

Bio-Umstellung

Erfolgreich in den Bioackerbau starten



www.bio-net.at



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

 LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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



ZERTIFIZIERUNG
LKV
AUSTRIA

LKV Austria
Gemeinnützige GmbH
Zertifizierungsstelle

Auf der Gugl 3, 4021 Linz
+43 50 6902 3130
zertifizierung@lkv-austria.at
www.lkv-austria.at

Für unsere Neukunden in der Bio-Erzeugung
gilt ab sofort folgende Ermäßigung:

- 20% im 1. Jahr
- 10% im 2. Jahr

AT-BIO-903

Ihre Zertifizierungsstelle auf Augenhöhe

Jetzt Infopaket anfordern:
+43 50 6902 3130

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Schauflergasse 6, 1015 Wien

Redaktion:

DI Martin Fischl (Landwirtschaftskammer Niederösterreich), und Mag. Andreas Kranzler (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

Autoren:

DI Martin Fischl (Landwirtschaftskammer Niederösterreich), DI Andreas Surböck (Forschungsinstitut für Biologischen Landbau, FiBL Österreich)

Bezugsadresse:

Landwirtschaftskammer Niederösterreich
Wiener Straße 64, 3100 St. Pölten
Tel.: +43 (0)5 0259, E-Mail: office@lk-noe.at, www.noe.lko.at

Fotos:

DI Martin Fischl (Landwirtschaftskammer Niederösterreich)

Grafik:

Ingrid Gassner, Wien

Hinweis: Aus Gründen der leichten Lesbarkeit wurde zum Teil von geschlechtergerechten Formulierungen Abstand genommen. Die gewählte Form gilt jedoch für Frauen und Männer gleichermaßen.

März 2024

ÖSTERREICHS FÜHRENDE KONTROLLSTELLE
**AUSTRIA BIO GARANTIE -
 LANDWIRTSCHAFT GMBH**

Die Austria Bio Garantie ist Ihr kompetenter Partner für den Bio-Einstieg.

Vertrauen Sie
 Österreichs
 führender
 Kontrollstelle.



www.abg.at

- Wir sind eine unabhängige, serviceorientierte Kontrollstelle.
- Wir bieten kompakte Informationen für den Bio-Einstieg.
- Wir haben regionale Ansprechpartner.
- Wir bieten das beste Service.

Inhalt

Grundsätze des Biolandbaus	4
Geltende gesetzliche Regelungen in Österreich	4
Die Bio-Umstellung – grundlegende Schritte	5
Planung der Umstellung im Ackerbaubetrieb	7
Eckpunkte der Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ in ÖPUL23	16

Grundsätze des Biolandbaus

Der Biolandbau steht für ein ganzheitliches Konzept der Landwirtschaft mit dem Anspruch, in besonderer Weise die Belastungsgrenzen der natürlichen Ökosysteme zu berücksichtigen. Dieser Systemansatz geht über den einfachen Verzicht auf leicht lösliche Mineraldünger und chemisch-synthetische Pestizide weit hinaus. Im Mittelpunkt steht eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung mit dem Ziel, einen belebten, humusreichen Boden zu erreichen, der über eine intensive Durchwurzelbarkeit die Nährstoffversorgung der Pflanze sicherstellen soll (aktive Nährstoffmobilisierung). Der standortgerechte Stickstoffhaushalt wird über den An-

bau von Hauptfruchtleguminosen und Leguminosenbegrünungen sichergestellt. Vorbeugende Pflanzenschutzmaßnahmen, unter anderem auch über die Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft (funktionelle Biodiversität), haben absolute Priorität. In der Tierhaltung stehen artgerechte Haltungsformen und artgerechte Fütterung im Mittelpunkt. Im Biolandbau werden keine gentechnisch veränderten Betriebsmittel (Saatgut, Futtermittel, ...) eingesetzt. Zentrales Ziel des Biolandbaus ist die Erzeugung ernährungsphysiologisch und ökologisch hochwertiger Lebensmittel unter möglichst effizientem Einsatz von (nicht erneuerbaren) Ressourcen.



Ein gut durchwurzelbarer Boden steht im Mittelpunkt des Bioackerbaus.

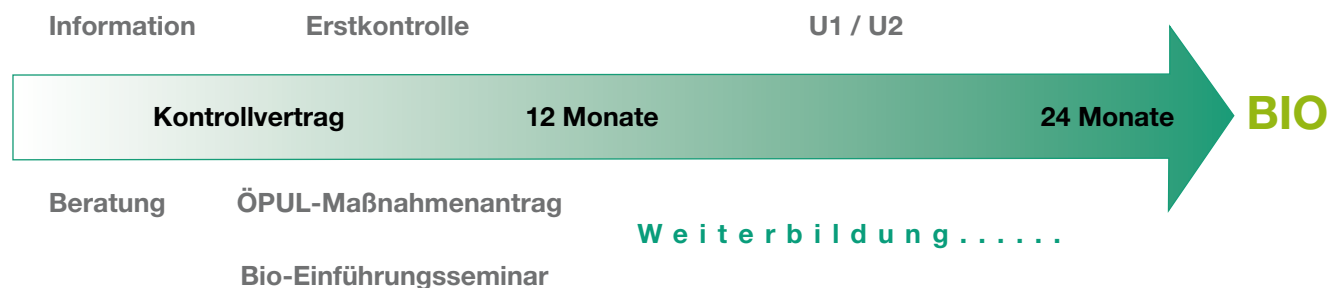
Geltende gesetzliche Regelungen in Österreich

Das System Biolandbau bzw. Ökolandbau ist EU-weit durch die Verordnung (EU)848/2018 und damit in Verbindung stehenden delegierten Verordnungen und Durchführungsverordnungen definiert und gesetzlich geregelt. In Österreich regelt auf nationaler Ebene zusätzlich noch die Richtlinie „Biologische Produktion“

einige wenige Bereiche, die nicht von der VO (EU) 848/2018 erfasst sind.

Der jeweils aktuelle Stand der rechtlichen Regelungen kann im öffentlich zugänglichen Portal (https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/Lebensmittel/bio/bio_produkte.html) eingesehen werden.

