

Biologisch Innovativ Originell

Bäuerliche Innovationen
im Biolandbau

Herausgeber:

Bio Austria und Institut für Ökologischen Landbau,
Universität für Bodenkultur, Wien



Bäuerliche Innovationen im Biolandbau

In den letzten acht Jahrzehnten hat sich die Rolle der biologischen Landwirtschaft in Österreich stark verändert. Kompetenz, Wissen und innovative Ideen der Bauern und Bäuerinnen waren und sind ausschlaggebend für die Erfolgsgeschichte von Bio.

Was in einer ökonomischen Nische und als mutige Vision einiger Bio-PionierInnen begann, ist heute einerseits ein bedeutender Faktor am Lebensmittelmarkt und andererseits eine Schlüsseltechnologie für die Ökologisierung der Lebensmittelproduktion und die nachhaltige Nutzung von Ressourcen.

Vor allem bäuerliches Erfahrungswissen und Kreativität, und nicht so sehr akademische Forschung waren und sind der wichtigste Antrieb für die Entwicklung der biologischen Landwirtschaft zu einer professionellen und nachhaltigen Form von Landbewirtschaftung. Denn agrarwissenschaftliche Forschung ist nach wie vor mehrheitlich auf die konventionelle Landwirtschaft fokussiert.

Ökologische Lösungen für ökologische Probleme

Die biologische Landwirtschaft unterscheidet sich allerdings in zahlreichen Aspekten von der konventionellen Landnutzung. Biolandbau zu betreiben, bedeutet in Übereinstimmung mit einer Reihe ökologischer Grundsätze zu wirtschaften. Biobauern und -bäuerinnen sind folglich mit speziellen Problemen, Schwierigkeiten und Hindernissen konfrontiert, die angepasste Lösungen erfordern.

Eine Fülle von Beispielen illustriert diese Notwendigkeit alternativer Lösungsansätze: Der Verzicht auf umweltschädliche chemische Pflanzenschutzmittel erfordert die Entwicklung effizienter mechanischer und biologischer Techniken der Beikraut- und Schädlingsbekämpfung. Um den Anspruch der artgerechten und ökologisch verträglichen Tierhaltung praktisch umsetzen zu können, müssen entsprechende Haltungssysteme vorhanden sein.

Biobauern und -bäuerinnen stellen sich diesen Herausforderungen und nehmen die Entwicklung angepasster Lösungen vielfach selbst in die Hand – mit Kreativität und Innovationskraft.

Diese Broschüre stellt vierzehn Fallbeispiele vor, die aus einer Fülle innovativer Bio-Projekte ausgewählt wurden. Von der Verbesserung und Anpassung von Produktionsverfahren und Geräten bis zur Entwicklung neuer Vermarktungssysteme und Produkte reicht die Palette der vorgestellten Innovationen.

Innovative Biobauern und -bäuerinnen leisten wichtige Beiträge für die Lösung landwirtschaftlicher und ökologischer Probleme! Die Innovationen aus den Bereichen Soziales und Pädagogik zeigen außerdem, dass sie über ihre ökologischen Grundsätze hinaus gesellschaftliche Verantwortung übernehmen.

Innovation – was ist das?

Innovation heißt wörtlich „Neuerung“ oder „Erneuerung“. Der Begriff wird als die planvolle, zielgerichtete Verbesserung und Neugestaltung von Teilbereichen, Funktionselementen und Verhaltensweisen im Rahmen eines bereits bestehenden Funktionszusammenhangs definiert. Innovationen verfolgen das Ziel, bereits bestehende Verfahrensweisen zu optimieren oder an neu auftretende und veränderte Funktionsanforderungen anzupassen. Es kann sich dabei sowohl um Produktinnovationen, als auch um Prozess- und Verfahreninnovationen, also neue Herstellungsverfahren und neue Methoden der Organisation und des Managements, handeln.¹

Innovationen sind nicht als Schaffung von völlig Neuem, noch nie da Gewesenem zu verstehen. In diesem Fall spricht man von einer Erfindung. Auf lokaler Ebene gelten auch jene Entwicklungen als innovativ, die andernorts bereits vorhanden sind, für die betreffende Region oder einen bestimmten Betrieb jedoch eine wesentliche Neuerung darstellen.

Der Wuzi rückt dem Ampfer zu Leibe

Ampfer, wohin das Auge reicht - das hartnäckige Beikraut mit der widerstandsfähigen Pfahlwurzel kann schnell zu einem großen Problem werden. Mit dem Ampfer-Wuzi erscheint ein Licht am Ende des Tunnels.

Ampfer fühlt sich auf Bio-Grünland einfach wohl. Vor Herbiziden geschützt, wächst er zum Beikraut Nr. 1 heran: 60.000 Samen pro Pflanze mit einer langjährigen Keimfähigkeit stellen Biobauern und -bäuerinnen vor eine große Herausforderung. Oft können sie sich nur durch mühevoll händisches Ausstechen gegen die minderwertige Futterpflanze wehren.

Auch Ferdinand Riesenhuber, oberösterreichischer Biobauer, wurde der Ampfer-Problematik auf seinen Wiesen nicht Herr. Eine veränderte Düngestrategie und wiederholte Schnitte schwächten den hartnäckigen Ampfer keineswegs. Aber das mühsame manuelle Ausstechen der Ampferpflanzen konnte für den findigen Landtechniker nicht der Weisheit letzter Schluss sein.

Ein Wunder-Wuzi?

Deshalb entwickelte Riesenhuber 1996 den Prototypen einer selbstfahrenden Ampfer-

fräse, genannt Wuzi. Da das Gerät auch bei anderen Bauern und Bäuerinnen Anklang fand, folgte 2003 eine kleinere und kostengünstigere Version, der Mini-Wuzi.

Der/die FahrerIn des Wuzi sitzt bequem im Cockpit des Fahrzeugs. Die Ausstecheinheit ist auf einer quer zur Fahrtrichtung angebauten Laufschiene angebracht. Der Fräskopf mit vier robusten Hartmetall-Messern wird über die Pflanze gefahren, hydraulisch abgesenkt und die Ampferpflanze bis zu 15 cm tief im Boden zerfräst. Die beim Fräsen entstehenden Erdhügel sollten anschließend mit einem Striegel eingeebnet und nachgesät werden.

Der Mini-Wuzi ist ebenfalls ein Selbstfahrer mit hydrostatischem Antrieb. Hierbei muss der Fräskopf aber durch das Körpergewicht des/r AnwenderIn nach unten gedrückt werden.²

Schnelle und genaue Arbeit ist gefragt!

Der Bekämpfungserfolg mit diesen Geräten liegt wie beim händischen Ausstechen bei



Foto: Ferdinand Riesenhuber



Foto: Ferdinand Riesenhuber

60%. Die Wuzis erreichen allerdings eine deutlich höhere Leistung: Zwischen 300³ und 500⁴ Pflanzen pro Stunde können zerfräst werden. „Wichtig ist, dass man den Wurzelstock genau erwischt, dann ist der Bekämpfungserfolg sehr gut“⁵, weiß Riesenhuber aus eigener Erfahrung zu berichten.

