



Tätigkeitsbericht 2006

Editorial	Vorwort Geschäftsführung FiBL Schweiz, FiBL Deutschland und FiBL Österreich	1
Bioinstitut Tschechien	«Wir möchten das Biomusterland der neuen EU-Länder bleiben»	4
Boden und Pflanzen		5
Anbausysteme	Neuer Langzeitversuch über Bodenbearbeitung, Düngung und Präparate	6
	Biolandbau tut auch dem Klima gut	7
Bodenfruchtbarkeit	Mit Kompost und Gründüngung Mykorrhizapilze fördern	8
Pflanzenschutz	Auf neuen Wegen zu gesundem Saatgut	9
Obstbau	Schlüsselprobleme der biologischen Jungpflanzenproduktion	10
Pflanzenschutz	Kartoffelbau: Vorwärts in kleinen Schritten	11
	Resistenzinduktion: Der Zaubertrank ist noch zu wenig bekömmlich	12
	Kompost kann mehr als düngen	13
Biodiversität	Mit Bio blüht die Vielfalt – wildtierfreundlicher Biolandbau	14
Pflanzenschutz	Kirschenfliege: Neue Ansätze gegen ein altes Problem	15
Gentechnik	Was kostet die «Gentechfreiheit»?	16
Weinbau	Forschung und Weingenuß	17
Lebensmittelqualität	Bioäpfel mit vielfältiger Mikroflora	18
Lebensmittelsicherheit	Gemeinsam für die Glaubwürdigkeit	19
Nutztiere		20
Tiergesundheit	Gesunde Wiederkäuer: Wissen in den Stall bringen	21
	«Eutergesundheit muss betriebsindividuell verbessert werden»	22
	Mit Misteln gegen Hauttumore	23
Tierhaltung	Zuchtsauen: Wohngemeinschaft im Schweinestall	24
Parasitologie	Magen-Darm-Würmer: Ein Futterklee zeigt Wirkung	25
Tierzucht und Tierhaltung	Nicht nur auf Höchstleistung setzen	26
	Welches Huhn passt auf Biobetriebe?	27
Sozioökonomie		28
Betriebswirtschaft	Welche unternehmerischen Fähigkeiten brauchen Landwirte?	29
Agrarpolitik	Blick auf die gesamte Gesellschaft	30
Marktforschung	Biofleisch: Wo ansetzen, um mehr abzusetzen?	31
Bildung und Beratung		32
Bildung	Mit guter Ausbildung die Zukunft des Biolandbaus sichern	33
Beratung	Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit stärkt regionale Vermarktung	34
	Natur und Landschaft auf Biohöfen entwickeln	35
Internet	Bio mit Gesicht: Transparenz statt Anonymität	36
	Moderne Technologie für die Biovernetzung nutzen	37
Zertifizierung	Hilfe im internationalen Richtlinien-Dschungel	38
Gentechnikfreie Produktion	bioXgen: Gentech-Verunreinigungen in Bioprodukten vermeiden	39
Merkblätter	Wissen überschreitet Grenzen: Gemeinsame Merkblätter für den Biolandbau	40
Forschungskommunikation	Den Dialog unter den Forschenden fördern	41
Internationale Zusammenarbeit		42
Indien	Weniger Armut dank Biobaumwolle	43
Kenia	Funktioniert Bio in den Tropen?	44
Libanon	Biolandbau in einer Krisenregion	45
Übersicht		46
Rechenschaftsbericht FiBL Schweiz		47
	Erfolgsrechnung 2005 und 2004	49
	Auftraggeber und Geldgeberinnen 2004–2005	50
	Stiftungsrat und Team	52
	Übersicht Forschungsbereiche 2006–2007	56
Rechenschaftsbericht FiBL Deutschland und FiBL Österreich		62
	Jahresabschluss FiBL Deutschland 2005 und 2004	63
	Vorstand und Team FiBL Deutschland	64
	Projektbereiche FiBL Deutschland	65
	Finanzbericht und Jahresabschluss FiBL Österreich 2005	67
	Vorstand und Team FiBL Österreich	68
	Projektbereiche FiBL Österreich	69
Publikationen		70
Unterstützen Sie das FiBL		72
Impressum		72

Liebe Leserin, lieber Leser

Gibt es eine Alternative zum Bioland Schweiz?

Wenn es um Lebensmittel geht, benutzen Werbeagenturen fast schon stereotyp Bilder, die Naturbelassenheit, bunt blühende Wiesen, Schmetterlinge, freie und glückliche Tiere zeigen. Die Produkte sind immer rein, unverfälscht, rückstandsfrei und köstlich. Hand aufs Herz: Welche Landwirtschaft entspricht tatsächlich diesen raffiniert gewählten Marketing-Bildern? Die konventionelle? Die integrierte? Nein, nicht einmal die biologische Landwirtschaft kann so hohe Erwartungen erfüllen, aber sie kommt ihnen wenigstens nahe.

Die biologische Landwirtschaft ist also, jedenfalls was die Bilder der Werber und die Erwartungen der Bevölkerung angeht, längst die Standardbetriebsform der Schweiz. Warum also nicht den nächsten Schritt tun und die Schweiz flächendeckend auf Bio umstellen?

Der Markt verkrafte dies nicht, argumentieren die Vorsichtigen. Die Schweizerin und der Schweizer kauften schon heute für 165 Franken pro Kopf und Jahr Bioprodukte und seien damit Weltmeister. Nach einer weiteren Steigerung der Kauflust sehe es momentan nicht aus.

Anfang 90er Jahre hat das Bundesamt für Landwirtschaft einen Systemwechsel vollzogen: weg von der Subventionierung von produzierten Mengen, hin zu Zahlungen für ökologische Leistungen. Die Beiträge, welche damals für die integrierte Produktion und die biologische Landwirtschaft festgelegt wurden, haben dazu geführt, dass heute 85 Prozent der Betriebe integriert wirtschaften, 11 Prozent biologisch und nur noch vereinzelte Betriebe konventionell. Für Direktzahlungen gibt die Eidgenossenschaft rund 2,5 Milliarden Franken pro Jahr aus, weitere 1,5 Milliarden für Produktion und Absatz sowie für Grundlagenverbesserungen. Haben wir mit diesem vielen Geld bereits das Optimum für die Umwelt und den Tierschutz herausgeholt?

Die biologische Landwirtschaft steht konsequent für Umweltschutz ein und bringt keine chemischen Pestizide und Dünger in die Umwelt. Sie schont den Boden und erhält die biologische Vielfalt. Sie betreibt konsequent Kreislaufwirtschaft, was vor allem bei der Düngung zu enormen Einsparungen von Erdöl führt. Sie praktiziert einen respektvollen Umgang mit den Nutztieren. Der Biolandbau ist die gesellschaftlich am besten akzeptierte Form der Landwirtschaft. Sein volkswirtschaftlicher Nutzen und seine Vorzüglichkeit sind wissenschaftlich vielfach dokumentiert. Die Mittel für eine grossflächige Umstellung sind im landwirtschaftlichen Budget des Bundes vorhanden. – Nein, es gibt keine Alternative zum Bioland Schweiz!

*Dr. Otto Stich,
Präsident des Stiftungsrates des FiBL Schweiz*

Chronologie einer fruchtbaren Partnerschaft zwischen Wissenschaft und Praxis

Im Frühsommer 2004 starteten Stiftungsrat und Geschäftsleitung die Diskussion um die Zukunft des FiBL. Dabei wurde das Drei-Ringe-Modell für die Forschung entwickelt: Im äussersten, grössten Ring ist die On-Farm-Forschung angesiedelt, welche auf Biobetrieben in der ganzen Schweiz stattfindet. Je nach Versuchsfragen machen jedes Jahr 200 bis 300 Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter zusammen mit dem FiBL Experimente und Untersuchungen. Im mittleren Ring sind Betriebe oder Flächen angesiedelt, die exklusiv der Forschung zur Verfügung stehen, dazu gehören der gemischte Betrieb des FiBL in Frick und das Weingut FiBL, aber auch der DOK-Versuch in Therwil. Im innersten Kreis steht die Grundlagenforschung, welche sich modernster Klimakammern, biologischer Modelle im Labor und Hightech-Analytik bedient. Um hier fit zu sein, genügen die zehn Jahre alten, bescheidenen Labors nicht mehr. Stiftungsrat und Geschäftsleitung entschieden sich deshalb für die Planung eines neuen Labor- und Bürogebäudes. Es dauerte zwei Jahre, bis im Mai 2006 die Feinplanung für das Projekt abgeschlossen war und die Kosten von 4,5 Millionen Franken bekannt waren. Am 13. Juli erfolgte der Spatenstich durch Otto Stich (Präsident des Stiftungsrates), Regina Fuhrer (Präsidentin Bio Suisse), Christian Butscher (Präsident der bio-dynamischen Produzenten, Demeter), Markus Arbenz (Geschäftsführer Bio Suisse) und Urs Niggli. Im Gegensatz zu den eidgenössischen Forschungsanstalten hat das FiBL als kleine gemeinnützige Stiftung kein Parlament im Rücken, das grosszügige Baukredite spricht. Auch verfügen wir nicht über die wirtschaftliche Kraft der Chemieforschung. Deshalb muss die einmalige Investition über eine gross angelegte Sammelaktion finanziert werden. Den zahlreichen Förderinnen und Gönnern, welche das FiBL finanziell unterstützen, gilt deshalb mein herzlichster Dank!

Im November 2004 einigten sich der Kanton Aargau und das FiBL, die bisher nach integrierten Richtlinien geführte Staatstrotte in Frick (Weinkellerei mit vier Hektaren Rebfläche) für Forschungszwecke an das FiBL zu übergeben. Im Mai 2005 trat das Weingut FiBL mit einer neuen Weinetikette und ansprechenden Weinen (im Jahr 2005 noch in Umstellung auf Biolandbau) an die Öffentlichkeit. Nicht nur in Frick, sondern auch auf verschiedenen Praxisbetrieben wurde seither die Weinbauforschung intensiviert. Ein neues Projekt studiert zum Beispiel den Einfluss der biologisch-dynamischen Präparate auf die Bodenfruchtbarkeit, die Physiologie der Rebe und die Qualität der Weine. Wir möchten der Erfahrung von Spitzenwinzern im In- und Ausland auf den Grund gehen, welche dank bio-dynamischem Anbau charaktervolle, terroirbetonte Weine von aussergewöhnlicher Qualität erzeugen.

Im Dezember 2004 brachte die Vogelwarte Sempach verschiedene Schwachpunkte der Praxis des Biolandbaus in die Diskussion mit dem FiBL ein. Im Getreidebau würden die Biobetriebe mit ihrer mechanischen Unkrautbe-



kämpfung (Striegeln) zu wenig Rücksicht auf am Boden brütende Vogelarten (z.B. Feldlerche) nehmen. Oder: Im Engadin leide das Braunkehlchen unter dem frühen Schnitt der Wiesen auch auf Biobetrieben. Dieser Dialog hat seither zu einer engen Zusammenarbeit geführt; in verschiedenen regionalen Projekten werden Vögel und andere Wildtiere auf Biobetrieben gezielt gefördert.

Biologische Landwirtschaft ist mehr als Natur- und Umweltschutz. Schmackhaftigkeit und gesunde Ernährung sind für KonsumentInnen heute ebenso wichtig. Seit 2004 wurde deshalb die Lebensmittelqualitätsforschung am FiBL personell mit einem Mikrobiologen, einem Ernährungsphysiologen und einer Lebensmitteltechnologie ausgebaut. Im März 2006 erschien das FiBL-Dossier Nr. 4, «Sicherheit und Qualität von Bioprodukten», welches international auf riesiges Interesse stiess.

Die letzten drei Jahre waren für das FiBL sehr erfolgreich, was neue EU-Forschungsprojekte angeht. Die EU bringt in Forschungsthemen, welche von europäischer Bedeutung sind, Konsortien von ausgewiesenen Instituten zusammen. Dank der bilateralen Verträge zwischen der Schweiz und der EU kann das FiBL seit Januar 2004 nicht nur als Partner, sondern auch als Gesamtkoordinator dabei sein, was wir bereits in zwei Fällen tun. Insgesamt laufen im Jahr 2006 15 grosse Forschungsprojekte mit dem FiBL als Partner oder als Koordinator.

Im Oktober 2005 schwappte – wie aus heiterem Himmel – die Kritik an der Biomilch über die Schweiz. Anlass war eine Untersuchung der Universität Bern über den Gesundheitsstatus von Milchkühen auf integrierten und biologischen Betrieben im Kanton Bern. Selbst Boulevardzeitungen nahmen sich des Themas an und fragten in Schlagzeilen, warum man einen höheren Preis für Biomilch bezahlen soll, wenn diese weder besser noch gesünder sein soll. Zum Glück konnte das FiBL mit Zahlen, Fakten und innovativen Projekten immer wieder Antworten auf kritische Fragen geben. So geht das FiBL im Projekt «pro-Q» das Problem von kranken Eutern von Milchkühen grundsätzlich an und entwickelte eine umfassende präventive Gesundheitsstrategie für die Milchkühe, welche im Notfall auf Komplementärmedizin setzt und damit den Verbrauch von Antibiotika deutlich senkt (in Einzelfällen sogar auf null zurückfährt). Dies führte auf den ersten 100 Pilotbetrieben bei 2000 bis 3000 Kühen zu einer besseren Milchqualität. Spitzenbetriebe im Projekt produzieren nach drei Jahren Vorzugsmilch mit einer exzellenten Qualität. Weitere Untersuchungen im europäischen Projekt QLIF in England, Wales, Dänemark und Schweden, wo das FiBL akademischer Koordinator ist, bekräftigen die guten Ergebnisse bezüglich der Qualität von Biomilch.

Der vorliegende Tätigkeitsbericht, welcher Ausschnitte aus den vielfältigen Arbeiten der drei FiBL in der Schweiz, in Deutschland und Österreich von Mitte 2004 bis Mitte 2006 zeigt, soll Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, spannende Beispiele aus unserer Tätigkeit präsentieren. Viel Vergnügen!

Dr. Urs Niggli, Direktor FiBL Schweiz

Praxisnah in Forschung und Dienstleistungen

Der ökologische Landbau in Deutschland steht vor grossen Herausforderungen. Die Erschliessung neuer Käuferschichten, etwa durch das wachsende Angebot von Bioprodukten in Discountern, bringt der deutschen Biobranche derzeit einerseits hohe Wachstumsraten. Andererseits kann die steigende Nachfrage kaum noch aus heimischer Produktion erfüllt werden: Die Globalisierung des Ökomarktes setzt unsere Bäuerinnen und Bauern einer Konkurrenz aus, welche unter weitaus günstigeren Kostenverhältnissen produzieren kann. Zusätzlich zu hohen Kosten – beispielsweise für Energie oder Arbeitskräfte – sehen sich die deutschen Biobauern mit einer anspruchsvollen Bürokratie konfrontiert, die der Einhaltung immer strengerer Auflagen mit immer mehr Papier nachspürt.



Zudem droht mit einer neuen, den Anforderungen praktischen Wirtschaftens in keiner Weise genügenden europäischen Regelung für den Ökolandbau neues Ungemach. Und schliesslich stellt der in Aussicht stehende grossflächige Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen die Ökobauern sowie die Verarbeiterinnen und Händler ihrer Produkte vor schwierige Aufgaben.

Diesen Herausforderungen muss sich auch das FiBL Deutschland stellen, das eng mit den Akteuren der ökologischen Lebensmittelwirtschaft und ihren Verbänden zusammenarbeitet. Die in diesem Jahresbericht vorgestellten Projekte zeigen, wie das FiBL an der Lösung aktueller Probleme arbeitet: Etwa mit dem verbraucherorientierten Rückverfolgbarkeitsprojekt «Bio mit Gesicht», das die Erzeuger eines gekauften Bioproduktes vorstellt und damit diese Lebensmittel – meist einheimischer und einem der Verbände angeschlossener Biobauern – weniger austauschbar macht. Oder mit dem Praxishandbuch «Bioprodukte ohne Gentechnik», das Erzeugerinnen, Verarbeitern und dem Handel von Bioprodukten praxisnahe Hilfestellung gibt, wie sie Gentechnikeinträge verhindern können.

Von grosser Bedeutung ist sicher auch die Betriebsmitelliste, auf deren Grundlage die Verbände für ihre Mitglieder biologische Pflanzenbehandlungs- und Düngemittel zulassen. Allesamt sind dies Beispiele für den Stellenwert, den das FiBL als praxisnahes Forschungsinstitut und akteursnaher Dienstleister im ökologischen Landbau einnimmt.

Wenn auf diese Weise die Anstrengungen all derer, denen ökologische Landwirtschaft am Herzen liegt, ineinander greifen, dann werden auch die Herausforderungen der nächsten Monate und Jahre zu bewältigen sein!

*Dr. Felix Prinz zu Löwenstein,
Vorstandsmitglied FiBL Deutschland*

Fünf Jahre FiBL Deutschland – wir sind zufrieden

Fünf Jahre ist es nun her, dass das Team des FiBL Deutschland im Herbst 2001 seine Arbeit aufnahm. Dieses kleine Jubiläum ist für uns Anlass, eine Zwischenbilanz zu ziehen – und die fällt durchweg positiv aus: Es ist uns gelungen, das FiBL Deutschland als praxisnahes Forschungsinstitut und wissensbasierten Dienstleister in Deutschland bekannt zu machen und zu etablieren.

Das wachsende Interesse am ökologischen Landbau und die «Agrarwende» in Folge des BSE-Skandals ermöglichten einen ausgezeichneten Start. Eine herausragende Rolle spielten dabei Aufbau und Pflege des zentralen Internetportals www.oekolandbau.de; aber auch Projekte wie die Saatgutdatenbank www.organicXseeds.de oder die Herausgabe der Betriebsmittelliste



haben durch ihre grosse Verbreitung das Profil des FiBL Deutschland entscheidend geprägt.

Diese Profilierung konnte auf dem Fundament gesunder Finanzen erfolgen, was insofern besonders erfreulich ist, als das FiBL Deutschland über keine öffentliche finanzielle Grundausstattung verfügt. Durch das Engagement und die Kompetenz der Mitarbeitenden war es möglich, unsere Arbeit vollständig über Projekte zu finanzieren. So ist das FiBL Deutschland mit derzeit elf Angestellten zu einer festen Grösse in der ökologischen Lebensmittelwirtschaft in Deutschland geworden.

Damit die Bedeutung des FiBL Deutschland auch künftig erhalten bleibt und weiter wachsen kann, müssen wir uns weiterhin den Herausforderungen an die ökologische Lebensmittelbranche stellen und an Lösungen der bestehenden Probleme mitarbeiten. Zum Beispiel im Bereich Vermarktung: Zwar boomt der Biomarkt zurzeit in Deutschland, aber die heimischen Landwirte profitieren davon nicht entsprechend, da die Nachfrage häufig mit Ware aus dem Ausland gedeckt wird. Mit «Bio mit Gesicht» (www.bio-mit-gesicht.de) haben wir ein Konzept entwickelt, das die hohe Qualität und Sicherheit von Erzeugnissen der deutschen Anbauverbände besser kommunizieren hilft. Das System soll die Austauschbarkeit der Produkte verringern und den beteiligten Landwirten einen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Ein weiteres Beispiel ist die Agrogentechnik, deren Ausbreitung die ökologische Lebensmittelwirtschaft massiv gefährden würde. Als Antwort auf diese Herausforderung haben wir – gemeinsam mit dem Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft und dem Öko-Institut – das Praxishandbuch «Bio-produkte ohne Gentechnik» (www.bioXgen.de) erarbeitet, einen Ratgeber zur Vermeidung von GVO-Kontaminationen für Landwirte und Verarbeitungsunternehmen. In der Gründungsphase des FiBL Deutschland entwickelte die damalige Landwirtschaftsministerin Renate Künast die Vision, dass im Jahr 2010 zwanzig Prozent der Landwirte in Deutschland ökologisch wirtschaften. Auch wenn dies vielleicht etwas zu optimistisch war, halten wir an der Vision fest, beim zehnjährigen Jubiläum einen zweistelligen Prozentanteil feststellen zu können.

*Dr. Robert Hermanowski,
Geschäftsführer FiBL Deutschland*

Wissenstransfer so wichtig wie Forschung

Ein deklariertes politisches Ziel des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft («Lebensministerium») ist die Förderung der biologischen Landwirtschaft. Dadurch soll die europaweite Spitzenstellung Österreichs in diesem Bereich gesichert und ausgebaut werden. In dem zu diesem Zweck formulierten Bioaktionsprogramm wird der Zusammenarbeit der Akteurinnen und Akteure der biologischen Landwirtschaft eine besondere Bedeutung zugeschrieben.

Dem umfassenden Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis unter Einbindung aller «Zwischenebenen» (schulische Ausbildung, Beratung etc.) kommt eine besondere Relevanz zu. Das Umsetzen vorhandenen



Wissens in die Praxis ist genauso wichtig wie das Erarbeiten neuer Erkenntnisse durch Forschung. Deshalb hat das FiBL hier einen seiner Schwerpunkte gesetzt.

Beispielhaft für die Aktivitäten des FiBL ist die Arbeit im Bereich Tiergesundheit. Auch international gibt es erst Ansätze von ganzheitlichen Prophylaxe- und Behandlungskonzepten. Das FiBL versucht die Defizite durch aktive Unterstützung und Wissenstransfer an Tierärztinnen, Berater und Praktikerinnen zu vermindern. Vor dem Hintergrund der besonderen Verantwortung der biologischen Landwirtschaft für eine ethisch und ökologisch verantwortbare Lebensmittelerzeugung sowie der zunehmenden Bedeutung von Fragen der Lebensmittelqualität und -sicherheit ist dieser Bereich von strategischer Bedeutung.

*Ao. Univ. Prof. Dr. Werner Zollitsch,
Vorstandsmitglied des FiBL Österreich*

FiBL Österreich 2004 bis 2006

Seit der Gründung des FiBL Österreich im Mai 2004 konnten wir uns praxisnah für die österreichische Biolandwirtschaft engagieren. Inzwischen sind wir ein stolzes kleines Institut mit einem Team von fünf Mitarbeitenden. An unserem Sitz in Wien arbeiten wir Tür an Tür mit BIO AUSTRIA.



Für das junge FiBL Österreich war und ist die Kooperation mit im Biolandbau tätigen österreichischen Institutionen enorm wichtig. Die Landwirtschaftskammern, die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein, die Universitäten für Bodenkultur und Veterinärmedizin sowie BIO AUSTRIA waren in den zurückliegenden beiden Aufbaujahren unsere verlässlichen Partner.

Unsere Arbeitsschwerpunkte liegen in der Tiergesundheit, in der Gentechnik-Risikoforschung und vergleichenden Qualitätsforschung, im Wissenstransfer bezüglich Ackerbau sowie im Naturschutz.

Dr. Elisabeth Stöger, Obfrau FiBL Österreich

«Wir möchten das Biomusterland der neuen EU-Länder bleiben»

Das tschechische Bioinstitut wurde im November 2004 vom tschechischen Bioverband Pro-Bio, der Universität Olomouc und vom FiBL gegründet. Es ist seither vor allem in der Bildung und Beratung tätig. Ein Gespräch mit Direktor Jiří Urban.

Tschechien gilt im Biolandbau als das Musterland unter den neuen EU-Mitgliedsländern. Welche Rolle spielt das Bioinstitut dabei?

Jiří Urban: Nach dem Beitritt Tschechiens zur Europäischen Union im Mai 2004 hat die Regierung sehr schnell einen nationalen Aktionsplan für den Biolandbau erarbeitet. Das Bioinstitut beteiligt sich nun an dessen Umsetzung. Wir koordinieren die Arbeit der beteiligten Organisationen. Das Problem ist, dass es bisher keine Finanzierung des Aktionsplans gibt. Wir sind jedoch dabei, Finanzierungsvorschläge für die Ministerien auszuarbeiten.

Und das Bioinstitut selber? Wie sieht die finanzielle Lage aus?

Urban: Das Bioinstitut finanziert sich über Projekte. Derzeit sind wir drei Mitarbeitende, die insgesamt 1,5 Stellen haben. Bisher gab es viel Arbeit, die aber mit wenigen Leuten getan werden musste, da

kein Geld für weitere Angestellte da war. Nun haben wir verschiedene Projekte bewilligt bekommen und werden Personal einstellen können; insgesamt werden neu sechs Leute drei volle Stellen unter sich aufteilen.



Jiří Urban

Was sind das konkret für Projekte?

Urban: Der tschechische Bioverband Pro-Bio wird in den nächsten zwei Jahren vier neue Zentren für Beratung, Bildung und Wissenstransfer im Biolandbau aufbauen. Diese betreuen unter anderem 36 weitere Informationsstellen in landwirtschaftlichen Schulen, Naturschutzbüros oder ähnlichen bereits bestehenden Einrichtungen. Das Bioinstitut beteiligt sich daran in den Bereichen Bildung und Beratung. Ausserdem arbeiten wir mit zehn anderen Forschungsinstituten im Projekt Landschaft der Universität Olomouc mit, in dem es um Landschaftsplanung, Umweltschutz und Biodiversität geht. Das Bioinstitut bearbeitet den Schwerpunkt Biolandbau. Wir erstellen so genannte Farm-Management-Pläne. Dazu analysieren wir den Ist-Zustand eines Betriebes und machen Vorschläge für eine verbesserte Bewirtschaftung und Möglichkeiten der Finanzierung. Das Ganze integrieren wir in einen Plan zur Umstellung auf Biolandbau. Weiter werden wir gemeinsam mit dem FiBL Schweiz und dem FiBL Österreich in einem Projekt zu Biodiversität und Naturschutz arbeiten.



Das Bioinstitut ist also auf Erfolgskurs?

Urban: Ja. Bisher haben wir viel Arbeit geleistet, die nicht finanziert war, sondern der Profilierung diente. Das zahlt sich nun aus. Mit den neuen Mitarbeitenden werden wir den Biolandbau in Tschechien noch besser voranbringen. – Schliesslich möchten wir das Musterland der neuen EU-Länder bleiben.

Interview: na

Kontakt: jiří.urban@pro-bio.cz

Internet: <http://www.bioinstitut.cz>; <http://www.pro-bio.cz>



Der durchschnittliche Biobetrieb in Tschechien liegt im Berggebiet, bewirtschaftet 200 ha, davon 90 Prozent Grünland, und hält Mutterkühe, Schafe und Pferde.



Boden und Pflanzen

Neuer Langzeitversuch über Bodenbearbeitung, Düngung und Präparate

Halbzeit im neuen Langzeitversuch: Seit 2002 läuft der Versuch am FiBL in Frick, der den Anbau mit und ohne Pflug vergleicht und gleichzeitig den Einfluss von Mistkompost und der biologisch-dynamischen Präparate untersucht. Der Versuch soll im Jahr 2011 abgeschlossen werden und hat jetzt erste, teils überraschende Ergebnisse geliefert.

Funktioniert reduzierte Bodenbearbeitung im Biolandbau? Im Fricker Langzeitversuch sind die Einflussfaktoren biologisch-dynamische Präparate, Bodenbearbeitung mit und ohne Pflug, Einsatz von Mistkompost oder Vollgülle kreuzweise voll kombiniert (acht Verfahren mit je vier Wiederholungen, insgesamt 32 Parzellen von 12 x 12 m). Die Fachleute des FiBL und die externen Projektpartner, unter anderem vom Forschungsinstitut am Goetheanum und vom Agroscope FAL Reckenholz, zeigen sich erstaunt über mehrere überraschende Ergebnisse der ersten Versuchsjahre.

Nicht erwartet hatten sie, dass Weizen aus Parzellen, welche lediglich im Versuchsjahr mit biologisch-dynamischen Präparaten behandelt wurden, weniger Fusariumtoxine enthielt und mit den bildschaffenden Methoden klar von nicht behandelten Weizenproben unterschieden werden konnte.

Sehr bedeutsam sind auch die Ergebnisse zur Bodenfruchtbarkeit: Bodenuntersuchungen im Jahr 2005 zeigten, dass durch die reduzierte Bearbeitung im Vergleich zum Pflug der Humusgehalt in der Bodentiefe von 0 bis 10 Zentimeter in nur zwei Jahren um 7 Prozent (+0,16 Prozentpunkte C_{org}) statistisch gesichert zugenommen hatte (siehe Abbildung).

Die Biomasse der Mikroorganismen war in den reduziert bearbeiteten Böden um 28 Prozent erhöht, und in der Tendenz waren die Wurzeln stärker von Symbiosepilzen besiedelt.

Gute Erträge auch bei reduzierter Bearbeitung

Die Erträge reagierten je nach Kultur positiv oder negativ. Zum Beispiel fiel im ersten Jahr der Winterweizen ertrag mit reduzierter Bodenbearbeitung um 16 Prozent geringer aus als mit Pflugeinsatz (reduziert 5,1 t Körner/ha;



Reduzierte Bearbeitung heisst nicht unbedingt reduzierte Erträge: Sonnenblumen zeigten einen Mehrertrag von 5 Prozent, vermutlich weil sie fähig sind, auch noch spät mineralisierten Stickstoff zu verwerten.

15 % Feuchte). Die darauf folgende Zwischenfrucht Hafer/Alexandrinerklee zeigte hingegen keine nennenswerten Unterschiede, und bei den Sonnenblumen wurde in den Parzellen mit reduzierter Bearbeitung sogar ein tendenzieller Mehrertrag von 5 Prozent gemessen (reduziert 3,6 t Körner/ha; 8 % Feuchte).

Wurzelunkräuter könnten zum Problem werden

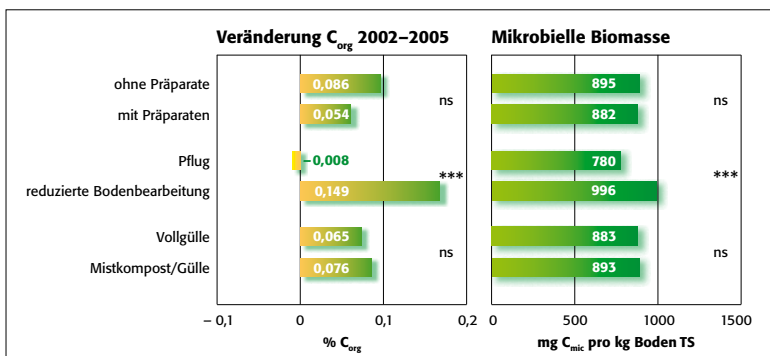
Im ersten Versuchsjahr war die Unkrautpopulation in den zwei Bodenbearbeitungsverfahren noch sehr ähnlich, im dritten Versuchsjahr unter Dinkel traten deutliche Unterschiede auf. Die Bodenbedeckung durch Unkräuter im Stadium Blüte des Dinkels war mit 16 Prozent in den Parzellen mit reduzierter Bodenbearbeitung doppelt so hoch wie in den gepflügten Parzellen.

Projektleiter Alfred Berner erwartet, dass sich die Differenzen zwischen den Verfahren im Verlaufe der nächsten Versuchsperiode noch stärker zeigen werden. *mb*

Kontakt: alfred.berner@fibl.org und paul.maeder@fibl.org

Finanzierung: Dutch BD-Vereniging, Driebergen; Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde, Münsingen; Sampo Verein für Anthroposophische Forschung und Kunst, Dornach; Software AG Stiftung und Evidenzgesellschaft, Darmstadt; Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern.

Dank gebührt auch den beratenden Mitgliedern der Begleitgruppe: Rainer Sax und Daniel Böhler, Jürg Hädrich, Nikolai Fuchs, Manfred Klett, Hartmut Spiess und Bernhard Streit. Speziell bedanken möchten wir uns auch für die Untersuchungen am Forschungsinstitut am Goetheanum und am Agroscope FAL Reckenholz.



Langzeitversuch in Frick: Veränderungen des Humusgehaltes, gemessen als organischer Kohlenstoff C_{org} zwischen Herbst 2002 und Frühjahr 2005, und mikrobielle Biomasse im Frühjahr 2005 in 0–10 cm Bodentiefe. ns = nicht signifikant; *** = hoch signifikant

Biolandbau tut auch dem Klima gut

Die Landwirtschaft spielt eine wichtige Rolle im Klimageschehen der Welt. Sie ist mitverantwortlich für Humusabbau und die Emission von Kohlendioxid und Spurengasen in die Atmosphäre. Die Verfahren des Biolandbaus tragen zum Humusaufbau bei und können dadurch klimastabilisierend wirken.

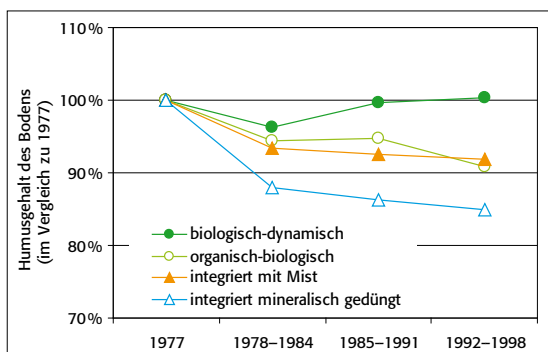
Böden stellen den grössten terrestrischen Kohlenstoffpool dar, aber durch die landwirtschaftliche Nutzung werden grosse Mengen an Humus mineralisiert. Dieser Prozess hat in weiten Regionen einen wichtigen Faktor der Bodenfruchtbarkeit zerstört oder geschwächt.