Die Bio-Umstellung – grundlegende Schritte



Informationsquellen und Weiterbildungsmöglichkeiten

Um die Umstellung auf Biolandbau möglichst effizient und ohne größere Probleme zu gestalten, sollten Sie sich gründlich über das System informieren. Nutzen Sie dazu das Angebot der Umstellungs- bzw. Einführungsseminare noch vor dem Einstieg in den Biolandbau. Informationen über Seminartermine und Seminarinhalte erhalten Sie im Internet (www.lfi.at) und in den entsprechenden Fachmedien.

Im Internet findet sich eine Fülle von Informationsquellen, zum Beispiel:

www.lko.at/Bio
www.bio-austria.at
www.erde-saat.at
www.demeter.at
www.oekolandbau.de
www.fibl.org
www.bio-net.at

Nutzen Sie speziell in der Umstellungszeit das biospezifische Weiterbildungsangebot des LFI bzw. der Bio-Verbände.

Nutzen Sie das Angebot einer **einzelbetrieblichen Umstellungsberatung auf Ihrem Betrieb** von

- Landwirtschaftskammern (www.lko.at/Beratung) oder
- Bio Austria (www.bio-austria.at)

Erst wenn alle offenen Fragen geklärt sind, schließen Sie einen Kontrollvertrag mit einer Kontrollfirma ab. Ab diesem Zeitpunkt sind die Biorichtlinien auf Ihrem Betrieb einzuhalten.

Kontrollvertragsabschluss

Mit dem Abschluss des Biokontrollvertrags beginnt die Umstellungszeit für die am Betrieb vorhandenen Flächen und Tiere. Bevor Ernteprodukte als zertifizierte Bioware vermarktet werden können, müssen die Betriebsflächen seit mindestens 24 Monaten vor der Aussaat unter Biokontrolle gestanden haben (Im Fall von Grünland 24 Monate vor der Nutzung des Aufwuchses).

Im Fall von Dauerkulturen beträgt die Umstellungszeit 36 Monate vor der Ernte.

Es handelt sich bei den Biokontrollstellen um private Dienstleister, die für die Biokontrolle akkreditiert sein müssen. Folgende Firmen bieten einen Biokontrollvertrag an:

- **ABG** (Austria Bio Garantie)
Königsbrunnerstraße 8, 2202 Enzersfeld
Tel. 02262/67 22 12, www.abg.at
- **BIOS** (Biokontrollservice Österreich)
Feyregg 39, 4552 Wartberg
Tel. 07587/717 80, www.bios-kontrolle.at
- **LACON** GmbH
Am Teich 2, 4150 Rohrbach
Tel. 07289/409 77, www.lacon-institut.at
- **SGS** Austria Controll-Co. Ges.m.b.H
Grünbergstraße 15, 1120 Wien
Tel. 01/512 25 67-0, www.sgs-kontrolle.at
- **SLK** GesmbH
Kleßheimer Straße 8a, 5071 Wals
Tel. 0662/64 94 83-0, www.slk.at
- **LKV** Austria Gemeinnützige GmbH
Auf der Gugl 3, 4021 Linz
Tel. 050 259 49 155, www.lkv-austria.at

Mit Abschluss des Kontrollvertrages beauftragen Sie die gewählte Kontrollstelle mit der kostenpflichtigen Kontrolle und Zertifizierung Ihres Betriebes. Künftig wird Ihr Betrieb jährlich vor der Ernte in Form eines Kontrollbesuchs evaluiert und im Optimalfall positiv zertifiziert. Damit ist der Weg frei für die Bio-Vermarktung des Ernteguts. Bei dieser jährlichen Kontrolle werden nicht nur die Regelungen gemäß EU-Bioverordnung, sondern, falls Sie das beauftragen, auch Verbandsrichtlinien kontrolliert. Ein aufrechter Kontrollvertrag ist auch Förder Voraussetzung in der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“.

Nach Abschluss des Kontrollvertrages dürfen vor allem keine im Biologischen Landbau verbotenen Betriebsmittel mehr zugekauft, gelagert und angewendet werden.

Zugelassene und verbotene Betriebsmittel, Betriebsmittelkatalog

Der österreichweit gültige Bio-Betriebsmittelkatalog listet jene Handelsprodukte, die im Biolandbau eingesetzt werden dürfen. Kontrollieren Sie deshalb zukünftig speziell **vor dem Zukauf** von Futtermitteln, Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln, Vorratsschutzmitteln oder Verarbeitungshilfsstoffen ob das gewünschte Produkt im aktuellen Betriebsmittelkatalog gelistet ist. Nur Produkte, die hier angeführt sind, können bedenkenlos eingesetzt werden. Der Betriebsmittelkatalog ist als Datenbank im Internet verfügbar (www.betriebsmittelbewertung.at). Der jeweils aktuelle Betriebsmittelkatalog in gedruckter Form wird jährlich von der Biokontrollstelle zur Verfügung gestellt.

Der Biolandbau verzichtet im Pflanzenbau beispielsweise auf Betriebsmittel wie

- Leichtlösliche Handelsdünger (Superphosphat, ...)
- Stickstoffmineraldünger (NAC, Harnstoff, ...)
- Chemisch-synthetische Pestizide (Herbizide, Fungizide, Insektizide)
- Chemisch-synthetische Beizmittel
- Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)
- Konventionelles Saat- und Pflanzgut

Derartige Betriebsmittel dürfen sich nicht auf dem Biobetrieb befinden. Mit Abschluss des Kontrollvertrages sollten Restbestände verbotener Betriebsmittel (sicherheitshalber auch leere Behälter, Säcke, ...) aus dem Betrieb entfernt werden.

Saatgut & Pflanzgut

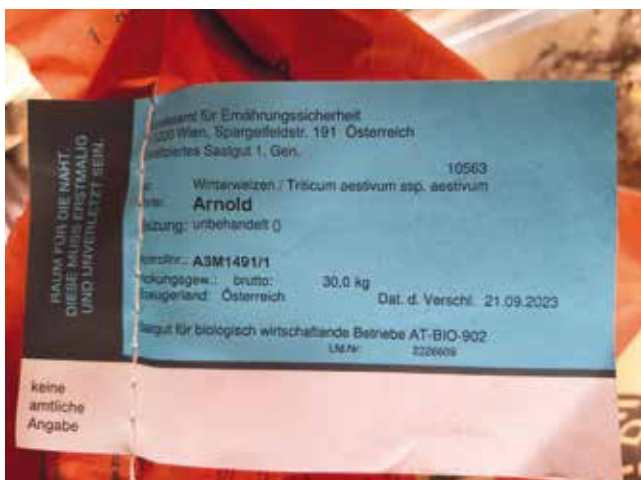
Verwenden Sie nach Abschluss des Kontrollvertrages zum Anbau nur biologisch erzeugtes Saatgut bzw. Pflanzgut. Die EU-Bioverordnung verpflichtet Biobetriebe, sich rechtzeitig um die Bestellung von Biosaatgut zu kümmern! Wenn Sie **nachweislich** (Bestätigung des

