> [abgerufen am 25.07.2022]

BLE (2022): Paludikultur – Moore vernässen und landwirtschaftlich nutzen. Online unter: <https://oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/anbausysteme/paludikultur-moore-vernaessen-und-landwirtschaftlich-nutzen/> [abgerufen am 25.07.2022]

BMWK (2022): Bestehende Flächenpotenziale besser nutzen: Mehr Photovoltaik-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen bei gleichbleibend hohem Naturschutz. Online unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/02/20220210-bestehende-flaechenpotenziale-besser-nutzenmehr-photovoltaik-anlagen-auf-landwirtschaftlichen-flaechen-bei-gleichbleibend-hohem-naturschutz.html> [abgerufen am 25.07.2022]

Burnett, G. (2014): The Vegan Book of Permaculture. Permanent Publications, East Meon, Hampshire, UK

Casper, S. et al. (2019): Transferdüngung mit Klee gras: Auswirkungen verschiedener Düngesubstrate und -stufen auf den Kornertrag von Winterweizen. In: Mühlrath, D. et al. (Hrsg.): Innovatives Denken für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft. Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 5. bis 8. März 2019, Verlag Dr. Köster, Berlin

Cropp, J.-H. (2021): Praxishandbuch Bodenfruchtbarkeit. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

DLG e. V. (Hrsg.) (2017): Gärreste im Ackerbau effizient nutzen. DLG-Merkblatt 397. Online unter: https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/merkblaetter/dlg-merkblatt_397.pdf [abgerufen am 25.07.2022]

Dunst, G. (2019): Humusaufbau – Chance für Landwirtschaft und Klima. Sonnenerde – Gerald Dunst Kulturerden GmbH, Riedlingsdorf, Österreich

Eisenbach, L. et al. (2019): Effect of Biocyclic Humus Soil on yield and quality parameters of processing tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Bulletin UASVM Horticulture 76 (1), S. 47-52.

Eisenbach, L. et al. (2018): Effect of Biocyclic Humus Soil on yield and quality parameters of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXI, No. 1, S. 210-217.

Engelmann, P. et al. (2007): Stickstoffdynamik im ökologischen Gemüsebau im Freiland mit organischen Düngern unter besonderer Berücksichtigung von Flachabdeckungen zur Verfrühung und Verlängerung der Anbausaison. Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau. Online unter: https://www.orgprints.org/id/eprint/15641/1/15641-03OE031-lwg-engelmann-2007-organische_duenger.pdf [abgerufen am 25.07.2022]

Freyer, B. (2002): Fruchtfolgen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Hall, J. & Tolhurst, I. (2015): Growing Green – Organic Techniques for a Sustainable Future. Revised 2015 edition. The Vegan Organic Network, Manchester, UK

Hammelehle, A. & Haase, T. (2021): Resiliente Anbausysteme. Lumbrico, 09/2021, S. 42-46.

Hartmann, S. et al. (2011): Grünland als Biogassubstrat. Biogas Forum Bayern Nr. 1 – 12/2011. Online unter: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/leitfaden_2011-12_biogasforum.pdf [abgerufen am 25.07.2022]

Hildebrandt, U. (2022): Verfahrensbeschreibung der gelenkten Kompostierung nach Lübke. Online unter: https://www.bio-land.de/fileadmin/user_upload/Erzeuger/Fachinfos/Service/2010_05_Kompostierung_nach_Luebcke.pdf [abgerufen am 25.07.2022]

Hochstamm Deutschland e. V. (2022): Wer fördert meine Streuobstwiese? – Eine Navigation durch das Bundesgebiet Deutschland. Online unter: <https://www.hochstamm-deutschland.de/nachricht/wer-foerdert-meine-streuobstwiese-eine-navigation-durch-das-bundesgebiet-deutschland> [abgerufen am 25.07.2022]

Jones, C. (2008): Liquid carbon pathway. Australian Farm Journal 338, S. 15-17.

Junge, S. M. et al. (2019): Reduzierte Bodenbearbeitung, Zwischenfrüchte und Transfermulch für einen bodenregenerierenden Anbau. In: Mühlrath, D. et al. (Hrsg.): Innovatives Denken für eine nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft. Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 5. bis 8. März 2019, Verlag Dr. Köster, Berlin

Kögel-Knabner, I. et al. (2008): An integrative approach of organic matter stabilization in temperate soils: Linking chemistry, physics, and biology. Journal of Plant Nutrition and Soil Science 171, S. 5-13.

König, M. (2019): Artenreiches Futter anbauen – Hintergrund. Dottenfelder Hof. Online unter: https://www.dottenfelderhof.de/fileadmin/images/Dottenfelderhof/downloads/FLY_Ackerfutter.pdf [abgerufen am 25.07.2022]

Lintzen, F. T. (2020): Kompost-/Champostdüngung, was gilt es düngerechtlich zu berücksichtigen? Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Ökologischer Acker- und Feldgemüseanbau-Ökoteam. Informationsdienst Nr. 23

Möller, K. & Schultheiß, U. (2014): Organische Handelsdüngemittel im ökologischen Landbau – Charakterisierung und Empfehlungen für die Praxis. Darmstadt: KTBL-Schrift 499

Möller, K. et al. (2017): Düngung mit Gärresten: Eigenschaften – Ausbringung – Kosten. Darmstadt: KTBL-Heft 117

Seitz, B. et al. (2017): Erhöhte Humusvorräte in einem siebenjährigen Agroforstsystem in der Zentralschweiz. Agrarfor- schung Schweiz 8 (7-8), S. 318-323.