Zu feuchten Boden mag der Wuzi allerdings nicht, der Fräskopf neigt dann dazu zu verkleben. Auch der Ampfer tut sich dann leichter, wieder auszutreiben. Um Kosten einzusparen, ist außerdem wichtig rechtzeitig mit der Ampferbekämpfung zu beginnen. Der Ampferbesatz sollte eine Dichte von 0,5 Pflanzen pro m² nicht übersteigen.⁶

Eine Landmaschinenfirma aus Windischgarsten in Oberösterreich hat die Produktion und den Vertrieb für den Mini-Wuzi übernommen. Das kleine Gerät findet großen Anklang bei Einzelbetrieben, wird aber auch überbetrieblich als Leihgerät angeboten.

Der Ampfer wird sich auch weiterhin auf unserem Grünland breit machen. Mit den Wuzis steht Bauern und Bäuerinnen aber eine effiziente und einfache Methode zur Verfügung, um der Ampferplage Herr zu werden.

Eco-Dyn-Bodenbearbeitung – pfluglos glücklich?

Möglichst ökologisch und naturnah die Felder bewirtschaften und dabei noch Kosten bei der Bodenbearbeitung sparen – geht das? Eine wachsende Gruppe von Biobauern und -bäuerinnen schwört auf die schonende, nicht-wendende Bodenbearbeitung mit dem Eco-Dyn-Universal-Grubber.

Wegen des Beikrautdruckes setzen die meisten Biobauern und -bäuerinnen den Pflug ein. Das ist teuer und nicht besonders ökologisch. Während der Pflug zwar zu einer besseren Nährstoffverfügbarkeit führt, trägt er auch zu erhöhter Erosion bei und gilt als „Regenwurmkiller“ schlechthin.⁷

Manfred Wenz, Biobauer aus Schwanau in Baden-Württemberg, kann von den Problemen mit dem Pflugeinsatz ein Lied singen. In den 70er Jahren war er nahe am Verzweifeln: „Pflügen auf 20 cm und Frässaat waren in Mode, doch sie ließen mich ersticken im Unkraut“, erinnert sich Wenz. Doch heute blickt er gelassen auf 27 pfluglose Jahre auf seinem Betrieb zurück.

Wenz suchte Rat bei anderen Pionieren im Biolandbau. Bei Hans Kemink wurde er fündig. Dessen Dammbausystem wurde erfolgreich im Feldgemüsebau eingesetzt.

Mit leichten Adaptionen setzte Manfred Wenz das Gerät als Erster im großflächigeren Ackerbau ein.⁸

Inspiziert von Erfahrungen in Brasilien und Australien baute Wenz mit seinem Sohn Friedrich 1997 ein eigenes System, den Eco-Dyn-Universal-Grubber. Im Mittelpunkt der Bodenbearbeitung stehen für Wenz aktiver Humusaufbau und die Förderung des Bodenlebens. Dabei wird nur sehr leicht auf etwa 4 bis 6 cm gearbeitet. „Für viele Bauern eine große Umgewöhnung“, weiß Wenz zu berichten.⁹

Ein Gerät – viele Einsatzmöglichkeiten

Der Eco-Dyn kann aber noch mehr! Möglichst viele Arbeitsschritte mit einem Gerät erledigen zu können, war das Ziel. So kann der Universal-Grubber mit einer Vielzahl auswechselbarer Arbeitsgeräte die vollständige Bodenbearbeitung durchführen, vom Stoppelumbruch über die Aussaat bis hin zur Beikrautregulierung. Mit dem optional aufsattelbaren Saatkasten können auch Mulch- und Direktsaaten durchgeführt werden.¹⁰

Praxisberichte und erste Studienergebnisse bestätigen, dass Bodenbearbeitung mit dem Eco-Dyn-Universal-Grubber das Bodenleben fördert und die Bodenstruktur verbessert.¹¹ Zugleich können durch den Einsatz des Universalgerätes Kosten gesenkt und der Arbeitsaufwand für die Bodenbearbeitung reduziert werden.

Allerdings braucht es etwas Geduld, um die Früchte der Bodenbearbeitung mit dem Eco-Dyn ernten zu können. Während einer Umstellungszeit auf die neue Methode ist mit kurzfristigen Ertragseinbußen und erhöhtem Beikrautbesatz zu rechnen. PraktikerInnen berichten aber, dass nach dieser Umstellungsphase kaum mehr manuelle Beikrautregulierung notwendig sei.

Vertrieben wird das Gerät von Friedrich Wenz und seinem Geschäftspartner Ulrich Schreier. In Österreich stehen seit dem letzten Jahr um die 20 Maschinen im Einsatz.¹²

Der Eco-Dyn als vielseitig einsetzbares, innovatives Gerät schont nicht nur das Bankkonto der Bauern und Bäuerinnen, sondern hält auch den Boden, das wertvollste Gut jedes Biobetriebs, in Schuss.



Bio-Catering ist einfach, gesund und schmeckt!

Allerdings fehlt vielerorts, vor allem im Schulalltag und im Büro, der Zugang zu gesundem Essen. Dennoch: Bio ist auch bei der Außerhausverpflegung ein Thema. Teurer als das konventionelle ist das Bio-menü nicht zwingend.

Quelle: www.eckelundbau.de ©BfLE, Bonn, Foto: Thomas Stephan



Ungesundes Ernährungsverhalten und Übergewicht werden zunehmend zum Problem, vor allem bei Kindern und Jugendlichen. Bio-Catering ermöglicht eine bequeme Versorgung mit gesunder und ausgewogener Ernährung.

Kinder und Jugendliche für gesunde Ernährung zu begeistern, ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die der Gesellschaft sehr am Herzen liegen sollte. Wer Lebensmittel für Heranwachsende bereitet, trägt eine große Verantwortung. Eine gesunde und genussvolle Ernährung ist eine wesentliche Grundlage für Gesundheit und Wohlbefinden und besonders für heranwachsende Menschen wichtig. Das Prinzip, ausschließlich biologische Lebensmittel zu verarbeiten, ist dabei eine wichtige Basis für ein kind- und jugendgemäßes Essen, das schmeckt und zugleich gesund ist.¹³

Bio liegt aber nicht nur auf den Tellern in Schule und Kindergarten voll im Trend, auch im Büro werden Biolebensmittel immer beliebter. Durch angepasste Ernährung wird eine anhaltende Leistungsfähigkeit und mentale und körperliche Fitness der MitarbeiterInnen angesteuert.

Bio-Catering entspricht dem Zeitgeist

Catering ist die professionelle Bereitstellung von Speisen und Getränken als Dienstleistung.¹⁴ Die Größenordnung reicht dabei vom Partyservice bis zur Versorgung von Großveranstaltungen oder dem Betrieb von Kantinen. Der Umfang der Leistung erstreckt sich von der reinen Anlieferung des Essens bis zur kompletten Bereitstellung von Personal und Infrastruktur.

Bei Bio-Catering werden ausschließlich Zutaten aus biologischer Herstellung verwendet, was entscheidende Vorteile bietet:

- Keine Geschmacksverstärker, Farbstoffe oder Konservierungsmittel
- Frische & natürlicher Geschmack der wertvollen Rohprodukte
- Abwechslung – jede Woche saisonal abgestimmte Menüs
- Portionsgerechte Verpackung schont Umwelt & Geldbörse
- Zeit- und Arbeitersparnis
- Von der Bestellung bis zum Genuss: einfaches Handling¹⁵

„Sinn-volles“ Bio-Catering und der Biohof Adamah

Seit 1998 arbeiten Mäggi Kokta aus Waidendorf und der Biobauernhof Adamah in Glinzendorf zusammen. Was mit dem Bekochen der MitarbeiterInnen am Biohof anfang, entwickelte sich weiter zur Idee eines gemeinsamen Projektes: „Sinn-volles“ Bio-Catering.