Händlers) kein Biosaatgut bekommen können, müssen Sie **vor dem Zukauf** über Ihre Kontrollstelle eine schriftliche Ausnahmegenehmigung zum Einsatz von ungebeiztem konventionellem Saatgut beantragen. Zu diesem Zweck wurde an der Agentur für Ernährungssicherheit eine Datenbank eingerichtet, die die in Österreich verfügbaren Biosaatgutmengen listet (www.ages.at/pflanze/saat-und-pflanzgut/biosaatgut-datenbank). Weitere Informationen zur Verfügbarkeit von Biosaatgut erhalten Sie bei Ihrer Kontrollfirma, Saatgutaniern und bei der Bio-Beratung.

Achtung: Im ersten Umstellungsjahr dürfen Sie kein Eigennachbausaatgut einsetzen (es handelt sich um konventionelles Saatgut), außer es ist am Markt kein Biosaatgut verfügbar. Als Eigennachbausaatgut kann frühestens Erntegut von Kulturen verwendet werden, die nach Abschluss des Kontrollvertrages angebaut worden sind.

Vorsorgemaßnahmen am Biobetrieb

Die EU-Bio-Verordnung 2018/848 legt fest, dass Biobetriebe Vorsorgemaßnahmen treffen müssen, um eine Kontamination am Betrieb durch im Biolandbau nicht zugelassene Erzeugnisse und Stoffe zu vermeiden. Das betrifft im Ackerbaubetrieb im Wesentlichen mögliche Stoffeinträge über Fremddienstleister (z. B. Lohndrescher), überbetrieblich genutzte Gemeinschaftsmaschinen (z. B. Sämaschinen), nicht richtlinienkonformen Betriebsmittelzukauf (Wareneingangskontrolle muss durchgeführt werden!) oder Abdrift von konventionell bewirtschafteten Nachbarflächen. Die getroffenen Vorsorgemaßnahmen werden bei der jährlichen Biokontrolle überprüft. Als Hilfestellung für die Durchführung und Dokumentation der erforderlichen Vorsorgemaßnahmen haben LK, IG Kontrollstellen und Verbände eine Checklist erarbeitet, die ausgefüllt bei der jährlichen Biokontrolle vorgelegt werden kann. Die Checklist ist unter anderem auf der Homepage Ihrer Biokontrollstelle verfügbar.



Die Saatgutetikette dient als Nachweis für den Einsatz von Biosaatgut und muss für die Biokontrolle aufbewahrt werden!



Sämaschine

Planung der Umstellung im Ackerbaubetrieb

Bevor Produkte aus Biologischem Landbau als solche vermarktet werden können, müssen die Flächen eine Umstellungszeit durchlaufen. Die Umstellungszeit dient vor allem dazu, dass in den Böden eventuell noch vorhandene Rückstände konventioneller Betriebsmittel abgebaut werden können, bevor Pflanzen für die Biovermarktung angebaut werden.

Wann ist der günstigste Umstellungszeitpunkt?

Im Wesentlichen sind zwei Fristen zu beachten:

- Erntegut, das 12 Monate nach Abschluss des Kontrollvertrags geerntet wurde, kann als Umstellungsware (U) vermarktet werden. Umstellungsware kann in der Biofütterung eingesetzt werden.
- Erntegut von Kulturen, die 24 Monate nach Abschluss des Kontrollvertrags angebaut wurden, kann als Bioware (BIO) vermarktet werden. Nur anerkannte Bioware ist als Speisegetreide vermarktbar.

In Abhängigkeit von der Anbauplanung können betriebsindividuell auch andere Zeitpunkte für den Abschluss des Biokontrollvertrages Sinn machen. Fragen Sie die Bio-Beratung!

Fruchtfolge und Anbauplanung

Die richtige Fruchtfolge ist für das langfristige Funktionieren des Systems „Biolandbau“ eine grundlegende Voraussetzung und erfüllt vielfältige Aufgaben in der Stickstoff- und Humusversorgung der Böden, der vorbeugenden Beikrautregulierung und Krankheits- bzw. Schädlingsregulierung. Als grundlegende Anhaltspunkte für die Fruchtfolgeplanung im Biobetrieb können folgende Kriterien dienen:

- **Bis zu 30 % Hauptfruchtleguminosen**
Der Anbau von Leguminosen stellt über die symbiotische Luftstickstoffbindung (Wurzelknöllchen) die Stickstoffversorgung der Böden im Biolandbau sicher. Vor allem mehrjährige **Futterleguminosen** wie Luzerne und Kleearten tragen zusätzlich zum Humusaufbau bei und ermöglichen eine effiziente



In Marktfruchtbetrieben ist daher ein Kontrollvertragsabschluss vor Beginn der Getreideernte (z. B. Ende Juni) zu empfehlen. Kann dieser Termin nicht eingehalten werden, dann sollte der Kontrollvertrag zumindest vor dem Herbstanbau (d.h. mit Anfang bzw. Mitte September) abgeschlossen werden.

Beispiele:

Kontrollvertragsabschluss mit 01.06.2024 (bzw. vor Erntebeginn):

- Getreideernten 2025 und 2026 gelten als Umstellungsware.
- Die Ernte 2027 ist als anerkannte Bioware vermarktbar!

Kontrollvertragsabschluss am 14.09.2024:

- Getreideernte 2025 ist konventionelle Ware!
- Ernte 2026 ist Umstellungsware
- Ernte 2027 ist als anerkannte Bioware vermarktbar!

Regulierung ausdauernder Beikräuter wie der Ackerkratzdistel über regelmäßigen Schnitt bzw. Mulch des oberirdischen Aufwuchses. Sinnvoll ist, keine Kleeereinbestände anzubauen, sondern Kleegrasmischungen.