Siedt, M. et al. (2021): Comparing straw, compost, and biochar regarding their suitability as agricultural soil amendments to affect soil structure, nutrient leaching, microbial communities, and the fate of pesticides. Review. Science of the Total Environment 751, S. 1-19.

TopAgrar (2017): Neuer Biostickstoffdünger aus Klee. Online unter: <https://www.topagrar.com/acker/news/neuer-biostickstoffduenger-aus-klee-9853500.html> [abgerufen am 25.07.2022]

Vogt-Kaute, W. (2013): Klee gras und Luzerne gras – Unverzichtbar in der ökologischen Fruchtfolge. Innovation 1, S. 18-19.



Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V.
Karl-Marx-Platz 24
12043 Berlin
Deutschland

Web: www.biozyklisch-vegan.org
E-Mail: foerderkreis@biozyklisch-vegan.org
Mobil: +49 152 266 391 97

Bildnachweise

Cover: links oben © estyria.com; links unten und rechts: © Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V.; © Adolf Hoops-Gesellschaft mbH: S. 10, 12, 13 u. 46: Gütesiegel/ S. 44: Beitragstabelle/ S. 47: Kennzeichnungstabelle; © Alfonso Cennamo: S. 9: Salat (Unsplash: @alfonsocennamo); © Alice Anders: Innenseite Umschlag: Biozyklisch-veganer Orangenhai in Zypern; © Arnaldo Aldana: S. 50: Kohl mit Mulch (Unsplash: @arnaldoaldana); © Biocyclic Park P.C.: S. 18: Kompostwender/ S. 20: Biozyklische Humuserde/ S. 30: Wurzeln; © Biocyclic vegansk odling: S. 54: Länderorganisation Schweden; © BNS Biocyclic Network Services Ltd: S. 52: Teamfoto/ S. 53: Frankreich/ S. 54: Griechenland/ Zypern; © Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: S. 12: EU-Bio-Siegel; © Claudia Machnik: S. 8: Phacelia/ S. 10: Grafik/ S. 16: Grafik/ S. 23: gemulchte Tomaten/ S. 31: Phacelia/ S. 35: Betriebsführung/ S. 49: Grafik, Foto Flyer/ S. 55: Gruppenfoto; © Daniel Hausmann: S. 46: Gemüse; © Dulcey Lima: S. 29: Schwalbenschwanz (Unsplash: @dulceylim); © estyria.com: S. 21: Bohnenacker/ Vorwort u. S. 22: Körnerleguminosen/ S. 30: Hand im Boden; © Erik Kossakowski: S. 6 u. 27: Wiese (Unsplash: @eryk9o9); © Evelyn Quintanilla: S. 6: Schwalbenschwanz (Unsplash: @evelynq1); © Stockfree Farming: S. 55: Großbritannien; © Förderkreis Biozyklisch-

Redaktion:

Anja Bonzheim, Alina Gieseke, Freya Schulz

Co-Autorinnen und -Autoren:

Axel Anders, Dr. agr. Johannes Eisenbach, Miriam Ender, Arielle Galicia, Simon Geisenberger, Dr. Andreas Hammelehle, Hannes Siebert, Johannes Stiegler

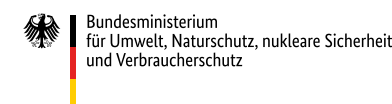
Lektorat:

Dr. Kerstin Anders

Veganer Anbau e.V.: S. 5: Frosch/ S. 14: Kohlfeld/ S. 15: Äpfel/ S. 16: Düngung/ S. 24: Traktor mit Geohobel, Mulcher/ S. 26: Ackerbohnen/ S. 27: Malve/ S. 28: Apfelpflanzung/ S. 37: Gemüsemischkultur/ S. 39: Steckbrieffoto/ S. 42: Lager/ S. 43: Birnen/ S. 45: Acker mit Flyer; © Gabriel Gurrola: S. 6: Karotten (Unsplash: @gabrielgurrola); © Gabriel Jimenez: S. 6: Erde (Unsplash: @gabrielj_photography); © Google Maps: S. 56: Screenshot/Karte; © Harald Strassner: S. 38: Steckbrieffoto; © Harshal S. Hirve: S. 11: Gurken (Unsplash: @harshalhirve); © Hubi .img: Rind (Unsplash: @kmaimg); © Ivan Vranić: S. 6: Wasser (Unsplash: @hvrancic); © Jason Blackeye: S. 6: Wolken (Unsplash: @jeisblack); © Juraj Filipce: S. 40: Wein (Unsplash: @synko666); © Jure Pivk: S. 32: Dauergrünland (Unsplash: @jure516); © L'Acadie Vineyards: S. 41: Steckbrieffoto; © Lars Walther: S. 3: Portrait; © Malchus Kern: S. 38: Äpfel; © Matthias Welzel: S. 34: Ochse Henry; © Megumi Nachev: S. 41: Pilze (Unsplash: @meguminachev); © Monika Grabkowska: S. 6: Linsen (Unsplash: @moniq); © Peter Wendt: S. 48: Gemüse (Unsplash: @peterwendt); © PlantAge eC: S. 36: Steckbrieffoto; © United Nations: S. 8: SDG Logo und Icons; © Vegan-farming.org: S. 56: Screenshot/Logo; © Zonnegoed: S. 53: Niederlande/ Belgien

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.





Kontakt

Förderkreis Biozyklisch Veganer Anbau e.V.
Karl-Marx-Platz 24
12043 Berlin

 @foerderkreis_biozyklisch.vegan
 @foerderkreisbiozyklischveganeranbau

E-Mail: foerderkreis@biozyklisch-vegan.org
Mobil: +49 152 266 391 97
Web: www.biozyklisch-vegan.org

Stand: Januar 2023
Design: claudiamachnik.de