Gekocht werden in der Hofküche des Bio-Hofes oder der Küche eines Veranstaltungs-ortes ausschließlich Speisen aus biologischen Lebensmitteln, die vorwiegend vom Biohof Adamah stammen. „Sinn-volles“ Bio-Catering hat sich zum Ziel gemacht Buffets zu kreieren, die alle Sinne ansprechen. Angeboten werden warme und kalte, als auch vegetarische und vegane Buffets und Köstlichkeiten. Spezialisiert hat sich „Sinn-volles“ Bio-Catering auf die Belieferung von Schulen und Kindergärten und die kulinarische Versorgung bei Seminaren, Events und Kongressen.¹⁶

Bio-Catering kommt mit den Prinzipien Gesundheitsbewusstsein, Flexibilität, sowie Zeit- und Arbeitersparnis den Bedürfnissen der heutigen Gesellschaft entgegen. Daraus schöpft diese innovative Vermarktungsstrategie ihr Erfolgspotential!

Bioprodukte frei Haus...

Immer mehr ÖsterreicherInnen kaufen Bio-Lebensmittel. Innovative Vertriebs-Systeme, wie die direkte Lieferung von Bio-Produkten an Haushalte sind praktisch und kommen den individuellen Wünschen der Kundschaft entgegen.

Der Konsum von Bio-Produkten steigt seit Jahren kontinuierlich. Innerhalb von drei Jahren hat der Bio-Konsum in Österreich um 35 Prozent zugelegt, obwohl Bio-Frischware im Schnitt mehr als ein Drittel teurer ist als herkömmliche Lebensmittel.¹⁷

Österreichs Biobauern und -bäuerinnen streben nach neuen innovativen Vertriebs-Systemen, um individuell auf die Wünsche ihrer wachsenden Kundschaft einzugehen und neue Kundensegmente erobern.

Die Hauptkriterien für erfolgreiche Vermarktungsinnovationen sind Arbeits- und Zeitersparnis für die KonsumentInnen, Sicherheit und Verlässlichkeit der Bezugsquelle, Vertrauen in eine 100%ige Bioqualität, Flexibilität und Individualität, Abwechslung und Vielfältigkeit des Produktangebots, sowie der einfache und bequeme Bezug von Bio-Lebensmitteln.

... individuell, einfach und zuverlässig!

Das Bio-Kistl ist eine innovative Vermarktungs- und Vertriebschiene, die es KonsumentInnen ermöglicht Obst-, Gemüse-, Milch-, und Fleischprodukte direkt vom Biobetrieb zu beziehen. Die Biobauern und -bäuerinnen liefern frische, biologische Lebensmittel in individuell zusammengestellten Kisten direkt zu den KonsumentInnen nach Hause und bieten damit eine regionale Versorgung ohne lange Transportwege. Dabei decken die meisten Kisterl-AnbieterInnen ein sehr breites Bio-Produktsortiment ab, das vom Obst- und Gemüse kisterl bis zum spezialisierten Schafskäse- und Schinken kisterl reicht.



Foto: Anna Ellner/Traute Vogl

Bunte Kreativität aus der Kiste

Der Biohof Achleitner in Eferding, auf dem seit 1990 biologisch gewirtschaftet wird, bietet ein breites Sortiment verschiedener Bio-Kisten an. Beispiele für die Vielfalt und Kreativität des Angebots sind eine eigene Mutter-Kind-Kiste, ein Vitaminkick, eine reine Gemüse kiste oder Obst kiste, eine Sommer kiste, eine Jausen kiste, oder die Bunte Saft kiste.

Neben Obst und Gemüse bietet der Biohof Achleitner ein Vollsortiment an biologischen Lebensmitteln, Wasch- und Reinigungsprodukten sowie Naturkosmetika an, die gemeinsam mit der Lieferung

den Kisten zugestellt werden können. Der Lieferrhythmus ist frei wählbar - wöchentlich oder 14-tägig. Der Liefertag richtet sich nach dem Liefergebiet, das sich über fast ganz Oberösterreich, West-Niederösterreich und Obersteiermark erstreckt und ständig erweitert wird.

Frisches Bio-Obst und Bio-Gemüse wird das ganze Jahr über angeboten. Was nicht direkt am Achleitnerhof erzeugt werden kann, wie beispielsweise Orangen und Bananen, wird von kooperierenden Biobetrieben erzeugt oder von spezialisierten Naturkostgroßhändlern bezogen.¹⁸

Durch das innovative Vertriebssystem der Bio-Kistl-AnbieterInnen, ist die Versorgung mit heimischen Bioprodukten für ernährungsbewusste KonsumentInnen gesichert.

Bioprodukte bedeuten wertvolle Nahrung, bei deren Produktion keine chemischen Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kommen, bessere Haltbarkeit etwa bei Lagergemüse und mehr Geschmack. Bio-Fleisch stammt von Tieren aus artgerechter Haltung ohne Hormongaben und Wachstumsförderer. Und Bioprodukte sind 100% gentechnikfreie Lebensmittel.¹⁹

Innovative Bioprodukte

Erfrischend anders: Ziegenmilcheis

Dass man aus Ziegenmilch nicht nur hervorragenden Käse herstellen kann, beweist Peter Senftlechner aus Ehrwald in Tirol mit seinem „Ziegen – Peter – Eis“. Er verwendet einen Teil seiner biologischen Ziegenmilch für die Herstellung von Bio-Speiseeis. Mit diesem Produkt können auch Personen mit Kuhmilchunverträglichkeit Eis essen. Erhältlich ist das Produkt neben anderen Ziegenmilcherzeugnissen im Hof-Laden des Biobauern.²⁰

Mäh statt Muh: Schaf- und Ziegenmilchschokolade

Eine innovative Idee zur Weiterverarbeitung von biologischer Schaf- und Ziegenmilch hatte die Schafbäuerin und Unternehmerin Gerlinde Hofer. Die Milch ihrer Schafe findet Verwendung in der Produktion der biologischen Schafmilchschokolade



Chocolina. Die Milch für Chocolisa, der biologischen Ziegenmilchschokolade, stammt von Ziegen aus dem Traunviertel.