	N-flächenbilanzsaldo ¹ (kg/ha)
Körnererbse	-40 bis +70
Ackerbohne	-5 bis +112
Sojabohne	meist negativ
Kleebrache, mehrjährig	+200 bis +300
Klee mehrjährig, Abfuhr aller Schnitte	-20 bis +40

Die Luftstickstoff-Fixierungsleistung der Leguminosen unterliegt starken Schwankungen und hängt sehr stark von der Pflanzenart und den jeweiligen jahresbedingten Standort- und Wachstumsbedingungen ab. Umwelt-

¹ Literaturquellen bei den Autoren verfügbar

faktoren wie ausgeprägte Trockenphasen und eine schlechte Phosphorverfügbarkeit am Standort können die Luftstickstoff-Fixierungsleistung von Leguminosen drastisch reduzieren. In die gleiche Richtung wirken erhöhte Restnitratmengen im Boden aus der Vorfrucht. Aufgrund der höheren Entzüge über die Biomasse ist im Fall von genutzten Futterleguminosen auch die Schwefelversorgung im Auge zu behalten. Im Durchschnitt erbringen Futterleguminosen eine höhere Bindungsleistung als Körnerleguminosen.

Nur wenn die fixierte Luftstickstoffmenge größer ist, als die Menge des durch die Ernteprodukte entzogenen Stickstoffs, wird der Flächenbilanzsaldo positiv (vgl. Tabelle). Nicht vergessen werden sollte aber, dass für die Wirkung auf die Nachfrucht auch die Menge und der Stickstoffgehalt der Ernterückstände (incl. Wurzeln) mit entscheidend sind.

Körnerleguminosen (Körnererbse, Ackerbohne, Wicke, Lupine ...) haben einen geringeren Vorfruchtwert als Futterleguminosen und brauchen Fruchtfolgeabstände von vier bis sechs Jahren und mehr als Vorbeuge gegen Fußkrankheiten. Einen **Sonderfall** stellt die **Sojabohne** dar, die derzeit noch eine relativ hohe Selbstverträglichkeit aufweist. Andererseits entzieht die Sojabohne speziell bei hohen Erträgen über das Erntegut mehr Stickstoff als sie über die Wurzelknöllchen assimiliert, so dass sie im Biolandbau häufig zum Stickstoffzehrer wird. Um eine optimale Luftstickstoff-Fixierung im Sojaanbau sicherzustellen ist eine zusätzliche Beim-



Die Sojabohne weist meist eine negative Stickstoffflächenbilanz auf.

fung des Saatgutes mit Rhizobien unmittelbar vor der Aussaat sinnvoll. Zur Verfügung stehen Präparate auf Torfbasis, Flüssigimpfstoffe und Rhizobiengranulate.

- **Mischkulturen von Körnerleguminosen und Getreide**

Körnerleguminosen wie Ackerbohne oder Erbse sind beim Anbau im Reinbestand sehr ertragslabil. Hauptursachen sind:

- Zunahme von Hitze- und Trockenphasen im Zeitraum der Blüte und frühen Hülsenbildung
- hohe Anfälligkeit für (Spät-)Verunkrautung
- Attraktivität für Blattläuse und damit einhergehende Virenerkrankungen



Wintererbse&Triticale

Um diese Schwächen abzuf puffern haben sich Mischkulturen von Körnerleguminosen mit Getreide bewährt. Bewährte Gemenge wie Ackerbohne&Hafer, Körnererbse&Sommergerste, Wintererbse&Triticale und Winterwicke&Winterroggen haben ihre Vorteile in einer Vielzahl an Praxisversuchen unter Beweis gestellt. Der Getreidepartner verringert die Attraktivität der Bestände für Blattläuse, reduziert aufgrund der besseren Bodenbedeckung die Spätverunkrautung mit weißem Gänsefuß und ermöglicht stabilere Erträge. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass derartige Gemenge in der Regel weniger Stickstoff für die Folgefrucht hinterlassen als Leguminosenreinbestände. Für einen erfolgreichen Anbau muss die Gemengezusammensetzung auf den Standort und den Vermarktungsweg abgestimmt werden. Fragen Sie Ihren Berater!

- **Maximal 60–70 % Getreide**

Aus phytosanitären Gründen sollte der Getreideanteil in der Fruchtfolge im Durchschnitt nicht über 60 – 70 % liegen. Probleme mit Halmbrech, Schwarzbeinigkeit oder Fusarium sind im Biogetreideanbau aufgrund der vielfältigen Fruchtfolgen und der, im Vergleich zum konventionellen System, geringeren Stickstoffintensität eher selten.

Zu hohe Weizenanteile in der Fruchtfolge erhöhen die Gefahr des Auftretens des Weizensteinbrands. In dem Zusammenhang sind auch die Weizenverwandten Dinkel, Durum und Einkorn/Emmer zu berücksichtigen. Speziell im Trockengebiet gewinnen im Boden überdauernde Sporen zunehmend an Bedeutung im Infektionsgeschehen des Weizensteinbrands. Zur Steinbrandvorbeuge werden Mindestanbauabstände für Winterweizen und Weizenverwandte von drei bis vier Jahren empfohlen. Für den Weizenbau auf Flächen, für die eine Steinbrandbodeninfektion nicht ausgeschlossen werden kann, sollte nach Möglichkeit auf steinbrandresistente Sorten zurückgegriffen werden.



Der weiße Gänsefuß ist ein typisches Beikraut in Körnerleguminosenbeständen. In einem Wintergetreidebestand kann sich diese Art nicht etablieren.



Probleme mit Ährenfusariosen bzw. mit Fusariumtoxinen im Produkt treten im Biokonsumgetreideanbau nur in seltenen Fällen auf.

- **Regelmäßiger Wechsel von Halmfrucht und Blattfrucht**

Blattfrüchte gelten als sehr gute Getreidevorfrüchte. Dementsprechend steht im Biolandbau beispielsweise Weizen häufig nach mehrjähriger Luzerne, Ölkürbis, Erdäpfeln oder Körnerleguminosen. Da es sich bei den Blattfrüchten häufig um Hackkulturen handelt, verhindert dieser regelmäßige Fruchtwechsel zudem die einseitige Selektion bestimmter Beikräuter, die sich sonst sehr leicht zu „Problemunkräutern“ entwickeln können.