Da Humus auch Kohlenstoff aus der Atmosphäre rückbinden kann (Kohlenstoffsequestrierung), kommt einer nachhaltigen Bewirtschaftung, die den Humus erhält oder sogar aufbauen hilft, eine Bedeutung auch fürs Klima zu: Humuswirtschaft kann zur Linderung der Klimaerwärmung beitragen.

Bioverfahren tragen zum Humusaufbau bei

«Die Produktionsverfahren des Biolandbaus können einen gewissen Beitrag zum Klimaschutz leisten», sagt der Bodenbiologe Andreas Fliessbach, «denn im Biolandbau trägt die gezielte Verwendung hofeigener Dünger wie Mist und Gülle – kombiniert mit permanenter Bodenbedeckung und einer vielfältigen Fruchtfolge – zum Humusaufbau bei.» Der Verzicht auf mineralischen Stickstoffdünger und Pestizide verringert zudem den Verbrauch an nicht erneuerbarer fossiler Energie erheblich – und damit auch die Emission von klimarelevanten Spurengasen.

«Im DOK-Langzeitversuch konnten wir zeigen, dass die Verfahren mit Hofdünger höhere Humusgehalte aufweisen als das rein mineralisch gedüngte Verfahren. Interessanterweise zeigt das bio-dynamische Verfahren mit der Verwendung von Mistkompost als einziges Verfahren im DOK-Versuch stabile Humusgehalte», erklärt Andreas Fliessbach. Dieses Verfahren wies nach 21 Jahren im Vergleich zur Mineraldüngervariante einen um 20 Prozent erhöhten Humusgehalt auf.



Das biologisch-dynamische Verfahren konnte im DOK-Versuch den Humusgehalt auf dem ursprünglichen Niveau halten, obwohl die Menge der ausgebrachten Düngemittel aufgrund der Verluste bei der Kompostierung um zirka 20 Prozent geringer war als in den anderen Verfahren.



So wichtig ist Humuswirtschaft: Das Bild links zeigt eine DOK-Parzelle mit rein mineralischer Düngung und geringem Humusgehalt, das Bild rechts eine bio-dynamische Parzelle mit relativ hohem Humusgehalt. Die Fotos wurden nach einem heftigen Regen aufgenommen, der deutliche Unterschiede in der oberflächlichen Verschlammung zutage treten liess.

Ebenfalls gut fürs Klima: reduzierte Bodenbearbeitung

Und im neuen Langzeitversuch in Frick hat das FiBL nachgewiesen, dass die reduzierte Bodenbearbeitung positive Auswirkungen auf den Humusgehalt hat. Reduzierte Bodenbearbeitung wird im Biolandbau zwar nur zögerlich eingeführt, vor allem wegen der Unkrautproblematik, bietet aber im Hinblick auf Bodenschonung, Humusanreicherung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit interessante Perspektiven. Schon nach zwei Versuchsjahren konnte in Frick im reduzierten Verfahren in den obersten 10 Zentimetern ein leicht (um 0,15 Prozent) erhöhter Humusgehalt festgestellt werden. Ob dies ein langfristiger und stabiler Trend ist, wird die Forschungstätigkeit der nächsten Jahre zeigen.

«Mit den beiden Langzeitversuchen steht uns eine hervorragende Forschungsinfrastruktur zur Verfügung, mit der wir auch die mittel- und langfristigen Auswirkungen von Bewirtschaftungsmassnahmen untersuchen können», meint Bodenwissenschaftler Paul Mäder. «Mit dem DOK-Versuch haben wir schon zahlreiche Nachweise für die Vorzüglichkeit des Biolandbaus erbracht, und wir freuen uns, dass wir mit den neuesten Ergebnissen auch einen Beitrag zur Klimadebatte leisten können.»

Nicht nur unter den hiesigen Bedingungen haben sich positive Effekte des Biolandbaus belegen lassen. Eine Langzeitstudie des Rodale Instituts in den USA und viele Vergleichsstudien stützen die Resultate des FiBL. af

Kontakt: andreas.fliessbach@fibl.org

Finanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern

Der DOK-Versuch (D = dynamisch, O = organisch, K = konventionell) läuft seit 1978 und wird gemeinsam vom FiBL und der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon betreut.

Mit Kompost und Gründüngung Mykorrhizapilze fördern

Mykorrhizapilze sind sehr vorteilhaft für die Pflanzen, deren Wurzeln sie besiedeln. Sie unterstützen die Nährstoffaufnahme und können sogar gegen Krankheiten schützen. Lassen sich Mykorrhizapilze durch Gründüngung und Kompostgaben fördern? FiBL-Forscherin Anja Vieweger berichtet über ihr Projekt.

Mykorrhizapilze, die mit ihren fadenförmigen Hyphen in die Wurzel eindringen, können die Nährstoffaufnahme von Pflanzen erheblich steigern und diese gegen bodenbürtige Krankheiten schützen. Sie können sich zudem positiv auf die Bodenaggregation auswirken und so zum Erosionsschutz beitragen.

Das FiBL hat auf zwei Praxisbetrieben zwei Jahre lang die Auswirkungen von Gründüngungs-, Winterbegrünungs- und Untersaatverfahren auf die Stickstoffdynamik und auf den Ertrag der Nachfolgekultur untersucht. Im ersten Jahr wurde als Hauptkultur Lauch, im zweiten Weisskohl gewählt. Im Abschlussjahr wurden die Entwicklung von Mais und die Besiedelung der Maiswurzeln durch Mykorrhizapilze erhoben.

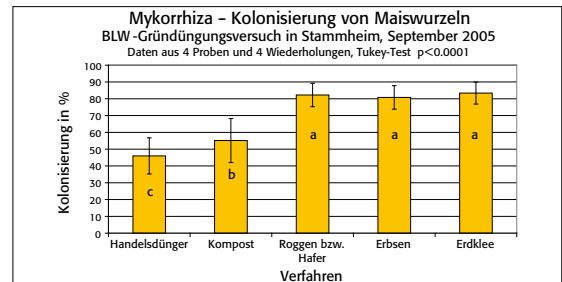
Folgende fünf Verfahren hat das FiBL untersucht:

- › biologischer Handelsdünger: ohne Begrünung, Brache über die Wintermonate
- › Kompost: Gabe jeweils zu Beginn der Hauptkultur, Brache über die Wintermonate
- › Roggen: Einsaat über die Wintermonate
- › Wintererbsen: Einsaat über die Wintermonate
- › Erdklee: Einsaat zwischen die Reihen der Hauptkultur

Kolonisierung in den begrünteren Verfahren am besten

Am besten kolonisiert wurden die Wurzeln in den begrünteren Verfahren mit Roggen, Erbsen und Erdklee. Hier betrug die Kolonisierung mehr als 80 Prozent. Im Verfahren mit Kompostgaben lag die Besiedelung bei zirka 55 Prozent. Im Verfahren mit der organischen Handelsdüngergabe wurde mit rund 45 Prozent die geringste Besiedelung beobachtet.

«Offenbar fanden die Mykorrhizapilze in begrünteren Verfahren mehr Wurzeln von potenziellen Wirtspflanzen und konnten so auch mehr Assimilate aufnehmen», er-



Mykorrhiza-Kolonisierung der Maiswurzeln. Die Verfahren mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant.

läutert Anja Vieweger. Besonders über die Wintermonate waren im brachliegenden Feld mit der Handelsdüngervariante die Bedingungen schlecht für das Überdauern der Pilzstrukturen. Der bewachsene Boden hingegen bot mit lebenden Pflanzenwurzeln ein geeignetes Umfeld. In der Hauptkultur Kohl konnte die Erdklee-Gründüngung als Zwischenwirt für die Mykorrhizapilze dienen, denn Kohlgewächse gelten als «Nicht-Wirte», sie werden nicht besiedelt.

Gründüngung bringt auch höhere Erträge

Die Untersuchungen machen deutlich, dass Gründüngungen nicht nur beachtliche Mengen an Stickstoff über den Winter konservieren, sondern dass sie auch die Lebendverbauung des Bodens über die Wurzeln und Symbiosepilze stark fördern.

Dass das Verfahren mit Erdklee gegenüber dem Verfahren mit Handelsdünger auch 30 Prozent Mehrertrag brachte, ist für die Praxis höchst interessant. Noch gilt es aber einige Fragen zur Gründüngung zu klären, zum Beispiel die Menge und den günstigsten Zeitpunkt für die Einsaat zu bestimmen. av

Kontakt: martin.koller@fibl.org; paul.maeder@fibl.org

Finanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern



Zur Bestimmung der prozentualen Besiedelung der Maiswurzeln mit Mykorrhizapilzen wurden Mitte August 2005 mit einem Bodenprobenstecher bis zu einer Tiefe von 20 cm Wurzelproben von den Maispflanzen genommen. Danach wurden die Wurzeln gewaschen und eingefärbt, anschliessend die Wurzelstücke unter der Lupe bei 40facher Vergrösserung ausgezählt.

Auf neuen Wegen zu gesundem Saatgut

Im Biolandbau will man möglichst ausschliesslich Saatgut aus ökologischer Vermehrung einsetzen. Es ist von entscheidender Bedeutung, gesundes und qualitativ hochstehendes Biosaatgut zur Verfügung zu haben. Das FiBL Deutschland und das FiBL Schweiz arbeiten gemeinsam am Thema.

«Lückenhafte Bestände als Folge mangelnder Saatgutgesundheit können während der Vegetationsperiode kaum mehr ausgeglichen werden, schon gar nicht mit den Mitteln, die im Ökolandbau zur Verfügung stehen», erläutert Klaus-Peter Wilbois. Gefördert vom Bundesprogramm ökologischer Landbau, koordiniert er am FiBL Deutschland ein Verbundprojekt, in dem nach Möglichkeiten zur Verbesserung der Gesundheit von Ökosaatgut gesucht wird. Beteiligt sind Forschende der Biologischen Bundesanstalt (BBA), des Instituts für biologisch-dynamische Forschung (IBDF), der Getreideforschung Darsau sowie die Verbände Naturland, Bioland und Demeter.

Am FiBL Schweiz wird die Thematik im Rahmen eines weiteren Projektes unter Leitung von Hans-Jakob Schärer in Zusammenarbeit mit dem Biosaatgutvermehrter Sativa und mit Spezialisten der eidgenössischen Forschungsanstalten bearbeitet. Finanziert werden diese Aktivitäten vom Coop Naturaplan-Fonds.

Neues ausprobieren, Bewährtes weiterentwickeln

Derzeit stehen im Biolandbau neben präventiven Massnahmen wie Reinigung, Sortenwahl und Saatzeitpunkt nur begrenzt direkte Möglichkeiten für die Saatgutbehandlung zur Verfügung. Bekannt ist zum Beispiel die Saatgutbeizung mit Heiss- beziehungsweise Warmwasser. Auch das Senfmehlpräparat Tillecur® zeigt sehr gute Wirkung gegen die wichtigste samenübertragbare Getreidekrankheit, den Steinbrand oder Stinkbrand des Weizens. Andere Möglichkeiten, etwa die Anwendung von Pflanzenextrakten, Naturstoffen oder Mikroorganismen, sind in der Praxis kaum bekannt.

Als Beispiel für einen neuen Ansatz der Steinbrandsanierung führt Projektleiter Wilbois eine Bürstmaschine an, die in der Lage ist, die Sporen des Erregers einfach vom Korn zu bürsten, und dabei sehr gute Wirkung bei hohem Durchsatz erreicht. «Es geht uns darum, neue Verfahren und Mittel zu finden, die wir zunächst im Labor und im

Feld sorgfältig testen. Wir wollen die daraus erfolgreich hervorgehenden Konzepte für die Praxis verfügbar und sicher anwendbar machen. Ebenso wichtig ist es, die Anwendungsspektren von bekannten, gut funktionierenden Massnahmen zu erweitern und sie der Praxis nahe zu bringen», erläutert Wilbois.



Vortestung verschiedener biotauglicher Saatgutbehandlungsmittel gegen samenübertragbare Krankheiten im Gewächshaus.

Auch das FiBL Schweiz führt Mittel- und Methodenprüfungen durch. «Wir bieten auch Unterstützung in Problemfällen an», berichtet Hans-Jakob Schärer. «Zum Beispiel gab es in der Praxis Probleme mit Falschem Mehltau beim Feldsalat. Mit unseren Untersuchungen konnten wir ermitteln, welches Saatgut befallen und welches gesund war. Die Betriebe erhielten dann nötigenfalls Ersatzsaatgut oder sie konnten beruhigt aussäen.»



Projektmitarbeiter Klaus-Peter Wilbois mit Ackerbohnsensaatgut – gesundes Saatgut, eine wesentliche Voraussetzung für einen gesunden Pflanzenbestand.

Leitfäden für Praktiker

Das FiBL Deutschland arbeitet jetzt Leitfäden für die Vermehrerinnen und

Landwirte, in denen die bekannten vorbeugenden Massnahmen zur Saatgutgesundheit aufgezeigt werden. Unter anderem sollen in den Anleitungen auch Schwellenwerte eines Krankheitserregerbefalls dargestellt werden, deren Überschreitung die Notwendigkeit einer Behandlung des Saatgutes anzeigt. Die Praxisleitfäden sollen in zwei Ausführungen erscheinen: eine für Ackerkulturen und eine für Gemüsekulturen.

kpw

*Kontakt: klaus-peter.wilbois@fibl.org;
hans-jakob.schaerer@fibl.org*

Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau und Coop Naturaplan-Fonds, Basel

Schlüsselprobleme der biologischen Jungpflanzenproduktion

Seit der Einführung der Biopflanzgut-Datenbank organicXseeds.com wird sorgfältig geprüft, dass Biobetriebe biologisch erzeugte Obst-, Beeren- und Rebenjungpflanzen verwenden. Gemeinsam mit Biobaumschulen arbeitet das FiBL an den Schlüsselproblemen in diesem anspruchsvollen Produktionsbereich, damit Biojungpflanzen die nötigen Qualitätsansprüche erfüllen.

In den vergangenen Jahren konnte das FiBL für die Bio-obstbauproduzenten Lösungen zu Fragen der Unterlagen- und Sortenwahl, Düngung und Bodenfruchtbarkeit, Kontrolle der Unkrautkonkurrenz, Behangregulierung und Qualitätsoptimierung, ja sogar bis ins Marketing hinein erarbeiten.

«Diese breite Themenpalette bedingt, dass wir uns jeweils auf die Schlüsselprobleme der Produktionskette konzentrieren», sagt Franco Weibel, der diesen Forschungsbereich am FiBL koordiniert. «Zudem versuchen wir, Praktikerinnen und Marktpartner von Anfang an in allen Projekten mit einzubeziehen.»

Zurzeit bildet die Unterstützung der Baumschulen bei der Produktion von Biojungpflanzen einen Schwerpunkt. Denn seit 2002 müssen Obst- und Weinproduzenten bio-

logisch erzeugte Jungbäume und -reben verwenden. Unter den Einschränkungen des Biolandbaus ist es jedoch äusserst anspruchsvoll, Jungpflanzen zu erzeugen, die den konventionellen qualitativ nicht nachstehen.

Gemeinsam mit den Baumschulisten hat das Projektteam die Schlüsselprobleme definiert. Die Kunden seien vor allem mit den optischen Qualitätsmerkmalen unzufrieden, lautet das Fazit. Die Höhe der Bäume ist zu gering, die Stämme sind zu dünn, es werden zu wenige Seitentriebe ausgebildet. Zudem kann es aufgrund von Laus- oder Milbenbefall sowie Blattkrankheiten zu Lieferengpässen oder Qualitätseinbussen kommen. Grosse Schwierigkeiten bereitet auch die Regulierung der Unkrautkonkurrenz.

Einzelmassnahmen zu einem System bündeln

Dank der Unterstützung durch den Coop Naturaplan-Fonds konnten Franco Weibel und seine Kollegen Francisco Suter und Jean-Luc Tschabold bei zwei innovativen Biobaumschulen Versuche durchführen. Zahlreiche Düngungstests ergaben, dass mit einer Intensivierung der Düngung allein keine Qualitätsverbesserung zu erzielen ist.

Hingegen haben zum Beispiel Bakterienpräparate, die Stickstoff fixieren können, trotz zurückhaltender N-Düngung zu einer guten Baumqualität beigetragen. Weiter erwiesen sich die einjährigen Leguminosen *M. rigidula* und *polimorpha* (Schneckenkleearten) als geeignete Pflanzen für die Bodenbedeckung. Dank ihrem guten Aufruf und Deckungsgrad können sie die einheimischen Unkräuter gut konkurrenzieren, verbessern die Belastbarkeit der Bodenoberfläche und stellen zudem als Stickstoff fixierende Pflanzen eine interessante Begrünungsmöglichkeit dar.

Zur Anregung der Seitentriebbildung wurden viele mechanische Verfahren und Mittel geprüft. Eine wirksame und biotaugliche Methode ist vorerst nur das häufige «Toppen» der Mitteltriebsspitze. «In allen Bereichen konnten wir praxistaugliche Fortschritte erzielen», sagt Franco Weibel. «Nur für die ungenügende Seitentriebbildung haben wir noch kein befriedigendes Rezept.» Nun gehe es darum, die vielversprechendsten Einzellösungen weiter zu optimieren und zu einer Systemlösung zusammenzufügen. Das Projektteam zählt dabei auch auf die wachsende Erfahrung in den Produktionsbetrieben, die schon zu den bisherigen Lösungen wesentlich beigetragen haben. ta

Kontakt: francisco.suter@fibl.org; franco.weibel@fibl.org; jean-luc.tschabold@fibl.org

Finanzierung: Coop Naturaplan-Fonds, Basel



Biologisch erzeugte Jungpflanzen, im Bild Jungreben, genügen visuellen Qualitätsansprüchen häufig nicht. Franco Weibel (rechts), Francisco Suter und Jean-Luc Tschabold (nicht auf dem Bild) erproben Lösungsansätze direkt in Biobaumschulen.

Kartoffelbau: Vorwärts in kleinen Schritten

Wer Biokartoffeln anbaut, sieht seine Mühe Jahr für Jahr durch die Kraut- und Knollenfäule bedroht: Schlägt sie zu? Verschont sie meine Äcker heuer? Das Anbausystem zu optimieren und geeignete Sorten für den Biolandbau zu finden, war das Ziel eines grossen EU-Projekts. Bernhard Speiser berichtet.



Links: Der Grossversuch zeigt die Sortenunterschiede deutlich: Agria ist schon abgestorben, während das Laub von Naturella noch gesund ist. Rechtes Bild: Detailansicht.



Im Biolandbau ist die Kraut- und Knollenfäule besonders gefürchtet, weil es kaum direkte Bekämpfungsmöglichkeiten gibt. Die Krankheit wird mit dem Wind verbreitet und macht vor Grenzen nicht Halt. «Da war es nur logisch, in einem gesamteuropäischen Rahmen nach Biolösungen zu suchen», erklärt Bernhard Speiser, Kartoffelexperte am FiBL. Im EU-Forschungsprojekt «Blight-MOP» (2001 bis 2005) brachten 13 Partner aus sieben Ländern ihr Fachwissen ein. Das Projekt lief in drei Phasen ab:

- › Zunächst wurde der Ist-Zustand des biologischen Kartoffelanbaus in den beteiligten Ländern abgeklärt: Umfang, Erträge, Anbautechnik und Umgang mit der Kraut- und Knollenfäule.
- › Danach erarbeiteten Spezialisten einen Katalog möglicher Einzelmassnahmen wie Verwendung von unempfindlichen Sorten und Sortenmischungen, Optimierung von Pflanzdatum, Pflanzabstand und Anordnung, Vorkeimung, Düngung, Position in der Fruchtfolge, Bewässerung, Krautvernichtung sowie verschiedenste Präparate aus Kompost, Pflanzen, Mineralien oder Mikroorganismen.
- › Schliesslich wurden diese Einzelmassnahmen in das Anbausystem ausgewählter Betriebe integriert und getestet.

Forschen mit Traktor und Kochtopf

Krankheitsanfälligkeit, Ertrag und Qualität hängen stark von der Sorte ab. «In den ersten zwei Projektjahren testeten wir neue Sorten, von denen sich einige speziell für den Bioanbau eignen», erläutert Speiser. Doch nur wenn eine Sorte auch ansprechend aussieht und gut schmeckt, kann sie sich am Markt durchsetzen. Das FiBL hat deshalb die Akzeptanz der Sorten in Konsumentenbefragungen und Degustationen geprüft.

Dank guter Koordination mit den Forschungsanstalten Agroscope in Changins und Reckenholz, der Branchen-

organisation swisspatat und den wichtigsten Handelspartnern konnten mehrere Sorten rasch in die schweizerische Sortenliste für Kartoffeln aufgenommen werden. Schon früh führte Coop Testverkäufe mit neuen Sorten durch. Da schnitt insbesondere die mehlig kochende Sorte Naturella sehr gut ab.

Kleine Schritte in der Praxis

In der dritten Projektphase wurden auf dem Gutsbetrieb Rheinau im Kanton Zürich auf über einem Hektar neue Sorten, Sortenmischungen, verschiedene Düngerarten, alternative Pflanzenschutzmittel und neuartige Applikationstechnologien getestet. Kleinere Versuche fanden in den Kantonen Aargau, Zürich, Bern und Waadt statt. Es hat sich gezeigt, dass das Anbausystem für jeden Betrieb einzeln optimiert werden muss. Das erfordert einen intensiven Dialog zwischen Forschern, Beraterinnen und Betriebsleitern. Zur Unterstützung für diesen Prozess hat das FiBL 2004 das Merkblatt «Biokartoffeln» herausgegeben.

Hat das Projekt Blight-MOP die Lösung für die Kraut- und Knollenfäule gefunden? «Wir haben kein einzelnes Verfahren entwickelt, welches dieses Problem aus der Welt schaffen könnte. Aber wir haben ein Bündel von Massnahmen aufgezeigt, welche, für jeden Betrieb individuell kombiniert, die Lösung schrittweise näherbringen. – Das ist nicht spektakulär, aber nachhaltig.» bs

Kontakt: bernhard.speiser@fibl.org

Finanzierung: Europäische Kommission und Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern

Resistenzinduktion: Der Zaubertrank ist noch zu wenig bekömmlich

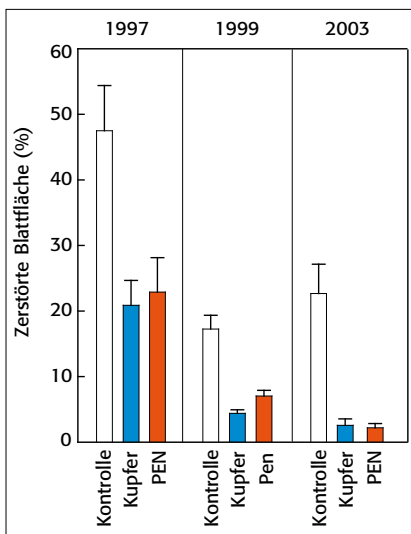
Das FiBL konnte zeigen, dass der Pilzextrakt «PEN» eine Stärkung der Abwehrkräfte von Kulturpflanzen auslöst und diese deshalb besser vor Krankheiten geschützt sind. Allerdings hat das Mittel auch unerwünschte Nebenwirkungen. FiBL-Forscherin Barbara Thürig ist deshalb auf der Suche nach dem eigentlichen Wirkstoff.

Seit 1997 untersucht das FiBL in Frick gemeinsam mit Projektpartnern einen wässrigen Extrakt aus dem Mycel (Pilzgewebe) von *Penicillium chrysogenum* (PEN). Wird dieser Extrakt auf die Blätter gesprüht, kann er die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Krankheiten erhöhen – man spricht von induzierter Resistenz. Das Ausgangsmaterial (Mycel) für die Herstellung von PEN wird in industriellem Massstab produziert und ist auf der FiBL-Hilfsstoffliste als biotaugliches Düngemittel aufgeführt.

PEN kann Krankheiten unterdrücken ...

In einer ersten Projektphase konnte das FiBL nachweisen, dass PEN gegen Krankheiten von Reben (Echter und Falscher Mehltau), Tomaten (Krautfäule), Äpfeln (Schorf) und Zwiebeln (Falscher Mehltau) bemerkenswerte Wirkung zeigt. Insbesondere erhöhte der Einsatz von PEN die Widerstandskraft von Reben gegen die Rebenkrankheit *Plasmopara viticola* (Falscher Mehltau, «Pero») erheblich. «Der Befall konnte, abhängig vom Befallsdruck im jeweiligen Untersuchungsjahr, um 52 bis 90 Prozent reduziert werden», berichtet Barbara Thürig. PEN war somit etwa gleich effizient wie Kupfer, welches im Biolandbau nur noch beschränkt eingesetzt werden darf.

Bemerkenswert ist, dass die induzierte Resistenz meist nicht nur gegen eine bestimmte Krankheit wirkt, sondern die Widerstandskraft der Pflanze insgesamt stärkt. So erhöhte eine PEN-Behandlung der Modellpflanze *Arabidopsis* die Resistenz gegen alle vier getesteten Krankheitserreger, einschliesslich einem Bakterium und einem Falschen Mehltau.



Reduktion des Befalls von Reben mit *Plasmopara viticola* durch den Resistenzinduktor PEN und das Fungizid Kupfer im Feld in drei Untersuchungsjahren. Kontrolle = Befall ohne Behandlung.

... hat aber negative Begleiterscheinungen

Allerdings hat sich bei den Untersuchungen ein Problem gezeigt. PEN induziert zwar hervorragend Resistenz, kann aber unter bestimmten Bedingungen auch toxisch wirken: Es entwickeln sich nekrotische Punkte und Flecken auf Blättern und Früchten, was zu einer Qualitätseinbusse führt.

Bei PEN handelt es sich um einen rohen Extrakt, der verschiedenste Stoffe enthält. Neben erwünschten Stoffen, die Resistenz induzieren, sind auch solche vorhanden, die für die Pflanze toxisch sind. Damit Methoden zur Abtrennung



Auswertung des Befalls von *Arabidopsis* (das Unkraut Ackerschmalwand) mit Falschem Mehltau unter der Lupe.

der toxischen von den induzierenden Komponenten entwickelt werden können, muss der Resistenz induzierende Stoff bekannt sein.

Kurz vor dem Durchbruch?

Diesem Wirkstoff ist Barbara Thürig auf der Spur. In ihrer Dissertation konnte sie bereits zeigen, dass es sich beim Resistenzinduktor um ein Protein handelt, welches der Pilz *Penicillium chrysogenum* ausscheidet. Allerdings konnte dieses Protein noch nicht identifiziert werden. Deshalb ist weitere Forschung nötig, um PEN beziehungsweise den darin enthaltenen Resistenzinduktor zur Praxisreife zu bringen. Lucius Tamm, FiBL-Experte für Pflanzenkrankheiten, hofft, dass das FiBL hier bald einen grossen Schritt weiterkommt: «Wenn dies gelingt, haben wir viele Probleme im biologischen Pflanzenschutz gelöst.»

hw

Kontakt: barbara.thuerig@fibl.org; lucius.tamm@fibl.org

Finanzierung: Sandoz GmbH in Kundl (Österreich)

Kompost kann mehr als düngen

Komposte und Kompostextrakte können Pflanzenkrankheiten unterdrücken. Mohamed Larbi hat gezeigt, dass die Wirkungen bemerkenswert sind. Bis zur Praxisreife ist es allerdings noch ein weiter Weg.

Dass Komposte und Kompostextrakte krankheitsunterdrückende Wirkung haben, ist nicht neu. Erstmals wurde jetzt am FiBL festgestellt, dass nicht nur Mistkompost, sondern auch Grüngutkompost solche Wirkungen haben kann. Mohamed Larbi hat zu diesem Thema seine Dissertation verfasst, die von der Universität Neuchâtel, der Eidgenössischen Stipendienkommission für ausländische Studierende und dem FiBL finanziert wurde.

Direkte und indirekte Wirkungsmechanismen

Die Resultate zeigen für Grüngutkomposte und -kompostextrakte ein überaus interessantes Potenzial zum Schutz von Pflanzen gegen bodenbürtige und blattbürtige Krankheiten – bei der Rebe konnte die Befallsstärke mit Falschem Mehltau um 70 Prozent gesenkt werden.

«In meiner Dissertation habe ich auch den Wirkungsmechanismus von Grüngut-Kompostextrakten erforscht», berichtet Mohamed Larbi. «Interessanterweise beruht die Wirkung gegen den Falschen Mehltau bei der Rebe auf einem direkten Effekt. Beim Apfelschorf hingegen war die Wirkung nicht direkt, hier handelt es sich möglicherweise um eine induzierte Resistenz, also eine Aktivierung der pflanzeigenen Abwehrkräfte.» Diese Erkenntnisse sind sehr wichtig, um die Extraktqualität und die Extraktanwendung optimieren zu können.

Kombinierter Einsatz von Komposten und Kompostextrakten

Es zeigte sich zudem, dass die kombinierte Anwendung von Komposten auf den Boden (gegen bodenbürtige Krankheiten) und von Kompostextrakten auf die Blätter (gegen blattbürtige Krankheiten) den Krankheitsdruck auf die Pflanzen umfassend reduzieren kann. Bisher wurden diese Ergebnisse nur im Labor erzielt, nun soll

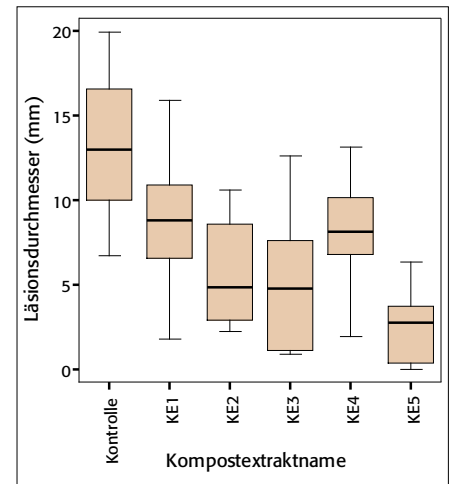
in einem nächsten Schritt nachgewiesen werden, ob und wie die Komposte und Kompostextrakte auf dem Feld wirken. Weiter soll erforscht werden, wie das krankheitsunterdrückende Potenzial von Komposten und von Kompostextrakten verbessert und stabilisiert werden kann. Die Zugabe von ausgesuchten Mikroorganismen zu den Komposten oder Extrakten könnte ein Weg sein.

«Ein weiteres wichtiges Ergebnis unserer Untersuchungen war, dass der Kompostierungsprozess eine bedeutende Rolle spielt», so Kompostexperte Jacques Fuchs. «Die Rotteführung ist für die Kompostqualität sogar noch wichtiger als das Ausgangsmaterial. Die richtige Kompostqualität spielt eine entscheidende Rolle bei der Unterdrückung bestimmter Krankheiten.»

Fuchs hat in weiteren Projekten, finanziert unter anderem von den Schweizer Bundesämtern für Umwelt und für Landwirtschaft, schon viel Wissen über die optimale Kompostierung zusammengetragen. Damit ist eine wichtige Grundlage für die Optimierung von Komposten und Extrakten zur Krankheitsunterdrückung gelegt. *hw*

Kontakt: jacques.fuchs@fibl.org

Finanzierung: Universität Neuchâtel, Eidgenössische Stipendienkommission für ausländische Studierende sowie Beiträge der FiBL-Förderer und -Gönnerinnen.



*Einfluss von verschiedenen Kompostextrakten (KE1 bis KE5; Kontrolle = Wasser) auf die Entwicklung von Falschem Mehltau der Reben, Erreger *Plasmopara viticola*.*



Mohamed Larbi bei der Arbeit: Setzlinge pikieren, Pflanzen mit Kompostextrakt behandeln und die Wirkung im Labor analysieren (von links nach rechts).

Mit Bio blüht die Vielfalt – wildtierfreundlicher Biolandbau

Mit einem neuen Projekt will das FiBL dazu beitragen, dass Naturschutzleistungen noch fester auf Biobetrieben verankert und durch gesamtbetriebliche Konzepte weiter ausgebaut werden. Eine Verbesserung des Wissenstransfers über die Beratung zur Praxis und eine breite Aufklärung der Öffentlichkeit spielen dabei eine wichtige Rolle.

In der Schweiz gibt es rund 40 000 Tier- und 3000 Pflanzenarten. Viele dieser Arten finden sich auf landwirtschaftlichem Kulturland. Allerdings steht gerade die moderne Landwirtschaft im Ruf, Tier- und Pflanzenarten zu verdrängen. Naturnahe Anbauformen, die wertvolle Flächen pflegen, werden daher immer wichtiger, um die natürliche Vielfalt auch in Zukunft zu erhalten. Viele Studien weltweit belegen die positiven Auswirkungen des biologischen Landbaus auf die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren.