Gerlinde Hofer fasste 2002 den Gedanken, ein alternatives Produkt zur gängigen Schokolade aus Kuhmilch zu kreieren, und wurde bei der Umsetzung ihrer Idee von Konditormeister J. Georg Hochleitner unterstützt. Mittlerweile hat das Produkt Marktreife erlangt und ist im Supermarkt erhältlich.²¹

Quelle: www.oekolandbau.de ©BLE, Bonn; Foto: Thomas Stephan



Ziegenmilch

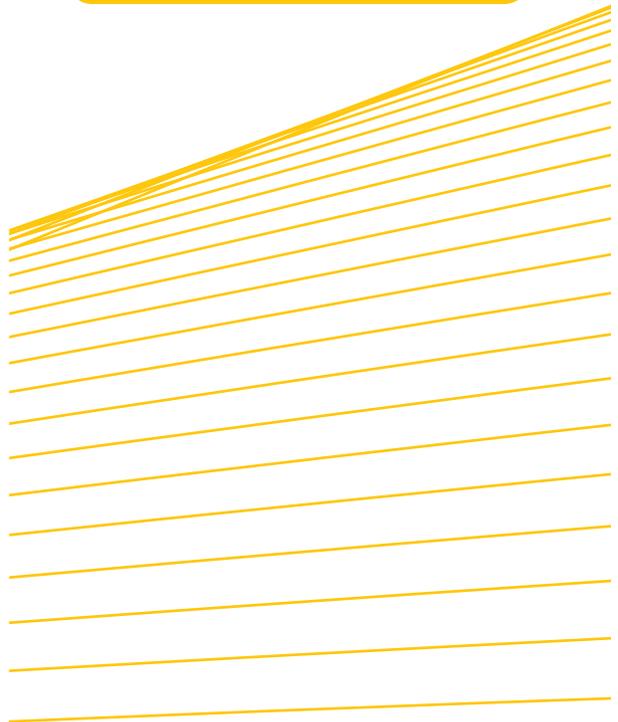
Ziegenmilch weist eine Reihe ernährungswissenschaftlicher Vorteile auf:

- Die Eiweißstruktur (Alpha-, Beta-Kasein) der Ziegenmilch unterscheidet sich grundlegend von jener der Kuhmilch. Das Eiweiß ist sehr fein verteilt und die Fettkügelchen sind kleiner. Das wirkt sich vorteilhaft auf die Verdauung aus.
- Ziegenmilch weist einen erhöhten Kalzium- und Phosphorgehalt auf und enthält zusätzliche Spurenelemente.
- Die hohen Anteile an essentiellen, kurzkettigen Fettsäuren wirken stoffwechselbelebend.
- Der hohe Anteil an Vitamin A und D ist vor allem für die Ernährung von Kleinkindern von großer Bedeutung.²³

Vielfalt auf den Tellern: Gemüse- und Obstraritäten

Immer mehr Menschen sehnen sich nach mehr Geschmack und einer vielfältigeren Ernährung. Besonders im biologischen Landbau wird verstärkt auf Qualität und damit auch auf Geschmack gesetzt. Neben der Sortenerhaltung spielt außerdem die Wiederbelebung von alten, oft in Vergessenheit geratenen Gemüsesorten eine entscheidende Rolle.

Auf den Feldern der Familie Stekovics ist Platz für solche Raritäten. In Zusammenarbeit mit Arche Noah werden über 3000 verschiedene Tomatensorten, sowie viele andere Gemüse, wie Paprika, Chili und Gurken angebaut und teils auch weiterverarbeitet. Auch Jungpflanzen zum Anbau im eigenen Garten werden angeboten. Erhältlich sind die Produkte direkt ab Hof und im Internet.²²



Der Mobile Hühnerstall

erhöhtes Krankheitsrisiko aufgrund einer starken Keimbelastung. Daraus können ein erhöhter Pflegeaufwand und hohe Kosten resultieren.²⁴

Quelle: www.ekoandbau.de ©BLE Bonn, Foto: Dominic Menzler



Freilandhaltung von Hühnern ist artgerecht, kann aber gleichzeitig ökologische Probleme verursachen. Der Einsatz mobiler Stallungen kann die Umweltbelastungen durch glückliche Hühner verhindern.

Artgerechtigkeit ist ein Grundprinzip der Tierhaltung im Biolandbau. Die Freilandhaltung von Legehennen ist folglich ein Muss für hühnerhaltende Biobetriebe. Der Auslauf ermöglicht den Hühnern die Ausübung arttypischer Verhaltensweisen, wie Rennen und Fliegen, Staub- und Sonnenbaden, Scharren und Picken.

Das Anbieten eines Auslaufes stellt Biobauern und -bäuerinnen jedoch vor ein ökologisches Problem. Hühner halten sich bevorzugt in stallnahen Bereichen auf. Dementsprechend werden Flächen in unmittelbarer Nähe des Stalls stark beansprucht. Es besteht die Gefahr von Umweltbelastungen durch konzentrierte und zu hohe Nährstoffeinträge. Dadurch können Grundwasser und Boden belastet werden. Eine weitere Folge ist die Zerstörung der Grasnarbe und die Entwicklung zu Schlammfeldern bei Regenwetter. Für die Tiere besteht zusätzlich ein

Hennen auf Reisen im Hühnermobil

Um diese Probleme gar nicht erst entstehen zu lassen, wurde die Idee eines beweglichen Stalles geboren. Max Weiland, Biobauer aus Nordhessen, nennt seine Umsetzung dieses Grundgedankens „Hühnermobil“.

Dabei handelt es sich um einen transportablen Stall auf Rädern, der beliebig im Auslauf platziert werden kann. Eine Überbeanspruchung der Grasnarbe wird vermieden, weil rechtzeitig und ohne großen Aufwand ein Standortwechsel durchgeführt werden kann. Für das Umstellen des Stalles sind nur wenige Handgriffe und ein Zugfahrzeug nötig. Die Hennen können

Quelle: www.ekoandbau.de ©BLE Bonn, Foto: Dominic Menzler



während des Transportes im Stall bleiben und sind somit vor den Rädern geschützt. Den Hühnern steht durch das Umstellen des Stalls stets eine bewachsene Grasfläche zur Verfügung. Der Bewuchs stellt eine wertvolle zusätzliche Futtergrundlage für die Hühner dar. Auch einer Belastung durch Parasiten kann besser ausgewichen werden, weil ihre Vermehrungskreisläufe unterbrochen werden.²⁵

Quelle: www.ockolandbau.de ©BLE, Bonn. Foto: Dominic Menzler



Gleichzeitig erfüllt die Ausstattung des Stalles die Anforderungen an eine artgerechte und hygienische Haltung der Hühner. Nachts bietet der rundum abgedichtete Stall Schutz vor Mardern und Füchsen. Im Stall sind Vorratsbehälter für Futter und Wasser vorhanden, ein Mistband fängt anfallenden Kot auf, der in Folge als organischer Dünger und damit wichtiger Nährstofflieferant ausgebracht werden kann.²⁶

Das Hühnermobil von Max Weiland ist somit ein Beispiel für eine ökologisch sinnvolle und innovative Verbesserung in der Freilandhaltung von Hühnern, die gleichzeitig den Ansprüchen einer artgerechten Haltung der Tiere genügt.

Sauwohl unter freiem Himmel – die Burgauer Sonnenschweine

Richtig sauwohl fühlen sich Schweine im Freien. Trotzdem hat die Freilandhaltung in Österreich nur geringe Bedeutung. Eine steirische Familie zeigt, dass es durchaus möglich ist und sich auszahlt, Schweine ganzjährig unter freiem Himmel zu halten.

Die biologische Landwirtschaft stellt den Anspruch, Tiere möglichst artgerecht zu halten. Ausläufe sind in der Schweinehaltung vorgeschrieben. Ställe müssen daher teuer umgebaut werden. Die Freilandhaltung allerdings entspricht der natürlichen Lebensweise von Schweinen am ehesten, vorausgesetzt das Freiland weist eine gewisse Struktur, wie Bäume und Sträucher, auf. Die Investitionskosten

Foto: Herbert Heidl



sind in der Freiland-Schweinehaltung deutlich geringer als in der Stallhaltung. Die tägliche Arbeit allerdings gestaltet sich aufwendiger. Engagement der Biobauern und –bäuerinnen und gutes Management sind gefragt.²⁷

Der Wunsch des Biobauern Norbert Hackl eine möglichst artgerechte und naturnahe Form der Schweinehaltung in seinen Betrieb zu integrieren, hat im Winter 2003 zu entscheidenden Veränderungen am Hof der Familie Hackl geführt. So wurde auf biologische Landwirtschaft umgestellt und der Schritt gewagt, mit der Freilandhaltung von Schweinen zu beginnen. Mit Erfolg!