- **Regelmäßiger Wechsel von Winterung und Sommerung**

Einjährige Beikräuter können gemäß ihrer Keimbilologie grob in Herbstkeimer, Frühjahrskeimer und Wärme- bzw. Spätfrühjahrskeimer eingeteilt werden² und sind demgemäß eher an Winterungen oder Sommerungen angepasst. Durch den regelmäßigen Wechsel von Winterung und Sommerung kann daher eine einseitige Selektion bestimmter Beikrauttypen verhindert werden. Generell ist eine vielfältige Beikrautflora ohne dominante Arten leichter vorbeugend zu regulieren als durch falsche Bodenbearbeitung oder Fruchtfolgegestaltung selektierte „Problemunkrautsituationen“. Dieser regelmäßige Wechsel zwischen Winterung und Sommerung gewinnt aktuell im Zusammenhang mit der Vorbeuge gegen Neophyten wie den gemeinen Stechapfel neues Gewicht!



Stechapfel braucht hohe Keimtemperaturen und wird daher durch Fruchtfolgen mit hohem Anteil an spät angebauten Sommerungen (Soja, Mais, Hirse) gefördert.

² Holzner, W. und Glauning, J., 2005, Ackerunkräuter. Leopold Stocker Verlag.

Möglichst vielfältiger Begrünungsanbau

Der Anbau von vielfältigen Begrünungsmischungen ist ein zentrales Element in der Biologischen Ackerbewirtschaftung mit vielfältigen Funktionen für die Bodenfruchtbarkeit:

- Luftstickstoffbindung durch Leguminosenbegrünungen: Im oberirdischen Aufwuchs von Leguminosenbegrünungen können Stickstoffgehalte von bis zu 100 kg je Hektar gemessen werden – ein entscheidender Beitrag zur Pflanzenernährung im Biolandbau
- Energieeintrag (Kohlenstoffeintrag) in die Böden über die Photosynthese füttert das Bodenleben („Liquid Carbon Pathway“) und fördert die Garebildung der Böden.
- Aufbau einer stabilen Bodenstruktur („Bodengare“) über eine intensive Durchwurzelung der Böden – um das zu erreichen ist eine möglichst ganzjährige Begrünung der Böden anzustreben. Nur begrünte und durchwurzelte Böden können lebendverbaut werden. In der praktischen Bewirtschaftung ist dieser Anspruch mit den Erfordernissen einer ausreichenden flächig schneidenden Bodenbearbeitung zur Vorbeuge gegen ausdauernde Beikräuter in Einklang zu bringen.
- Sinnvoll ist immer der Anbau von Begrünungsmischungen – die Mischungspartner sollten vor allem unterschiedliche Durchwurzelungstiefen (Tiefwurzler, Flachwurzler), unterschiedliche Wurzelsysteme

(Pfahlwurzler, Büschelwurzler) und unterschiedliche Wurzelabscheidungen für eine möglichst vielfältige Ernährung des Bodenlebens mitbringen.

- Mycorrhizierende Pflanzenarten sollten in die Begrünung mit eingemischt werden. Mycorrhizen sind Bodenpilze, die mit Pflanzenwurzeln in Symbiose leben und die Mineralstoffversorgung der Pflanze verbessern können. Zusätzlich tragen sie über ihr Hyphennetz ganz entscheidend zum Aufbau einer stabilen Bodengare bei. Eine möglichst ganzjährige Bodendurchwurzelung in Verbindung mit Pflugverzicht sind zwei der wichtigsten Maßnahmen zur Förderung der Mycorrhiza in landwirtschaftlich genutzten Böden. Kreuzblütler und Gänsefußgewächse gehen keine Symbiose mit Mycorrhizapilzen ein!
- Begrünungen mit Nicht-Leguminosen erfüllen eine wichtige Aufgabe in der Stickstoffspeicherung nach Hauptfruchtleguminosen und im Stickstofftransfer in die Folgekultur. Das ist wichtig, um die im Biolandbau knappe Ressource „Stickstoff“ im Betriebskreislauf zu halten und vor dem Verlust durch Auswaschung zu schützen.
- Nicht zuletzt sollten in Begrünungsmischungen auch immer insektenblütige Pflanzen als Mischungspartner vorkommen, um wildlebenden Insekten wie beispielsweise Wildbienen eine zusätzliche Nahrungsquelle zur Verfügung zu stellen.

Achtung: Pflanzenarten, die regelmäßig als Hauptfrucht im Betrieb angebaut werden, sollten nicht zusätzlich auch im Begrünungsanbau zum Einsatz kommen. Dies betrifft vor allem Körnerleguminosen.



Als Begrünung sollten immer (möglichst vielfältige) Gemenge angebaut werden.

Welche Fruchtfolgeabstände einhalten³?

Unterschiedliche Autoren empfehlen unterschiedliche Fruchtfolgeabstände. Die folgende Tabelle gibt für ausgewählte Kulturpflanzen die aus phytosanitärer Sicht empfohlenen Anbauabstände wieder:

Kultur	Jahre
Rotklee	5–7
Luzerne	5–7
Kleegras, Luzernegras	4–6
Ackerbohne	4–6
Platterbse	4–6
Wicke	4–6
Körnererbse	6–9
Futtererbse	6–9
Zuckerrübe	4–6
Körnerraps	4–5
Winterweizen	3–4
Hafer, Gerste	3–4
Mais	3–4
Lein	7
Sonnenblume	7



Fußkrankheiten sind der Hauptgrund für die empfohlenen langen Anbauabstände für Körnererbsen.

Klee- bzw. Luzerne(gras) anbauen?

Obwohl im viehlosen Ackerbau für den Klee- bzw. Luzerneaufwuchs meist keine Verwertungsmöglichkeit



Kleegrasbestände bringen vielfältige Leistungen für die Bodenfruchtbarkeit.

vorhanden ist und die Kultur daher keinen unmittelbaren Deckungsbeitrag bringt, kann die regelmäßige Einbindung von mehrjährigen oder überjährigen Feldfutterbeständen in die Fruchtfolge langfristig Sinn machen. Kleegrasbestände erbringen folgende Leistungen für die Bodenfruchtbarkeit⁴:

- Vorbeugende **Beikrautregulierung** (v. a. ausdauernde Beikräuter wie die Ackerkratzdistel) durch regelmäßigen Schnitt, Beschattung und Wurzelkonkurrenz
- Verbesserung der **Bodenstruktur**
- **Humusaufbau** durch die Blatt- und Wurzelmasse
- **Unterbodenlockerung** durch tiefreichende Pfahlwurzeln (Luzerne z. B. 2 m und tiefer)
- **Nährstoffmobilisierung** aus dem Unterboden (z. B. Phosphor)
- **Luftstickstofffixierung** durch die Knöllchenbakterien
- Verbesserung der räumlichen und chemischen **Nährstoffverfügbarkeit**
- **Verhinderung** von **Nährstoffauswaschung** und Bodenabtrag

³ Quellen: Kahnt G., 1986, *Biologischer Pflanzenbau*. Ulmer Stuttgart. Heyland K.-U., 1996, *Spezieller Pflanzenbau*. Ulmer Stuttgart. Freyer B., 2003, *Fruchtfolgen*. Ulmer Stuttgart.