Forschung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit für mehr Naturschutz

Erfahrungen aus mehreren Vorläuferprojekten haben aufgezeigt, dass die Biobetriebe ein beträchtliches Potenzial besitzen, die biologische Vielfalt zu fördern, und dass sie von dieser Vielfalt profitieren können: zum Beispiel durch eine verbesserte Schädlingsregulation (funktionelle Biodiversität).

Das FiBL will nun mit dem Projekt «Wildtierfreundlicher Biolandbau» die Förderung der Artenvielfalt und den Naturschutzgedanken noch umfassender im Biolandbau verankern. Dabei sollen nicht nur Aspekte der Agrarökologie und des Naturschutzes, sondern auch die betrieblichen und wirtschaftlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Ausserdem soll die Qualität der ökologischen Ausgleichsmassnahmen und ihre Vernetzung verbessert werden. Das Projektteam will in enger Kooperation mit der Schweizerischen Vogelwarte praxistaugliche Anbaumethoden entwickeln, die die Wildtiere schonen und fördern. In der Umsetzung und Beratung arbeitet das FiBL-Team mit Agrofutura zusammen.

Ein Netz «blühender Vorbilder»

Es ist ein Netz von Modellbetrieben im Tal- und Berggebiet im Aufbau, die den Naturschutz umfassend in die Praxis ihres Betriebes einbinden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden an andere Landwirte weitergegeben. Dazu arbeiten Forschung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit Hand in Hand.

Das Logo für das Projekt hat die FiBL-Grafikerin Claudia Kirchgraber entworfen. Für die Öffentlichkeitsarbeit des Projektes ist ein einprägsames Logo ein wichtiges Werkzeug.



Im Forschungsteil des Projektes wird beispielsweise die Wirkung von Blühstreifen an Ackerrändern getestet. Blühstreifen bieten Nahrung und Unterschlupf für Vögel und Insekten und tragen so auch zur biologischen Schädlingsbekämpfung bei.

Projektleiter Lukas Pfiffner verspricht sich viel von der Wirkung dieser Modellbetriebe: «Diese Betriebe können als «blühende Vorbilder» weitere Bäuerinnen und Bauern zu ökologischen Mehrleistungen anspornen», glaubt Pfiffner. «Natürlich hängt das auch stark davon ab, ob es uns gelingt, ökologisch innovative und wirtschaftlich interessante Betriebskonzepte zu entwickeln», fügt er hinzu. Vom ersten Tag an wird in diesem Projekt daran gearbeitet, die Erkenntnisse nicht nur in die Praxis einzubringen, sondern auch das Bewusstsein in der Bevölkerung für diese Art des Naturschutzes zu schärfen. Regelmässige Öffentlichkeitsarbeit trägt die Aktivitäten und Erfolge des Projektes nach aussen und schafft die Grundlage für eine grössere Wertschätzung der Naturschutzleistungen auf Biobetrieben.

Das Projekt soll nicht auf die Schweiz beschränkt bleiben. Das Konzept sieht eine Zusammenarbeit mit unseren Partnerinstituten FiBL Österreich, FiBL Deutschland und dem Bioinstitut in Tschechien vor. na

Kontakt: lukas.pfiffner@fibl.org

Vorläufige Finanzierung: Sonnenwiese Stiftung, Vaduz; Stiftung Soliva, Chur; Fondation-Sur-La-Croix, Basel

Kirschenfliege: Neue Ansätze gegen ein altes Problem

*Hochstammkirschbäume haben einen bedeutenden ökologischen und kulturellen Wert, sie fördern die ökologische Vielfalt und prägen die Kulturlandschaft. Der biologische Anbau ist aber wegen der Kirschenfliege *Rhagoletis cerasi* sehr schwierig. Claudia Daniel prüft verschiedene Ansätze zur Lösung des Problems.*

Hübsch ist sie, die Kirschenfliege mit ihrem gebänderten Flügelmuster und dem gelben Rückenschildchen. Aber ihrer wegen schrecken viele konventionelle Kirschenproduzenten vor der Umstellung auf biologische Produktion zurück. Insektenspezialistin Claudia Daniel setzt sich am FiBL im Rahmen ihrer Doktorarbeit mit diesem bedeutenden Schädling auseinander. «Ein einziges Weibchen kann bis zu 400 Kirschen mit Eiern belegen, aus denen sich dann die unbeliebten Maden entwickeln», erzählt Daniel. Sie prüft zahlreiche Methoden und Strategien, um die Kirschenfliege zu kontrollieren. «Bei diesem Vermehrungspotenzial müssen wir an mehreren Stellen des Entwicklungszyklus der Fliege ansetzen», erklärt die Forscherin.

Perfekt getimter Fliegenzyklus

Der Fliegenzyklus beginnt Mitte Mai. Dann schlüpfen die jungen Fliegen aus dem Boden, wo sie als Puppen überwintert haben. Ihr Schlüpftermin ist bestens auf die Entwicklung der Kirsche abgestimmt, denn zum gleichen Zeitpunkt beginnt der Farbumschlag der Kirschen von grün zu gelb. Die Weibchen legen ein Ei pro Kirsche ab. Nach sechs bis zehn Tagen schlüpfen die Maden und beginnen ihre drei- bis vierwöchige Entwicklung in der Kirsche. Zur Erntezeit verlassen sie die Früchte, um sich im Boden wieder zu verpuppen.

Bereits 1930 wurde in Wädenswil eine Schlupfwespenart, *Phygadeuon wiesmanni*, entdeckt, welche die Puppen der Kirschenfliege parasitiert. Der Parasit ist aber deutlich kälteempfindlicher als die Kirschenfliege; für einen effizienten Einsatz kommt nur eine Massenfreilassung von gezüchteten Parasiten in Frage. Die Parasiten im Labor zu züchten ist schwierig, Claudia Daniels Zuchtversuche schlugen bisher fehl.

Erfolg mit Pilzen?

Claudia Daniel prüft auch, ob natürliche Krankheitserreger, beispielsweise Pilze, die Kirschenfliege in Schach

halten können. Im Labor hat sie viel versprechende Ergebnisse mit natürlichen Erregern erzielt. Diese entomopathogenen (Insekten schädigenden) Pilze hat Siegfried Keller vom Agroscope Reckenholz-Tänikon in umfangreichen Feldsammlungen aus Schweizer Ackerböden isoliert und für die Versuche zur Verfügung gestellt.

Ein anderer Ansatz besteht darin, die Fliegen bereits beim

Ausschlüpfen mit einem unter den Bäumen ausgelegten feinmaschigen Netz abzufangen. Diese Methode funktioniert zwar, kommt aber wegen des grossen Aufwandes nur für den Hobbyanbau in Frage. Auch Hühner, unter den Kirschbäumen gehalten, vermögen die Fliegen zu reduzieren. Wenn aber nur wenige Fliegen überleben, ist die Schadschwelle von zwei Prozent befallenen Kirschen schnell erreicht.

Sind die Fliegen einmal geschlüpft, bleibt noch die Bekämpfung mit gelben Leimfallen. Deren Wirksamkeit konnte zwar durch neue Lockstoffe verbessert werden, doch der Erfolg ist begrenzt. «Die Landwirte müssten bis zu 10 Gelbfallen pro Baum aufhängen, und dies in den obersten Baumspitzen, weil

Hat unter Laborbedingungen vielversprechende Ergebnisse erzielt. Claudia Daniel.



sich die Fliegen mit Vorliebe dort oben aufhalten», erklärt Claudia Daniel. Diesen Aufwand können die Bauern oft nicht leisten, da zur gleichen Zeit andere Arbeitsspitzen anfallen.

Welches ist nun der erfolgversprechendste Ansatz? Claudia Daniel setzt klar auf die entomopathogenen Pilze. Diese müssten mit einem Prognosemodell kombiniert werden, welches den Schlupftermin der Fliege genau vorhersagen kann. Gegen die verwandten Mittelmeer- und Olivenfliegen würden die Pilze bereits erfolgreich eingesetzt, weiss Daniel. «Weshalb soll diese Methode bei unserer Kirschenfliege nicht auch funktionieren», begründet sie ihre Zuversicht. *ta*

Kontakt: claudia.daniel@fibl.org

Finanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern

Was kostet die «Gentechfreiheit»?

Viele Konsumentinnen und Konsumenten wollen keine GVO in den Lebensmitteln. Ein Grund für die Schweizer Lebensmittelhersteller und -händlerinnen, auf solche Produkte zu verzichten. Doch zu welchem Preis? Für die Migros hat das FiBL die Mehrkosten in der Warenkette analysiert, die dem Unternehmen durch die Vermeidung von Gentechnik entstehen.

Im Auftrag der Migros berechneten die GVO-Spezialistin Bernadette Oehen und der Ökonom Matthias Stolze vom FiBL, welche Zusatzkosten für die Migros in der Beschaffung und Verarbeitung von Lebensmitteln entstehen, um die seitens der Kundschaft gewünschte GVO-Freiheit zu gewährleisten. Denn der Schweizer Lebensmittelhandel ist beispielsweise bei Soja-, Mais- und Rapsprodukten sowie bei den Lebensmittelzusatzstoffen von den internationalen Warenflüssen abhängig.



Bernadette Oehen untersucht seit mehreren Jahren die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen von genveränderten Pflanzen.

Zum Beispiel Mais

Weil die vorliegenden ausländischen Berechnungen kaum auf Schweizer Verhältnisse übertragbar sind, hat das FiBL-Projektteam mit der Migros eigene Kalkulationen durchgeführt. «Zunächst fragten wir uns, welche Kosten der Anbau von GVO-Mais in der Schweiz für die Migros zur Folge hätte. Die Kultur Mais wählten wir aufgrund der vielfältigen Verwendungszwecke und weil es GVO-Sorten gibt, die auch in der Schweiz angebaut werden könnten», sagt Oehen.

Würde in Zukunft in der Schweiz genveränderter Mais angebaut, wären die Maisprodukte der Migros ganz unterschiedlich betroffen. Der

grösste Teil des Schweizer Maises wird als Futtermittel verwendet. Er gelangt also nicht direkt als Lebensmittel in den Handel, sondern indirekt in Milchprodukten, Fleischwaren oder Eiern. Da die Migros auch bei den tierischen Produkten, die in der Schweiz produziert werden, den Verzicht auf die Gentechnik verlangt, könnten auch hier Zusatzkosten entstehen. Bei importierten Futtermitteln entstehen durch die Vermeidung der Gentechnik teilweise grosse Zusatzkosten. Das zeigen Arbeiten aus dem Ausland. Doch wie verhält es sich bei Futtermais, der in der Schweiz produziert wird?

Landwirte, die Silomais produzieren, müssten mit etwas

höheren Saatgutkosten rechnen. Einkreuzungen auf dem Feld sind beim hofeigenen Silomais rein rechnerisch ein geringeres Problem: Es wird die ganze Pflanze geerntet und nicht nur der Kolben, wodurch ein allfälliger GVO-Anteil prozentual sinkt. Beim Körnermais als Futtermittel sieht das anders aus. Vermischungen entlang der Warenflusskette vom Landwirt über die Sammelstelle bis zur Futtermühle können entstehen. Die Vermeidung dieser Vermischungen kostet. Wenn die gesetzlichen Vorgaben konsequent umgesetzt werden, können aber Bäuerinnen und Bauern, die ohne Gentechnik arbeiten wollen, davon ausgehen, dass sie sich diese Aufwendungen mit den GVO-Anbauern teilen oder sogar ganz auf diese abwälzen können. Doch ob diese Abwälzung der Kosten funktionieren wird, ist noch offen.

Ähnlich verhält es sich bei Zuckermais, Spezialitäten wie Schweizer Polenta oder Ribbelmais. Nur kommt hier dazu, dass es sich aus Konsumentensicht um sensible Produkte handelt. Es dürfte sich lohnen, in den entsprechenden Anbaubereichen ganz auf den GVO-Anbau zu verzichten.

Geringe Mehrkosten bei verarbeiteten Produkten

In weiteren Berechnungen nahmen Oehen und Stolze die Kostenfolgen der Vermeidung von Gentechnik für die Brot- und Schokoladeproduktion unter die Lupe. Dabei wurde nicht nur die inländische Produktion berücksichtigt, sondern auch Importware. In beiden Fällen stellte sich heraus, dass Mehrkosten entstehen, doch sie sind nicht so relevant, dass sie auf das Endprodukt und damit auf die Konsumenten überlagert werden müssen. Sogar ein dreifach höherer Preis für das in der Schokolade verwendete GVO-freie Sojalezithin würde die Schokolade um lediglich 0,1 Prozent verteuern, da der Anteil an Sojalezithin bei lediglich 0,5 Prozent liegt.

Heute, im Jahre 2006, habe der Lebensmittelhandel die Warenflusstrennung für Mais- und Sojaprodukte im Griff, die ganze Logistik sei eingerichtet. «Die Kosten dafür sind vor fünf bis sechs Jahren angefallen, als die ganze Qualitätssicherung aufgebaut werden musste. Eine völlig neue Situation entstünde, falls in der Schweiz ein GVO-Produkt angebaut würde. Dann müsste die Logistik zur Sicherung der Koexistenz erst aufgebaut werden, wodurch der Lebensmittelverarbeitung und dem Handel grosse Kosten entstünden», stellt Oehen fest. *bo/ta*

Kontakt: bernadette.oehen@fibl.org; matthias.stolze@fibl.org

Finanzierung: Migros-Genossenschafts-Bund, Zürich

Forschung und Weingenuss

Seit 2004 hat das FiBL ein eigenes Weingut. Es löste die aargauische Staatstrotte ab, welche die Rebberge zuvor fast 40 Jahre lang gepflegt hatte. Dem FiBL steht mit dem Weingut jetzt ein Forschungsbetrieb zur Verfügung, auf dem aktuelle Fragen rund um den Weinbau – schon immer ein wichtiges Thema der FiBL-Forschung – vor Ort in Frick bearbeitet werden können.

Kellermeister Andreas Tuchschnid berichtet, dass bereits kurz nach dem Einstieg des FiBL zahlreiche Forschungsaktivitäten angelaufen sind. «Die meisten Arbeiten widmen sich den Themen Kupferersatz im Weinbau sowie Rebsorten, die gegen den Echten und den Falschen Mehltau widerstandsfähig sind.»

Forschung im Weinberg und im Keller

Unter anderem bearbeitet das FiBL folgende Forschungsfragen rund um den Wein:

- › Wie gut funktionieren kupferfreie Biopflanzenschutzstrategien? In zwei Weinbergen, einem mit Blauburgunder und einem mit Riesling x Sylvaner, läuft neben dem Standard-Bioprogramm eine kupferfreie Variante.
- › Wie gut sind die pilzwiderstandsfähigen Sorten (PiWiS)? Im so genannten Top-Ten-Versuch mit den zehn gängigsten PiWiS werden deren agronomische Eigenschaften getestet. Hierzu zählt nicht nur die Pilzwiderstandsfähigkeit, sondern auch die Qualität der aus diesen Sorten gewonnenen Weine.
- › Tonerde stellt eine Alternative zum Kupfer dar. Hat ihr Einsatz Auswirkungen auf den Weingeschmack? In Frankreich läuft ein FiBL-Versuch mit einem Tonerdemittel. Die Weine werden am FiBL-Weingut in Mikroviniifikation – also in Kleintanks oder Glasballons – ausgebaut und getestet.
- › Gegen die Grauschimmelfäule steht im Biolandbau bisher kein Mittel zur Verfügung. Das FiBL testet in so genannten «Auslaubversuchen», wie durch Beschneiden des Blattwerks um die Trauben der Befall eingedämmt werden kann.
- › Wie reagieren die neuen Rebsorten und -selektionen, wenn sie nicht behandelt werden? Im Sortengarten werden 50 verschiedene Sorten angebaut und getestet.
- › Wie wirken sich biologisch-dynamische Methoden auf Boden, Rebe und Wein aus? In einem 2003 von Deme-

Betriebsspiegel Weingut FiBL

Klima: 350 m über Meer, 900 mm Niederschlag, geringe Hagelgefahr, wenig Spätfrost
 Fläche: Frick 2,5 Hektar, Elfingen (ca. 5 km südöstlich von Frick) 1,2 Hektar, Hornussen 0,3 Hektar
 Hauptsorten: Blauburgunder (54 %), Riesling x Sylvaner (12 %), Chardonnay (5 %), pilzwiderstandsfähige Sorten (14 %), übrige (15 %). Insgesamt werden über 20 Sorten zu Wein ausgebaut und selbst vermarktet.
 Keller: Gesamtkapazität 50 000 Liter, 14 Kleintanks à 100 Liter; diverse Glasballonflaschen für Mikroviniifikation



Kellermeister Andreas Tuchschnid bei der Arbeit: Die Kelterung von kleinen Weinmengen (Mikroviniifikation) ist sehr anspruchsvoll, aber unverzichtbar, um die Weine von Versuchsflächen zu testen.

ter-Praktikern initiierten Ringversuch auf vier Betrieben in den Kantonen Neuenburg, Waadt und Aargau untersucht das FiBL in enger Zusammenarbeit mit den Winzern, wie sich biologisch-dynamische Methoden, insbesondere der Präparateinsatz, auswirken. Dabei müssen die FiBL-Forscher auch methodisch immer wieder Neuland beschreiten.

Internationale Forschungskooperationen ausbauen

«Das FiBL forscht bereits seit Jahren auf diesem Gebiet und kann jetzt mit dem eigenen Weingut zahlreiche Fragen sozusagen vor der Haustür bearbeiten», erklärt FiBL-Wissenschaftler Franco Weibel. «Wir gehen davon aus, dass wir mit diesen Versuchen unserem Ziel, den Bioweinbau weiterzuentwickeln, ein gutes Stück näher kommen. Ausserdem sind wir mit den Forschungsmöglichkeiten, die uns das Weingut bietet, zum interessanten Projektpartner für kompetente Weinbauinstitute geworden. Das 2006 angelaufene EU-Projekt ORWINE beispielsweise beschäftigt sich intensiv mit der Vinifikationstechnik und der Qualität von Bioweinen. Dazu können wir einiges beitragen.» hw

Kontakt: andreas.tuchschnid@fibl.org; franco.weibel@fibl.org

Internet: www.weingut.fibl.org

Bioäpfel mit vielfältiger Mikroflora

Über die natürliche Mikroflora auf Lebensmitteln und ihre Funktion ist wenig bekannt. Das FiBL vermutet, dass Biolebensmittel eine andere und möglicherweise vorteilhaftere Population von Mikroorganismen entwickeln als konventionell erzeugte Lebensmittel.

Die Vermutung klingt plausibel: Auf der Oberfläche von Bioäpfeln dürfte sich eine andere Population von Mikroorganismen entwickeln als auf konventionell erzeugten Äpfeln.

Für den Biologen José Granado ist die Untersuchung der Mikroorganismen auf Bioprodukten aus zwei Gründen relevant: Zum einen behaupten Kritiker des Biolandbaus immer wieder, Bioprodukte seien wegen des Verzichts auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel mit schädlichen Mikroorganismen besiedelt. Andererseits konnte das FiBL in früheren Untersuchungen zeigen, dass Bioäpfel regelmässig höhere Gehalte an erwünschten sekundären Inhaltsstoffen wie beispielsweise Polyphenolen aufweisen. Ein Zusammenhang mit den Mikroorganismen-Populationen wird vermutet, konnte aber noch nicht aufgezeigt werden.

Äpfel sind nicht keimfrei: Der Biologe José Granado untersucht und vergleicht die unterschiedlichen «Pilz-Cocktails» auf und unter der Schale.



Neuland für die Forschung

Nachdem eine weitere Vorstudie gezeigt hatte, dass je nach Anbauweise tatsächlich eine unterschiedliche Mikroflora auf Äpfeln auftritt, wagte sich das FiBL, unterstützt vom Coop Naturaplan-Fonds, in dieses Neuland.

An Äpfeln der Sorte Golden Delicious, die von je fünf vergleichbaren integriert und biologisch wirtschaftenden Obstbaubetrieben stammten, zählte und isolierte Granado die vorhandenen Schimmelpilze und Hefen. Er kategorisierte und bestimmte die Pilze nach Aussehen (morphologisch) sowie molekularbiologisch mit PCR (Polymerase Kettenreaktion). Zudem prüfte Granado, ob das unerwünschte *E.-coli*-Bakterium, ein «Hygiene-Marker», nachweisbar sei.

Auf allen getesteten Äpfeln fanden sich Mikroorganismen, aber weder auf den biologisch noch auf den integriert produzierten wurden *E.-coli*-Bakterien festgestellt. Das Fehlen von *E.-coli*-Bakterien und die relativ niedrigen Keimzahlen deuten auf einen einwandfreien hygienischen Zustand der Bio- und IP-Äpfel hin. Hingegen waren Bioäpfel häufiger und mit vielfältigeren Schimmelpilzpopulationen besiedelt als konventionelle. Die Gesamtzahl der Schimmelpilze war auf der Schalenoberfläche und besonders auch unter der Schale bei Bio signifikant höher. Auch das Spektrum der Hefepilze auf der Apfeloberfläche war unterschiedlich.

2000 Pilzstämme isoliert

«Über die Bedeutung dieser Unterschiede weiss man noch sehr wenig, doch besteht die Hypothese, dass die negativen Eigenschaften einzelner Mikroorganismen, zum Beispiel die von Fäulnisregnern, durch eine vielfältige Pilzgemeinschaft auf Bioäpfeln auf natürliche Weise besser kontrolliert werden könnten», sagt Granado. Als wahre Fundgrube bezeichnet er die Sammlung von über 2000 isolierten Pilzstämmen, die zukünftig auf ihre Funktionen untersucht werden sollen. Eine besonders interessante Gruppe in der Sammlung sind die «Nützlinge». Als Nützlinge können Pilze definiert werden, die andere, weniger willkommene und schädigende Pilze unterdrücken. Idealerweise verfügen diese Nützlinge über weitere wertgebende Eigenschaften und könnten beispielsweise die Synthese von gesundheitsrelevanten Polyphenolen anregen. ta

Kontakt: jose.granado@fibl.org

Finanzierung: Coop Naturaplan-Fonds, Basel

Gemeinsam für die Glaubwürdigkeit

Bioprodukte weisen durchschnittlich 500-mal weniger Pestizidrückstände auf als nichtbiologische. Doch auch geringste Rückstandsspuren, wie sie sich mit modernen Methoden nachweisen lassen, gefährden die Glaubwürdigkeit von Bioprodukten. Deshalb arbeiten Bio Suisse, Coop, andere Handelsunternehmen und das FiBL in der Qualitätssicherung eng zusammen.

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass Bioprodukte viel seltener und – falls überhaupt – nur in bedeutend geringeren Mengen Pestizidrückstände enthalten als konventionelle Produkte. Doch selbst minimale Pestizidrückstände bedeuten für den Biolandbau sofort ein Imageproblem.

Als Ursache kommt Abdrift von benachbarten konventionellen Parzellen in Frage. Aber auch Altlasten im Boden aus früherer konventioneller Bewirtschaftung und

Zulassung mehr erhielt und später vom Markt genommen wurde. Wie das bekannte DDT gehört Dieldrin zur Gruppe der Organochlorpestizide (OCP). Diese werden auch nach Jahrzehnten in den Böden nicht abgebaut.

Besonders gefährdet sind Kürbisgewächse: Gurken, Zucchini oder Kürbisse nehmen persistente Pestizidaltlasten aus dem Boden leichter auf als andere Pflanzen und lagern sie in ihren Früchten ein.

Nur Bodenanalysen schaffen Sicherheit

In einer ersten Kampagne untersuchten Bio Suisse, Coop und FiBL die Situation bei den 15 wichtigsten Gurkenproduzenten der Schweiz. Das beruhigende Fazit lautete, dass man es nicht mit einem flächendeckenden Problem zu tun habe. Dort wo Probleme auftraten, werden inzwischen keine Gurken mehr angebaut. Die Parzellen, auf denen heute Biogurken angebaut werden, wurden untersucht.

In der zweiten Kampagne wurden insgesamt 46 Böden von kleineren Produzenten von Kürbisgewächsen untersucht. Auch hier konnte bis auf drei Böden Entwarnung gegeben werden. Auf den drei stark belasteten Böden sollten allerdings keine Kürbisgewächse mehr angebaut werden.

Gabriela Wyss und ihre Kolleginnen entwickeln auch konkrete Methoden, um belastete Böden weiter nutzbar zu machen. Dies sei nötig, so Gabriela Wyss, weil beispielsweise Gewächshäuser nicht einfach aus der Produktion genommen werden könnten.

Isabel Hilber und Lea Vogt prüfen deshalb, ob sich OCPs durch Beimischen von Aktivkohle in den Böden festhalten lassen. Erste Resultate zeigen, dass die Zugabe von Aktivkohle die Verfügbarkeit von Dieldrin im Boden grundsätzlich reduziert.

Kontakt: gabriela.wyss@fibl.org

Finanzierung: Bio Suisse, Basel; COST 859; Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern

Bioprodukte können nur so gut sein wie die Umwelt, in der sie produziert werden: Lea Vogt bereitet Gurkenproben für die Rückstandsanalyse vor.



Hilft Aktivkohle gegen Pestizidaltlasten in den Böden? Lea Vogt (links) und Isabel Hilber versuchen diese Frage zu beantworten.

ungenügende Separierung während Transport, Lagerung, Verarbeitung und Handel sind möglich. In einigen seltenen Fällen waren bisher auch unerlaubte Pestizidanwendungen Ursache von Rückständen.

Wenn es Beanstandungen gibt, landen diese meist bei Gabriela Wyss und Karin Nowack. Die beiden Spezialistinnen können auf eine umfassende Datenbank zurückgreifen, in der sämtliche bisher bekannten Fälle beschrieben sind. Gemäss Gabriela Wyss ist die ungenügende Separierung wohl die bedeutendste Ursache für Rückstände. «Im Rahmen eines EU-Projektes haben wir deshalb für verschiedene Produktketten mögliche Risikopunkte und Schwachstellen eruiert und können heute bei Problemen rasch Lösungen anbieten.»

Dieldrin problematisch für Kürbisgewächse

Zurzeit beschäftigt sich Gabriela Wyss auch intensiv mit persistenten Schadstoffen, konkret mit Dieldrin. Dieses Allzweckinsektizid wurde bei uns in den 60er Jahren breitflächig gegen alle möglichen Schadinsekten wie Drahtwürmer, Kartoffelkäfer oder Apfelwickler eingesetzt, bis es dann Anfang der 70er Jahre keine Schweizer



Nutztiere



Gesunde Wiederkäuer: Wissen in den Stall bringen

Im Biolandbau stehen nicht alle veterinärmedizinischen Möglichkeiten der Krankheitsbehandlung zur Verfügung. Bewusste Vorbeugung und Krankheitserkennung können diesen Mangel an Therapiemöglichkeiten aufwiegen. Fragen dazu gibt es viele – ein Projekt des FiBL Österreich macht sich daran, Antworten zu geben.

«So genau hat noch nie jemand meine Tiere angesehen», sagt ein Landwirt, der am Projekt Wiederkäuergesundheits im Biolandbau beteiligt ist. Das vom FiBL Österreich und dem Verband BIO AUSTRIA initiierte Projekt wird vom österreichischen Lebensministerium finanziert. «Wir besuchen regelmässig 25 Biobetriebe mit Bestandserkrankungen bei ihren Rindern, Schafen und Ziegen», berichtet Tierärztin Elisabeth Stöger. «Bei den Betriebsbesuchen schauen wir zunächst die vorhandenen Daten an, zum Beispiel die Milchleistungskontrolle, Rückmeldungen vom Schlachthof oder die Aufzeichnungen von Arzneimittelanwendungen. Dann folgt der genaue Blick in den Stall und auf möglichst jedes Tier.»

Dieses intensive Hinschauen bewirkt bei den Bäuerinnen und Bauern eine bewusster Wahrnehmung von tiergesundheitlich relevanten Signalen. Sie lernen, Symptome früher zu erkennen und rechtzeitig Gegenmassnahmen zu ergreifen. Elisabeth Stöger nutzt die Erfahrungen aus dem Projekt «pro-Q» des FiBL Schweiz, in dessen Rahmen die Tiergesundheit durch systematische Bestandesbetreuung verbessert wird. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt jedoch in der Informationsvermittlung.

Information für Landwirte

Tiergesundheit beginnt auch im Biobetrieb bei den Grundlagen der Haltung, Fütterung und Tierzucht. Das entsprechende Wissen muss aber immer wieder angeboten und weiterentwickelt werden. Oftmals sind es einfache Fragen, die geklärt werden müssen: Wie viel Milch braucht ein Kalb in der zweiten Lebenswoche, was hat die Melkmaschine mit der Zellzahl zu tun, wie lässt sich Moderhinke im Schafbestand verhindern?

Um dieses Wissen praxisnah und effizient zu vermitteln, hält Elisabeth Stöger in den Wintermonaten etwa 50 Kurse für Landwirte ab. Gemeinsam mit der Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein bietet das FiBL Österreich zusätzlich eine Telefonhotline und eine Homepage für Fragen zur Tiergesundheit an.

Tierärzte einbeziehen

Das Verhältnis zwischen Hoftierarzt und Landwirt soll möglichst vertrauensvoll sein. Dies bietet die beste Gewähr für die gegenseitige Information und die Umsetzung von vereinbarten Massnahmen.

Elisabeth Stöger hat festgestellt, dass nicht alle Tierärzte in Österreich über die besonderen Anforderungen der Tierbehandlung im Biobetrieb ausreichend Bescheid wissen. Deshalb hat sie eine Präsentation für Tierärzte zum Thema Tierbehandlung im Biobetrieb zusammengestellt. Zusätzlich vermittelt sie – gemeinsam mit dem österrei-



Bestandesbetreuung ist ein wichtiges Element beim Projekt Wiederkäuergesundheits, in dem die Tierärztin Elisabeth Stöger arbeitet.

chischen Tiergesundheitsdienst – diese Informationen im Rahmen von Vorträgen vor praktizierenden Tierärztinnen und Tierärzten. Dabei werden rechtliche Fragen wie Wartezeit, Behandlungshäufigkeit, Aufzeichnungen intensiv diskutiert und Wege der praktischen Umsetzung aufgezeigt.

Das Projekt läuft bis Ende 2007. Bis dahin soll auf den Projektbetrieben möglichst viel Wissen in die Praxis umgesetzt werden. Die Ergebnisse dieses Umsetzungsprojektes werden dann allen Biobetrieben in Veröffentlichungen zugänglich gemacht.

es

Kontakt: elisabeth.stoeger@fibl.org

Finanzierung: Lebensministerium, Wien

«Eutergesundheit muss betriebsindividuell verbessert werden»

Durch eine umfassende Bestandesbetreuung und komplementärmedizinische Massnahmen lässt sich die Eutergesundheit kontinuierlich verbessern und der Einsatz chemischer Arzneimittel minimieren. Dies hat das vom Coop Naturaplan-Fonds finanzierte Projekt «pro-Q» gezeigt. Jetzt kommt der pro-Q-Ansatz international zum Tragen.

Resistenzbildungen, Umweltbelastung, Rückstandsrisiken in Lebensmitteln: Die Probleme des Antibiotikaeinsatzes in der Tierhaltung sind bekannt. Ziel des Projektes «pro-Q» ist es, Kuhherden vor allem mit vorbeugenden Massnahmen und verbessertem Management gesund zu erhalten. In nur zwei Jahren konnten von 19 durch den Erreger *Staphylococcus aureus* befallenen Herden 14 teilsaniert und 5 vollständig saniert werden. Die Zahl antibiotisch behandelte klinischer Euterentzündungen sank im gleichen Zeitraum um 50 Prozent.

Besonders erfreulich für die beteiligten Betriebe war, dass sich pro-Q auch betriebswirtschaftlich bezahlt macht: höhere Milchqualität, weniger Ausfälle durch Euterentzündungen, weniger Wartezeiten nach Medikamenteneinsatz, tiefere Tierarzt- und Remontierungskosten.

Erfahrungen aus pro-Q in EU-Projekt einbringen

«Die Erfolge des pro-Q-Projekts auf Schweizer Biobetrieben haben auch das Interesse unserer Partner geweckt,

mit denen wir im EU-Projekt QLIF (Quality Low Input Food) zusammenarbeiten», erzählt FiBL-Tierarzt Peter Klocke. Auf italienischen und holländischen Milchwirtschaftsbetrieben werde jetzt der pro-Q-Ansatz eingeführt und geprüft. Auch aus Deutschland wird Interesse bekundet, und das FiBL Österreich führt derzeit ein sehr ähnlich geartetes Projekt durch.

pro-Q will mit einem Beratungsinstrument den Landwirten unter anderem den Einfluss der technischen und hygienischen Faktoren beim Melken auf Eutergesundheit und Milchqualität aufzeigen. Das Projektteam erfasste und bewertete deshalb auf 30 Biobetrieben unzählige Faktoren, beispielsweise die Beschaffenheit der Melktechnik und die Sauberkeit der Tiere.