Foto: Marlene Hrabanek

Das ganze Jahr in Feld und Wald

Auf insgesamt 22 Hektar Land stehen den Schweinen der Familie Hackl gut strukturierte Weiden mit Bäumen, Sträuchern und Wasserstellen zur Verfügung. „Durch diese natürlichere Umgebung wird den Tieren mehr Sicherheit und Ruhe gegeben“, ist Hackl überzeugt. Als Rückzugsort wurden eigens Erdhöhlen in den Weidehügeln angelegt. Diese sorgen anstelle eines Stalls oder sonst in der Freilandhaltung verwendeten Hütten für einen Temperatureausgleich bei extremer Hitze oder Kälte.

Die eingesetzten Robustrassen, Duroc und Schäbisch-Hällische, sind zusätzlich sehr widerstandsfähig und haben keine Pro-

bleme mit Minustemperaturen im Winter. Durch ihre Hautfarbe sind sie auch relativ gut gegen starke Sonneneinstrahlung im Sommer geschützt.

Die Tiere werden in einer großen Gruppe gehalten, was sich positiv auf das Sozialgefüge unter den Schweinen auswirkt. Auseinandersetzungen treten selten auf. Die Hierarchie in der Gruppe wird von allen Tieren akzeptiert. Auch ein Eber wird ständig in der Gruppe gehalten. So kommt es zur regelmäßigen Belegung aller Sauen. Die Rotte umfasst an die 20 Zuchtschweine, 200 Mastschweine und einen Zuchteber.²⁸

Ausschließlich bestes biologisches Futter

Die Sonnenschweine bekommen ausschließlich hochqualitative, biologische Futtermittel. Dazu zählen Getreide, Erbsen, Futterrüben und Topinambur. In den Sommermonaten dürfen sich die Tiere auf den angrenzenden Feldern ihr Futter sogar selbst abernten. Das spart Kosten bei der Futterwerbung und -lagerung.

Das Schweinefleisch wird ausschließlich direkt vermarktet. Die Produkte vom Biohof Hackl wurden bereits mehrfach prämiert. Zur Zeit wird an einer exklusiven Bio-Vermarktungsschiene mit der regionalen Gastronomie gearbeitet.²⁹

Die Burgauer Sonnenschweine beweisen, dass die übliche Stallhaltung nicht das Maß aller Dinge ist. Bei gutem Management und professioneller Direktvermarktung ist naturnahe und artgerechte Freilandhaltung ökologisch, als auch wirtschaftlich sinnvoll.

Das große Krabbeln hat ein Ende

Kartoffelkäfer können einen Pflanzenbestand am Kartoffelacker erheblich schädigen und beträchtliche Ertragseinbußen verursachen. Innovative Geräte zur Entfernung der Käfer schaffen Abhilfe.

Rasches Erkennen einer drohenden Käferpopulation ist besonders im biologischen Landbau von enormer Bedeutung. Da die Bekämpfung der Käfer mit Hilfe von Insektiziden den ökologischen Grundsätzen der biologischen Landwirtschaft entgegensteht, sind vorbeugende Maßnahmen, wie eine entsprechende Gestaltung der Fruchtfolge, im Biolandbau besonders wichtig. So sollen erst nach einer mindestens dreijährigen Pause erneut Kartoffeln auf der selben Fläche angebaut werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Prävention eines Befalls durch Kartoffelkäfer praktiziert beispielsweise Jürgen Feigl, Biobauer aus Niederösterreich, der neben seinen Kartoffeln Koriander anpflanzt. Der Geruch des Koriander hält die Käfer fern.³⁰

Ein Befall durch den Kartoffelkäfer kann jedoch nicht immer vermieden werden und erfordert ein rasches Handeln der Bauern

und Bäuerinnen, um den Ertrag zu sichern. Händisches Absammeln der Käfer bedeutet allerdings einen enormen Arbeitsaufwand. Mit innovativen Geräten wie dem Kartoffelkäferabsammelgerät oder dem Kartoffelkäferabsaugegerät stehen neue Möglichkeiten zur raschen und einfachen Bekämpfung einer Kartoffelkäferpopulation zur Verfügung.

Quelle: www.ökolandbau.de © B.L.E. Bonn, Foto: Thomas Stephan



Sammeln oder Saugen – schonend und effizient!

Der Biobauer Walter Kress aus Hardthausen am Kocher in Baden-Württemberg hat ein solches Gerät zum Absammeln der Kartoffelkäfer entwickelt. Das System des Absammelgerätes beruht darauf, dass die Kartoffelpflanzen berührt werden, was die Kartoffelkäfer und Larven dazu veranlasst, sich fallen zu lassen. Die Käfer und Larven werden in Metallschiffchen aufgefangen.³¹

Ein ähnliches Gerät, der „Bio-Collector“, bedient sich der Saugtechnik und wird von der fränkischen Firma Bio-Landtechnik vertrieben. Das Grundprinzip des „Bio-Collectors“ besteht im Abblasen der Kartoffelkäfer und ihrer Larven. Anschließend werden die Tiere in Auffangwannen gesaugt, die abgenommen werden können, um die Käfer zu entsorgen.

Die Vorteile dieses Gerätes liegen klar auf der Hand. Es arbeitet wirtschaftlich und

zünftig. In einer Stunde kann eine Fläche von einem Hektar käferfrei gemacht werden. Aufgrund der robusten Ausführung ist es benutzerfreundlich. Es bedarf eines geringen Zeitaufwandes zur Montage und kann flexibel auf unterschiedliche Feldgegebenheiten eingestellt werden. Praxiserfahrungen mit dem „Bio-Collector“ zeigen, dass der Absammelerfolg bei den Käfern groß ist und auch die Larven gut erfasst werden.³²



Quelle: www.cekolandbau.de © BfLE, Bonn; Foto: Dominic Menzler

In Österreich wird der Bio-Collector bereits vereinzelt eingesetzt. Den Biobauern und -bäuerinnen steht damit eine effiziente und schonende Technik zur Gesunderhaltung ihrer Kartoffelpflanzen und Sicherung hoher Erträge zur Verfügung.



Kartoffelkäfer

Der Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa decemlineata*) ist einer der bekanntesten und bedeutendsten Käfer in der Landwirtschaft. Der aus Nordamerika stammende Käfer kam im 19. Jahrhundert nach Europa, wo er sich nach und nach ausbreitete. Der Kartoffelkäfer, sowie auch seine Larven ernähren sich vor allem von den Blättern der Kartoffelpflanze, können aber auch in anderen Nachtschattenkulturen, beispielsweise in Tomaten, großen Schaden anrichten. Durch das Kahlfressen der gesamten oberirdischen Pflanzenteile wird die Pflanze vollkommen zerstört.³³

Biobauern und -bäuerinnen setzen 4-beinige Rasenmäher ein

Christbaumkulturen sind in vielen Fällen Intensivkulturen, in denen Herbizide ausgebracht werden. Biobauern und -bäuerinnen gehen einen anderen Weg und setzen auf Schafe.