⁴ Piorek, A. und J. Hess, 1987, *Leistungen des Kleegrasanbaus für Boden und Betrieb*. zit. Neuerburg, W. und S. Padel, 1992, *Organisch-biologischer Landbau in der Praxis*. BLV München.

Alternative Nutzungsmöglichkeiten des Kleegrasaufwuchses, beispielsweise in Form von Futter-Mistkooperationen oder als organischer Dünger im Betrieb (Transfermulch) werden in Zukunft voraussichtlich größere Bedeutung erlangen.

Humusbilanz?

Die Bedeutung des Humus liegt in der Verbesserung nahezu aller Bodeneigenschaften. Eine ausreichende Humusversorgung ist wesentlich für eine hohe Bodenfruchtbarkeit und eine nachhaltige Sicherung der Erträge.

Sinnvoll ist es daher, die Fruchtfolgeplanung mit einer **Humusbilanz** zu kontrollieren und damit die Humusversorgung des Bodens zu bewerten. In der Humusbilanz werden für die einzelnen Fruchtfolgeglieder Kennzahlen für die humusaufbauende oder humuszehrende Wirkung vergeben. Ziel sollte es sein, auf jedem Schlag pro Fruchtfolgedurchlauf einen zumindest ausgeglichenen Humussaldo zu erreichen. Einfache Methoden der Humusbilanzierung (z. B. nach Leithold & Hülsbergen⁵ oder nach Kolbe⁶) können in Weiterbildungsseminaren, wie sie beispielsweise von der Bioforschung Austria (www.bioforschung.at) angeboten werden, erlernt

werden. Zu beachten ist immer, dass es sich bei der Humusbilanzierung nur um ein grobes Planungs- und Kontrolltool handelt, mit dem überprüft werden kann, ob die Fruchtfolgegestaltung grundsätzlich für einen Humuserhalt bzw. Humusaufbau geeignet ist. Die reale Humusgehaltsentwicklung auf den Flächen wird sehr stark auch von der Intensität der Bodenbearbeitung und der Jahreswitterung beeinflusst und sollte in regelmäßigen Abständen über Bodenuntersuchungen kontrolliert werden.

Nährstoffversorgung im Bioackerbau

Die Pflanzenernährung wird im Biolandbau primär als Boden(mikrobiom)ernährung verstanden. Der Biolandbau verzichtet auf leichtlösliche Mineraldünger und im speziellen auf Stickstoffmineraldünger. Die Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen wird vorwiegend über die Fruchtfolgeeinbindung von Leguminosen und über die Mobilisierung von Bodennährstoffen durch Wurzelasscheidungen bzw. durch die Tätigkeit der Bodenorganismen sichergestellt.

Der Leguminosenanbau trägt den Stickstoffhaushalt von Bioackerbaubetrieben. Die Luftstickstoff-Fixierung der Leguminosen steigt mit ihrer Ertragsleistung. Wich-



Über einen möglichst engen Wurzel-Bodenkontakt mit entsprechend großen reaktiven Oberflächen werden von der Wurzel Assimilate in die Rhizosphäre abgegeben und im Gegenzug Bodennährstoffe aufgenommen, die von den „angefütterten“ Mikroorganismen mobilisiert wurden.

⁵ G. Leithold und K.-J. Hülsbergen, 1998, Humusbilanzierung im ökologischen Landbau. *Ökologie & Landbau* 105, 32-35.

⁶ Kolbe H., 2007, Einfache Methode zur standortangepassten Humusbilanzierung von Ackerland. In: unterschiedlicher Anbauintensität. In: Zikeli S., et al. (Hrsg.): *Zwischen Tradition und Globalisierung. Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau*. pp. 5-8. Verlag Dr. Köster, Berlin.

tig sind daher alle Anbaumaßnahmen, die für einen guten Feldaufgang und eine gute Bestandesentwicklung sorgen:

- Vermeiden von Verdichtungen
- pH-Kontrolle bzw. falls erforderlich pH-Korrektur
- ausreichende P-verfügbarkeit sicherstellen
- Schwefelhaushalt kontrollieren

Zeigt sich in Verbindung mit einer Bodenuntersuchung, dass eine Phosphorergänzungsdüngung erforderlich ist, so sollte im Sinne einer „Bodendüngung“ organischen Düngern der Vorzug gegeben werden, z. B. Kompost, Wiederkäuermist, Pferdemist. Diese Dünger bringen organisch gebundenen Phosphor mit, der auch bei hohen pH-Werten für die Kulturpflanzen nutzbar ist.

Für den Einsatz im Biolandbau zugelassene schwerlösliche mineralische Düngemittel sind im jährlich aktualisierten Biobetriebsmittelkatalog gelistet. Mineralische Ergänzungsdünger sollten nur nach einer Bodenuntersuchung und eventuell in Verbindung mit einer Blattanalyse bei Vorliegen einer Mangelsituation eingesetzt werden. Häufig sind Mangelsituationen für die Kulturpflanze eine Folge von Bodenverdichtungen und schlechter Durchwurzelbarkeit am Standort. Aufgrund des Fehlens leichtlöslicher Mineraldünger kommt im Biolandbau der Ausbildung einer möglichst großen Wurzelmasse – in Verbindung mit einer Mykorrhizierung der Feinwurzeln – zentrale Bedeutung zu. Der Bodenwissenschaftler Edwin Scheller hat in dem Zusammenhang den Begriff „aktive Nährstoffmobilisierung“ geprägt.

Saatgut & Sortenwahl

Gesundes triebkräftiges Saatgut ist im Biolandbau eine zentrale Voraussetzung für einen erfolgreichen Pflanzenbau und eine der wichtigsten Maßnahmen im vorbeugenden Pflanzenschutz.