Etwas überraschend ergab einzig die Sauberkeit der Zitzen einen gesicherten Zusammenhang mit der Eutergesundheit. «Wir müssen die Betriebe individuell betrachten, ein schematisches Vorgehen greift nicht», lautet Klocces Erkenntnis. Für jeden Betrieb ist je nach Ausgangslage eine eigene Strategie zu entwickeln. Herden mit stark reduzierter Eutergesundheit müssen erst einmal saniert werden. Dabei kann der Antibiotikaeinsatz im Einzelfall vorübergehend steigen.

Empfehlungen für das Trockenstellen

Nebst der Behandlung von entzündeten Eutern werden Antibiotika vielfach auch zum Trockenstellen der Kühe vor dem Abkalben verwendet. Solche vorbeugend angewendeten Trockensteller sind im Biolandbau nicht erlaubt. Ein antibiotikafreier Zitzenversiegler auf der Basis von Wismuth hat in den letzten Jahren unter den Biobäuerinnen und Biobauern grosse Hoffnungen geweckt. Die Kaugummi-ähnliche Masse wird als mechanische Keimbarrriere in den Zitzenkanal eingeführt.

Peter Klocke und seine Kolleginnen und Kollegen haben die Wirkung dieser Zitzenversiegler mit der von homöopathischen Methoden verglichen und sind zu klaren Empfehlungen gelangt: In gesunden Herden könne problemlos auf antibiotische Trockensteller verzichtet werden. Nur wenn umweltassoziierte Bakterien, die das Euter vor allem zwischen den Melkzeiten im Stall befallen, ein Bestandesproblem darstellen, sei der mechanische Zitzenversiegler zu empfehlen, ansonsten zeigten die Homöopathika die beste Wirkung. *ta*

Kontakt: peter.klocke@fibl.org; fritz.heil@fibl.org

Finanzierung: Coop Naturaplan-Fonds, Basel; Europäische Kommission und Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern



FiBL-Tierärztin Ariane Maeschli beurteilt die Eutergesundheit auf einem pro-Q-Betrieb.

Mit Misteln gegen Hauttumore

Das equine Sarkoid, ein verbreiteter Hauttumor bei Pferden, ist für die betroffenen Tiere weder schmerzhaft noch lebensbedrohlich. Die Tumore sind aber lästig und für viele Halter auch ein ästhetisches Problem. Herkömmliche Behandlungsmethoden zeigen bisher wenig Wirkung. Erste Versuche mit Mistelpräparaten sind Erfolg versprechend verlaufen.

Am FiBL in Frick trifft man die Tierärztin Ophélie Clottu nur selten an. Ihr Arbeitsplatz sind die Pferdeweiden und -ställe zwischen Genf und Frick. In einem gemeinsamen Projekt mit dem schweizerischen Nationalgestüt in Avenches und der Universität Bern untersucht Clottu die Wirkung des Mistelpräparates ISCADOR® gegen das equine Sarkoid, einen verbreiteten Hauttumor des Pferdes. Mistelpräparate werden seit den 1920er Jahren beim Menschen als Krebsheilmittel eingesetzt. Seit einigen Jahren berichten Tierärzte über dessen Wirksamkeit auch in der Therapie von Tumoren bei Kleintieren und Pferden. In früheren Studien konnte die FiBL-Tierärztin Ulrike Biegel erfolgreiche Behandlungen gegen bösartige Tumore beschreiben. Aus ethischen Gründen führte Biegel jedoch bewusst keine Placebokontrolle durch. Damit blieb ungeklärt, ob die Besserung auf einer Art Selbstheilung beruhte oder tatsächlich der Misteltherapie zuzuschreiben ist.

3600 Spritzen verabreicht

Diese Lücke soll jetzt Ophélie Clottu mit ihrer Doktorarbeit schliessen. «Das equine Sarkoid ist zwar für die betroffenen Tiere unangenehm, aber nicht lebensbedrohlich», erklärt Pferdeliebhaberin Clottu. Sie hält es deshalb für ethisch vertretbar, am Beispiel dieses Hauttumors eine placebokontrollierte Doppelblindstudie durchzuführen. «Unser Ziel ist es, das Mistelpräparat sowohl in der primären Behandlung von Sarkoiden als auch in der Prophylaxe von Tumoren zu prüfen, die nach der chirurgischen Entfernung neu entstehen können», sagt Clottu. Die Behandlung läuft nach einem festen Therapieschema und dauert pro Tier 15 Wochen; wobei die Tierärztin nicht weiss, ob sie das Präparat oder ein Placebo spritzt. Dreimal pro Woche spritzt Clottu den Tieren eine geringe Menge Kiefernmitelextrakt beziehungsweise ein Placebo im Brustbereich unter die Haut. Insgesamt behandelt Clottu in ihrer Studie 80 Pferde. Nach Abschluss des Versuchs wird sie 3600 Spritzen verabreicht haben.



Entspannte Beziehung zwischen Tierärztin und Patienten: Insgesamt 45 Spritzen verabreicht Ophélie Clottu jedem Pferd während der 15-wöchigen Behandlungsperiode.

«Ich nehme mir immer sehr viel Zeit für die Pferde und lasse mich nie aus der Ruhe bringen», antwortet Clottu auf die Frage, wie sie es geschafft habe, dass sie bisher noch nie von einem Pferd geschlagen oder gebissen wurde. Wenn sie mit ihrer Spritze auftauche, seien die Pferde überhaupt nicht ängstlich, sondern einfach nur neugierig.

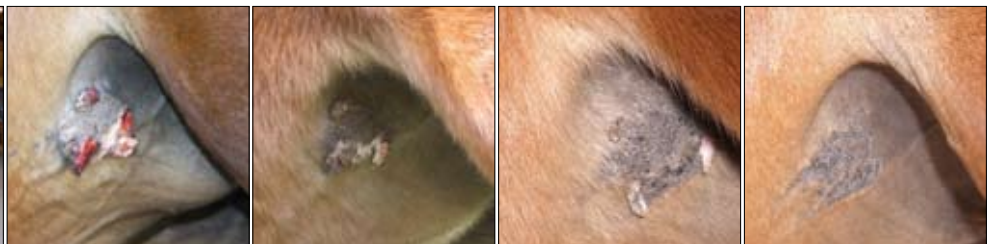
Die Tiere befinden sich verstreut im Gebiet zwischen Genf und Frick. Den gesamten Versuch wird Clottu im Herbst 2006 abschliessen können. Von zehn Tieren, die ausserhalb der Studie behandelt wurden, liegen bereits viel versprechende Resultate vor: Bei vier Pferden kam es zur vollständigen Heilung der Sarkoide, bei weiteren vier zum Wachstumsstillstand und nur bei zwei Pferden ist keine Besserung eingetreten.

Bei jüngeren Tieren könne zwar eine spontane Selbstheilung eintreten, bei älteren Tieren sei dies aber sehr selten, meint Ophélie Clottu. An der Entstehung dieser vererbaren Erkrankung sind neben Viren auch andere Faktoren beteiligt. Deshalb werde auch diese Behandlungsmethode bei verschiedenen Pferden unterschiedlich erfolgreich sein, dämpft Clottu allzu hohe Erwartungen.

ta

Kontakt: ophelie.clottu@fibl.org; peter.klocke@fibl.org

Finanzierung: Verein für Krebsforschung (Hiscia), Arlesheim



Nach einer zweimonatigen ISCADOR®-Therapie verschwanden bei dieser Stute die Sarkoide an Kopf, Brust und Unterbauch unabhängig von Lokalisation und Typ. Es blieben lediglich haarlose Narben zurück.

Zuchtsauen: Wohngemeinschaft im Schweinestall

Die Tierhaltung im Biolandbau soll so artgerecht wie möglich sein. Bei der Zuchtsauenhaltung spricht sich das FiBL deshalb für die Gruppenhaltung von säugenden Muttersauen und Ferkeln aus – vorausgesetzt, die Betriebsstruktur ist hierfür geeignet.

«Was der Art entspricht, zeigen uns wildlebende Tiere», erläutert Barbara Früh von der FiBL-Beratung. «Weibliche Wildschweine leben in Mutterfamiliengruppen. Die Sau ferkelt zwar alleine, aber sie kommt nach etwa zehn Tagen mit ihren Ferkeln zur Rotte zurück.» In der Zuchtsauenhaltung ist es hingegen üblich, die Muttersauen einige Tage vor der Geburt ihrer Ferkel in den Abferkelstall umzustallern, wo sie die Ferkel bis zum Absetzen säugen. In der biologischen Schweinehaltung sind das sechs Wochen. Danach wird die Sau wieder in die Gruppe integriert, und die Ferkel werden mit anderen Ferkeln zusammengelegt.

Gruppensäugeställe: Weniger Stress für Sau und Ferkel

Die FiBL-Beratung empfiehlt, die Sauen für einen Zeitraum von zwei Wochen nach der Geburt mit ihren Ferkeln einzeln zu halten und dann mit anderen Sauen in so genannten Gruppensäugeställen zusammenzulegen. Dies bietet zahlreiche Vorteile: Die Ferkel treffen recht früh auf die Ferkel einer anderen Sau, und bis zum Absetzen hat

sich eine stabile Gruppe gebildet. Rankämpfe unter den Sauen lassen sich reduzieren oder ganz vermeiden.

In Gruppensäugeställen steht den Tieren weit mehr Platz zur Verfügung als bei der Einzeltierhaltung, das sorgt für mehr Vitalität bei den Tieren. Und der Absetzstress für die Ferkel wird reduziert, da die Ferkelgruppe bereits besteht und die Tiere sich kennen. Das Absetzen ist mit der Futterumstellung und dem Mutterverlust die kritischste Phase in der Ferkelerzeugung. Deshalb muss hier der Stress so tief wie möglich gehalten werden.

Die Gruppensäugeställe haben in manchen Fällen neben den Vorteilen auch Nachteile. Zwar kann die Anzahl teurer Abferkelbuchten reduziert werden, aber für die Gruppensäugebuchten bedarf es eines zusätzlichen Reinigungsaufwands. Ausserdem unterliegen kleine Ferkel grösserem Konkurrenzdruck, und häufig wird ein Auseinanderwachsen der Ferkel beobachtet, das heisst sie haben zum Zeitpunkt des Verkaufs unterschiedliches Gewicht. Wie das in Gruppenställen vorkommende «Cross-suckling», das Fremdsaugen der Ferkel, zu bewerten ist, ist noch nicht eindeutig geklärt.

Gruppenhaltung erforschen

Bisher gibt es nur wenige wissenschaftliche Arbeiten zum Thema Gruppensäugen. Eine Forschungsarbeit, die vom Bundesprogramm ökologischer Landbau finanziert wird, untersucht in der Schweiz (FiBL), in Österreich (Veterinärmedizinische Universität Wien) und Deutschland (Beratung artgerechte Tierhaltung BAT) je zehn Betriebe auf Produktionskennzahlen und Managementfaktoren. Diese On-Farm-Betrachtung ermöglicht es, verschiedene Systeme unter Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten zu bewerten.

Ziel ist es, aus den gewonnenen Erkenntnissen einen Leitfaden für interessierte Landwirtinnen und Berater zu erarbeiten. Dieser soll Empfehlungen geben für das Management und die stallbaulichen Notwendigkeiten für ein erfolgreiches Gruppensäugen. bf

Kontakt: barbara.frueh@fibl.org

Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau



Barbara Früh von der FiBL-Beratung untersucht in der Schweiz zehn Betriebe mit Gruppenhaltung von säugenden Sauen auf Produktionskennzahlen und Managementfaktoren.

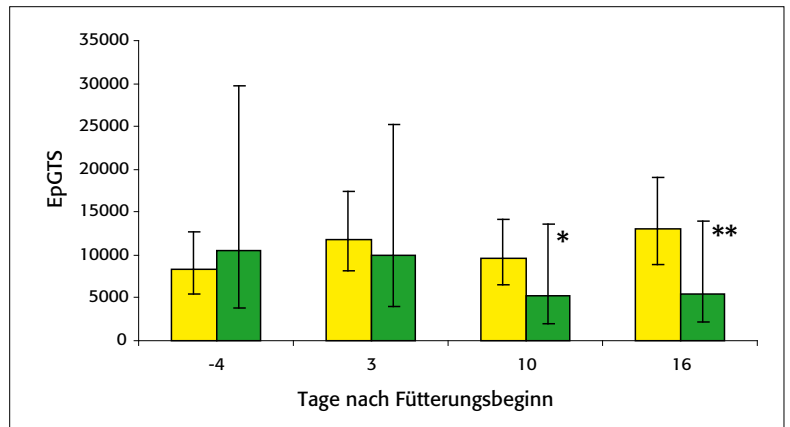
Magen-Darm-Würmer: Ein Futterklee zeigt Wirkung

Esparsette heisst die Futterpflanze, die gegen Magen-Darm-Würmer wirkt und mit kondensierten Tanninen wahrscheinlich auf gleich zweifache Weise den Parasiten zu Leibe rückt. «Der Kontrollansatz ist viel versprechend», findet Felix Heckendorn, der über das Thema seine Dissertation schreibt.

Magen-Darm-Würmer sind bei kleinen Wiederkäuern, zu denen auch Schafe gehören, weit verbreitet. Die Behandlung ist mit synthetisch hergestellten Entwurmungsmitteln möglich, aber die Würmer zeigen bereits Resistenzen gegen diese so genannten Anthelminthika.

Die Kleeart mit dem hübschen Namen Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) verspricht nun eine elegante Lösung, den Parasiten auf natürlichem Weg Einhalt zu gebieten, und noch dazu ist sie als Futterpflanze sehr gut geeignet. Bei Lämmern, die mit Esparsettenheu gefüttert wurden, reduzierte sich die Ausscheidung von Wurmeiern innerhalb von 16 Tagen im Vergleich zur Kontrolle um 58 Prozent (siehe Abbildung). Die Schafe wurden für den Versuch mit einer definierten Menge des Magen-Darm-Wurms *Haemonchus contortus* infiziert, dann erfasste Heckendorn die Ausscheidung von Wurmeiern im Kot. Am Ende des Versuchs untersuchte er zusätzlich den Labmagen und den Dünndarm der Tiere auf Würmer.

«Ein Befall mit *Haemonchus* setzt den Tieren wirklich zu», erklärt Felix Heckendorn: «Der Wurm nistet sich in der Schleimwand des Labmagens ein, um vor der Magensäure, die einen pH-Wert von nur 1–2 hat, geschützt zu sein, und saugt dem Schafkräftig Blut aus.» Sind die Tiere stark befallen, leiden sie daher an Blutarmut und werden



Vergleich der Ausscheidung von *Haemonchus*-Eiern pro Gramm Kot Trockensubstanz (EPGTS) zwischen Lämmern, die mit Esparsettenheu (grüner Balken) oder Kontrollheu (gelber Balken) gefüttert wurden. Fehlerbalken stellen das 95-Prozent-Vertrauensintervall dar. Signifikanz der statistischen Tests: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

apathisch. Die Erkrankung zieht für die Tierhalterinnen und Tierhalter auch wirtschaftliche Schäden nach sich, denn unter Umständen erreichen die Tiere ihr Schlachtgewicht langsamer und auch der Einsatz von chemisch-synthetischen Medikamenten schlägt zu Buche.

Doppelwirkung: Wurm schwächen, Wirtstier stärken

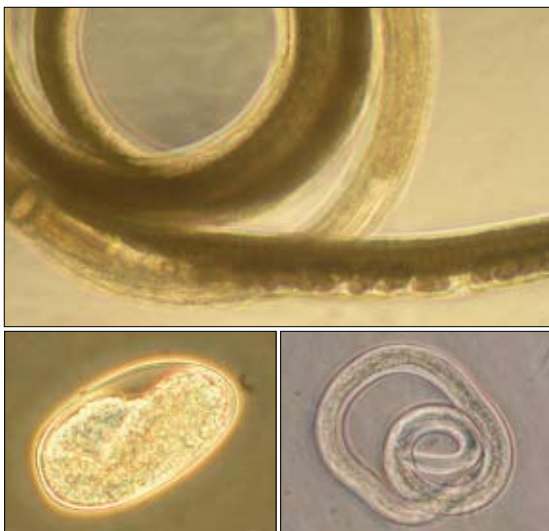
Es gibt zwei Theorien, wie die kondensierten Tannine wirken: Bei der direkten Wirkung binden sich die Tannine an Proteinstrukturen, die an der Hautoberfläche der Würmer sitzen. Dadurch werden die biologischen Funktionen des Parasiten gestört. Die indirekte Wirkung besteht darin, dass die Tannine die Proteinverfügbarkeit beim Wirtstier verbessern. Das wirkt sich positiv auf die Immunabwehr des Schafes aus. Vermutlich treffen beide Erklärungen zu und es liegt eine doppelte Wirkung vor.

Ist Esparsette also die Allzweckwaffe gegen Magen-Darm-Würmer? «Die Ergebnisse sind jedenfalls ermutigend», bestätigt Felix Heckendorn und wagt einen Blick in die Zukunft: «Wenn der Ansatz bis zur Praxisreife weiterentwickelt wird, hat er sicher das Potenzial, eine wichtige Rolle bei der Kontrolle von Magen-Darm-Würmern zu spielen.»

mm

Kontakt: felix.heckendorn@fibl.org

Finanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern; Bundesamt für Veterinärwesen BVET, Bern



Ausgewachsene Magen-Darm-Würmer leben im Magen-Darm-Trakt von Wiederkäuern. Die weiblichen Würmer (Bild oben) produzieren Eier (Bild unten links), die sich über ein weiteres Larvenstadium zu infektiösen L3-Larven (Bild unten rechts) entwickeln. Diese wandern aus dem Kot heraus und werden von den weidenden Tieren wieder aufgenommen.

Nicht nur auf Höchstleistung setzen

In der Rindviehzucht klaffen Anspruch und Wirklichkeit auf Biobetrieben häufig noch auseinander. Im Auftrag von Bio Suisse realisieren Beat Bapst und Anet Spengler verschiedene Massnahmen, die das Umstellen von der milchleistungsbetonten zur standortgerechten Zucht erleichtern sollen.

Die Gesundheit der Nutztiere hängt nicht nur von der Haltung, der Fütterung und der Betreuung ab, sondern auch stark von der Zucht. Folgerichtig fordern die Bio-Richtlinien, dass die Tiergesundheit auch durch züchterische Massnahmen gewährleistet werden soll.

Anet Spengler und Beat Bapst von der Fachgruppe Tierzucht und Tierhaltung stellen aufgrund einer 2004 durchgeführten Analyse fest, dass in diesem Punkt Anspruch und Wirklichkeit häufig nicht übereinstimmen: Auf Biobetrieben kämen kaum andere Stiere zum Einsatz als in der herkömmlichen Landwirtschaft und die Milchleistung stehe bei der Stierenauswahl zu stark im Vordergrund.

Manche Biobauern bedauern denn auch oft, dass bei Leistungszüchtern die Leidenschaft für die Zucht häufig stärker ausgeprägt sei als die Begeisterung für den Biolandbau. Diese Züchter beklagen das Verbot von ET-Stieren (Stiere aus Embryo-Transfer) und kritisieren den beschränkten Futterzukauf im Biolandbau. Die Lösung liegt aber nicht in einer Lockerung der Richtlinien, sondern in einer standortgerechten Milchviehzucht; insbesondere bezüglich Milchleistung und Grösse der Tiere. Die Milchleistung der Kühe sei angesichts der standortbedingten Fütterungsmöglichkeiten häufig zu hoch, sagt Spengler. Als Folge dieses Ungleichgewichtes können Gesundheitsprobleme entstehen.

Von Bio Suisse haben Anet Spengler und Beat Bapst den Auftrag erhalten, bei den Biobauerinnen und Biobauern das Verständnis für die standortgerechte Biozucht zu stärken und sie darin zu unterstützen. Dazu haben die beiden ein Instrument entwickelt, mit dem die Züchterinnen und Züchter abschätzen können, wie gut ihre Tiere und ihre

Betriebe aufeinander abgestimmt sind und mit welchen Massnahmen sich diese Abstimmung allenfalls verbessern lässt.

Hohe Milchleistung gleich bessere Wirtschaftlichkeit?

Viele Landwirte glauben, dass eine höhere Milchleistung immer auch mit einer besseren Wirtschaftlichkeit verbunden sei. Vollkosten- und Arbeitsverdienstberechnungen zeigen aber, dass häufig andere Faktoren, wie die Mechanisierung und die Gesundheit der Tiere, eine wichtigere Rolle spielen.

Seit Herbst 2006 stellt eine neue Website für die Biozucht auf unterschiedlichen Produktionsstufen geeignete KB-Stiere sowie erfahrene Biozuchtbetriebe mit eigenen Zuchtlinien vor. Die Website will nicht nur Zuchttiere anpreisen, sondern auch den Aufbau von Zuchtpartnerschaften unterstützen, in denen weniger erfahrene Züchterinnen und Züchter von erfahrenen Berufskollegen profitieren können. (Ein ähnliches Modell läuft bereits erfolgreich in Holland.)

Vor allem diejenigen Züchter, die bisher die Stierauswahl meistens dem Besamungstechniker überliessen, wollen Beat Bapst und Anet Spengler in der Entwicklung einer standortgerechten Zucht so weit unterstützen, dass sie gegenüber den Genetikanbietern mit klaren Vorstellungen auftreten können. Denn erst die kontinuierliche Nachfrage nach Stieren mit einer sehr guten Gesundheitsvererbung und einer an die Bedingungen angepassten Milchleistungsvererbung werde ein entsprechendes Angebot fördern. *ta*

Kontakt: beat.bapst@fibl.org; anet.spengler@fibl.org

Finanzierung: Bio Suisse, Basel; Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Bochum; Tierzuchtfonds, Bochum; Mahle Stiftung, Stuttgart; Rogau Stiftung, Dreieich
Projektwebsite: www.biorindviehzucht.ch

Zusammenspiel der biologischen Haltung und der Tiergenetik

Zusammen mit der Universität Göttingen führt Beat Bapst eine Studie durch zur Frage der Genotyp-Umwelt-Interaktionen auf Biobetrieben und konventionellen Betrieben: Wie stark wirkt sich die biologische Landwirtschaft im Vergleich zur konventionellen auf die Quantifizierung des Genotyps aus? Diese Grundlagenarbeit soll Hinweise liefern für die Ausrichtung einer standortgerechten Milchviehzucht. Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau, Bonn



FiBL-Zuchtpertin Anet Spengler: «Der Kuhtyp muss zum Betriebstyp passen. Das bringt gesündere und fruchtbarere Kühe, also auch eine verbesserte Wirtschaftlichkeit der Tierhaltung.»

Welches Huhn passt auf Biobetriebe?

Weltweit gibt es etwa 20 Legehennen-Hybridlinien, die von nur vier Firmen gezüchtet werden. Sowohl für die Freilandhaltung als auch für die Biofütterung sind Hybriden wenig geeignet. Im Auftrag von Demeter sucht das FiBL geeignete Hühnerrassen, die auch wirtschaftlich mithalten können.

Als Anfang 2006 wegen der Vogelgrippe die Hühner in die Ställe verbannt wurden, traf dies die Hühner auf Demeter-Betrieben besonders hart. Die Tiere zeigten Stress- und Mangelsymptome, Federpicken war die Folge. Dem Demeter-Futter mussten ausnahmsweise Vitamine und gewisse Eiweisskomponenten beigemischt werden. An die dafür nötigen Ausnahmegenehmigung wurde der Auftrag ans FiBL geknüpft, ein biotaugliches Huhn zu finden.

Weniger legen, länger leben

FiBL-Hühnerexpertin Esther Zeltner muss sich dabei mit einigen Fehlentwicklungen der konventionellen Hybridzucht auseinandersetzen: «Die heute gebräuchlichen Hybriden werden speziell für die immer noch verbreitete Batteriehaltung gezüchtet. Sie bringen eine Superlegeleistung von mehr als 300 Eiern pro Jahr, und dies bei sehr tiefem Futtermittelverbrauch», erklärt Zeltner.

Für die Freilandhaltung seien diese Hybridhühner allerdings nur bedingt geeignet, weil sie nicht mehr robust genug sind. Kommt hinzu, dass Hybriden ihre volle Legeleistung bereits mit 24 Wochen erreichen, aber erst mit 30 Wochen ausgewachsen sind. Dies bedeutet, dass die Junghühner während 6 Wochen an einem Nährstoffdefizit leiden. Als Folge kann das unerwünschte Federpicken auftreten. Dritter Problempunkt: Biofutter unterliegt stärkeren Schwankungen im Nährstoffgehalt, weil beispielsweise Getreide von verschiedenen Standorten unterschiedliche Nährstoffgehalte aufweisen. «Die heutigen Hybridhühner sind mit einer Legeleistung von 300 Eiern dermaßen «optimiert», dass sie auf solche natürlichen Schwankungen in der Futterzusammensetzung mit Stresssymptomen reagieren können», sagt Esther Zeltner. Um dem entgegenzuwirken, muss für die Produktion von Bioeiern die Leistung zurückgefahren werden, ist Zeltner überzeugt. Sie vermutet, dass dadurch die Preise etwas ansteigen werden, obwohl mit einer geringeren Leistung auch die Fütterung günstiger wird und die Lebensdauer ansteigt. Mit einer zwei- bis vielleicht vierjährigen Nutzung könnten die Kosten für den Zukauf von Junghennen markant sinken.

Vier Halbrassen im Vergleich

Bei der Auswahl der zu prüfenden Linien hat das Projektteam deshalb auf Linien mit einem höheren Lebendgewicht geachtet, da diese Gehaltsschwankungen im Futter besser ertragen. Eine erwartete Legeleistung von mindestens 240 Eiern pro Jahr war ebenfalls ein wichtiges Kriterium. Zudem müssen die Kandidatinnen eine gute Befiederung bis zum Ende der Nutzungsdauer aufweisen. In die engere Wahl schafften es die Hybriden beziehungs-

weise Halbrassen Amberlink, Blausperber, Sussex sowie eine Welsumerkreuzung. Welche dieser vier Hühnerlinien allenfalls für Biobetriebe empfohlen werden kann, wird Esther Zeltner Mitte 2007 sagen können. *ta*

Kontakt: esther.zeltner@fibl.org

Finanzierung: Verein für biologisch-dynamische Landwirtschaft, Arlesheim; Albert Lehmann, Birmenstorf; Verein zur Förderung anthroposophischer Institutionen, Zug; gzh ag, Staufen; Animalco AG Geflügelzucht, Staufen; Tierzuchtfonds, Bochum (angefragt)



Landwirte haben mit einer Kreuzung aus Welsumerhahn und Hybridhenne gute Erfahrungen gemacht. Die ruhigen und angenehmen Tiere sollen eine gute Legeleistung zeigen. FiBL-Mitarbeiterin Esther Zeltner (links) und Praktikantin Anne Isensee begutachten einen reinrassigen Welsumerhahn.

Sozioökonomie



VINYL KIVIT

Qualität
viel zu
wenig

Sozialität
Kommunikation
abgeben

Wahl
Friede

Wahl
Kommunikation
abgeben

Nach
Kommunikation
abgeben

Wahl
Kommunikation
abgeben

Welche unternehmerischen Fähigkeiten brauchen Landwirte?

Die neue Agrarpolitik fordert von den Bäuerinnen und Bauern unternehmerische Fähigkeiten. Wie lässt sich die Entwicklung dieser Fähigkeiten fördern? Was behindert sie? Christine Rudmann geht diesen Fragen im Rahmen eines EU-Projektes nach. Viele Ergebnisse kann sie zusammen mit den Landwirten auf Schweizer Biobetrieben umsetzen.

Die europäische Landwirtschaft befindet sich im Umbruch. Die Welthandelsorganisation WTO macht Druck auf die EU, ihre Märkte zu öffnen. «Die Agrarmärkte sind ein internationaler Markt mit intensiver Preiskonkurrenz geworden», sagt FiBL-Agrarökonomin Christine Rudmann. Im Gegensatz zu früher seien die Landwirte heute selbst dafür verantwortlich, dass ihr Betrieb rentiere. Und dafür braucht's unternehmerische Fähigkeiten, die bis anhin weniger nötig waren.

Christine Rudmann leitet seit einem Jahr das EU-Projekt «Entrepreneurial Skills of Farmers», abgekürzt EU-ESoF. Ein interdisziplinäres Team aus sechs europäischen Ländern untersucht die ökonomischen, sozialen und kulturellen Faktoren, welche die Entwicklung von unternehmerischen Fähigkeiten bei Landwirten behindern oder fördern.

«Aus den bisherigen Forschungsarbeiten lässt sich kein einheitliches Bild zum Unternehmertum in der Landwirtschaft ableiten. Deshalb haben wir zuerst Expertenbefragungen in den sechs beteiligten Ländern durchgeführt», erzählt Rudmann. Überrascht sei man gewesen, dass – trotz der kulturellen Unterschiede – in den Niederlanden, in Finnland, England, Italien, Polen und der Schweiz die genau gleichen Fähigkeiten genannt wurden.

Von Fütterungstechnik bis Networking

Aus den Antworten wurden fünf Kategorien von Fähigkeiten abgeleitet. Als Basisfähigkeiten gelten produktionstechnische Kompetenzen, beispielsweise Fütterungstechnik, sowie Management-Fähigkeiten in den Bereichen Finanzen, Verkauf und Planung.

Erfolgreiche Landwirte zeichnen sich weiter dadurch aus, dass sie günstige Gelegenheiten frühzeitig erkennen, aber auch Risiken abschätzen können. Über strategische Fähigkeiten verfügt, wer für seinen Betrieb Ziele setzen, verschiedene Strategien beurteilen und – ganz wichtig – Rückmeldungen aufnehmen, erwägen und umsetzen kann. Wer zudem mit Kolleginnen und Partnern zusammenarbeiten, Netzwerke aufbauen und auch pflegen kann, erhöht seine Erfolgchancen weiter.

Empfehlungen für die Politik, Tipps für Bäuerinnen und Bauern

Welchen Nutzen können Bauernfamilien aus dieser Arbeit ziehen? «Unser Projekt soll in erster Linie politischen

Bild links: Es sind europaweit dieselben unternehmerischen Fähigkeiten gefragt: Christine Rudmann präsentiert Erkenntnisse aus dem EU-Projekt an Workshops mit Schweizer Biobäuerinnen und Biobauern.



Bei den Befragungen in sechs europäischen Ländern wurden überall die gleichen unternehmerischen Fähigkeiten genannt, die ein Landwirt mitbringen sollte. Dazu gehören auch Management-Fähigkeiten in den Bereichen Finanzen, Verkauf und Planung.

Entscheidungs-trägern Handlungsempfehlungen liefern», so Christine Rudman. «Damit unsere Ergebnisse auch in die Praxis gelangen, werden wir aber zusätzlich ein Instrument entwickeln, mit dem jeder Landwirt und jede Landwirtin die eigenen unternehmerischen Fähigkeiten einschätzen kann.»

In den kommenden Monaten wird das Projektteam die Rahmenbedingungen untersuchen, welche die Entwicklung der unternehmerischen Fähigkeiten der Landwirte in den beteiligten Ländern behindern oder fördern. Das Team wird beispielsweise die landwirtschaftliche Aus- und Weiterbildung unter diesem Aspekt analysieren sowie den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Betriebstypen und den zu ihrer Führung erforderlichen Fähigkeiten aufzeigen.

Neben diesem EU-Projekt koordiniert Christine Rudmann ein Netz mit 60 Biobetrieben, in dem sie gemeinsam mit Beratern und Praktikerinnen an sozioökonomischen Fragestellungen arbeitet. «Was wir im EU-Projekt an theoretischem Wissen entwickeln, kann ich gleich im Betriebsnetz zur Diskussion stellen», sagt Rudmann. Und genau diese Schnittstellen zwischen Theorie und Praxis, zwischen nationaler und internationaler Landwirtschaft mache ihre Arbeit am FiBL so spannend. *ta*

Kontakt: christine.rudmann@fibl.org

Finanzierung: Europäische Kommission

Projektwebsite: www.esofarmers.org

Blick auf die gesamte Gesellschaft

Ein Schwerpunkt der FiBL-Fachgruppe Sozioökonomie, die von Matthias Stolze geleitet wird, ist die Weiterentwicklung der Agrarpolitik für den Biolandbau. In einem EU-Forschungsprojekt wurde untersucht, mit welchen agrarpolitischen Instrumenten der Biolandbau optimal gefördert werden kann.

Was macht das Projekt besonders spannend?

Matthias Stolze: Von Anfang an waren politische Akteure eingebunden, um eine Brücke zwischen der Forschung und der Praxis zu schlagen. Beispielsweise über Workshops wurden sie bei der Bewertung von Politikinstrumenten mit einbezogen. Die Impulse, die diese Zusammenarbeit liefert, sind für beide Seiten bereichernd.

Welche Politikinstrumente gibt es?

Stolze: Grob kann man drei Gruppen unterscheiden. Da sind zum einen die Gebote und Verbote, wie beispielsweise in der Schweiz die Bioverordnung. Dann besteht die Möglichkeit, finanzielle Anreize zu bieten, wie bei den Agrarumweltprogrammen, und als Drittes gibt es noch die kommunikativen Instrumente.