Die größte Herausforderung bei der Produktion von Christbäumen ist die Graswuchsregulierung. Zu hohes Gras schädigt die unteren Astreihen der Bäume durch Schatten und Verdämmung. Diese Reihen werden unansehnlich und der Baum kann erst einige Jahre später geerntet werden kann.

Die Gras- und Beikrautwurzeln stehen außerdem in Konkurrenz zu den Christbaumwurzeln und schwächen so das Wachstum der Bäume. In der konventionellen Christbaumproduktion ist es deshalb gang und gäbe, den Boden zwischen den Christbäumen mit Hilfe von Herbiziden von Bewuchs freizuhalten, um eine frühe Nutzung der Bäume zu ermöglichen.

Aufgrund der ökologischen Probleme, die durch Herbizide entstehen, verzichten umweltbewusste, biologisch wirtschaftende ChristbaumzüchterInnen auf deren Einsatz. Dies ist aus ökologischer Sicht zwar

erfreulich, bedeutet aber einen enormen Mehraufwand an manueller Arbeit. Die jungen Kulturen müssen drei- bis viermal ausgemäht werden, um Unkraut und Gras in Schach zu halten.³⁴

Lämmer übernehmen die Arbeit des Ausmähens

Der Wunsch nach einem alternativen Produktionsverfahren, das sowohl arbeitswirtschaftlich, als auch ökologisch sinnvoll ist, hat einige Bio-ChristbaumproduzentInnen dazu veranlasst, einen neuen, innovativen Weg einzuschlagen: Nicht Herbizide, sondern Schafe (ver)tilgen das Gras!

Lämmer der robusten, englischen Schafrasse Shropshire weiden das Gras zwischen den Bäumen ab und halten es kurz. Eher zufällig wurde in Neuseeland entdeckt, dass diese Schafe auf der Weide Bäume nicht verbeißen oder schälen. Es gibt weltweit rund 800 Schafrassen, aber nur Shropshire-Schafe können aufgrund dieser einzigartigen Eigenschaft in Christbaumkulturen zur Graswuchsregulierung eingesetzt werden.³⁵

Ein positiver Nebeneffekt der Beiweidung ist die Etablierung einer dichten Grasnarbe, die Beikräutern keine Entwicklungsmöglichkeit mehr bietet. Zusätzlich wirkt die Beweidung mit Shropshire-Lämmern gegen Mäuseplagen. Mäuse, die die Wurzeln der jungen Bäume schädigen und dadurch ihr Wachstum beeinträchtigen, werden vertrieben, weil die Schafe ihre Gänge zertreten.³⁶

„Rasenmäher“ sind einfach zu halten

Ferdinand Linsbold, der selbst seit rund zehn Jahren Bio-Christbäume produziert, unterstreicht, dass die Haltung der Lämmer unkompliziert und kostengünstig ist: „Es ist nicht notwendig Krafftutter oder anderes Ergänzungsfutter, mit Ausnahme einer passenden Mineralstoffmischung für Lämmer,

beizufüttern. Sie benötigen nicht unbedingt einen Stall, eine einfache Unterkunft zum Schutz vor großer Hitze ist aber empfehlenswert.“

Zusätzlich zu ihren Leistungen als „Rasenmäher“, „Mäusetilger“ und „Grasnarbenverdichter“, entsteht durch die Lämmer ein zusätzliches wirtschaftliches Standbein für die ChristbaumproduzentInnen. Bei guter Haltung erreichen die Lämmer im Herbst das ideale Schlachtalter. Durch den Verkauf des Lammfleisches können Betriebe einen wertvollen Zusatzverdienst lukrieren. Da die Lämmer nicht über den Winter gehalten werden, ist auch kein Winterstall und kein Winterfutter nötig. Im nächsten Jahr werden entweder neue Lämmer zugekauft, oder sie werden am eigenen Betrieb aufgezogen, sofern eigene Zuchttiere gehalten werden.³⁷

So haben die ProduzentInnen von Biochristbäumen den Spagat zwischen geringem Arbeitsaufwand, Einkommenssicherung und ökologischer Verantwortung geschafft.



Sozial, pädagogisch, bio-LOGISCH

Auf so manchem Biohof wird nicht nur ökologisch produziert und aktiver Schutz natürlicher Ressourcen betrieben, sondern darüber hinaus ein wertvoller Dienst an der Gesellschaft geleistet.

Mit innovativen pädagogischen und sozialen Projekten haben Biobauern und -bäuerinnen Wege erschlossen, über die Produktion von Lebensmitteln, Rohstoffen und ökologischen Leistungen hinaus der Gesellschaft Zugang zu ihrem Wissen und Leben zu verschaffen.

Eine spezielle Position nehmen jene Projekte ein, die auf die Integration von Menschen mit besonderen Bedürfnissen abzielen. In Werkstätten für Menschen mit Behinderungen, Altenbetreuung, der Arbeit mit psychisch erkrankten Menschen, in Projekten der Suchtkrankenhilfe und sozialpädagogischen Projekten mit schwer integrierbaren Jugendlichen wird das therapeutische Potential der Landwirtschaft genutzt.³⁸

Biologische Betriebe eignen sich in ihrer Vielfalt und Naturnähe besonders gut für diese Art sozialer Projekte. Durch das Erleben und Eingebundensein in natürliche

Regelmäßigkeiten und die Verantwortung für Tiere und Pflanzen kann in der sozialen Arbeit am Biobetrieb viel erreicht werden.

Neue Chancen: schwer integrierbare Jugendliche am Biobauernhof

Ein Beispiel für die soziale Innovation eines Biobauern ist der Michaelihof im steirischen Pinggau. Vor über zehn Jahren hat Franz Prenner seinen Biobauernhof um eine soziale Komponente erweitert, indem er mit der sozialpädagogischen Einzelbetreuung von schwer integrierbaren Jugendlichen begonnen hat.

In der Wohn- und Lebensgemeinschaft am Hof wurde den Jugendlichen die Möglichkeit gegeben, eine Zeit lang aus ihrer gewohnten und meist schwierigen Lebenswelt auszusteigen und sich selbst durch das Leben und die Arbeit in der Gemeinschaft am Michaelihof positiv wahrzunehmen.



Foto: Marlene Hübner

Die Einzelbetreuung ging über zwei bis vier Jahre und war für Franz Prenner ein erfolgreiches Projekt. Seit einiger Zeit wird am Michaelihof nun stunden- und tageweise Betreuung für Einzelpersonen und Gruppen angeboten. Es wird unter anderem an Gruppenerfahrung, -dynamik und am sozialen Miteinander gearbeitet.

Der Schwerpunkt in der Betreuung der Jugendlichen liegt in der therapeutischen

Arbeit mit den neun Pferden am Hof, mit denen tage- bis wochenweise Wanderritte unternommen werden. Die Arbeit mit den Tieren und Pflanzen, das Füttern, Pflegen und Ausmisten, ist zusätzlich äußerst hilfreich in der sozialpädagogischen Arbeit mit den Jugendlichen.

Die Betreuung am Michaelihof lehrt die Jugendlichen ihre eigenen Grenzen besser wahrzunehmen, Wertschätzung zu erfahren, Verantwortung zu übernehmen und dadurch ihr inneres Gleichgewicht wiederzufinden.³⁹

Projekt Grüner Engel: Rückkehr ins Arbeitsleben

Eine soziale Innovation in einem etwas anderen Bereich ist das Projekt Grüner Engel. Anna und Reinhardt Engelhardt betreuten zwischen 2000 und 2005 in Zusammenarbeit mit dem Psychosozialen Zentrum (PSZ) Schiltern Menschen in und nach psychischen Krisen.