Nachbasaatgut sollte **vor** dem Anbau unbedingt auf samenbürtige Krankheiten untersucht werden. Dies betrifft im Speziellen Getreidesaatgut (z. B. Weizen, Dinkel, Durum), das häufig mit Steinbrandsporen belastet sein kann! Eine derartige Saatgutuntersuchung bieten beispielsweise die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (<https://www.ages.at/pflanze/saat-und-pflanzgut/saat-und-pflanzgut-untersuchungen>) und die regionalen Lagerhäuser (über das Saatgutlabor der RWA) an.

Auch die Wahl der richtigen Sorte ist im Biolandbau ein Grundpfeiler des pflanzenbaulichen Erfolgs. Über die Nutzung vorhandener Krankheitsresistenzen lassen sich viele Pflanzenschutzprobleme vorbeugend lösen.

Der Anbau hochwüchsiger Getreidesorten bzw. von Sorten mit rascher Jugendentwicklung (z. B. Mais, Soja)



Steinbrandbelastetes Erntegut wird in der Bio-Lagerstelle nicht übernommen!



Die Sorte Aristaro ist steinbrandresistent und für österreichische Anbaubedingungen gut geeignet.

kann entscheidend zu einer vorbeugenden Beikrautregulierung beitragen.

Zusätzlich hilft die Wahl der richtigen Sorte dabei, die Qualitätsanforderungen in der Biovermarktung leichter zu erreichen.

Die jährlichen BioNet-Anbauratgeber zum Herbst- bzw. Frühjahrsanbau (www.bio-net.at; www.lko.at/Bio) liefern wichtige Infos zur richtigen Sortenwahl.



Aerostar Exact von Einböck

Mechanische Beikrautregulierung

Der Bioackerbau verzichtet auf chemisch-synthetische Herbizide. Die Beikrautregulierung erfolgt vorbeugend (über die Bodenbearbeitung und Fruchtfolgegestaltung) und mechanisch. Die Striegel- und Hacktechnik hat sich in Verbindung mit georeferenzierten Spurführungssystemen und Kamerasystemen in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt.

Striegeltypen

Mit den unterschiedlichen Striegeltypen lassen sich Beikräuter generell nur bis zum Keimblattstadium effizient regulieren. In späteren Wuchsphasen fällt der

Wirkungsgrad des Striegels massiv ab. Die Hauptwirkung des Striegels beruht auf einem Verschütten und Abreißen der Keimfäden der Beikrautpflanzen.

Eine Weiterentwicklung der Zinkenstriegeltypen mit direkter Federung ist der Exaktstriegel mit indirekter Federbelastung, mit dem eine bessere Boden Anpassung der einzelnen Zinken erreicht werden kann. Aktuelle Striegelentwicklungen (Hatzenbichler, Suire) ermöglichen eine differenzierte Federbelastung der Striegelzinken in der Kulturpflanzenreihe und im Reihenzwischenraum.

Rollstriegel haben aufgrund ihrer geringeren Verstopfungsanfälligkeit ihre Stärken vor allem in Mulchsaatbeständen.



Exaktstriegel von Treffler



Rollstriegel

Hackgeräte

In der Praxis hat sich mittlerweile die aus dem englischsprachigen Raum bekannte Rotary Hoe (Rollhacke) etabliert. Dieser Gerätetyp ermöglicht eine reihenunabhängige vollflächige Beikrautregulierung mit hoher Flächenleistung. Die Rotary Hoe zeigt vor allem auf verkrusteten Böden sehr gute Wirkungsgrade. Für einen guten Regulierungserfolg sollten sich zudem die Beikräuter maximal im Keimblattstadium befinden.



Rotary hoe

Die Ergänzung der klassischen Gänsefußscharhacke mit Zusatzwerkzeugen wie der Fingerhacke ermöglicht ab dem Dreiblattstadium der Kulturpflanzen auch eine Bearbeitung innerhalb der Reihe. Eine wesentliche Weiterentwicklung stellen Spurführungssysteme mit einer Kamerasteuerung des Hackgerätes dar. Damit wird eine exaktere Ausrichtung der Hackwerkzeuge an der Kulturpflanzenreihe und eine für den Fahrer weniger ermüdende Hackarbeit ermöglicht. Für den Einsatz in erosionsmindernden Mulchsaatbeständen haben sich Hackgeräte mit vorlaufenden Räumscheiben und Winkelscharen, die entlang der Kulturpflanzenreihe geführt werden, bewährt. Mit dieser Ausstattung ist ein schmales Hackband möglich und die Geräte sind wenig verstopfungsanfällig.



Hackgerätetypen wie der ChopStarTwin von Einböck eignen sich sehr gut für Mulchsaatbestände.

Kurz vor der Praxiseinführung stehen InRowHacken und autonome Hackroboter. Beide Gerätetypen basieren auf einer weit entwickelten Bilderkennungssoftware, die auf die Erkennung der Kulturpflanze in unterschiedlichen Stadien trainiert ist. Über die Bilderkennungssoftware wird der Hackimpuls für die Beikrautregulierung in der Kulturpflanzenreihe gesteuert.



InRow Hacke

Eckpunkte der Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ in ÖPUL23

Die Förderverpflichtungen beziehen sich grundsätzlich auf die gesamte landwirtschaftliche Betriebsfläche sowie auf die Nutztierhaltung. **Ausnahmen** davon sind nur für **Bio-Teilbetriebe** (getrennte Bewirtschaftung der Kulturbereiche „Grünland&Acker“ und „Wein&Obst&Hopfen“), für **Eigenbedarfstiere** (max. zwei nicht zertifizierte Mastschweine und max. 10 nicht zertifizierte Hühner) und für die Haltung **konventioneller Equiden** (Pferde, Ponys, Esel und Kreuzungen) vorgesehen.⁷

Biokontrollvertrag

Der Betrieb muss als biologisch wirtschaftender Betrieb bei der Lebensmittelbehörde des Landes registriert sein und einen Vertrag mit einer anerkannten Bio-Kontrollstelle spätestens ab 1. Jänner des ersten Verpflichtungsjahres bis zum Ende des Vertragszeitraumes aufweisen. Ein Wechsel der Bio-Kontrollstelle hat ohne zeitliche Unterbrechung zu erfolgen.

Einhaltung der EU-Bio-Verordnung 2018/848

Die Bestimmungen der Bio-Verordnung (EU) 2018/848 betreffend Kauf, Lagerung und Verwendung von Betriebsmitteln (Pflanzenschutz-, Dünge- und Futtermittel, Saatgut, Desinfektionsmittel und Tierarzneimittel) sowie betreffend Tierhaltungsvorschriften (Stallfläche, Auslauf, Weide) sind einzuhalten.