Was war neben der Bewertung der Politikinstrumente noch im Fokus des Projektes?

Stolze: In einer Bestandsaufnahme wurde die Vielfalt der Biolandbaupolitik in den verschiedenen Ländern aufgezeigt und analysiert, wie sie jeweils in die allgemeine Politik eingebettet ist. Ein wichtiger Teil war auch, die ökonomische Situation zu betrachten und Methoden zu entwickeln, mit denen sich die Effektivität der agrarpolitischen Massnahmen evaluieren lässt.

Wie fliessen die Forschungsergebnisse in den Politikalltag und die Politikgestaltung ein?

Stolze: Aus diesem und dem Vorläuferprojekt entwickelte sich eine Expertengruppe von Wissenschaftlern, die heute führend sind im Bereich Agrarpolitik und Biolandbau. Diese Gruppe war auf EU-Ebene an wesentlichen Entwicklungen in der Biopolitik beteiligt und ihre Meinung wurde auch gehört. Ein weiteres wichtiges Ergebnis sind die Publikationen, die entstanden sind. Im Vorfeld zum EU-Aktionsplan hat allein diese Gruppe zwölf Bücher veröffentlicht. So lagen der Kommission wichtige Entscheidungshilfen bei der Ausgestaltung des europäischen Aktionsplans für Biolandbau und -lebensmittel vor.

Papier ist geduldig – werden diese Publikationen auch gelesen und Anregungen umgesetzt?

Stolze: Tatsächlich ist unsere Erfahrung, dass mit einer gewissen Zeitverzögerung von etwa einem Jahr die Politik durchaus auf die Wissenschaftler zugeht. Zum Beispiel werden in Workshops die Erkenntnisse aus den Projekten gemeinsam mit Mitgliedern der EU-Kommission diskutiert.

Erfreulich war auch zu sehen, wie die Länder der EU-Osterweiterung Tschechien, Polen und Slowenien wirklich stark von den wissenschaftlichen Arbeiten profitiert und sehr schnell für ihre Länder eigene Aktionspläne entwickelt haben.

Werden sich künftig die Anforderungen an die Agrarpolitik ändern?

Stolze: In jedem Fall! In Zukunft wird sich die Agrarpolitik viel stärker an den Bedürfnissen der Gesellschaft und speziell der Konsumenten ausrichten müssen. Eine Agrarpolitik, die einzig durch die Brille der Produzenten schaut, ist nicht mehr zeitgemäss. Ausserdem werden die kommunikativen Politikinstrumente wichtiger. Die Dänen haben beispielsweise in ihrem ersten Aktionsplan für biologischen Landbau einen runden Tisch eingeführt, an dem die Akteure gemeinsam Zukunftspläne schmieden. Hier wirkt die Politik als Moderator, vermittelt zwischen den Gruppen und macht im Idealfall den Weg frei für neue Entwicklungen.

Interview: mm



Matthias Stolze arbeitet seit 1992 zum Thema Agrarpolitik. Seine Bilanz: «Ich freue mich über die Anerkennung, die Politikforschung zum Biolandbau in der Wissenschaftsgemeinde heute hat. Und darüber, dass in der EU mittlerweile unbestritten ist, dass der Biolandbau auch ökonomisch gerechtfertigt ist.»

Kontakt: matthias.stolze@fibl.org

Finanzierung: Das EU Projekt «Weiterentwicklung der Biolandbaupolitik in Europa mit Schwerpunkt EU-Erweiterung» (EU-CEEOPF) wurde von der Europäischen Kommission und dem Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern, gefördert.

Projektwebsite: www.irs.iber.ak.uk/EUCEEOPF

Biofleisch: Wo ansetzen, um mehr abzusetzen?

Biofleisch schmeckt. Biofleisch ist qualitativ hochwertig. Biofleisch ist seinen Preis wert. – Wenn das alles stimmt, warum wird Biofleisch dann immer weniger gekauft anstatt sich vom «Insidertipp» zum Verkaufsschlager zu entwickeln? Ein FiBL-Marktforschungsprojekt ging dieser Frage nach.

Das Projekt hat den Weg von der Verarbeitung des Fleisches bis auf den Teller des Konsumenten untersucht und eine Reihe von Punkten aufgespürt, bei denen man ansetzen könnte, um den Absatz zu fördern. Die Gruppe der Metzger erhofft sich, so ergaben Workshops, generell mehr Zusammenarbeit mit der Beratung sowie mit Bäuerinnen und Bauern, um die Verarbeitung und die Vermarktung zu optimieren. Beispielsweise könnte über die geeignete Rassenwahl die Qualität des Fleisches verbessert werden. Qualitätsprogramme, wie es sie für Rindfleisch gibt, sollten auch auf andere Tierarten ausgeweitet werden, um eine gleich bleibende Qualität zu gewährleisten. Ausserdem wünschen sich die Metzger, gezielt über die Besonderheiten der Verarbeitung von Biofleisch informiert zu werden.

Schwerer Stand in der Selbstbedienung

Um neue Kunden zu gewinnen, muss in jedem Fall in der Kommunikation zugelegt werden. Die hohe Qualität und auch die Vorzüge der Bioverarbeitung, beispielsweise weniger Zusatzstoffe, sind nicht allen Kunden bekannt. Bei der Analyse der Werbemotive zeigte sich, dass die Konsumentinnen und Konsumenten es positiv aufnehmen, wenn die Tiere und ihre Herkunft im Vordergrund stehen. Die beste Resonanz in den Tests gab es auf ein Plakat, das Schweizer Berge mit weidenden Kühen zeigte. Ironischerweise war es ein Plakat der integriert wirtschaftenden Produzenten (IP Suisse), die Tiere nicht unter Biobedingungen halten. Doch Topqualität und Werbung, welche die Kundenseele berührt, allein sind nicht ausreichend, um den Absatz zu erhöhen. Der Handel muss das Biofleisch auch in allen Einkaufsbereichen bestmöglich platzieren. So ist beim Schweizer Grossverteiler Coop Biofleisch in Selbstbedienung einfach zu finden, an der Bedientheke jedoch nicht erhältlich. Die Konkurrentin Migros bietet in der Regel zumindest Biorindfleisch an der Bedientheke an; in der Selbstbedienung ist das Biofleisch zwischen all den anderen Waren jedoch oft

schwierig auszumachen. Die Formel für mehr Absatz könnte also lauten, so Katja Bahrndt vom Projektteam: «Erst Topqualität produzieren, dann richtig Lust auf Bio machen und im Handel optimal präsentieren.» *mm*

Auch die Meinung der Metzger war im Biofleisch-Projekt des FiBL gefragt: Metzgermeister Ernst Stettler berichtete im Workshop, warum seiner Ansicht nach der Verkauf von Biofleisch rückläufig ist.



Fleischqualität ist die Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Absatz von Biofleisch: Ein Ansatz hierzu ist die Wahl geeigneter Rassen.

Kontakt: katja.bahrndt@fibl.org

Finanzierung: Bio Suisse, Basel; Proviande, Bern; Vier Pfoten, Stiftung für Tierschutz, Zürich; Schweizer Metzgermeisterverband, Zürich; WWF, Zürich; Absatzförderungsfonds des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW, Bern

Wir danken dem Projektbeirat sowie allen Akteuren und Finanzgebern für die Unterstützung.



Bildung und Beratung

Mit guter Ausbildung die Zukunft des Biolandbaus sichern

Überall werden landwirtschaftliche Schulen geschlossen, die Schweizer Biobauern haben eine neue eröffnet. Sie besteht zunächst als Pilotprojekt und hat noch keinen festen Sitz. Mit dem Pilotlehrgang investiert der Biolandbau in seine eigene Zukunft, denn er ist auf gut ausgebildete Fachleute angewiesen. Robert Obrist von der FiBL-Bildung leitet den Lehrgang.

Immer mehr Landwirtschaftsfläche wird von Biobauern bearbeitet. Nun hat sich auch die Ausbildung dieser Entwicklung angepasst. Der erste Pilotlehrgang für angehende Biobäuerinnen und Biobauern startete erfolgreich im Jahr 2004, und das Interesse ist nach wie vor hoch. Bio Suisse, Demeter und das FiBL bieten die Schule gemeinsam an. Mitfinanziert wird die Ausbildung vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) und vom Coop Naturaplan-Fonds.

Von Bund und Kantonen anerkannt

Der Lehrgang ist Bestandteil der klassischen dreijährigen Ausbildung zum Landwirt und zur Landwirtin, mit Spezialisierung im dritten Lehrjahr auf biologische Landwirtschaft. Nach zwei Lehrjahren treten die Auszubildenden ein drittes Lehrjahr auf einem Biobetrieb an und gehen in Blockkursen zur Schule. In diesem dritten Lehrjahr absolvieren sie – anders als bei den herkömmlichen Ausbildungskonzepten – zusätzlich zur Schule eine praktische Ausbildung auf einem Lehrbetrieb.

Bund und Kantone anerkennen die Ausbildung: Der Abschluss führt zum eidgenössischen Fähigkeitsausweis «Landwirt/Landwirtin mit Spezialrichtung Biolandbau».

Nicht nur Produktionstechnik vermitteln

Die Bioschule bietet eine vertiefte und intensive Auseinandersetzung mit dem Beruf des Biobauern und den natürlichen Lebensgrundlagen. Vermittelt werden nebst den produktionstechnischen Themen auch die Grundlagen der biologischen Landwirtschaft.

Robert Obrist ist überzeugt, dass dieser Ausbildungsgang für die Zukunft des Berufsstandes eine wichtige Rolle spielt: «Der Biolandbau muss weiterentwickelt werden, und das ist in erster Linie durch begeisterte Berufsleute



Der Jahrgang 2005/2006 bei der Abschlussfeier am FiBL.



Die Bioschülerinnen und Bioschüler werden mit der Praxis des Biolandbaus vertraut gemacht. Hier lernen sie, wie man Klauen schneidet.

möglich. Sie brauchen dazu eine fundierte Ausbildung. Die wollen wir ihnen bieten.»

Vom Pilotlehrgang zum festen Ausbildungsangebot?

Im Sommer 2006 wurde der zweite Lehrgang abgeschlossen und der dritte ist bereits gesichert.

«Wir hatten 2005/2006 ein breites Spektrum von Auszubildenden: solche, die bereits mit einem guten Fachwissen antraten, aber auch solche, die die ersten Schritte einer landwirtschaftlichen Ausbildung genossen. Das Durchschnittsalter war wesentlich höher als sonst an den landwirtschaftlichen Ausbildungsstätten, auch der Frauenanteil war beachtlich», so Obrist.

«Ich bin sicher, dass dieses Angebot bald einen festen Platz im Ausbildungsangebot haben wird. Die Entwicklung kann als Sensation gewertet werden, wenn man auf die langwierige und zähe Entwicklung der Ausbildung im biologischen Landbau zurückblickt», sagte FiBL-Direktor Urs Niggli anlässlich der Abschlussfeier der Schülerinnen und Schüler des zweiten Pilotjahres. as/hw

Kontakt: robert.obrist@fibl.org

Finanzierung: Coop Naturaplan-Fonds, Basel; Bio Suisse, Basel; Verein für biologisch-dynamische Landwirtschaft, Arlesheim; Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT), Bern

Internet: www.bioschule.ch; www.biolehrstellen.ch

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit stärkt regionale Vermarktung

Die Biobäuerinnen und Biobauern aus dem «Zurzibiet» und der Region Baden im Osten des Kantons Aargau treffen sich regelmässig zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch. Und sie machen gemeinsam Öffentlichkeitsarbeit für ihre Produkte. Darin wird die Regionalgruppe unterstützt von der kantonalen Bioberatung und vom FiBL-Berater Klaus Böhler.

Bereits Mitte der neunziger Jahre bildete sich im «Zurzibiet», das sind die 23 Gemeinden des Bezirks Zurzach, und in der Region Baden eine Kerngruppe von Biobäuerinnen und Biobauern. Sie treffen sich zum Erfahrungsaustausch, zur Diskussion über den Biomarkt oder zum persönlichen Gespräch zwischen Berufskollegen. Seit 2004 betreibt die Gruppe gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit für die regionalen landwirtschaftlichen Produkte – keine Selbstverständlichkeit heutzutage, denn die zunehmende Konkurrenz unter den Direktvermarktern stellt den Zusammenhalt unter den Betrieben auf die Probe.

Ein Modell für andere Regionen?

«Die Betreuung der Gruppe durch das FiBL im Auftrag des Kantons hat sich sehr gut bewährt», erläutert Niklaus Messerli von der kantonalen Beratung. «Wir konnten in kurzer Zeit viel erreichen. Die Bäuerinnen und Bauern schätzen es, dass eine aussenstehende Person die Gespräche und Diskussionen begleitet und zielgerichtet die Umsetzung unterstützt.»

Klaus Böhler wünscht sich, dass das Aargauer Modell auch in anderen Teilen der Schweiz Schule macht: «Gerne würden wir die Erfahrungen aus dem Zurzibiet und der Region Baden weitergeben.» hw

Kontakt: klaus.boehler@fibl.org



Die Unterstützung des Kantons ist wichtig

Unterstützt werden die gemeinsamen PR-Massnahmen durch den Dachverband Bio Suisse, durch Privatpersonen und den Kanton Aargau, der zudem die Koordinationsarbeit durch das FiBL finanziert.

Klaus Böhler von der FiBL-Beratung betont: «Wir sind dem Kanton sehr dankbar für die Unterstützung. Wir können seit 2004 ein hohes Medieninteresse in der Region verzeichnen, und die Direktvermarktung läuft dank der verschiedenen Aktionen der Gruppe gut bis sehr gut.»

Zu diesen Aktionen zählen Veranstaltungen in der Region, ein gemeinsamer Informationsflyer oder ein attraktives Tischset. Derzeit erarbeitet die Gruppe Feldrandtafeln, die die Bäuerinnen und Bauern auf ihren Betrieben aufstellen. Hier können sich Passantinnen und Wanderer – sozusagen im Vorbeigehen – über die Bioproduktion orientieren.

Sehr gut gelungen ist der Flyer, der über den Biolandbau informiert und natürlich alle Adressen der direkt vermarktenden Biobetriebe in der Region aufführt – samt Angebotspalette.

Finanzierung: Kanton Aargau; Bio Suisse, Basel; Aargauische Biolandbau Vereinigung; Alb. Lehmann Bioprodukte AG; Erlenmühle, Gossau

Natur und Landschaft auf Biohöfen entwickeln

Umfragen zeigen, dass viele Biobauern ein Interesse daran haben, mehr für den Naturschutz zu tun – aber es fehlt ihnen an Zeit, Geld und Arbeitskraft. Hier setzt das Konzept der einzelbetrieblichen Naturschutzberatung an. Thomas van Elsen vom FiBL-Standort Witzenhausen hat diesen Ansatz evaluiert.

Der Erfolg der Naturschutzberatung äussert sich nach Ansicht von Thomas van Elsen vor allem darin, dass viele Beratungsgespräche zur Umsetzung konkreter Massnahmen auf den Höfen geführt haben: «Eine «von der Landwirtschaft für die Landwirtschaft» angebotene Naturschutzberatung macht mehr Naturschutz auf Biohöfen möglich», meint van Elsen.

Einzelbetriebliche Naturschutzberatung – ein grosser Erfolg

Mit grossem Erfolg wird die einzelbetriebliche Naturschutzberatung seit vier Jahren in Niedersachsen praktiziert. Interessierte Landwirte finden beim Kompetenzzentrum ökologischer Landbau (KÖN) ein entsprechendes Beratungsangebot: Eine Naturschutzberaterin steht ihnen bei der Umsetzung von Schutzmassnahmen mit Rat und Tat zur Seite, hilft Fördermittel zu besorgen, organisiert Heckenpflanzaktionen zusammen mit Schulklassen und vermittelt bei Problemen mit Behörden.

Landwirt Jörg Rüffler, mit dem die Beraterin Eva Meyerhoff vom KÖN ein Gesamtnaturschutzkonzept für den Hof entwickelt hat, meint: «Alleine hätte ich das nie leisten können. Erst bei der Planung habe ich gemerkt, was alles dahinter steckt, welche Unterlagen dazu erforderlich sind, sobald es im öffentlichen Rahmen stattfindet. Es war prima, dass es jemanden gab, der das Ausarbeiten übernommen hat, der darin routiniert ist – so lässt sich das, was als Idee da ist, zur Umsetzung bringen. Sonst bleibt man beim Träumen stehen!»

Bioorganisationen als Träger der Naturschutzberatung

Nun soll in einer zweiten Projektphase das niedersächsische Erfolgsmodell als Vorbild für den Aufbau einer einzelbetrieblichen Naturschutzberatung in anderen Bundesländern dienen. Mögliche Träger von Naturschutzberatungsstellen sind Behörden, aber auch die Ökolandbauverbände. Durch deren produktionstechnische Beratung besteht bereits ein Vertrauensverhältnis zu den Landwirten. Daran kann die Naturschutzspezialberatung anknüpfen – wie beim Bioland-Landesverband Nordrhein-Westfalen, wo Stiftungsmittel nun die Einrichtung einer Naturschutzberatung ermöglichen haben.

In weiteren Projekten am FiBL-Standort Witzenhausen geht es um eine Weiterentwicklung des Beratungsansatzes: Natur und Landschaft auf Biohöfen zu entwickeln bedeutet, Gesamtbetriebskonzepte und Massnahmen umzusetzen und neue Perspektiven für Kulturlandschaft und Artenvielfalt zu schaffen. Dies geschieht etwa im Rahmen des vom Bundesamt für Naturschutz geförder-



Einzelbetriebliche Naturschutzberatung hilft Landwirten, Naturschutzziele zu verwirklichen: KÖN-Naturschutzberaterin Eva Meyerhoff im Gespräch mit Landwirt Jörg Rüffler (Hof Michael, Endeholz, D).

ten Projektes «Die Integration von Naturschutzzielen in den ökologischen Landbau am Beispiel der hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser», in dem das FiBL unter anderem den Aufgabenbereich Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit bearbeitet. Ein weiteres Beispiel ist das neue EU-Projekt «Social Farming», darin untersucht das FiBL Synergien sozialer Landwirtschaft mit «multifunktionalen» Aspekten wie Natur- und Landschaftsentwicklung. tve

Kontakt: thomas.vanelsen@fibl.org

Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau, Bonn

Projektwebsite: www.naturschutzberatung.info

Die Ergebnisse der Tagung «Einzelbetriebliche Naturschutzberatung – ein Erfolgsrezept für mehr Naturschutz in der Landwirtschaft» vom Oktober 2005 sind im gleichnamigen Tagungsband wiedergegeben, der 25 Beiträge zum Thema enthält.

Bio mit Gesicht: Transparenz statt Anonymität

Das Projekt «Bio mit Gesicht» macht übers Internet transparent, woher Bioprodukte kommen und wie sie erzeugt und verarbeitet wurden. Die zur Anwendung kommenden EDV-Lösungen sind für ein Rückverfolgbarkeitssystem entwickelt worden.

Für die Verbraucherinnen und Verbraucher ist es ganz einfach: Sie kaufen im Geschäft ein Bioprodukt mit einer Bio-mit-Gesicht-Nummer und dem Hinweis auf www.bio-mit-gesicht.de. Auf der Bio-mit-Gesicht-Website können sie die Nummer des Produktes eingeben und gelangen zu einem Porträt des Betriebes, von dem das Produkt stammt.

«Verbraucher sollen nachvollziehen können, dass Biobetriebe der angeschlossenen Verbände und ihre Produkte nicht anonym und austauschbar sind. Die Menschen «hinter den Produkten» und ihre Höfe sollen erlebbar werden», sagt Rolf Mäder, Leiter des Projektes am FiBL Deutschland.

Betriebsbesuch per Mausclick

«Die Verbraucher können also den Betrieb bei einem virtuellen Besuch kennen lernen: Wer lebt und arbeitet dort, welche Richtlinien werden eingehalten, was lässt sich Interessantes über den Betrieb berichten? Darüber hinaus bietet die Homepage Informationen über das gekaufte Produkt und dazu passende Rezepte sowie Wissenswertes über den ökologischen Landbau», erklärt Mäder.



Regalstopper und Bio-mit-Gesicht-Etikett.



Kauft eine Verbraucherin oder ein Verbraucher etwa Biokartoffeln «mit Gesicht», können diese beispielsweise vom Betrieb Wagner stammen. Im Betriebsporträt erfährt man, dass der Betrieb nach Naturland-Richtlinien arbeitet, warum er auf ökologischen Landbau umgestellt wurde und wie sich die Familie im Naturschutz engagiert. Damit sind die Kartoffeln aus dem Regal kein anonymes Produkt mehr. Und wer noch mehr erfahren will, kann Familie Wagner anrufen oder sogar besuchen – Kontaktdaten und Öffnungszeiten des Hofladens findet man ebenfalls im Porträt.

Forschungsprojekte lieferten die Basis

Ausgangspunkt für Bio mit Gesicht waren zwei vom Bundesprogramm ökologischer Landbau finanzierte Projekte: In einem Projekt des Bundes ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW), an dem das FiBL beteiligt war, wurden «Handlungsempfehlungen zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit in Unternehmen der ökologischen Lebensmittelwirtschaft» entwickelt, um im Krisenfall die betroffene Ware möglichst eng eingrenzen und damit den Schaden für die einzelnen Unternehmen und die gesamte Ökobranchen möglichst gering halten zu können. Aufbauend auf den Ergebnissen hat das Projekt «Datenbanktechnische Voraussetzungen zur Schaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems» unter Federführung des FiBL den Datenstandard «OrganicXML» entwickelt. OrganicXML ermöglicht den Austausch von Rückverfolgbarkeitsdaten zwischen den EDV-Systemen der Wirtschaftsbeteiligten sowie eine automatisierte Datenverifizierung durch die zuständigen Ökokontrollstellen.

«Als erster Marktpartner hat die Marktgesellschaft der Naturland-Betriebe dieses Konzept für ihre Produkte umgesetzt. Dies war auch Startpunkt für die Entwicklung der Internetseite www.bio-mit-gesicht.de», so Mäder.

Um Bio mit Gesicht gemeinsam mit den Wirtschaftsbeteiligten umzusetzen, wurde im Mai 2006 gemeinsam mit dem Verband Naturland, der Marktgesellschaft der Naturland-Betriebe und dem Handelsunternehmen tegut eine GmbH gegründet. Das Unternehmen ist offen für weitere Gesellschafter, welche die Zielsetzung teilen. Das FiBL Deutschland stellt in der GmbH den Geschäftsführer, arbeitet die Betriebsporträts aus und betreut das Redaktionssystem für deren Veröffentlichung. rm

Kontakt: rolf.maeder@fibl.org

Internet: www.bio-mit-gesicht.de; www.organicXML.com

Moderne Technologie für die Biovernetzung nutzen

Immer stärker profiliert sich das FiBL bei der Erarbeitung von Internetangeboten für den Ökosektor. Frank Wörner vom FiBL Deutschland setzt jetzt vermehrt eine hochmoderne Technik ein, die eine effiziente Qualitätssicherung der Internetangebote ermöglicht und ausserdem zur Vernetzung des Biosektors beitragen kann.

Alle Nutzer des Internets kennen die Situation: Auf der Suche nach Informationen ist man oft enttäuscht, weil viele Seiten nur unzureichend gepflegt werden und die Inhalte nicht mehr aktuell sind. Eine Ursache hierfür ist häufig eine veraltete Technik: Die so genannten «statischen Seiten» können nur von einer Person verändert werden und ihre Pflege erfordert spezielle programmier-technische Kenntnisse.

Aktuelle Webinhalte durch dezentrale Pflege

Eine Lösung besteht im Einsatz eines modernen «Content Management Systems» (CMS). Mit einem CMS können auch Personen ohne Programmierkenntnisse Informationen auf Websites ergänzen oder ändern. So wird die Pflege eines Internetauftritts einfacher: Verschiedene Personen können die Inhalte dezentral und kontinuierlich aktualisieren oder ergänzen. Ein weiteres herausragendes Kennzeichen ist, dass die zentral in einer Datenbank abgelegten Inhalte von unterschiedlichen Internetseiten genutzt werden können.

Das FiBL-Netzpaket

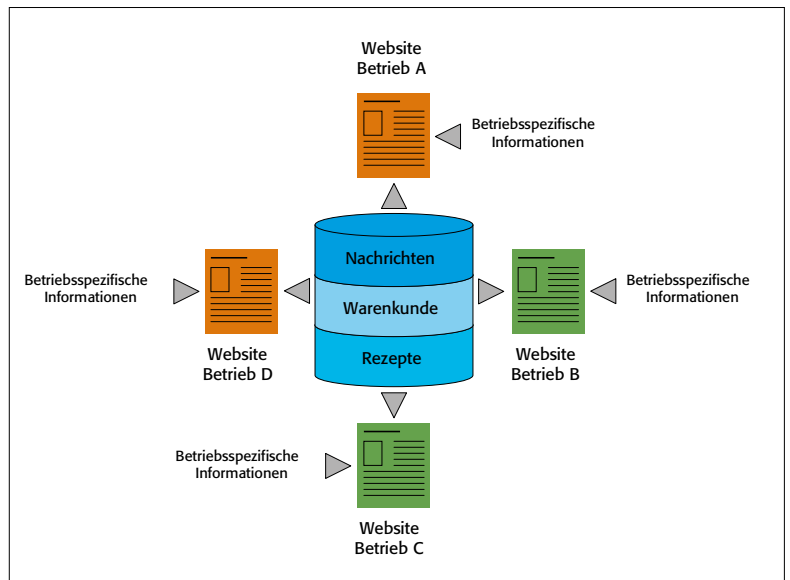
Das FiBL ist dabei, diese Technik zunehmend für seine Internetangebote zu nutzen. Bereits seit Längerem bietet das FiBL ein umfassendes Paket für den Aufbau von Internetangeboten an: Anpassung des technischen Systems, inhaltliche Strukturierung des Angebots, stimmiges Design und Beratung beim Einrichten einer Pflegestruktur. Frank Wörner, FiBL-Verantwortlicher für Internetangebote, ist sicher: «Mit der dezentralen Zusammenarbeit beim Aufbau und der Pflege von Internetinhalten können wir einen wichtigen Beitrag zur Vernetzung des Biobereichs leisten.» *fw*

Kontakt: frank.woerner@fibl.org

Beispiele für Internetauftritte auf der Basis des Content Management Systems Typo3:

www.bio-mit-gesicht.de; www.bfn.de; www.naturland.de

Aktive Vernetzung: Frank Wörner und Natalie Kleine-Herzbruch, Internetexperten am FiBL Deutschland, nutzen moderne Technologien zur effizienten Verknüpfung verschiedener Internetangebote zum ökologischen Landbau.



Am Beispiel des Projekts «Bio mit Gesicht» werden die Vorteile eines modernen Content Management Systems deutlich: Informationen von allgemeinem Interesse wie Nachrichten aus dem Biobereich, Warenkunde oder Rezepte werden zentral abgelegt. Auf ihren einzelnen Websites bieten die angeschlossenen Betriebe zusätzlich zu diesen allgemeinen ihre spezifischen eigenen Informationen an. So können landwirtschaftliche Betriebe ihre Inhalte kostengünstig, dezentral und einfach pflegen.



Hilfe im internationalen Richtlinien-Dschungel

Ein grosser Teil der Bioprodukte in Deutschland und der Schweiz wird importiert. Wenn Händlerinnen oder Verarbeitern ausländische Ökoware angeboten wird, müssen sie zunächst prüfen, ob diese Ware den Bioanforderungen der Europäischen Union beziehungsweise der Schweiz entspricht. www.oekoregelungen.de bietet die dafür nötigen Informationen, aufbereitet für alle relevanten Import- und Exportländer. Beate Huber hat dieses Informationsangebot mit der Unterstützung von Kollegen und zahlreichen Fachleuten aufgebaut.

Ein Drittel aller Länder verfügt über gesetzliche Regelungen zum ökologischen Landbau. In Europa hat mittlerweile fast jedes Land ein Gesetz, das definiert, welche Anforderungen Ökoprodukte erfüllen müssen, damit sie als solche gekennzeichnet werden dürfen. Obwohl es international eine grosse Übereinstimmung über die grundsätzlichen Regelungen gibt, weichen die Gesetze in Details zum Teil stark voneinander ab. Dies erschwert den grenzüberschreitenden Handel mit Ökoprodukten erheblich. Betroffen sind Unternehmen, die Bioprodukte importieren oder exportieren, sowie Kontrollstellen, die für den Export zertifizieren, aber auch Bauern und Ver-

Datenbank Organic Rules

Die englischsprachige Datenbank Organic Rules informiert über die Umsetzung und Interpretation einzelner Artikel und Anhänge der EU-Verordnung zum ökologischen Landbau. Zusammen mit Projektpartnern wurde sie vom FiBL im Rahmen des EU-Forschungsprojekts «Organic Revision» aufgebaut. Die Datenbank bietet wichtige Entscheidungshilfen für die Akteure, wenn es um Vergleiche und Harmonisierung von Richtlinien und Gesetzgebungen zum biologischen Landbau geht.

Kontakt: otto.schmid@fibl.org

Finanzierung: Europäische Kommission und Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern

Internet: www.organicrules.org



Ein Kontrolleur von Balkan Biocert bei der Inspektion eines Betriebes in Bulgarien. Der Aufbau der Zertifizierungsstelle Balkan Biocert wurde vom FiBL mit finanzieller Unterstützung des Schweizer Staatssekretariats für Wirtschaft seco begleitet. Bei diesem und bei ähnlichen Projekten kommt dem FiBL seine internationale Richtlinienkompetenz sehr zugute.

arbeitungsunternehmen, die ihre Erzeugnisse im Ausland verkaufen.

Gesetze, Richtlinien, Adressen, Links

www.oekoregelungen.de ist ein internetbasiertes Informationsangebot, das hilft, sich schnell einen Überblick über die gesetzlichen Regelungen, die relevanten Richtlinien der Verbände und die Situation des ökologischen Landbaus eines Landes zu verschaffen. Darüber hinaus enthält es Adressverzeichnisse der zugelassenen Kontrollstellen und Kontrollbehörden.

Die sehr übersichtlich aufbereiteten Informationen werden als kommentiertes Linkverzeichnis angeboten, sodass sich die Nutzerinnen und Nutzer schnell einen Überblick verschaffen und bei Bedarf vertieft recherchieren können. Die Verlinkung (z.B. zu den Gesetzgebungen) gewährleistet aktuelle Informationen und dass der Aufwand für die Aktualisierung gering gehalten werden kann. Wichtig für ein langfristig aktuelles Informationsangebot ist auch die nutzerfreundliche Programmierung der Datenbank, die rasche Aktualisierungen möglich macht.

Projektleiterin Beate Huber berichtet: «Für das Aufbereiten der Länderseiten konnten wir das internationale Netzwerk des FiBL nutzen und hatten so hervorragenden Zugang zu den nötigen Informationen aus erster Hand.»

bh

Kontakt: beate.huber@fibl.org

Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau

Internet: www.oekoregelungen.de

bioXgen: Gentechnik-Verunreinigungen in Bioprodukten vermeiden

Was können Bioakteure tun, um Verunreinigungen von Ökolebensmitteln mit Gentechnik zu vermeiden? Wie können sie im Schadenfall ihre Ersatzansprüche durchsetzen, wie in einer Krise die Öffentlichkeitsarbeit gestalten? Antworten gibt das Handbuch «Bioprodukte ohne Gentechnik», das als Gemeinschaftsprojekt von FiBL, BÖLW und Öko-Institut entstanden ist. Ein Gespräch mit Projektsprecher Alexander Gerber.

Wieso brauchen Biolandwirte und Verarbeiterinnen ein solches Handbuch? Steht Bio denn nicht gleichzeitig für gentechnikfrei?

Alexander Gerber: Biolandwirte und Verarbeiter verwenden keine gentechnisch veränderten Pflanzen oder Organismen (GVO). Agrogentechnik widerspricht den Prinzipien der ökologischen Lebensmittelwirtschaft und ist deshalb dort gesetzlich verboten. Konventionell darf gentechnisch veränderter Mais aber angebaut werden, und es wird gentechnisch verändertes Futter gehandelt und verfüttert. Die Pollen von Gentechnik-Pflanzen machen vor den Grenzen zum Nachbarfeld nicht Halt. Beim Ernten, Transportieren, Lagern und Verarbeiten besteht die Gefahr, dass gentechnikfreie Partien durch Reste von GMO verunreinigt werden. Landwirtinnen, Verarbeiter und Händlerinnen von Bioprodukten müssen die Massnahmen kennen, mit denen sie sich vor Verunreinigungen schützen können. Ebenso sollten sie ihre Rechte im Schadenfalle kennen.

Einerseits kämpft die Bioszene dagegen, dass Gentechnik in unserer Lebensmittelproduktion Einzug hält. Andererseits wird ein Handbuch publiziert für den Fall, dass es doch so kommt. Liegt darin nicht ein Widerspruch?