Durch die Arbeit am Bauernhof wurde den TeilnehmerInnen der Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt erleichtert. Die Familie Engelhardt entwickelte auf ihrem Hof neue Produktionszweige, in denen sich jeweils bis zu sechs Personen gleichzeitig über 15 Monate hinweg, versuchen und verwirklichen konnten. Von Anbau, Pflege und Ernte von Spargel, über die Herstellung von speisefertigen Gemüseküchen, bis hin zum Verkauf im hofeigenen Geschäft wurden verschiedenste Beschäftigungszweige mit unterschiedlichen Anforderungen geboten. Die Nachfrage nach freien Plätzen war groß, die Erfolge eindeutig: 70 bis 80 % jener Personen, die am „Arbeitstraining“ teilgenommen hatten, fanden im Anschluss eine Stelle am Arbeitsmarkt.

Vor zwei Jahren beendete Familie Engelhardt das Angebot auf ihrem Hof, weil das Projekt in diesem Ausmaß die persönlichen

Ressourcen der Familie überstieg. Da dem Wunsch nach zusätzlichem Personal aus finanziellen Gründen nicht nachgekommen werden konnte, gaben sie das Projekt an das PSZ zurück, wo es nun in ähnlicher Form weitergeführt wird.

Bio macht Schule

Zeit auf einem Bauernhof zu verbringen, ist für alle Kinder ein Erlebnis. Ein umso größeres, wenn sie den bäuerlichen Betrieb in all seinen Facetten hautnah miterleben dürfen.

Im Rahmen der Schule am Biobauernhof, einem für Kinder konzipierten pädagogischen Projekt, tragen Biobauern und -bäuerinnen einen wichtigen Teil zu einer „nachhaltigen Erziehung zur Nachhaltigkeit“ bei. Es geht um die Vermittlung von Information und Werten mit dem Ziel Bewusstsein für Natur, Umwelt und Landwirtschaft zu schaffen. Bei Tagesexkursionen oder Projektwochen am Biobauernhof erhalten Kinder Einblick in Themen wie die Herkunft und Verarbeitung unserer Nahrungsmittel, die Bedeutung des bäuerlichen Betriebs für unsere Ernährung, das Leben und Arbeiten auf dem Bauernhof, den nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und die Ökosysteme auf und rund um den Bauernhof.

In der Praxis werden diese Inhalte auf vielfältige Weise vermittelt. So erleben die Kinder hautnah den Weg von der Kuh zur Milch und weiter zur Butter. Sie mahlen Getreide und backen ihr eigenes Brot. Sie füttern die Tiere und lernen, wie man kleine Wehwechen mit Hilfe von Heilpflanzen lindert. Sie setzen Bäume, ernten Kartoffeln und machen Apfelsaft. Auch Spiel und Spaß kommen dabei natürlich nicht zu kurz. Auf diese Art und Weise bekommen Kinder einen realistischen Einblick in das Leben am Biobauernhof.⁴⁰

Kinder „be-greifen“ Natur

Ein Betrieb, der auf langjährige Erfahrung in diesem Bereich zurückblicken kann, ist der Vögeihof im Salzburgischen Forstau. Als Vorreiter in diesem Bereich musste Familie Ortner viel Kreativität, Lernbereitschaft und Einfühlungsvermögen zur Umsetzung ihrer Idee aufbringen. Mittlerweile wird am Vögeihof bereits seit 21 Jahren „Schule am Biobauernhof“ gemacht und unter dem Motto „Natur be-greifen“ Kindern von neun bis sechzehn Jahren ein auf die jeweilige Altersstufe zugeschnittenes Programm angeboten.

Das Ziel ist, jungen Menschen, den KonsumentInnen und GestalterInnen von morgen, die Möglichkeit eines Zusammenspiels von Ökologie und Ökonomie näher zu bringen. Familie Ortner sieht als wesentlich an, dass die Kinder am Vögeihof die Biolandwirtschaft in ihrer gesamten

Echtheit zu sehen, spüren und schmecken bekommen. „Die Kinder sehen, dass wir das, was wir ihnen erzählen, auch tatsächlich leben.“ Und der Erfolg gibt ihnen recht. An die 60.000 Schüler haben bereits den Vögeihof besucht.

Soziale und pädagogische Projekte in der Landwirtschaft bietet neue Perspektiven: Auf der einen Seite für die Bauern und Bäuerinnen, die dadurch das Spektrum ihrer Aktivitäten erweitern und diversifizieren; auf der anderen Seite für die Gesellschaft, die von diesen Initiativen maßgeblich profitiert. Engagierte Biobauern und -bäuerinnen nehmen eine wichtige Vorreiterrolle in diesem noch lange nicht ausgeschöpften Bereich ein.⁴¹



Vom Beikraut zum Energiekraut

Die Diskussion um Klimawandel und erneuerbare Energien ist brandaktuell. Ein oberösterreichischer Biobauer engagiert sich bereits seit Jahren für die Nutzung alternativer Energieträger.

Nachhaltigkeit bedeutet, eine Basis für die Befriedigung der Bedürfnisse der gegenwärtigen wie auch zukünftiger Generationen zu schaffen und zu erhalten. Die derzeitigen klimatischen Verhältnisse und die Begrenztheit fossiler Brennstoffe erfordern dementsprechend die verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Energien.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger, wie Erdöl, Erdgas, Braun- und Steinkohle, wird Kohlendioxid freigesetzt und an die Atmosphäre abgegeben, was wesentlich zum Treibhauseffekt beiträgt. Trotzdem decken nach wie vor zu 85 % fossile Brennstoffe den weltweiten Energiebedarf.⁴²

Die Entwicklung von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien in Haushalt, Verkehr und Industrie ist eine

wichtige Grundlage für eine Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit. Die innovativen Geräte eines österreichischen Biobauern können ein Baustein sein für einen nachhaltigen Umgang mit Energie in der Landwirtschaft.

Unkrautsamen treiben den Traktor an!

Eine der vielen Innovationen des Biobauern Josef Malzer ermöglicht eine Reduktion der Verbrennung fossiler Energien in der Landwirtschaft. Malzers Traktor presst sich den Treibstoff nämlich während der Fahrt selbst aus Beikrautsamen. Das aus den Samen gepresste Pflanzenöl rinnt vorgefiltert in einen Zusatztank und von dort über den Kraftstofffilter zum Motor. „Bei mir wird das Unkraut zum Energiekraut“, meint Josef Malzer zu seiner innovativen Traktorölmühle.

Die Traktorölmühle ist aber nur eine der vielen innovativen Ideen von Josef Malzer. Für seinen Holzvergaser bekam er 1995 den Umweltschutzpreis des Landes OÖ. Der „Biomassereaktor“ macht aus Holz, Gras, Bio-Abfällen oder Energiekorn ein wertvolles Mischgas, mit dem stationäre Motoren betrieben werden.⁴³

Besonders wichtig ist es Josef Malzer, sein Expertenwissen im Bereich erneuerbarer Energien weiterzugeben. So bietet er beispielsweise „Umbau-Seminare“ an, in denen er vermittelt, wie das eigene Auto pflanzenöl-tauglich gemacht werden kann. Außerdem organisiert er regelmäßig Energiestammtische, auf denen er selbst und namhafte WissenschaftlerInnen referieren.⁴⁴

„Die Klimakatastrophe kommt nicht, weil wir uns in den letzten 5 Minuten verändern“⁴⁵, ist Malzer überzeugt. Um den Klimawandel zumindest zu verlangsamen, ist ein veränderter Umgang mit Energie unumgänglich. Innovationen, wie jene von Josef Malzer sind die Grundlage dafür.