Anbaudiversifizierung auf Ackerflächen

Beträgt die Ackerfläche des Betriebes mehr als 5 ha, sind maximal 75 % Getreide und Mais zulässig. Zusätzlich darf keine Kultur mehr als 55 % Anteil an der Ackerfläche haben (ausgenommen Ackerfutter). Mischkulturen werden jener Kulturart zugerechnet, die dem Hauptanteil der Mischung entspricht.



Blühflächen bringen im Biobetrieb einen Mehrwert im Sinne einer funktionellen Biodiversität, indem Sie über die Förderung von Nützlingen zur vorbeugenden Regulierung von Schaderregern beitragen können.

⁷ Für detaillierte Infos bzw. mögliche Umsetzung am Betrieb wenden Sie sich an die Beratung! Beachten Sie bitte, dass diese Regelungen häufig nicht kompatibel mit Verbandsstandards sind.

Weiterbildung

Bis spätestens 31. Dezember 2025 sind von der förderwerbenden Person unabhängig von der Vorqualifikation fachspezifische Seminare zu absolvieren:

- zu biodiversitätsrelevanten Themen: mind. 3 Stunden
- zu Themen des Biolandbaus: mind. 5 Stunden

Biodiversitätsflächen auf Ackerflächen

Ab einer Ackerfläche von mehr als 2 ha sind auf zumindest 7 % der Ackerflächen des Betriebes Biodiversitätsflächen anzulegen. Auf Acker-Feldstücken mit mehr als 5 ha sind am Feldstück Biodiversitätsflächen von in Summe zumindest 0,15 ha anzulegen. (Diese Verpflichtung gilt ab 10 ha Ackerfläche am Betrieb.) Es hat die Neuansaat einer geeigneten Saatgutmi-

schung mit mindestens 7 insektenblütigen Mischungspartnern (winterhart oder abfrostand) aus zumindest 3 verschiedenen Pflanzenfamilien sowie maximal 10 % nicht insektenblütigen Mischungspartnern im Bestand zu erfolgen. Die Ansaat hat bis spätestens am 15. Mai des Anlagejahres zu erfolgen. Ein Umbruch ist frühestens am 15. September des 2. Jahres erlaubt. Im Falle des nachfolgenden Anbaues einer Winterung oder Zwischenfrucht ist der Umbruch bereits nach dem 31. Juli des 2. Jahres möglich. Die Biodiversitätsfläche muss mindestens 1x jedes zweite Jahr gemäht oder gehäckselt werden. Mähen/Häckseln ist maximal 2x pro Jahr erlaubt. Das Mähgut darf von der Fläche verbracht und genutzt werden. Auf 75 % der Biodiversitätsflächen ist je Kalenderjahr Mähen/Häckseln frühestens am 1. August erlaubt, auf den anderen 25 % ist dies ohne zeitliche Einschränkungen möglich. Beweidung und Drusch sind nicht erlaubt.

Prämielement	Details	€/ha*
Basismodulprämie	incl. Biodiversitätsflächen	205
Zuschlag für Biodiversitätsflächen	> 7 % bis max. 20 % Biodiversitätsflächen	300
Zuschlag für seltene, regional wertvolle landwirtschaftliche Kulturpflanzen, max. 10 ha je Sorte	Prämienstufe A (Getreide, Buchweizen, Leguminosen, Lein, Leindotter, Mohn)	120
	Prämienstufe B (Mais, Gemüse, Erdäpfel)	250
Zuschlag für förderungswürdige Kulturen (> 15 % bis max. 40 % Flächenanteil)	Wechselwiese, Klee, Klee, Luzerne sowie sonstiges Feldfutter und Ackerweide	60
	Ackerbohnen, Erbsen, Esparsette, Kichererbsen, Linsen, Lupinen, Peluschke, Platterbsen und Wicken	120
	Kresse, Ölrettich, Rübsen, Senf, Raps	80
	Sonnenblume	50
	Blühpflanzen (z. B. Anis, Koriander, Kümmel, Leindotter, Buchweizen, ...) Heil- und Gewürzpflanzen	150
Zuschlag für Feldgemüse und Erdbeeren		200
Zuschlag für Wildkräuter- und Brutflächen (max. 20 ha pro Betrieb)		250

* im Zuge des Impulsprogramms für die österreichische Land- und Forstwirtschaft werden die Prämien ab 2024 aus nationalen Mitteln um 8 % wertangepasst.

Für weitergehende Fragen zur ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ wenden Sie sich bitte an die Beratung bzw. konsultieren Sie das korrespondie-

rende AMA-Merkblatt (<https://www.ama.at/formulare-merkblaetter>).



Hier werden Sie **BERATEN**
☎ 05 0259 22000

Bio-Umstellungsberatung
Spezialmodul Ackerbau noe.lko.at/beratung

Sie bewirtschaften Ihren Betrieb derzeit konventionell und sind an einer Umstellung auf Biolandbau interessiert. Wir analysieren gemeinsam mit Ihnen Ihre derzeitige Betriebsorganisation und zeigen notwendige Änderungen auf.

lkberatung **STARKER PARTNER** KLARER WEG 




AT-BIO-401

Biokontrollservice Österreich
www.bios-kontrolle.at
Ihr Partner für die Zertifizierung

Feyregg 39 • 4552 Wartberg/Krems
Telefon: 07587/7178 • Fax: 07587/7178-11
office@bios-kontrolle.at

DER WEG ZUM „BIO“ Zertifikat

ZERTIFIZIERUNGS- ABLAUF

ERSTINFORMATION
DURCH LACON

UNTERZEICHNUNG DES
KONTROLLVERTRAGES

ERSTERHEBUNG DURCH
VOR-ORT-KONTROLLE

ZERTIFIZIERUNGS-
ENTSCHEIDUNG
DURCH LACON

ÜBERMITTLUNG DES
BIO-ZERTIFIKATS



LACON GmbH
seit mehr als 25 Jahren
Ihr kompetenter Partner
für Zertifizierung

- ✓ unabhängige Kontrollstelle
- ✓ fachlich kompetent
- ✓ serviceorientiert
- ✓ österreichweit tätig
- ✓ über 50 Standards

Für Ihren erfolgreichen Start
in den
BIO- Ackerbau



AT-BIO-402

bio
net

www.bio-net.at