Gerber: Noch haben wir die Chance, dass in Deutschland nicht im grossen Massstab kommerziell gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut werden. Dafür lohnt es sich zu kämpfen, denn die wirtschaftlichen, ökologischen und gesundheitlichen Risiken stehen in keinerlei Verhältnis zum Nutzen. Bislang ist der so genannte Bt-Mais zugelassen, der ein Gift gegen den Maiszünsler produziert. Für die Maiszünsler-Bekämpfung bestehen aber einfache ackerbauliche Alternativen. Dennoch wird auf etwa 1700 Hektar dieser Mais angebaut, und in vielen konventionellen Futtermitteln werden GMO-Soja und GMO-Mais aus Übersee verwendet. Deshalb besteht schon heute auf verschiedenen Wegen – auch in der Verarbeitung – die Gefahr der Kontamination, vor der wir uns schützen und Vorsorgemassnahmen ergreifen müssen. Dazu dient das Handbuch.

Wie ist die Resonanz auf das Handbuch in der Bioszene?

Gerber: Gut! Von der gedruckten Version wurden schon zahlreiche Exemplare versendet. Die Internetsite, über die das Handbuch kostenlos als Online-Version verfügbar ist, hat wöchentlich einige Hundert Besucher. Die Rückmeldungen zum Handbuch sind durchweg positiv.

Wie hat sich die Zusammenarbeit von BÖLW (Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft), FiBL und Öko-Institut bewährt?

Gerber: Sehr gut! Für das Praxishandbuch haben sich drei Partner zusammengefunden, die seit vielen Jahren auf unterschiedlichen Gebieten mit der Agrogentechnik zu tun haben: Das Öko-Institut hat den rechtlichen Teil des Handbuchs und den Teil zur Landwirtschaft bearbeitet. Fokus des FiBL sind ökonomische Fragen und Fragen der Qualitätssicherung. Der BÖLW hat mit seiner Nähe zu den Wirtschaftsbeteiligten für die Benutzerfreundlichkeit gesorgt und das Kapitel zu Kommunikationsaspekten beigesteuert. So hat die Zusammenarbeit zu optimalen Synergien geführt. Dennoch ist das Handbuch wie aus einem Guss, da es als gemeinsames Projekt betrachtet und bearbeitet wurde.

Wird sich der kommerzielle Anbau von Gentechnik-Pflanzen in Deutschland durchsetzen?

Gerber: Noch ist nichts entschieden, die kritischen Stimmen mehren sich und der Widerstand wirkt. So überlegt die Bundesregierung, sich in Brüssel dafür einzusetzen, dass auch Erzeugnisse von Tieren, die mit GMO-Futter gefüttert wurden, als GMO-Produkte gekennzeichnet werden müssen. Brüssel wiederum will die Sicherheitsprüfungen und Zulassungsvoraussetzungen für GMO verschärfen. Dem stehen Lobbys einiger weniger, aber mächtiger Konzerne gegenüber. Die Zukunft der gentechnikfreien Landwirtschaft hängt entscheidend von den rechtlichen Rahmenbedingungen ab. Deshalb gilt es jetzt für strenge Vorschriften, ausreichende Haftungsregelungen und die Beachtung ökologischer Kriterien im Zulassungsverfahren zu kämpfen. Und: Letztlich entscheiden wir alle durch unser Einkaufsverhalten, ob sich Agrogentechnik in Deutschland durchsetzen kann oder nicht.

Interview: cb

Kontakt rolf.maeder@fibl.org

Finanzierung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Bonn, im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau

Das Praxishandbuch «Bioprodukte ohne Gentechnik» steht kostenlos im Internet unter www.bioXgen.de zur Verfügung. Es kann dort in Form von PDF-Dateien heruntergeladen werden. Auf der Website kann man auch das gesamte Handbuch im Ordner mit Register für 50 Euro (inklusive Versandkosten) bestellen.

Projektwebsite: www.bioXgen.de



Alexander Gerber ist Geschäftsführer des Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (BÖLW). Der BÖLW ist der Spitzenverband landwirtschaftlicher Erzeuger, Verarbeiter und Händler ökologischer Lebensmittel in Deutschland. Für bioXgen tritt Gerber als Projektsprecher auf.

Wissen überschreitet Grenzen: Gemeinsame Merkblätter für den Biolandbau

In Deutschland, Österreich und der Schweiz befinden sich Praxis und Forschung des Biolandbaus auf einem hohen Niveau. Es liegt also nahe, Fachwissen länderübergreifend auszutauschen und für die Landwirte zugänglich zu machen. In einer bisher einmaligen Kooperation wird diese Idee für den deutschsprachigen Raum umgesetzt.

Fundiertes Praxiswissen trägt nachhaltig zum Fortschritt des Biolandbaus bei. Gute landwirtschaftliche Praxis erhöht den betrieblichen Erfolg und sichert die Qualität biologischer Lebensmittel. Dies gilt in der Schweiz ebenso wie in Österreich und Deutschland. Da auch die Anbaubedingungen in den drei Ländern ähnlich sind, haben sich die Bioland-Beratung und das Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN) aus Deutschland, der Beratungsdienst von BIO AUSTRIA aus Österreich und das FiBL zusammengetan, um Fachwissen zur Bioproduktion im deutschsprachigen Raum zu bündeln und in gemeinsamen Merkblättern an Praktikerinnen und Praktiker weiterzugeben.

Ziel der Kooperation ist es, praxisnahe Beratungsinhalte mit neuesten Forschungsergebnissen zu verknüpfen und diese anschaulich und überzeugend zu vermitteln. Durch die länderübergreifende Zusammenarbeit entstehen Bro-

schüren von hoher Informationsdichte und Qualität. Für die Kooperationspartner ergeben sich klare Synergien, indem sie sich in ihrem Engagement für eine effiziente Wissensvermittlung gegenseitig unterstützen. Die gemeinsamen Merkblätter informieren fundiert zu einzelnen Themen und gehen detailliert auf die länder-spezifischen Situationen ein, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Gesetzgebung oder Sortenfragen. Alle Merkblätter zeichnen sich durch ein attraktives und übersichtliches Layout aus, sie sind leicht verständlich geschrieben und enthalten zahlreiche farbige Abbildungen, Tabellen, Fotos und Übersichten. *gw*

Kontakt: gilles.weidmann@fibl.org

Internet: www.shop.fibl.org

«Für uns sind diese Leitfäden in kürzester Zeit zu einem unverzichtbaren Instrument für die Beratung geworden, und die Landwirte schätzen die Informationen sehr», sagt Jan Plagge von der Bioland-Beratung.



«Die Merkblattreihe bringt Landwirten und Multiplikatoren wichtige und aktuelle Themen des ökologischen Landbaus in ansprechender Weise nahe. Die Form der Darstellung mit vielen Grafiken, Fotos und Übersichtstabellen stellt fachliche Zusammenhänge verständlich dar und erzeugt Interesse und Spass beim Leser», betont Ulrich Ebert vom Ökoring Niedersachsen.

«Die Praktiker profitieren direkt von den breiten Erfahrungen und neuesten Erkenntnissen der beteiligten Organisationen», ist Gilles Weidmann vom FiBL Schweiz überzeugt.



«Die österreichischen Bauern schätzen, dass in den Merkblättern auch die Erfahrungen und Erkenntnisse ihrer deutschen und schweizerischen Kollegen Platz finden. Für uns ist dieser Blick über den eigenen Tellerrand sehr wichtig, in dieser Qualität könnten wir alleine die Merkblätter nicht herstellen», sagt Christa Gröss von BIO AUSTRIA.



Das Ergebnis der länderübergreifenden Zusammenarbeit kann sich sehen lassen: Bereits erschienen sind Praxisleitfäden zum professionellen Anbau von Kartoffeln und Tomaten, zur Regulierung der Ackerkratzdistel und des Ampfers sowie zur Eutergesundheit. Weitere Merkblätter, etwa zur Anlage und Pflege von Hecken, zum Anbau von Zwiebeln und zur Stickstoffversorgung im vieharmen Betrieb sind in Vorbereitung.

Den Dialog unter den Forschenden fördern

Immer mehr Forscherinnen und Forscher beschäftigen sich mit dem Biolandbau. Viele von ihnen sind erst mit den neuen Bioforschungsprogrammen oder der Neuausrichtung der staatlichen Forschungseinrichtungen zum Biolandbau gekommen. Kommunikation innerhalb der Biolandbauforschung wird deshalb immer wichtiger, denn diese Wissenschaftler sind nur wenig miteinander vernetzt und viele sind mit den Grundsätzen des Biolandbaus noch wenig vertraut.

In Deutschland unterstützt das FiBL den Dialog der Forschenden mit dem Projekt Wissenschaftsplattform, finanziert vom Bundesprogramm ökologischer Landbau. Julia Meier vom FiBL Deutschland leitet das Projekt. «Wir sind sicher, dass wir mit der Bereitstellung von Informationen auf www.forschung.oekolandbau.de wesentlich dazu beitragen, dass die Biolandbauforschung transparenter wird. Wir informieren zum Beispiel regelmässig über neue Ergebnisse aus dem Bundesprogramm ökologischer Landbau oder zu Terminen, die für die Forschenden im Bereich Biolandbau wichtig sind.»

Doppelspurigkeiten vermeiden ...

In der Schweiz ist das FiBL in der Koordinationsgruppe Biolandbauforschung der eidgenössischen Forschungsanstalten vertreten. Ziel ist es, die Forschungsschwerpunkte miteinander abzusprechen und Doppelspurigkeiten zu vermeiden. «Die Gruppe organisiert deshalb einmal jährlich ein Treffen, zu dem alle Schweizer Wissenschaftler, die zum Biolandbau forschen, aber auch Praktikerinnen und Berater kommen», berichtet Thomas Alföldi, der das FiBL in dieser Gruppe vertritt.

In der Europäischen Union ist Ende 2004 das Projekt «Core Organic» angelaufen, dessen Ziel es ist, unter den Projektpartnern eine gemeinsame Ausschreibung für Bioforschungsprojekte umzusetzen. Partner sind die Geldgeber in den Teilnehmerländern. Für die Schweiz nimmt das FiBL im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) die Projektaufgaben wahr. «Mit diesem Projekt sind wir in der europäischen Forschungszusammenarbeit ein gutes Stück weitergekommen. Zum ersten Mal informieren sich die nationalen Geldgeber gegenseitig über ihre Schwerpunkte. Die gemeinsame Ausschreibung wird die europäische Biolandbauforschung bestimmt noch näher zusammenbringen», meint Co-Projektleiter Urs

Niggli. Ebenfalls wichtig für die Forschungsvernetzung ist die Internationale Gesellschaft der Forschung im ökologischen Landbau ISOFAR, an deren Aufbau das FiBL massgeblich beteiligt ist.

... Transparenz fördern

Bei allen genannten Aktivitäten spielt das Online-Archiv Organic Eprints, das vom dänischen Forschungszentrum für ökologischen Landbau DARCOF aufgebaut wurde, eine zentrale Rolle. Hier sind die Veröffentlichungen von FiBL-Mitarbeitenden abrufbar, weiter werden vom FiBL im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) alle Schlussberichte des Bundesprogramms ökologischer Landbau hier abgelegt. Und auch im Rahmen des genannten Projekts Core Organic spielt das Archiv eine zentrale Rolle.

«Organic Eprints ist ein hervorragendes Tool, um mehr Transparenz in die europäische Biolandbauforschung zu bringen. Wir hoffen, dass im Laufe der Zeit noch weitere Institutionen das Archiv so intensiv nutzen werden wie DARCOF, das FiBL und die BLE es bereits jetzt tun», sagt Helga Willer. Sie ist am FiBL für die Betreuung von Organic Eprints zuständig. hw

Kontakt: thomas.alfoldi@fibl.org; julia.meier@fibl.org;
urs.niggli@fibl.org; helga.willer@fibl.org

Finanzierung: Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bern; Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz BMELV, Bonn; Europäische Kommission und Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, Bern.

Internet: www.forschung.oekolandbau.de; www.orgprints.org;
www.coreorganic.org; www.isofar.org



Workshop anlässlich der dritten Biolandbau-Forschungstagung 2006 in Frick. Die Teilnehmenden hatten die Gelegenheit, aktiv an der Gestaltung der neuen Arbeitsprogramme der eidgenössischen Forschungsanstalten Agroscope und des FiBL mitzuwirken.



Internationale Zusammenarbeit

Weniger Armut dank Biobaumwolle

Bisher waren keine fundierten Aussagen möglich, inwieweit Projekte für den biologischen Anbau von Baumwolle die Lebensbedingungen der Bauern verbessern. Eine vom FiBL 2003 bis 2005 in Indien durchgeführte Vergleichsstudie kommt zum Schluss, dass der biologische Anbau die Lebensumstände der Bauernfamilien wesentlich verbessert.



Rund 3000 Tonnen entkernte Biobaumwolle kommen heute aus der bioRe-Eigenproduktion in Indien. 1500 Tonnen davon fließen in den Coop-Kanal, wo seit über zehn Jahren unter dem Label «Natur-line» ökologisch und sozial nachhaltige Textilien angeboten werden. Der Erfolg im Bioanbau wird auch zum Erfolg von Coop, eine Win-win-Situation für alle Beteiligten in der Wertschöpfungskette.

Im Auftrag der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und des WWF Schweiz hat das FiBL in Indien während zweier Jahre die Produktions- und Lebensverhältnisse von 60 konventionellen Produzenten und 60 Bioproduzenten aus dem bioRe-Projekt im indischen Maikaal verglichen. Das bioRe-Projekt wird von der Schweizer Textilfirma Remei getragen.

Das 1993 von der Remei AG lancierte Projekt im zentral-indischen Baumwollgürtel ist eine Erfolgsstory: Zusammen mit den Bauern, Verarbeiterinnen und Händlern werden qualitativ hoch stehende Textilien produziert, und alle an der Wertschöpfungskette Beteiligten haben angemessen teil an den Früchten der Arbeit.

Biobaumwolle verbessert die Lebensbedingungen...

Die bioRe-Bäuerinnen und -Bauern profitieren von einer fünfjährigen Abnahmegarantie für ihre Baumwolle. Zudem zahlt bioRe einen Bonus, der von 10 Prozent im ersten Umstellungsjahr auf 20 Prozent im dritten steigt. bioRe beschränkt sich nicht auf die Abnahme der Baumwolle, sondern unterstützt die Bauern auch in der Vermarktung der übrigen Kulturen wie Weizen und Hülsenfrüchte. Und eine Stiftung ermöglicht ärmeren Bauern den Bau von Brunnen, Kuhställen und Biogasanlagen. Die FiBL-Studie zeigt auf, dass die Bauernfamilien im biologischen Baumwollanbau dank tieferen Produktionskosten und der Bioprämie ein um 30 bis 40 Prozent höheres Einkommen erwirtschafteten.

... und auch die Bodenfruchtbarkeit

Hinzu kommt, dass der biologische Anbau geringere wirtschaftliche Risiken und eine nachhaltigere Bewirt-

schaffung der natürlichen Ressourcen mit sich bringt. Die FiBL-Studie macht deutlich, dass dank der besseren Bodenfruchtbarkeit der Ertrag im biologischen Anbau schon nach wenigen Jahren wieder das vor der Umstellung übliche Niveau erreicht. Zudem verbessert die organische Düngung die Wasserhaltefähigkeit der Böden, was das Risiko eines Ertragsausfalls in Trockenperioden verringert.

Die Studie hat aber auch gezeigt, dass die anfänglichen Ernteeinbussen das grösste Hindernis für eine Umstellung auf Biolandbau darstellen. Die Unterstützung in Form von Bildung und Beratung ist deshalb besonders vor und während der Umstellungszeit wichtig. Das FiBL hat dazu im Rahmen dieses Projekts umfassende Beratungshilfsmittel erarbeitet. Die FiBL-Studie sowie Ausbildungs- und Beratungsmaterialien sind beim FiBL online verfügbar (Link siehe unten).

Die Forschungszusammenarbeit des FiBL mit bioRe Indien geht nun im Rahmen des Systemvergleichsversuchs in den Tropen weiter (vgl. Seite 44). Der Langzeit-Systemvergleich in Maikaal wird auch dazu beitragen, die Resultate der zweijährigen Biobaumwollstudie zu verifizieren und zu ergänzen. lk

Kontakt: lukas.kilcher@fibl.org

Finanzierung: Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und WWF Schweiz

Projektwebsite: www.organiccotton.fibl.org

Funktioniert Bio in den Tropen?

Im Norden hat sich der Biolandbau als gut funktionierendes nachhaltiges Anbausystem etabliert. Aber funktioniert Bio auch im Süden? Ein Vergleichsversuch in Kenia soll Antworten liefern.

Die Frage, welchen Beitrag der Biolandbau zur Ernährungssicherung, zur Armutsbekämpfung und zum Ressourcenschutz in Entwicklungsländern leisten kann, wird kontrovers diskutiert. In den Ländern des Südens müssten alle modernen Technologien bezüglich Züchtung, Pflanzenschutz und Düngung genutzt werden, um die wachsende Bevölkerung ernähren zu können, lautet die eine Meinung. Die andere Seite ist überzeugt, dass der Schlüs-



In den Low-Input-Varianten ist Mischfruchtanbau häufig. Kohl und Mais spielen für die Ernährungssicherung der Bevölkerung eine wichtige Rolle.

sel zum Erfolg bei der biologischen Wirtschaftsweise liege, weil diese betriebseigene und lokale Ressourcen wie heimisches Saatgut, vorbeugenden Pflanzenschutz und Wirtschaftsdünger effizient einsetzt.

Bisher fehlen wissenschaftliche Vergleiche der beiden Anbausysteme in den Tropen. Das FiBL startete deshalb im März 2006 in Kenia gemeinsam mit internationalen und lokalen Partnern einen Langzeitversuch, in dem die Auswirkungen unterschiedlicher Anbausysteme auf Ertragssicherheit, Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Ressourceneffizienz und Einkommen verglichen werden. Der Versuch in Kenia ist Teil eines Netzwerks von Langzeitversuchen, welche das FiBL zusammen mit lokalen Partnern in Afrika, Asien und Lateinamerika aufbaut.

Erfahrene Partner

«Kenia bot sich als Standort an, weil wir dort mit dem bekannten Insekten-Forschungszentrum ICIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology) zusammenarbeiten können», erzählt die Agronomin Christine Zundel. Gleich an zwei Standorten wurde ein Langzeitversuch gestartet. «Mit zwei Standorten sind unsere Ergebnisse besser abgesichert», sagt Zundel. Zudem sei eine Reserve notwendig, falls ein Standort plötzlich aufgegeben werden müsste.

Intensiv und extensiv für Markt und Eigenbedarf

Das Projektteam vergleicht das konventionelle und das biologische System auf zwei Intensitätsstufen. Die Low-Input-Varianten der beiden Systeme repräsentieren die so genannte Subsistenzwirtschaft. Bei dieser Form der Landwirtschaft produzieren Kleinbauern hauptsächlich mit den vorhandenen Düngern und wenigen Pflanzenschutzmitteln Nahrungsmittel für die eigene Familie. Was am Ende noch bleibt, wird auf dem lokalen Markt verkauft. Die High-Input-Varianten beider Systeme sind kommerziell ausgerichtet.

In Kenia sind zwei Anbausaisons pro Jahr möglich. Die erste und längere dauert von März bis Juli und die zweite von Oktober bis Januar. In der Low-Input-Variante werden während der langen Anbauperiode Mais und Bohnen in Mischkultur angebaut und während der kurzen Anbausaison, ebenfalls im Mischanbau, verschiedene Gemüsearten. In der High-Input-Variante wird zuerst Mais für den Export als Baby-Corn produziert und nachher eine lukrative Gemüseart, etwa Kohl, grüne Bohnen oder Kefen.



Christine Zundel im Gespräch mit Bauern und Bäuerinnen.

Gespannt auf die ersten Ergebnisse seien vor allem die Europäer, meint Christine Zundel nüchtern. Bio sei bei den kenianischen Bäuerinnen und Forschern zurzeit kein grosses Thema. Dies könnte sich aber bald ändern. Denn im Zusammenhang mit den steigenden Anforderungen des Lebensmitteleinzelhandels an die Sicherheit von Lebensmitteln (EUREPGAP), könnte Bio für einige Produzenten eine wichtige Lösung darstellen. ta

Kontakt: christine.zundel@fibl.org

Finanzierung: Coop Naturaplan-Fonds, Basel; Biovision, Zürich

Biolandbau in einer Krisenregion

Seit dem Jahr 2002 ist das FiBL im Libanon aktiv. Unterstützt wurden der Aufbau einer Zertifizierungsstelle und die Entwicklung eines Marktes für biologische Produkte. Der im Sommer 2006 ausgebrochene Krieg zwischen den Hisbollah-Milizen und der israelischen Armee stellt die Zukunft eines ganzen Landes in Frage – also auch die kleinen Erfolge der libanesischen Biobewegung.

Erstmals war das FiBL im Jahr 2002 im Libanon auf Erkundungsreise. Das Land erholte sich damals von den Verwüstungen des Bürgerkriegs. Wohlhabende Libanesen kehrten aus dem Ausland zurück und die nationale Ökonomie blühte langsam wieder auf. Die überwiegend kleinen landwirtschaftlichen Betriebe kämpften jedoch nach wie vor mit niedrigen Preisen, einer ruinierten Infrastruktur und beschränktem Zugang zu lokalen Märkten und Exportmärkten. Vor diesem Hintergrund ist der ökologische Landbau sehr geeignet, zur Armutsbekämpfung und der Entwicklung des ländlichen Raums beizutragen.

Vom schweizerischen Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) hatte das FiBL den Auftrag erhalten, einen Projektvorschlag für die Förderung des ökologischen Landbaus im Libanon zu entwickeln. Nach einer Evaluation und in Abstimmung mit den künftigen Partnern entschieden die beiden FiBL-Experten Beate Huber und Paul van den Berge, zwei Strategien zu verfolgen: die Unterstützung einer libanesischen Zertifizierungsstelle und die Entwicklung des Marktes für Ökoprodukte.



Zertifizierung aufbauen, Markt entwickeln

Der Aufbau einer Zertifizierungsstelle, die international anerkannt wird, dauert lange und ist sehr aufwändig. Schwierig ist besonders die Gründungsperiode, wenn es wenig Kunden gibt und die Nachfrage nach zertifizierter Ware gering ist. Glücklicherweise wurde mit LibanCert ein geeigneter Partner gefunden, der auch bereit war, das wirtschaftliche Risiko zu tragen.

Für die Marktentwicklung wählte das Projektteam einen mehrstufigen Ansatz. Einerseits wird die neu gegründete Vereinigung libanesischer Ökolandbau (ALOA) unterstützt. Das Projekt finanziert auch die Anstellung der Marketing-Koordinatorin Nada Omeira und ihr Coaching. Andererseits werden verschiedene Marktinitiati-

ven gefördert. Die Initiative «Les Artisans de l'Olivier» vermarktet Bioolivenöl aus verschiedenen Regionen des Libanon und vereint damit Premiumqualität mit einem Regionalansatz. Die zweite Initiative, «Wadi el Tayim» ist eine Frauenkooperative, die libanesischen Spezialitäten mit handwerklichen Verfahren herstellt. Ihre Zielgruppe ist die arabische Bevölkerung im Ausland, die libanesischen Spezialitäten sehr schätzt. Die dritte Initiative ist «Souk



Die geförderten Marktinitiativen stellen ihre Produkte auf einer internationalen Bio-messe in Dubai aus.

el Tayeb», der Markt der Köstlichkeiten. Souk el Tayeb organisiert wöchentlich Bauernmärkte in Beirut. Dank zahlreicher Promotionsaktivitäten, die durch das Projekt unterstützt wurden, ist Souk el Tayeb sehr bekannt und wurde ein Treffpunkt für Verbraucher, Künstlerinnen, Intellektuelle und Studierende.

Bild links: Eine Mitarbeiterin der Frauenkooperative «Wadi el Tayim» bereitet «Robb el banadoura» zu, ein Konzentrat aus Tomaten und Gewürzen.

Ökolandbau in Kriegszeiten

Im Juli 2006 entführte die Hizbollah-Miliz zwei israelische Soldaten und hat damit schwere Angriffe von Israel ausgelöst. Wieder einmal regieren Tod und Zerstörung das Land. Die Ökobewegung setzt sich trotz der schwierigen Bedingungen weiter für die Entwicklung des Ökolandbaus ein. So hat zum Beispiel Souk el Tayeb seinen Wochenmarkt in die Berge verlegt, um den weniger betroffenen Bäuerinnen und Herstellern den Verkauf ihrer Erzeugnisse zu ermöglichen.

seco und FiBL unterstützen ihre Partner auch in Kriegszeiten. In dieser schweren und bedrohlichen Lage können die Projektpartner und das FiBL auf die Unterstützung durch das seco und die Schweizer Botschaft in Beirut setzen. bh

Kontakt: beate.huber@fibl.org; paul.vandenberge@fibl.org

Finanzierung: Schweizerischen Staatssekretariat für Wirtschaft (seco), Bern

Bildung und Beratung: TE (Training and Extension)			
weltweit	TE 001	Handbuch Biomarkt für Entwicklungsländer	2000, 2003
weltweit	TE 002	Handbuch Organic Coffee, Cocoa and Tea	2001–2002
weltweit	TE 003	IFOAM Training Manual für die Tropen	2001–2002
weltweit	TE 004	IFOAM Training Manual für die feuchten und ariden Tropen	2003–2005
weltweit	TE 005	Manual Bioobst und -gemüse in den Tropen	2002–2003
Algerien	TE 006	Umstellungskurs Biolandbau Algerien	2001–2002
Bulgarien, Rumänien	TE 007	SCOPES Bulgarien/Rumänien	2000–2003
Bulgarien	TE 008	Bioselena Bulgarien	1997–
Chile	TE 009	Umstellungsplanung	2002
China	TE 010	BATS-Seminar China	2001
China	TE 011	Machbarkeitsabklärung China Mesago	2002
China	TE 012	Beratung IFOAM-Akkreditierung OFDC	2002
China	TE 013	Coaching Competence Center Hebei University	2000
China	TE 014	Projektelevaluation China	2002
China	TE 015	Biolandbaukurse	2000
Ghana	TE 016	Umstellungsberatung Kräuter Ghana	1999
Hongkong	TE 017	Biolandbaukonzept Long Valley	2000
Kolumbien	TE 018	Kurse Hühnerhaltung	2001–2001
Kroatien (Ostslavonien)	TE 019	Kurse für Berater Slavonien	2001
Südosteuropa	TE 020	Informationssystem	2003
Spanien	TE 021	Machbarkeitsstudie Andalusien	1997–2000
Sri Lanka	TE 022	Evaluation Bildungsangebot GSS und HSL	2002
Ukraine	TE 023	Kurrikula-Entwicklung Ukraine	1998–2000
Albanien	TE 024	Nachhaltige Landwirtschaft Albanien (SASA)	2006–2008
Bulgarien	TE 025	Beratung Bioprogramm Bulgarien (SOAP)	2005–2007
China	TE 026	Labelberatung China	2003–2006
Chile	TE 027	Merkblattserie Biolandbau	2001–2006
Indien	TE 028	Internationales Kompetenzzentrum Biolandbau Indien (ICCOA)	2003–
Indien	TE 029	Agartourismus Sangla Valley, Nordindien	2005–2006
Lateinamerika	TE 030	Lateinamerikanische Plattform Bioforschung und -produktion	2004–
Mazedonien	TE 031	Entwicklung des Biolandbaus Mazedonien (OradeM)	2005–2008
Serbien	TE 032	Labelberatung Beeren und Obst Serbien	2004–
Spanien	TE 033	Masterprogramm und Merkblätter Katalonien	2003–
Spanien	TE 034	Biolandbauentwicklung Valencia	2006–
Tunesien	TE 035	Merkblätter Tunesien	2006–

Projektüberblick Internationale Zusammenarbeit

Der biologische Landbau kann speziell in ärmeren Ländern zu einer sozioökonomisch und ökologisch nachhaltigen Entwicklung beitragen. Deshalb verbreitet und entwickelt das FiBL den Biolandbau und nachhaltige Landbautechniken weltweit durch:

- › Praxisorientierte Erforschung und Entwicklung von Produktionssystemen
- › Bildung und Beratung mit dem Ziel, die Biolandbaumethoden den Bauern, Beraterinnen und Bildungszentren weltweit zugänglich zu machen
- › Marktentwicklung, Value Chain Coaching und Marktforschung
- › Entwicklung von Zertifizierungssystemen, Gesetzgebung und Politikberatung.

Zertifizierung, Richtlinien und Agrarpolitik: CP (Certification, Standards an Policy)			
China	CP 001	Beratung Zertifizierungsprogramm China	2000
Deutschland	CP 002	Website Ökoregelungen	2002–2003
Indonesien	CP 003	Vorprojekt Biozertifizierung Indonesien	2003–
Philippinen	CP 004	Beratung Zertifizierungsprogramm Philippinen	2000–2002
Taiwan	CP 005	Beratung Zertifizierungsprogramm Taiwan	2001
Südkaucasus	CP 006	Beratung Zertifizierungsprogramm Kaukasus	2004
Indien	CP 007	Indocert	2002–2008
Indonesien	CP 008	Lokale Biozertifizierung Indonesien	2005–2006
Libanon	CP 009	LibanCert	2004–2008
Sri Lanka	CP 010	Lokale Biozertifizierung Sri Lanka	2006–2007
Mazedonien	CP 011	Entwicklung des Biolandbaus Mazedonien (OradeM): Politikberatung	2005–2008
Rumänien	CP 012	Ecoinspect Rumänien	2003–2008
Spanien	CP 013	Aktionsplan Biolandbau Katalonien	2006–
Tunesien	CP 014	Aktionsplan Biolandbau Tunesien	2003–2006
Ukraine	CP 015	Certeco Ukraine	2006–2010
Albanien	CP 016	Nachhaltige Landwirtschaft Albanien (SASA)	2006–2008
Bulgarien	CP 017	Balkan Biocert	2002–2008

Marktentwicklung: MD (Market Development)			
Argentinien	MD 001	Ojo de Agua Argentinien	2002–2005
Brasilien	MD 002	Beschaffung tropische Früchte für Migros	2000–2001
Chile	MD 003	Amberprojekt	2001–2002
China	MD 004	Biokräuterberatung China	2002–2003
Costa Rica, Ecuador	MD 005	Evaluation Biobananen für Coop	2001–2004
Niederlande	MD 006	Blumenprojekt Coop	2002
Niederlande	MD 007	Labelberatung Champignons	2002
Indien	MD 008	IFAD Thematische Evaluation	2004
Indien und Thailand	MD 009	Beschaffung Basmati- und Jasminreis für Coop	2002
Nicaragua	MD 010	Evaluation Biolandbau-Organisationen	2002–2003
Südafrika	MD 011	Exportförderung Südafrika	2000
Italien	MD 012	Warenbeschaffung Bioreis	2003–2004
Albanien	MD 013	Nachhaltige Landwirtschaft Albanien (SASA)	2006–2008
Zentralamerika	MD 014	Ecomercado	2004–2006
Kuba	MD 015	Marktentwicklung Kuba	1997–
Kuba	MD 016	Marktentwicklung Biozucker Kuba	2002–
Niederlande	MD 017	Coop Bioblumen	2001–2006
Indien	MD 018	Marktentwicklung Indien	2004–2007
Libanon	MD 019	Marktentwicklung Libanon	2004–2008
Mazedonien	MD 020	Entwicklung des Biolandbaus Mazedonien (OradeM)	2005–2008
Mittelmeer	MD 021	Beschaffung Importgemüse für Coop	2006–2008
Übersee	MD 022	Beschaffung tropische Früchte für Coop	2003–
Ukraine	MD 023	Marktentwicklung Ukraine	2006–2010
Deutschland	MD 024	Standbetreuung SIPPO Biofach-Pavillon	2002–
Kolumbien	MD 025	Kleinbauern Marktentwicklung	2006–



Produktionssysteme: PS (Production Systems)			
Albanien	PS 001	Umstellungsplanung Aris	1998–2000
Argentinien	PS 002	Entwicklung Biodiversitätskriterien	2000–2001
China	PS 003	Umstellungsplanung Litschi	2001
Indien	PS 004	bioRe Baumwoll-Forschungsprojekt	2002–2005
Libanon	PS 005	SARD Projektevaluation Libanon	2003
Marokko	PS 006	Umstellungsplanung Kräuter Marokko	1999
Mexico/Chile	PS 007	Vulkanböden Revolso	2001–2005
Rumänien	PS 008	Umstellungsplanungen ASI Rumänien	1998–
Rumänien	PS 009	Umstellungsplanungen SABO Rumänien	1998–
Rumänien	PS 010	Umstellungsberatung Reitzel Rumänien	2000–2002
Spanien	PS 011	Mandelproduktion Mallorca	2003
Südafrika	PS 012	Umstellungsplanung Sunny Herbs Südafrika	1999
Syrien	PS 013	Biozitrus Projektevaluation Syrien	2000–2001
Tschechien	PS 014	Umstellungsplanung Kostalov	2000–2001
Türkei	PS 015	Kompostberatung Rapunzel Türkei	2002–2003
Türkei	PS 016	Rückverfolgbarkeitssystem Bidas Türkei	2003–
Ukraine	PS 017	Umstellungsberatung Hartweizen Ukraine	2001
China	PS 018	Kompostberatung Mongolei	2003–2004
Albanien	PS 019	Nachhaltige Landwirtschaft Albanien (SASA)	2006–2008
Argentinien	PS 020	Biotabak Argentinien	2006–
Argentinien	PS 021	Biozucker Argentinien	2005–2006
Kuba	PS 022	Tropische Früchte Kuba	1997–
Indien	PS 023	Biodünger und Mykorrhizen Indien	2004–2007
Italien	PS 024	Projektevaluation Italien	2002–
Kroatien	PS 025	Tierhaltung Kroatien	2003
Rumänien	PS 026	Biofeta Rumänien	2000–
Kenia, Indien, Lateinamerika	PS 027	Langzeit-Systemvergleich Tropen	2005–
Brasilien	PS 028	Fruchtfolge Sojabohnen	2006–

Rechenschaftsbericht FiBL Schweiz



Erfolgsrechnung 2005 und 2004

(in Schweizer Franken)	2005	2004
Ertrag		
Forschungsprojekte	5 150 102.67	4 818 071.96
Leistungsauftrag Bund (BLW, BVET)	5 000 000.00	5 000 000.00
Beratung, Bildung	1 156 428.81	998 920.35
Kommunikation (Zeitschriften, Merkblätter, Internet)	930 969.07	811 493.28
Internationale Zusammenarbeit	2 163 747.93	2 028 711.43
Landwirtschaftlicher Versuchsbetrieb	54 834.95	57 543.68
Restaurant, innere Dienste	430 958.93	437 180.78
Spenden, diverse Erträge	96 716.87	241 045.06
Total Ertrag	14 983 759.23	14 392 966.54
Aufwand		
Personalaufwand	-9 550 163.70	-9 159 469.10
Sachaufwand		
Versuchsmaterial, Laborbedarf, Analytik, Projektkosten	-3 368 535.66	-3 553 092.74
Raum-, Büromaterial-, sonstiger Verwaltungs-, Informatik- und Werbeaufwand	-1 007 852.17	-1 295 354.64
Finanzerfolg	-125 316.62	-63 982.27
Abschreibungen	-1 017 800.60	-443 320.20
Total Aufwand	-15 069 668.75	-14 515 218.95
Ausserordentlicher Erfolg	96 801.30	128 534.65
Jahresgewinn	10 891.78	6 282.24

Entwicklung der Finanzen des FiBL Schweiz in den Jahren 2004 und 2005

Das FiBL ist eine gemeinnützige Stiftung, welche seit 1973 Forschung und Beratung für die praktische Biolandwirtschaft, die artgerechte Tierhaltung, die ganzheitliche Tiergesundheit, die schonende Verarbeitung von Lebensmitteln und die Ernährung betreibt.