- 1 Brockhaus. Die Enzyklopädie (1997): Innovation. Band 10, S. 555 ff.
- 2, 5 Ferdinand Riesenhuber: Persönliche Mitteilung vom 04.06.2007.
- 3, 6 H. Böhm [u.a.]: Überprüfung der Effektivität der maschinellen Ampferregulierung im Grünland mittels WUZU unter differenzierten Standortbedingungen. <http://orgprints.org/4165/01/B%C3%B6hm-B%C3%96L-Pflschutz-2004.pdf>.
- 4 Markus Danner: Ampfer, aufgepasst! In: Bio Austria. Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie 5/2006. S. 28.
- 7 Thomas Anken [u.a.]: Bestellverfahren und Stickstoffdüngung in biologischen und integrierten Anbausystemen. <http://www.fat.admin.ch/d/publi/fb/fatb639d.html>.
- 3 Manfred Wenz: Persönliche Mitteilung vom 04.06.2007.
- 9, 10, 12 Homepage von Friedrich Wenz. <http://www.eco-dyn.com/>.
- 11 Alfred Berner [u.a.]: Neuer Langzeitversuch über Bodenbearbeitung, Düngung und Präparate. <http://orgprints.org/9269/>.
- 13 Homepage von Dr. Hoppe Bio Catering. <http://www.bio-catering.de>.
- 14 Brockhaus. Die Enzyklopädie (1997): Catering. Band 4, S. 351.
- 15 Homepage des Biohof Adamah. <http://www.adamah.at>.
- 16 Homepage von „sinn-volles“ Bio-Catering. <http://www.sinn-voll.at/Biocatering.htm>.
- 17 DerStandard.at (22.03.2007): Bio Konsum steigt weiter. <http://derstandard.at/?url=/?id=2815579>.
- 18 Homepage des Biohof Achleitner www.biohof.at.
- 19 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Biologische Landwirtschaft in Österreich. <http://gpool.lfrz.at/gpool/main.cgi?rq=ed&etid=38&eid=846&oid=233&th=1>.
- 20 Landwirtschaftskammer Tirol: Von Ziegenpeter und Bauernhofcatering. http://www.landwirtschaftskammer.at/netautor/napro4/appl/na_professional/parse.php?id=20000%2C1231017%2C%2C%2CbnBmX2NvdW50ZXJbaGl0c109NTkxjM5wZl9zZXRfcG9zW2hpdHNdPTI2.
- 21, 23 Homepage der H&H Schokolademanufaktur. <http://www.chocolina.com>.
- 22 Homepage von Erich Stekovics. <http://www.stekovics.at/homepage/folgeseite.html>.
- 24 Homepage von Stallbau Weiland: <http://www.huehnermobil.de>.
- 25 Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BLE): Artgerechte Haltungssysteme für Geflügel. <http://www.oekolandbau.de/erzeuger/tierische-erzeugung/artgerechte-haltungssysteme-fuer-gefluegel/haltungssysteme/allgemeines/>.
- 26 Georgine Schmiech: Ob es Hühnern dann besser geht? http://www.econautix.de/site/econautixpage_629.php.
- 27 KT-Freiland Verband: Empfehlung - Ganzjährige Freilandhaltung von Mastschweinen. www.freiland.or.at/pdf/KTFL_empfehlungMS_freiland.pdf.
- 28, 29 Norbert Hackl: Persönliche Mitteilung vom 31.05.2007.
- 30 Christina Angerer: Die österreichischen Bio-Heurige sind wieder da! Weblog der QualitätsmanagerInnen von Ja!Natürlich. <http://www.makingofjanatuerlich.at/christinaangerer/stories/714/>.
- 31 BW agrar online: Biologischer Kartoffelanbau. <http://www.bwagrar.de/h9o3GJ3N7FJR2FJF-GIk-zEIZ2DH2IAH6sCONEEIR3DHAp7YF3FYZCFIZ2-DHImJCHMp7ZBDIZExA12aHIZ2DHImBnQq.HTML>.
- 32 Infofarm.de: Bio-Collector. Informationen zum Gerät. <http://www.infofarm.de/doc/bioco/biocollector2.htm#Info>.
- 33 Gerhard Scherer (1984): Käfer-Kompaß. Käfer in Wiesen, Wäldern und Gewässern sicher bestimmen. S. 87.
- 34 Gottfried Fliesser (2002): Christbaumkulturen: Pflanzung, Pflege, Vermarktung. S. 66f.
- 35 Homepage der Austrian Shropshire Sheep Society. <http://www.shropshire.at/de/id/437/content.asp>.
- 36, 37 Homepage der Familie Linsbold. http://www.linsbold.at/shropshire/shropshire_laemmer_angebot.html.
- 38 Robert Hermanowski: Grüne Bereiche wirtschaften meist ökologisch. In: Ökologie&Landbau 139, 3/2006. S.27f.
- 39 Franz Prenner: Persönliche Mitteilung vom 26.5.2007.
- 40 Reinhard Engelhardt: Persönliche Mitteilung vom 23.5.2007.
- 41 Homepage des Vögeihof Forstau. <http://www.naturbegreifen.at/>.
- 42 Ökonews.at: Nachhaltiges Wirtschaften: Erneuerbare Energien statt Wirtschaftrezession http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1000397.
- 43 Claudia Grasser-Elias: Der Bauer als Forscher. In: Bio Austria. Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie 2/2005. S. 40f.
- 44 Oberösterreichische Nachrichten (12.12.2005): Josef Malzer. Öko-Vordenker fürchtet sich nicht vor Klimakatastrophe. <http://www.nachrichten.at/landsleute/406941>.
- 45 Josef Malzer. Zitiert nach siehe 43.

Diese Broschüre wurde im Rahmen der Projektlehrveranstaltung „Ökologische Landwirtschaft“ von StudentInnen der Agrarwissenschaften an der Universität für Bodenkultur in Wien erstellt.

MitarbeiterInnen:

Anna Ellmer
Christina Westermayer
Franziska Ginner
Heidi Hörsersdorfer
Markus Sandbichler
Marlene Hrabanek
Traute Vogl

Für Unterstützung und Beratung bedanken wir uns beim Lehrveranstaltungsleiter Christian R. Vogl, den Mitgliedern des Forschungsprojekts „Bäuerliche Experimente im Ökologischen Landbau“ Susanne Kummer, Friedrich Leitgeb, Racheli Ninio und Michael Hauser, sowie Elisabeth Klingbacher (Bio Austria).

Besonderer Dank kommt den Bauern und Bäuerinnen zu, die uns Informationen, Bilder und ihre Zeit zur Verfügung gestellt haben.

Impressum:

Herausgeber:
Institut für Ökologischen Landbau,
Universität für Bodenkultur, Wien
1180 Wien, Gregor Mendel Straße 33
<http://www.nas.boku.ac.at/oekoland.html>

Bio Austria Österreich
1040 Wien, Theresianumgasse 11/1
www.bio-austria.at

Grafik: Stefan Ellmer