Seit 33 Jahren sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FiBL zutiefst vom grossen Potenzial der biologischen Landwirtschaft für die Gesellschaft überzeugt. Dieses Engagement ist ein wichtiger Grund, warum wir viele private und öffentliche Institutionen und Personen gewinnen konnten, in die Innovation und die Weiterentwicklung der biologischen Landwirtschaft zu investieren. Eine Liste aller Auftraggeber, Förderinnen und Sponsoren finden Sie auf den nächsten Seiten.

Das FiBL ist heute als Forschungs- und Beratungsinstitution ziemlich einmalig: Es kann Finanzmittel aus sehr vielen Quellen mobilisieren, arbeitet in gesellschaftlich wichtigen und zukunftssträchtigen Themen und ist unternehmerisch organisiert. Damit ist das FiBL eines der seltenen Beispiele einer funktionierenden «PPP» (Private-Public Partnership). Das FiBL vereint eine enge Verbindung zu den lokalen Akteuren mit einem internationalen

Aktionsradius. Dadurch fliesst viel Wissen in die und aus der Schweiz.

Nach der Wachstumsphase des FiBL in den Jahren 2002 und 2003 waren 2004 und 2005 durch eine Konsolidierung der Erträge auf dem Niveau von knapp 15 Millionen Franken geprägt. Die Zahl der Forschungsprojekte hat nochmals zugenommen, was hauptsächlich auf eine sehr erfolgreiche Akquisition von EU-Projekten innerhalb des 6. EU-Rahmenprogramms zurückzuführen ist. Der Leistungsauftrag des Bundes, für den Erfolg des FiBL eine zentrale Grundfinanzierung, blieb seit 2003 stabil und betrug jeweils 5 Millionen Franken pro Jahr (rund 1/3 der Erträge). Auch die Beratungsdienstleistungen wurden stärker nachgefragt, in der Schweiz und international.

Das Wachstum bei den Forschungsprojekten machte auch einen Ausbau der Forschungseinrichtungen (Labors, analytische Geräte, Maschinen etc.) notwendig. Deshalb erhöhte das FiBL seine Abschreibungen deutlich auf 1 Million Franken im Jahr 2005.

Wir danken allen Partnern, Sponsorinnen, Auftraggebern und Förderinnen des FiBL ganz herzlich für ihr finanzielles und ideelles Engagement. Das FiBL fühlt sich durch diese Unterstützung stark getragen. Das spornt uns zu Extraleistungen an.

Otto Stich und Urs Niggli

Auftraggeber und Geldgeberinnen des FiBL Schweiz 2004–2005

- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern
 Coop Naturaplan-Fonds, Basel
 Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF), Bern
 Staatssekretariat für Wirtschaft (seco), Bern
 Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), Bern
 Europäische Kommission, BE-Brüssel
 Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), Bern
 Bio Suisse, Basel
 Migros-Genossenschafts-Bund, Zürich
 Gerling Stiftung, Tegna
 Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern
 Verein für Krebsforschung (Hiscia), Arlesheim
 Weleda AG, Arlesheim
 Kantone: Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Bern, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Freiburg, Glarus, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Obwalden, St. Gallen, Schaffhausen, Solothurn, Schwyz, Thurgau, Uri, Wallis, Zug, Zürich
- Agentur für Natur und Kultur, Wölflinswil
 Agro.bio AG, Zürich
 Agroscope FAL, Reckenholz
 Agroscope FAW, Wädenswil
 Agroscope RAC, Changins
 Amt für Lebensmittelkontrolle, Schaffhausen
 Amt für Umwelt und Landwirtschaft, Naturschutzinspektorat, Bern
 Andermatt Biocontrol AG, Grossdietwil
 ASI, Luzern und DE-Offenbach
 AUE (Amt für Umwelt und Energie), Basel-Stadt
- Baudirektion Kanton Fribourg, Abt. Natur- & Landschaftsschutz
 Baudirektion, Zürich
 Beratungs- und Gesundheitsdienst für Kleinwiederkäuer (BGK), Herzogenbuchsee
 Bio Test Agro (BTA), Rüedisbach
 bio.inspecta, Frick
 Biovision, Zürich
 Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT), Bern
 Bundesamt für Energie, Bern
 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)/Bundesprogramm ökologischer Landbau, DE-Bonn
- CON-First AG, Zug
- Delinat AG, Horn
 DKSH Schweiz AG, Zürich
 Dutch BD Vereniging, NL-Driebergen
- EDA, Bern
 Engelhard Cooperation, NJ-Iselin
 Ernst Rickertsen GmbH, DE-Glinde
 Erziehungsdirektion Kanton Bern
 Evidenz-Gesellschaft, Arlesheim
- FiBL, DE-Frankfurt
 Fonds Landschaft Schweiz (FLS), Bern
 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), IT-Rom
 Förderverein Werkstatt Schenkenbergtal, Schinznach
 Fürstentum Liechtenstein
- Geschäftsstelle Bundesprogramm ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), DE-Bonn
- Huert & Co., HBG-Düngerbetrieb, Grossaffoltern
 Hauser Stiftung, Zürich
 HEKS, Zürich
 Helvetas, Zürich
 Hochschule Wädenswil, Berufsbildungszentrum, Wädenswil
- IFOAM, DE-Bonn
 INRA, FR-Paris
 Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, DE-Grossbeeren
 Intercooperation, Bern
- KIKOM, Bern
 Koordinationsstelle Biotopverbund Grosses Moos, Bern
 Kuonen & Grichtung, Salgesch
- Labor Veritas, Zürich
- Mahle Stiftung, DE-Stuttgart
 MAVA Stiftung, Basel
 Médiplant, Conthey
- Pfyn AG, Zollikon
 Philip Morris International Management S.A., Lausanne
 Pro Natura, Basel
 ProSpecieRara, Aarau
 Proviande, Bern
 Provins, Sion
- Rapunzel, DE-Legau
 Rogau Stiftung, DE-Dreieich
- Sampo (Initiative zur Förderung anthroposophischer Forschung und Kunst), Dornach
 Sandoz, AT-Kundl
 SAVID Europa GmbH, DE-Toepen
 Schweizer Milchproduzenten (SMP), Bern
 Schweizer Tierschutz (STS), Basel
 Schweizer Vogelschutz (SVS), Zürich
 Schweizerische Vogelwarte, Sempach
 Schweizerischer Nationalfonds (SNF), Bern
 Sevina AG, St. Gallen
 Software AG-Stiftung, DE-Darmstadt
 Soil Association, UK-Bristol
 Sophie und Karl Binding Stiftung, Basel
 Stiftung für Solidarität im Tourismus SST, Basel
 Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde, Münsingen
 Swiss Contact, Zürich

Swiss Import Promotion (SIPPO), Zürich
 Universität, NL-Wageningen
 Universität, Kassel, DE-Witzenhausen
 Universität, Neuenburg

Verein für biologisch-dynamische Landwirtschaft,
 Arlesheim
 Vier Pfoten, Zürich

WSD (Wirtschafts- und Sozialdepartement des Kantons
 Basel-Stadt)
 WWF Schweiz, Zürich

ZMP, DE-Bonn
 Zukunftsstiftung Landwirtschaft, DE-Bochum
 Zürcher Tierschutz, Zürich
 Zürcher Kantonalbank, Zürich

Förderer und Gönnerinnen

Gotthilf Tanner, Gossau
 Baer AG, Küssnacht am Rigi
 Katharina Züst-Feller Sonnengarten, Hombrechtikon
 Margrith und Josef Kaufmann-Brem, Seon
 Peter und Pia Angehrn, Böckten
 Anna Maria und Karl Kramer Stiftung Kramer, Zürich
 Marc Zumstein, Küttigen
 Renate Gyax-Däppen, Burgdorf
 Guido Feger Stiftung Fürstlicher Kommerzienrat, Vaduz
 B. und K. Spoendlin-Alioth, Binningen
 Alfred Steinmann, Frick
 Barbara Stürm, Rodersdorf
 Walter Sturzenegger, Uster
 Maria Christen, Hofstetten
 Peter Hirni, Interlaken
 Paul Blaser, Zürich
 Rolf und Irma Kubli-Fenner, Zürich
 Theo Kuhn-Stoll, Arlesheim
 U. und H. Lichtenhahn-Henauer, Schaffhausen
 Peter Liebi-Baumann, Rothrist
 Fritz Probst, Emmenmatt
 Horst Köpf, Zürich
 Roger Biedermann, Schaffhausen
 Jean Des Arts, Chêne-Bougeries
 H.U. und S. Spahn, Spreitenbach
 Martha Stoll, Arlesheim
 Nelly Hari, Flaach
 Max Disteli-Walser, Olten
 Ferdi Kaiser-Rohr, Wittnau
 Jean-Marc Suter, Bern
 Thomas Wernli, Bern
 Peter und Astrid Erzinger, Gibswil
 Eduard Bielser-Auer, MuttENZ
 Giovanni Cavenaghi, Kilchberg ZH
 Georgette und Dr. Klaus Froesch-Edelmann, Adliswil
 Christian Gähwiler, Bottmingen
 Elisabeth Greuter, Orselina
 Barbara Hartmann, Milken
 Jürg Hauri, MuttENZ

Werner Heim, Adliswil
 Suzanne Javet, Bern
 E. und G. Meyer-Hunziker, Mönchaldorf
 E. und A. Moll Mongiusti, Kienberg
 Adolf Müller-Buser, Gelterkinden
 Roman Nicolay, Maladers
 Otto Nussbaumer-Gehrig, Zug
 Alex und Lore Oberholzer-Lässer, Solothurn
 Daniel Raillard Raillard engineering, Wittnau
 Robert Schmied, Gächlingen
 Hanspeter Stahlie, Ebnet-Kappel
 Molkerei Biedermann AG, Bischofszell
 H. und W. De Luigi, Iffwil
 Walter Flückiger, Schönenbuch
 Rudolf Flück-Peterhans, Bottmingen
 Werner Amgarten, Adligenswil
 Gertrud Kaderli-Gigli, Amriswil
 Katharina und Andreas Willimann Thöny, Spiegel bei
 Bern
 Katharina Leupold, Basel
 Hans-Jürg Peter, Lyss
 Margrit Wyssling-Faber, Pfaffhausen
 Eva Resch, Luzern

Zahlreiche weitere Förderinnen und Förderer haben uns mit ihren Beiträgen unterstützt.

Als private Institution sind wir auch in Zukunft auf Ihre Unterstützung angewiesen und freuen uns über kleine und grosse Spenden (PC 80-40697-0).
 Weitere Informationen finden Sie auf Seite 72.

FiBL Schweiz Stiftungsrat und Team

	Stiftungsrat FiBL Schweiz
	Dr. Otto Stich Dornach alt Bundesrat, Präsident
	Fritz Baumgartner Mollie-Margot; Landwirt, Ehrenpräsident des Vereins für biologisch-dynamische Land- wirtschaft in der Schweiz
	Peter Bircher Wölflinswil alt Nationalrat, Informationsbeauftragter
	Jörg Brun Leiter Direktion Marketing Food/Near Food Migros-Genossenschafts-Bund
	Sonja Crespo Zürich Journalistin
	Dr. sc.nat. techn. Jürg Danuser, Leiter Informationszentrum Tiergesundheit am Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) in Bern
	Ernst Frischknecht Tann Landwirt alt Präsident Bio Suisse
	Nikolai Fuchs Dornach Leiter Sektion für Landwirtschaft am Goetheanum
	Dr. Urs Gantner Chef Forschungsstab des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) in Bern
	Hans Rudolf Locher Speicher Journalist, Ernährungsberater
	Dr. Urs Niggli Frick Direktor des FiBL Schweiz

	Martin Ott Rheinau biologisch-dynamisch wirtschaftender Land- wirt, Stiftung Fintan, Vorstand Bio Suisse
	Dr. Ulrich Siegrist Lenzburg ehemaliger Regierungsrat des Kantons Aargau, Nationalrat
	Dr. Felix Wehrle Basel Leiter Kommunikation, Mitglied der Direktion Coop
	Dr. Uli Zerger Bad Dürkheim Geschäftsführender Vorstand der Stiftung Ökologie & Landbau

	Direktion, Administration	 Belloli Erika Leitung Restaurant	 Weidmann Gilles Dipl.-Ing. Agr. ETH Redaktion Merk- blätter, Handbücher	 Tschabold Jean-Luc Dipl.-Ing. Agr. ETH Obst- & Weinbau (Westschweiz)
 Niggli Urs Dr. sc. ETH Direktor FIBL Schweiz		 Cafaro Immacolata Hauswirtschaft	 Willer Helga Dr. rer. nat. Leitung Kommunikation	Internationale Zusammenarbeit
 At Sevkan KV-Lehrling		 Hajdarpasic Ahmo Transporte	Beratung, Bildung	 Garibay Salvador Dr. sc. ETH Markt & Biolandbau Tropen
 Basler Nina Kurswesen, Futtermittel		 Krebs Trudi Restaurant, Hauswirtschaft	 Böhler Daniel Dipl.-Ing. Agr. (FH) Fleischproduktion, Ackerbau	 Heeb Marlene Dipl. Biol. Koordination Osteuropa
 Droll Beat Leitung Buchhaltung		 Schär Lisbeth Restaurant, Hauswirtschaft	 Böhler Klaus Dipl.-Ing. Agr. ETH Tierhaltung, Futter- bau, Betriebsplanung	 Huber Beate Dipl.-Ing. agr. (FH) Biozertifizierung, Akkreditierung
 Guarino Maria Sekretariat		 Schnyder Isabella Hauswartung, Restaurant	 Chevillat Véronique Dipl. Biol. Futtermittel, Pflanzenbauversuche	 Kilcher Lukas Dipl.-Ing. Agr. ETH Leitung Internationale Zusammenarbeit
 König Monika Sekretariat		Kommunikation	 Clerc Maurice Dipl.-Ing. Agr. ETH Ackerbau, Betriebs- netz (Westschweiz)	 Moser Samuel Dr. sc. nat. Marktentwicklung, Asien
	 Rickenbacher Beat EDV	 Ackermann Nadine Dipl.-Ing. agr. Redaktion Internet	 Dierauer Hansueli Dipl.-Ing. Agr. ETH Leitung Beratung	 Portmann Katrin Dipl.-Ing. FH Osteuropa
 Rölli Nicole Leiterin Sekretariat		 Alföldi Thomas Dipl.-Ing. Agr. ETH Forschungs- koordination	 Früh Barbara Dipl.-Ing. FH Futtermittel, Nichtwiederkäuer	 Schneider Monika Dipl.-Ing. Agr. ETH Osteuropa, Afrika
 Schindler Maja Buchhaltung, Sekretariat		 Bär Markus lic. phil. Redaktion bioaktuell	 Häseli Andreas Dipl.-Ing. Agr. HTL Obst- und Weinbau, Pflanzenschutz	 van den Berge Paul Dipl.-Ing. HTL Gemüse, Zierpflanzen, Richtlinien
 Williner Stefan Personal- & Rechnungswesen		 Gorba Daniel Layouter, Grafik	 König Zeltner Cornelia Dipl. Zool. Ausbildung, Lehrstellenbörse	 Ziegler Katia Dipl.- Ing. Agr. ETH Richtlinien, Zertifizierung
 Zimmermann Maria Buchhaltung		 Kirchgraber Claudia Diplom-Grafikerin Grafik & Design	 Lichtenhahn Martin Dipl.-Ing. Agr. ETH Gemüse- und Kräuterbau, Kurse	 Zundel Christine Dipl.- Ing. Agr. ETH Afrika, On-Farm- Forschung
	Restaurant, Tagungszentrum	 Morgner Marion Dr. rer. nat. Redaktion Internet & Print	 Meili Eric Dipl.-Ing. Agr. ETH Milch und Fleisch, Bauen	Forschung
 Ackermann Anita Restaurant, Hauswirtschaft		 Schädeli Alfred Dipl.-Ing. Agr. HTL Redaktion bioaktuell & Beiträge	 Obrist Robert Dipl.-Ing. Agr. ETH Bildung, Regioprojekte	Bodenwissen- schaften
 Belloli André Leitung innere Dienste		 Schmutz Res Dipl.-Ing. Agr. HTL Beratungsunterlagen	 Springer Bettina Dipl.-Ing. Agr. ETH Bau- und Betriebsberatung	 Arncken-Karutz Christine, Dipl.-Ing. Agr. ETH, Züchtung, Getreidequalität

 Berner Alfred Dipl.-Ing. Agr. ETH Hofdünger, Düngemittel		 Wyss Eric Dr. phil. Leitung Entomologie	 Hertzberg Hubertus PD, Dr. med. vet. Endoparasiten
 Billmann Bettina Dipl.-Ing. agr. Zierpflanzen	 Amsler Thomas Gärtner Feldversuche, Labor		 Krenmayr Ilse Dipl.-Ing. agr. Veterinärparasitologie-Labor
 Fliessbach Andreas Dr. sc. agr. Bodenbiologie & -ökologie	 Fuchs Jacques Dr. sc. ETH Phytopathologie, Kompost	 Biegel Ulrike med. vet. Misteltherapie Kleintiere	 Maurer Veronika Dr. sc. ETH Leitung Veterinärparasitologie
 Frei Robert Dipl.-Ing. Agr. HTL Versuchswesen Feldbau	 Larbi Mohamed Ing.-Agr., Doktorand Phytopathologie	 Clottu Ophélie med. vet. Misteltherapie beim Pferd	 Perler Erika Biologie-Laborantin Labor und Praxisversuche
 Mäder Paul, Dr. phil, Dipl. Ing. Agr. ETH, Leitung Bodenwissenschaften	 Schärer Hans-Jakob Dipl.-Ing. Agr. ETH Phytopathologie, Saatgut	 Heil Fritz Dr. sc. agr. Gesundheit Milchkühe	
 Nietispach Bruno Chemielaborant, Dipl. Natur- und Umweltfach- mann, Labor, Analytik	 Specht Nicole Dipl.-Ing. Agr. FH Labor- und Versuchstechnik	 Ivermeyer Silvia, Dipl.-Ing. (Ökologische Agrarwis- senschaften, FH), Tier- haltung und -gesundheit	 Bapst Beat Dipl.-Ing. Agr. ETH Leitung Tierzucht und Tierhaltung
 Thommen Andreas Dipl.-Ing. Agr. ETH Biologisches Saatgut	 Speiser Bernhard Dr. phil. Kartoffeln, Hilfsstoffe, Schnecken	 Klocke Peter Dr. med. vet. Leitung Tiergesundheit	 Hirt Helen Dipl. Zool. Geflügelhaltung und -zucht
 Vieweger Anja Dipl.-Ing. FH Gemüsebau, Mykorrhiza	 Tamm Lucius, Dr. phil., Dipl. Ing. Agr. ETH Leitung Phytopathologie	 Maeschli Ariane Dr. med. vet. Gesundheit Milchkühe	 Spengler Neff Anet Dipl.-Ing. Agr. ETH Tiergesundheit und -zucht
	 Thürig Barbara Dr. phil. Phytopathologie	 Majewsky Vera med. vet. Wirkungsforschung Homöopathie	 Zeltner Esther Dipl. phil.-nat Haltung & Zucht Geflügel, Kleintiere
		 Notz Christophe med. vet. Komplementär- medizin	
 Koller Martin Dipl.-Ing. FH Gemüsebau		 Schneider Claudia Dipl.-Ing. agr. Ethologie Kühe	 Bahrdt Katja Dipl.-Ing. agr. Konsumenten- und Marktforschung
 Fahrmi André Winzer Rebbau	 Daniel Claudia, Dipl.- Ing. Gartenbau FH Biologische Kontrolle, Schädlinge	 Walkenhorst Michael med. vet. Gesundheit Milchkühe	 Bolliger Conradin Betriebswirtschaft, Soziologie
 Léвите Dominique Dipl.-Ing. Rebbau und Vinifikation IUVV Rebbau, Önologie	 Holzherr Philipp Dipl.-Ing. agr. ETH Biodiversität und Habitatmanagement		 Kretzschmar-Rüger Ursula, Dipl. LM. Ing. ETH, Verarbeitung Biolebensmittel
 Suter Francisco Dipl. Ing. agr. Obst, Beerenanbau, Baumschulen	 Luka Henryk Dr. phil., Ing. agr. Biodiversität, Taxonomie		 Landau Bettina Dr. sc. agr. Organisation EU-Projekte
 Tuchs Schmid Andreas Ing. HTL Weinbau Leitung Weingut FiBL	 Pfiffner Lukas, Dr. phil.-nat, Dipl.-Ing. Agr. ETH, Biodiversität & Habitatmanagement	 Amsler-Kepalaite Zivile Dipl. Agrarökologin Praxisversuche, Labor	 Moschitz Heidrun Dipl.-Ing. agr. Agrarpolitik
 Weibel Franco Dr. sc. ETH Leitung Pflanzenbau, Obstbau	 Schlatter Christian Dipl. Umwelt-Natw. ETH, Biodiversität und Habitatmanagement	 Heckendorn Felix Dipl. Biol. Endoparasiten Wiederkäuer	

	Richter Toralf Dr. Ing.-Agr. Konsumenten- und Marktforschung		Stolz Hanna M.Sc. Konsumenten- und Marktforschung		Kerbage Laurent Dipl. LM. Ing. ETH Qualität Lebensmittel		Landwirtschaft- licher Versuchsbetrieb
	Rudmann Christine Dr. sc. ETH Betriebswirtschaft, Betriebsnetz		Stolze Matthias Dr. sc. agr. Leitung Sozioökonomie		Nowack Heimgartner Karin, Dipl. Umweltnatw. ETH, Nachdipl. Betriebsw. ETH, Qualität Lebensmittel		Allemann Marianne Forschungsbetrieb
	Sanders Jörn, BSc (Hons) Organic Agri- culture, Agrarpolitik, Ländliche Entwicklung		Lebensmittel- qualität		Oehen Bernadette Dipl. Botanikerin, MAS ETH Gentechnikfreiheit		Allemann Pius Meisterlandwirt Leiter Forschungsbetrieb
	Schader Christian Dipl.-Ing. agr. Agrarpolitik, Multifunktionalität		Granado José Dr. phil. Mikrobiologie, Lebensmittel		Wyss Gabriela Dr. sc. nat. Leitung Lebensmittelqualität		
	Schmid Otto, Dipl.- Ing. Agr. ETH, Länd- liche Entwicklung, Richtlinien		Hilber Isabel Dipl. Natw. ETH Rückstände Boden				

Eintritte

At Sevan
Bär Markus
Bolliger Conradin
Chevillat Véronique
Clerc Maurice
Granado José
Hajdarasic Ahmo
Hilber Isabel
Holzherr Philipp
Kerbage Laurent
König Monika
Maeschli Ariane
Majewsky Vera
Portmann Katrin
Schär Lisbeth
Springer Bettina
Stolz Hanna
Ziegler Katia
Zundel Christine

Austritte

Eyhorn Frank
Guyer Ursula
Kieffer-Kern Edith
Rüegg-Mühlethaler Irene
Scherr Claudia
Schiess Christophe
Schmid Andrea
Spranger Jörg
Uehlinger Gabriela
Wanner Bruno

Praktika

Ackermann Florian
Aiziber Zaldivar Anacabe
Alder Thomas
Bähler Corinne
Baraibar Padro Barbara
Beyer Stefanie
Bodini Antonella
Brecht Isabelle
Denzel Christoph
Dippold Axel
Dollinger Julia
Fachira Artur
Fankhauser Christoph
Gnehm Felix
Graf Philip
Grogoriev Grigore
Haug Thomas
Hengartner Bettina
Herzog Simone
Holzherr Philipp
Hügli Christian
Isensee Anne
Kilchsperger Rahel-Félice
Kovács Annamária
Künzel Heidi
Lieber Susann
Neudecker Angelika
Pape Tobias
Rieger Simone
Sanmartin Julian Carmen
Schneider Antonia
Spranger Ronja
Staepli Pamela
Stolz Hanna
Triaca Carmen
Wiederkehr Daniel
Winkler Manuel
Wüthrich Katharina

Hospitanzen

Blume Oliver
Frey-Wacker Rita
Glaser Pascal
Jenny Michael
Maier Birgit
Maurer Elisabeth
Müller Claudia
Pasche Aline
Psarros Panagiotis
Rehmann Marietta
Reist Christian
Rios Elena
van der Meer Markus
von Ah José
Vonarburg Urs Peter
von Körber Hellmut
Vonesch Gerhard
Wyss Andreas

Gäste

Antonic Zivka
Baumann Denise
Frokaj Kristina
Ineichen Lukas
Kerkeni Amel
Kiener Jonas
Moesch Michèle
Ribo Marta
Sans Serra F. Xavier
Schaller Sabrina
Schindler Tobias
Scott-Baird Emer
Trumpie Janine
Ulrich Agnieszka

Zivildienst

Holzherr Philipp

**Freie und externe
Mitarbeiterinnen
und Mitarbeiter**

Beck Alexander
Belser Rosmarie
Halpin Darren
Kaufmann Rolf
Kilchsperger Rahel
Kraushaar Flurin
Schär Andrea


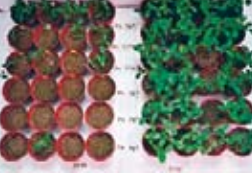





Diplomarbeiten

Bartels Ulfila
Bigler Christoph
Hahn Priska
Hildermann Isabell
Lambelet Sophie
Lieber Susann
Menk Julia
Pyttlik Claudia
Schmidt Rebekka
Thalmann Maria
Vila Camps Lluís
Vogt Lea
Weber Felix
Winterling Andrea

Übersicht Forschungsbereiche des FiBL 2006–2007

1. Boden und Pflanzen

 <p>Bio-dynamischer Landbau</p>	<p>Zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit und der Produktequalität werden u.a. biologisch-dynamische Präparate verwendet. Es stellen sich Fragen zu deren Wirksamkeit.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Wissenschaftliche Informationen über die biologische und agronomische Leistungsfähigkeit biologisch-dynamischer Anbausysteme. › Wissenschaftlicher Wirkungsnachweis von Einzelmassnahmen des biologisch-dynamischen Landbaus. › Bessere Düngungs- und Bodenbearbeitungsstrategien unter Berücksichtigung biologisch-dynamischer Techniken. › Langzeitmonitoring auf biologisch-dynamischem Praxisbetrieb.
 <p>Anbausysteme und Bodenfruchtbarkeit</p>	<p>Die Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit ist ein zentrales Anliegen des Biolandbaus.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bewertung der Bodenqualität in biologischen und konventionellen Agrarsystemen. › Funktionalität von Bodenmikroflora in Agrarböden. › Risiken von Pestiziden. › Management von Mykorrhizapilzen. › Auswirkungen von eingefügten Mikroorganismen auf das Bodenleben.
 <p>Biosaat- und Pflanzgut</p>	<p>Ökologisch vermehrtes Saat- und Pflanzgut wird noch nicht immer konsequent eingesetzt. Gründe hierfür sind: Schwierigkeiten bei der Produktion von biologischem Saat- und Pflanzgut, Lücken in den Richtlinien und beim Vollzug, Unkenntnis über bestehendes Angebot oder ungenügende Verfügbarkeit von geeigneten Sorten.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Verfügbarkeit von biologischem Saat- und Pflanzgut sicherstellen: Online-Datenbank, Listen, Züchtungsbegleitforschung, Problem- und Bedarfsanalyse, Produktion und Qualitätssicherung, Regulative und Marktsteuerung, Wissenstransfer und Umsetzung. › Interaktionen zwischen Weizensorten und Mykorrhizapilzen.
 <p>Anbautechnik Kern-, Steinobst und Beeren</p>	<p>Die wichtigsten anbautechnischen Schlüsselprobleme der biologischen Kern- und Steinobst- sowie Beerenproduktion sind: Sorten- und Unterlagenwahl, Düngung und Bodenfruchtbarkeit, Kontrolle der Unkrautkonkurrenz, Behangregulierung und Qualitätsoptimierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Erhöhung der Ertragssicherheit, der Qualität sowie der ökologischen Leistungen des biologischen Obst- und Beerenanbaus. › Aufbau einer wirtschaftlichen Bioproduktion von Kirschen, Zwetschgen, Birnen, Tafeltrauben sowie Jungpflanzen. › Neue Konzepte für Hochstammanbau und Agroforstwirtschaft. › Enge Integration der FiBL-Beratung und aktiver Kontakt zu Praxis- und Vermarktungskreisen, um eine rasche Umsetzung der Resultate zu gewährleisten. › Langzeitversuche zur Wirkung biologisch-dynamischer Präparate.
 <p>Anbautechnik Weinbau</p>	<p>Die wichtigsten anbautechnischen Schlüsselprobleme des biologischen Reb- und Weinbaus sind: Sortenwahl, Begrünungskontrolle, Düngung und Bodenfruchtbarkeit, Laubarbeiten sowie die Weinbereitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Erhöhung der Ertragssicherheit und der Qualität des Bioweinbaus, sowohl für Europäertrauben als auch für interspezifische Sorten. › Senkung der Produktionskosten im Anbau. › Verbesserung der Vinifikation von pilzresistenten Trauben. › Entwicklung der biologischen Rebschulproduktion. › Verbesserung des Marketings im Weinbau.
 <p>Gemüse- und Zierpflanzenbau</p>	<p>Der biologische Gemüse- und Zierpflanzenbau ist meist hoch spezialisiert und deshalb problemfölig. Geschlossene Kreisläufe und Selbstregulierung müssen verbessert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sortenempfehlungen für biologisch vermehrtes Gemüsesaatgut sowie gut funktionierende Umsetzung der Biosaatgut-Regelung. › Weitere Rationalisierung der Produktionstechnik. › Entwicklung des biologischen Zierpflanzenbaus.

	<p>Die Krautfäule (Erreger: <i>Phytophthora infestans</i>) ist im biologischen Kartoffelbau einer der wichtigsten limitierenden Faktoren. Das bisher einzige wirksame Bekämpfungsmittel ist Kupfer. Damit künftig kein Kupfer mehr eingesetzt werden muss, sollen möglichst rasch Alternativen gefunden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Steigerung von Ertragssicherheit und Qualität in der Kartoffelproduktion. ➤ Ersatz von Kupfer durch alternative Anbaustrategien.
<p>Anbautechnik Kartoffelbau</p>	
	<p>Bodeneigenschaften können die Anfälligkeit von Kulturpflanzen gegenüber bodenbürtigen und luftbürtigen Krankheiten beeinflussen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bestimmung des suppressiven und resistenzinduzierenden Potenzials von Böden. ➤ Bestimmung der krankheitsunterdrückenden Eigenschaften von Komposten in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial und der Kompostiertechnik mit Biotests. ➤ Ermittlung von Zusammenhängen zwischen bodenbiologischen und bodenchemischen Eigenschaften und der Krankheitsunterdrückung. ➤ Entwickeln von praxistauglichen Methoden zur gezielten Verbesserung der krankheitsunterdrückenden Eigenschaften von Böden und Substraten im Acker-, Obst-, Wein- und Gemüsebau.
<p>Interaktion Boden – Pflanzen – Krankheiten</p>	
	<p>Kulturpflanzen verfügen gegenüber Krankheitserregern über verschiedene Abwehrmechanismen, die über so genannte Elicitoren aktiviert werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grundlagen der Resistenzinduktion durch potenzielle Resistenzinduktoren. ➤ Abklärung des Wirkungsspektrums von Resistenzinduktoren und der Ursachen von erwünschten und unerwünschten Nebeneffekten. ➤ Aufzeigen von Potenzialen und Limiten der Resistenzinduktion bei Schlüsselkrankheiten im Wein-, Kernobst- und Gemüsebau.
<p>Resistenzinduktion mit Natursubstanzen</p>	
	<p>Im biologischen Pflanzenbau sind verschiedene Pflanzenbehandlungsmittel und Pflanzenstärkungsmittel zugelassen. Die Anforderungen bezüglich Wirksamkeit sowie Öko- und Humantoxizität steigen. Eine besondere Stellung nehmen die bisher zugelassenen Kupferverbindungen ein, da sie in absehbarer Zukunft nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Der Ersatz der kupferhaltigen Fungizide hat deshalb höchste Priorität.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluation von biokompatiblen Fungiziden und Resistenzinduktoren. ➤ Der Praxis biokonforme Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stellen, welche klare Vorteile bezüglich Umweltverhalten, Anwenderschutz, Rückstandsarmut und Ertragssicherung bringen.
<p>Neue Pflanzenschutzmittel</p>	
	<p>Pflanzenschutzprobleme werden im biologischen Landbau nach Möglichkeit mit vorbeugenden Massnahmen angegangen wie gesundes Saatgut, Hygiene, resistente Sorten, Sortenmischungen, agronomische Massnahmen und Nutzung einer optimalen Bodenfruchtbarkeit. Pflanzenschutzmittel müssen mit optimaler Applikationstechnik und Terminwahl eingesetzt werden. Warnsysteme werden unter Biobedingungen evaluiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung von praxistauglichen Pflanzenschutzstrategien für den Obst-, Wein-, Gemüse- und Kartoffelanbau.
<p>Pflanzenschutz: Strategien, Epidemiologie</p>	
	<p>Der Einsatz von Hilfsstoffen im biologischen Landbau ist in den Richtlinien geregelt. Diese haben aber eher grundsätzlichen Charakter und geben weder über einzelne Handelsprodukte noch über den Einsatz von neuartigen Wirkstoffen oder Nutzorganismen Auskunft. Für Anwender und für die Kontrollpersonen wird deshalb eine detaillierte Positivliste erarbeitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jährliche Publikation der Liste der biokonformen Hilfsstoffe. ➤ Weiterentwicklung von Kriterien für die Evaluation von Hilfsstoffen in enger Zusammenarbeit mit Labelinhabern und Behörden im In- und Ausland.
<p>Bewertung von Hilfsstoffen</p>	
	<p>Eine Strategie gegen Schädlinge ist die Freisetzung von Räubern, Parasiten und Mikroorganismen, z.B. Nematoden gegen Bodenschädlinge, Pilze gegen Kirschenfliegen und Marienkäfer gegen Blattläuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung von praxistauglichen Biokontrollmethoden gegen Schädlinge im Obst- und Gemüsebau. ➤ Verbesserung der Applikationstechnik und damit der Wirksamkeit für bekannte Mikroorganismen-Produkte.
<p>Biocontrol</p>	

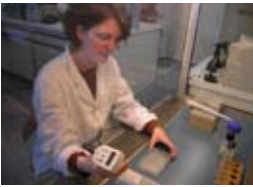



	<p>Zu den ungelösten Problemen im Bioobstbau gehören die Kirschenfliege, diverse Wickler- und Blattlausarten und Blutläuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Neue biotaugliche Insektizide und repellente Stoffe zur Regulierung der wichtigsten Schädlinge im Obstbau werden geprüft. › Der Bioobstbau soll mit optimalen Anwendungsempfehlungen agronomisch, ökologisch und wirtschaftlich verbessert werden.
	<p>Wegen der grossen Vielfalt der Gemüsekulturen ist die Zahl der Schädlingsarten hoch. Für viele Schädlinge im Biogemüsebau gibt es keine oder nur ungenügend effiziente Methoden der direkten Regulierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Den Produzentinnen und Produzenten neue Insektizide und repellente Stoffe zur Regulierung der wichtigsten Schädlinge im Gemüsebau zur Verfügung stellen. › Das Konzept der Insektenzäune (vertikal aufgestellte Kulturschutznetze) gegen Gemüseschädlinge soll noch einfacher und wirtschaftlicher werden.
	<p>Die Möglichkeiten des direkten Pflanzenschutzes im biologischen Anbau sind beschränkt. Deshalb hat die Nützlingsförderung mit naturnahen Elementen eine hohe Bedeutung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entwicklung und Prüfung von ökologischen Massnahmen der Landschaftsgestaltung als Grundlage der Schädlingsregulierung im Bioanbau. › Nützlingsförderung durch Habitatmanagement, um die Parasitierung und Prädation von Schlüsselschädlingen zu erhöhen. › Analyse schädlingsregulierender Effekte auf Parzellen- und Landschaftsebene im Feldbau.
	<p>Dass der Biolandbau die Biodiversität fördert, konnte schon vielfach gezeigt werden. Mit einer gezielten Förderung der wildtierfreundlichen Bioproduktion sollen die Bioproduzenten noch mehr für die naturschutzrelevanten Massnahmen sensibilisiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Erarbeiten von einfachen Beurteilungskriterien für die Produzenten, damit sie den naturschutzrechtlichen Wert ihrer Betriebe einschätzen können › Optimierung der Vernetzung der Ökoelemente auf der Ebene der Betriebe und auf der Ebene der Landschaft. › Entwicklung von wildtierfreundlichen Bewirtschaftungspraktiken in den Produktionsflächen (z.B. Mähtechnik, altermierende Mahd, Striegeleinsatz). › Natur- und Landschaftsschutz als Betriebszweig: intensive Zusammenarbeit mit der lokalen und regionalen Tourismusbranche, die die Werte einer intakten Landschaft verkaufen kann. › Für diesen Bereich werden in der Schweiz, Österreich und Tschechien Modellbetriebe ausgewählt, die als Anschauungsobjekte für interessierte Bauern und regionale Behörden dienen.
	<p>Wurzelunkräuter sind ein grosses Problem im Biolandbau. Indirekte Massnahmen wie angepasste Fruchtfolge, mehrjährige Wiesen sowie mechanische Regulierungsmöglichkeiten sind bekannt, aber nicht immer an allen Standorten erfolgreich oder durchführbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Gegen verschiedene mehrjährige Unkräuter neue, wirtschaftlichere indirekte oder direkte Regulierungsmassnahmen entwickeln. › Wissenschaftliche Entscheidungsgrundlagen erarbeiten, ob Antagonisten oder natürliche herbizide Stoffe für den Biolandbau geeignet sind.
	<p>Sicherheit und Gesundheit sind für Biokonsumenten wichtige Kaufmotive. Zur Erfassung der Qualität braucht es wissenschaftlich validierte Methoden.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Die Relevanz von gefundenen Unterschieden in der Mikroflora von Früchten zwischen den Produktionsverfahren Bio und IP für die Qualität und den Ernährungswert der Lebensmittel erklären. › Untersuchung der mikrobiologischen «Authentizität» von Bioprodukten mit Hilfe von genetischen Markern. › Verfahrensbedingte Unterschiede auch ernährungsphysiologisch interpretieren. Eine oder mehrere ganzheitliche Qualitätserfassungsmethoden am FiBL routinemässig etablieren. › Durch Fütterungsversuche Klarheit schaffen, wie sich biologisch produzierte Nahrung auf die Fleischqualität sowie auf den physiologischen Zustand von Kaninchen auswirkt.
	<p>Bioprodukte können nur so «rein» sein wie die Umwelt, in der sie produziert werden. Pestizidrückstände oder gentechnisch veränderte Organismen lassen sich deshalb eventuell auch in Bioprodukten nachweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sicherstellung der Qualität von Bioprodukten. › Aufbau, Ausbau und Pflege einer Rückstandsdatenbank (Pestizide, GVO, Mykotoxine). › Erstellen von Gutachten zu Rückstandsfällen und Entwicklung von geeigneten Massnahmen. › Projekte zur Sicherung der Rückverfolgbarkeit. › Studien und Abklärungen hinsichtlich der Sicherung von Bioprodukten gemäss HACCP. › Informationsplattform für Produzenten, Verarbeiterinnen, Labels, Behörden, Handel, Konsumentende.

 <p>Gentechfreie Bioproduktion</p>	<p>Der Biolandbau verzichtet bewusst auf GVO, weil dieser Eingriff ins Erbgut mit seinen Prinzipien nicht vereinbar ist. Unbeabsichtigter GVO-Eintrag in Bioprodukte kann jedoch über Saatgut, Pollenflug, zugekaufte Futtermittel oder gemeinsam genutzte Maschinen beim Transport, bei der Lagerung oder in der Verarbeitung erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Evaluation von Massnahmen und deren ständige Verbesserung zur Sicherstellung der Produktion und Verarbeitung von Lebensmitteln ohne Gentechnik. › Ermitteln der Kosten zur Vermeidung von Gentechnik vom Feld bis auf den Teller. › Abklärung der Rahmenbedingungen für die Koexistenz des Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen und der Bioproduktion vom Feld bis auf den Teller in der Schweiz. › Untersuchung der speziellen Bedingungen der Koexistenz entlang der Schweizer Grenze. › Untersuchung der Auswirkungen von GVO-Verunreinigungen im Saatgut. › Weiterentwicklung des Konzepts für die Überwachung von GVO in der Umwelt durch das Sammeln von Raps- und Maispollen.
 <p>Lebensmittelverarbeitung</p>	<p>Neben Frischprodukten, wie Obst, Gemüse und Frischfleisch gelangen natürlich auch in verarbeitete Biolebensmittel auf die Teller der Konsumenten. Das Angebot reicht dabei von Joghurt, Brot, Salatsaucen und Säften bis hin zu Pizza und Kartoffelchips.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ausarbeiten von Grundlagen zur Weiterentwicklung der staatlichen Vorschriften (z.B. EU-Bioverordnung 2092/91). › Erarbeiten von Leitlinien für die Verarbeitung von Biolebensmitteln. › Praxisbezogene, problemorientierte Forschung (z.B. Chlorsatz im Waschwasser von Schnittsalat)
 <p>Betriebswirtschaft</p>	<p>Der biologische Landbau unterscheidet sich hinsichtlich der Preis-Kosten-Struktur und der Direktzahlungen von anderen Anbausystemen. Für die Umstellungs- und Betriebsplanung einerseits und für Preiskalkulationen andererseits sind daher spezifische Datengrundlagen erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aktualisierung des Deckungsbeitragskatalogs für den biologischen Landbau. › Bereitstellung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen einzelner Betriebszweige unter sich verändernden Markt- und agrarpolitischen Rahmenbedingungen. › Analyse der Produktionsstrukturen (Betriebstyp, Bodenindex, ökologischer Ausgleich etc.).
 <p>Agrarpolitik</p>	<p>Die agrarpolitischen Rahmenbedingungen sind neben der Marktentwicklung der wesentliche ökonomische Faktor für die Weiterentwicklung des Biolandbaus.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Analyse der Auswirkungen verschiedener agrarpolitischer Rahmenbedingungen auf den Biolandbau in der Schweiz: Einfluss auf das Einkommen, die Betriebsorganisation, das Angebot, die relative Vorzüglichkeit des Biolandbaus. › Entwicklung von zukünftigen Betriebsstrategien für Biobetriebe. › Klärung der Akzeptanz von Politikinstrumenten für den Biolandbau. › Analyse des institutionellen Netzwerkes für Biolandbaupolitik. › Aufbau eines Politikinformationssystems für den Biolandbau in der Schweiz.
 <p>Betriebsnetz</p>	<p>Strukturwandel, sinkende Preise und die Vergrößerung der Einkommensschere im Vergleich zu nicht-landwirtschaftlichen Sektoren sind weiterhin zu erwarten. Aussenpolitisch steigt der Liberalisierungsdruck über die WTO oder die bilateralen Abkommen. Mit dem Betriebsnetz sollen agrarpolitische Massnahmen evaluiert und Entwicklungsperspektiven betriebstypenspezifisch aufgezeigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Aufbau und Betreuung eines repräsentativen Betriebsnetzes. › Verbesserung der ökonomischen Datengrundlage. › Beobachten der sozioökonomischen Entwicklung von Biobetrieben. › Preismonitoring im Biobereich.
 <p>Biostatistik</p>	<p>Fehlende Informationen zum wachsenden Biomarkt erschweren politische Entscheidungsfindungen und führen zu Planungsunsicherheiten am Markt.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bereitstellung von Produktions- und Marktdaten zum Biolandbau. › Ermittlung der Angebotspotenziale einzelner Produktgruppen. › Erfassen von Angebot und Nachfrage auf ausgewählten Teilmärkten. › Verbesserung der Markttransparenz für Bioprodukte. › Verbesserung der Methodik für die Erhebung von Markt- und Produktionsdaten. › Harmonisierung existierender europäischer Datenerhebungsmethoden. › Analyse erfolgreicher Vermarktungsinitiativen.

2. Agrarpolitik und Markt

 <p>Markt- und Konsumentenstudien</p>	<p>Bioprodukte werden seit Mitte der 90er Jahre zunehmend über Grossverteiler verkauft. Die Handelsketten unterscheiden sich bezüglich ihres Engagements und ihres Erfolgs im Verkauf von Bioprodukten. Unterschiede in der strategischen Zielsetzung sowie im Marketing scheinen erfolgslimitierende Faktoren zu sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Analyse des Verbraucherverhaltens. › Optimierung der Präsentation von Bioprodukten im Handel. › Durchführung von internationalen Supermarkt-Trendstudien. › Entwicklung von Marketingkonzepten für Bioprodukte. › Analyse der Wertschöpfungskette für Bioprodukte.
 <p>Richtlinien</p>	<p>Die Biorichtlinien entwickeln sich laufend weiter. Mit dem wachsenden internationalen Handel steigt auch die Bedeutung der Harmonisierung der Richtlinien.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Bioverordnung des Bundes. • Weiterentwicklung der internationalen IFOAM-Basisrichtlinien für den biologischen Landbau. • Weiterentwicklung der internationalen Richtlinien für biologisch erzeugte Produkte des Codex Alimentarius und der EU-Bioverordnung 2092/91. • Entwicklung von Beurteilungs- und Bewertungssystemen für Richtlinien.
 <p>Multifunktionalität: die Rolle des Biolandbaus</p>	<p>Die Landwirtschaft übernimmt Aufgaben, die über die Produktion von Lebensmitteln hinausgehen. Ihr Beitrag zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen, zur Pflege der Kulturlandschaft und zur dezentralen Besiedlung sowie soziale Leistungen werden unter dem Begriff Multifunktionalität zusammengefasst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse der multifunktionalen Leistungen des Biolandbaus. • Analyse der internationalen agrarpolitischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung einer multifunktionalen Landwirtschaft. • Entwicklung von Politikempfehlungen zur Multifunktionalität.

3. Tiergesundheit und Tierhaltung

 <p>Wirkung homöopathischer Substanzen</p>	<p>Wirken Homöopathika? Mittels einfacher und sicherer Testsysteme sollen mögliche Effekte potenziert Substanzen reproduzierbar nachgewiesen werden können. Hierzu wird das Wachstum von Hefen (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> und <i>Schizosaccharomyces pombe</i>) sowie von Wasserlinsen (<i>Lemna minor</i>) in Abhängigkeit von verschiedenen Potenzen einer homöopathischen Ursubstanz gemessen.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Wissenschaftlicher Nachweis möglicher Effekte von potenzierten Substanzen auf Wachstum und Morphologie niederer Organismen.
 <p>Integrierte Tiergesundheitskonzepte</p>	<p>Gemäss Bioverordnung ist die Tiergesundheit insbesondere durch Prävention auf Bestandesebene, durch Optimierung der Rahmenbedingungen (Fütterung, Haltung, Hygiene, Mensch-Tier-Beziehung etc.) sowie durch den Einsatz von Komplementärmedizin zu stabilisieren. Im Rahmen des pro-Q-Projektes wird dieses Konzept flächendeckend in die Praxis eingeführt. Vervollständigt wird das Konzept durch die wissenschaftliche Evaluation vieler der Verfahren sowie durch Ausbildung und Support für Tierärzte und Landwirte.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Verbesserung der Tiergesundheit unter deutlicher Reduzierung des Einsatzes von Therapeutika, insbesondere rückstandsrelevanten Arzneimitteln.
 <p>Klinische Mittelprüfungen</p>	<p>Noch immer herrscht ein Mangel an aussagekräftigen Wirksamkeitsnachweisen für komplementäre Arzneimittel beim Nutztier. Deshalb soll untersucht werden, inwieweit diese Therapeutika imstande sind, Erkrankungen wie Euterentzündungen, Unfruchtbarkeit oder Magen-Darm-Erkrankungen erfolgreich zu regulieren. Dazu werden klinische Prüfungen unter den Bedingungen des Randomized Control Trial (RCT) oder Anwendungsbeobachtungen und Single Case Studies durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Evaluierung des Nutzens bestimmter komplementärmedizinischer Arzneimittel, insbesondere Homöopathika und Phytotherapeutika.
 <p>Rahmenbedingungen Tiergesundheit</p>	<p>Tiergesundheit hängt wesentlich mit der Konstitution bzw. der Krankheitsanfälligkeit der Tiere und mit ihren Umweltbedingungen zusammen.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Verhalten und Temperament konstitutionsstarker Milchkühe und die Unterschiede zu konstitutionschwachen Kühen unter gleichen Bedingungen erforschen. › Optimale Masse für Laufställe mit behornen Kühen erarbeiten und den Einfluss der Mensch-Tier-Beziehung auf die Eutergesundheit untersuchen. › Verbesserung der Konstitution der Tiere und der Haltungsbedingungen für die Milchkühe.

	<p>Misteln werden seit den 20er Jahren beim Menschen als Krebsheilmittel eingesetzt. Seit einigen Jahren berichten auch Tierärzte über deren Wirksamkeit in der Therapie von Tumoren bei Kleintieren und Pferden. Wirkt ISCADOR® bei allen Tierarten gleich erfolgreich? Wirkt es auf alle Tumorarten? Sind gleiche Therapieschemata wie beim Menschen anzuwenden? Welche Mistelarten sind vorzuziehen? Solche Fragen sollen über ein Erfahrungsnetzwerk beantwortet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erforschung der Wirkung und der Wirksamkeit von ISCADOR® bei Tieren, v.a. bei Hund, Katze und Pferd.
<p>Misteltherapie bei Tieren</p>	<p>Probleme und offene Fragen in der biologischen Eier- und Geflügelproduktion betreffen Haltung, Fütterung, Hygiene, Tiergesundheit und geeignete Linien.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zur Haltung von Legehennen und Mastgeflügel fundierte Empfehlungen für Praxis und Beratung zu Herdengrösse, Grünauslaufgestaltung, Weidemanagement, Hygienemassnahmen und Parasitenbekämpfung entwickeln. ➤ Für die Bioproduzenten besser geeignete Lege- und Mastlinien zur Verfügung stellen (Eignung als Freilandtiere, verlängerte Lebensdauer der Legehennen, sinnvolle Verwendung von männlichen Küken).
	<p>Geflügelproduktion</p>
	<p>In der heutigen Rindviehzucht haben die Milchmenge und die Milchhaltsstoffe (v.a. Protein) einen sehr hohen Stellenwert. Gesundheits- und Konstitutionsmerkmale werden aus der Sicht des Biolandbaus immer noch zu wenig berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Für die Rindviehzucht sollen züchterische Möglichkeiten entwickelt und geprüft werden, wie Gesundheitsmerkmale besser bearbeitet werden können. Ziele wie eine hohe grundfüttererzeugte Lebensleistung und ein gutes Adaptionsvermögen an unterschiedliche Standortbedingungen dürfen von vorrangiger Bedeutung sein. ➤ Zusätzlich sollen mögliche Genotyp-x-Umwelt-Interaktionen identifiziert und gegebenenfalls Strategien entwickelt werden, wie diese im züchterischen Handeln berücksichtigt werden können.
	<p>Ökologische Rindviehzucht</p>
	<p>Auf Biobetrieben ist aus zwei Gründen mit einer erhöhten Parasitenproblematik zu rechnen: Einerseits kommen die Tiere durch die geforderte Weide- und Auslaufhaltung vermehrt in Kontakt mit Parasiten, andererseits sind prophylaktische medikamentöse Behandlungen verboten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dokumentation und Bewertung des Parasitenbefalls verschiedener Nutztierarten auf Biobetrieben. ➤ Betriebsspezifische Erhebungen der Parasitenproblematik als Grundlage für gezielte antiparasitäre Massnahmen.
	<p>Statusanalyse: Parasiten bei Biotieren</p>
	<p>Derzeit ist auf biologischen wie auf konventionellen Betrieben die Entwurmung von Wiederkäuern mit synthetisierten Wirkstoffen üblich. Als Alternativen geprüft werden vorbeugendes Weidemanagement, die biologische Kontrolle mit nematophagen Pilzen (<i>Duddingtonia flagrans</i>) sowie der Einsatz von Pflanzen mit erhöhtem Gehalt an kondensierten Tanninen oder anderen anthelminthischen Inhaltsstoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung verbesserter Präventionsmassnahmen gegen Magen-Darm-Würmer. ➤ Entwicklung alternativer Behandlungsverfahren gegen Magen-Darm-Würmer. ➤ Etablierung erprobter Verfahren in der Praxis des Biolandbaus.
	<p>Endoparasiten bei Wiederkäuern</p>
	<p>Endoparasiten stellen eines der grössten Gesundheitsprobleme der Geflügelhaltung dar. Die Kontrolle der Magen-Darm-Würmer beruht praktisch ausschliesslich auf dem Einsatz eines herkömmlichen Anthelminthikums. Verschiedene Verfahren zur Auslauf- und Einstreupflege werden in einem mehrjährigen Versuch mit Legehennen getestet und die Auswirkungen auf den Parasitenbefall untersucht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung verbesserter Präventionsmassnahmen und alternativer Behandlungsverfahren gegen Magen-Darm-Würmer von Legehennen. ➤ Prüfung der Umsetzbarkeit vom Huhn auf das Schwein.
	<p>Endoparasiten bei Geflügel und Schweinen</p>
	<p>Ektoparasiten wie Fliegen (Stubenfliegen, Wadenstecher), Bremsen und rote Vogelmilben sind bei Tieren auf Biobetrieben von grosser Bedeutung. Gewisse vorbeugende Massnahmen gegen Ektoparasiten sind zwar bekannt, sie reichen aber oft nicht, um den Befall der Tiere auf ein tolerierbares Niveau zu senken.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entwicklung verbesserter Präventionsmassnahmen gegen Ektoparasiten. ➤ Entwicklung alternativer Behandlungsverfahren gegen Ektoparasiten. ➤ Etablierung erprobter Verfahren in der Praxis des Biolandbaus.
	<p>Ektoparasitenkontrolle</p>



Rechenschaftsbericht FiBL Deutschland



Rechenschaftsbericht FiBL Österreich

Erfolgsrechnung 2005 und 2004 FiBL Deutschland

	(in Euro)	2005	2004
Einnahmen			
Forschung und Entwicklung		1 136 393	1 078 833
Sonstige		15 067	8 297
Summe Einnahmen		1 151 460	1 087 130
Aufwand			
Personalaufwand		626 592	614 176
Sachaufwand			
Projektkosten		364 016	298 920
Raum, Büromaterial, sonstiger Verwaltungs-, Informatik- und Werbeaufwand		107 269	141 461
Abschreibungen		19 360	24 140
Summe Aufwand		1 117 237	1 078 697
Vereinsergebnis		34 222	8 433

Entwicklung der Finanzen des FiBL Deutschland von 2004 bis 2005

Das FiBL Deutschland e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der sich über wissenschaftliche Serviceleistungen für den ökologischen Landbau insbesondere an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis finanziert. Auftrag- beziehungsweise Zuwendungsgeber sind öffentliche Einrichtungen des Bundes und der Länder, die EU sowie Verbände und Unternehmen.

Im Jahr 2004 beliefen sich die Einnahmen auf zirka eine Million Euro und im Jahr 2005 auf rund 1,1 Millionen Euro. Obwohl das FiBL Deutschland keine Grundfinanzierung hat und sich ausschliesslich über Projekte und Dienstleistungen finanziert, konnte es Rücklagen in Höhe von rund 8000 Euro im Jahr 2004 und 34 000 Euro im Jahr 2005 erwirtschaften. Zusammen mit den bereits vorhandenen Rücklagen wurde ein wichtiger Grundstein für eine nachhaltige Weiterentwicklung des FiBL Deutschland gelegt.

Diese Ergebnisse sind auch vor dem Hintergrund besonders erfreulich, dass die Erstellung des Portals www.oekolandbau.de als grösstes Projekt mit immer weniger Budget ausgestattet war und dementsprechend im Umsatz kompensiert werden musste. So sank der Anteil der Einnahmen aus der Arbeit am Portal von 50 Prozent im Jahr 2003 auf 36 Prozent im Jahr 2004 und 29 Prozent im Jahr 2005. Für das Jahr 2006 zeichnet sich ab, dass ein weiterer Rückgang auf etwa 9 Prozent ausgeglichen werden kann. Damit konnte die Zielsetzung umgesetzt werden, in der Projektlaufzeit des Portals neue Dienstleistungen und Projekte für die Zeit «nach dem Portal» zu entwickeln. Dass dies nur mit sehr grossem Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gelang, versteht sich von selbst, denn die Arbeit am Portal und der erfolgreiche Abschluss

beanspruchte alle Beteiligten in hohem Mass. Wir danken ganz herzlich unseren Auftraggebern und Zuwendungsgebern der öffentlichen Hand, der Unternehmen und der Verbände, unseren Schweizer Kolleginnen und Kollegen sowie unseren Vereinsmitgliedern für die Unterstützung und das Vertrauen, das sie uns in den letzten Jahren entgegengebracht haben. Sie haben damit ganz wesentlich zum Erfolg des FiBL Deutschland beigetragen!

*Robert Hermanowski, Geschäftsführung,
und Rolf Mäder, Finanzen*

Auftrags- und Zuwendungsgeber FiBL Deutschland e.V. 2004 und 2005

Bundesamt für Naturschutz, Bonn
 Bioland Bundesverband, Mainz
 Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)/Bundesprogramm ökologischer Landbau, Bonn
 Geschäftsstelle Bundesprogramm ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
 Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft, Berlin
 Büro Lebensmittelkunde & Qualität, Oberleichtersbach
 Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft (CMA), Bonn
 E-cert IT GmbH, Lebring
 European Consortium for Organic Plant Breeding (ECOPB)
 Europäische Kommission, Brüssel
 FiBL Schweiz, Frick
 Landschaftsverband Rheinland, Köln
 Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
 M & P GmbH, Bonn/BLE
 Rentenbank, Frankfurt
 ÖGS, Frankfurt/CMA Bonn
 Ökoprüfzeichen GmbH, Bonn
 Pleon, Bonn
 Rentenbank, Frankfurt


Vorstand und Team FiBL Deutschland



Vorstand FiBL Deutschland e.V.	
	Wolfgang Gutberlet Fulda Vorstandsvorsitzender Tegut, gute Lebensmittel
	Dr. Robert Hermanowski Frankfurt Geschäftsführer FiBL Deutschland
	Prof. Dr. Jürgen Hess, Kassel/Witzenhausen, Leiter des Fachgebiets Ökologischer Pflanzenbau der Universität Kassel (Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften)
	Beate Huber Frick FiBL Schweiz, Internationale Zusammenarbeit
	Dr. Urs Niggli (Vorstandsvorsitzender) Frick Direktor FiBL Schweiz
	Dr. Felix Prinz zu Löwenstein, Otzberg Vorsitzender BÖLW und Naturland, Landwirt
	PD Dr. Gerold Rahmann Trenthorst Leiter Institut für ökologischen Landbau der Bundesforschungs- anstalt für Landwirtschaft
	Dr. Uli Zerger Bad Dürkheim Geschäftsführender Vorstand der Stiftung Ökologie & Landbau

Team FiBL Deutschland	
Institutsleitung	
	Hermanowski Robert Dr. agr. Geschäftsführung FiBL Deutschland
Administration	
	Schreiter Birgit Buchhaltung
Landwirtschaft	
	Wilbois Klaus-Peter Dr. agr., Pflanzenbau, -schutz, -zucht, Fachgruppenleitung
Kommunikation und Internet	
	Binder Cordula Dipl.-Ing. agr. Internet, Redaktion
	Kleine-Herzbruch Natalie, Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Internetdesign
	Meier Julia Dipl. Biol. Forschungs- kommunikation
	Wörner Frank Dipl. oec. troph. FH Internet, EDV, Fachgruppenleitung



Qualitätssicherung	
	Liebl Boris, Dipl.-Ing. Lebensmitteltechno- logie Veranstaltungen, QM-Systeme
	Mäder Rolf, Dipl.-Ing. agr., QM, Betriebs- mittel, Gentechnik, Fachgruppenleitung
	van Elsen Thomas Dr. rer. nat. Naturschutz und Landschaft
Freie Mitarbeiter	
Beck Alexander, Dr. agr. Billmann Bettina, Dipl.-Ing. agr. Hermanowski Susanne, Dipl. Päd.; Snigula Jasmin, Dipl.-Ing. agr. Waller Astrid	

Übersicht Projektbereiche FiBL Deutschland


 <p>Internet</p>	<p>Das Internet hat sich zu einem wichtigen Kommunikationsinstrument auch für den ökologischen Landbau entwickelt. Die Arbeitsbereiche reichen von der konzeptionellen, fachlichen und redaktionellen Betreuung bis zum Design und zur technischen Umsetzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Inhaltliche und technische Betreuung von www.allesbio.de, www.betriebsmittel.org, www.bio-mit-gesicht.de, www.bioXgen.de, www.eco-pb.org, www.gruene-werkstatt.de, www.naturschutzberatung.info, www.oekoregelungen.de, www.organicXseeds.com, www.praxisversuche.de und des Wissenschaftsmoduls im zentralen Internetportal www.forschung.oekolandbau.de. › Technische Umsetzung von www.1000biokuechen.de, www.abim-lucerne.ch, www.aoea.de, www.aael.org, www.bioinstitut.cz, www.bio-find-ich-kuhl.de, www.biorindviehzucht.ch, www.bio-spitzenkoeche.de, www.eco-ab.org, www.esofarmers.org, www.fibl.org, www.isofar.org, www.naturland.de, www.oegs.de, www.organicinputs.org, www.organicfqh.org, www.orgap.org, www.transgen.ch, www.weingut.fibl.org. 	<p>Kommunikation</p>	
 <p>Soziale Landwirtschaft</p>	<p>Ein Grossteil der landwirtschaftlichen Betriebe, die mit Behinderten arbeiten, wirtschaften ökologisch. Diese Betriebe benötigen eine spezifische Beratung und Unterstützung bei der Vernetzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Durchführung einer jährlichen Tagung. › Einzelbetriebliche Beratung. › Betreuung des Informationsangebots www.gruene-werkstatt.de. › Mitarbeit in EU-Projekten. 		<p>Landwirtschaft</p>
 <p>Saatgut</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Saatgutgesundheit: Untersuchung von biotauglichen Mitteln und Verfahren zur Behandlung von samenübertragbaren Krankheiten. Ausarbeiten von Praxisleitfäden zur Gesunderhaltung von Saatgut für ausgewählte Acker- und Gemüsekulturen. › organicXseeds: In fünf europäischen Ländern (Belgien, Deutschland, Luxemburg, Schweiz und Vereinigtes Königreich) wird der Vollzug der EG-Verordnung zur Verwendung von Saatgut und Pflanzkartoffeln im ökologischen Landbau mit Hilfe der Datenbank www.organicXseeds.com durchgeführt. 		
 <p>Betriebsmittel</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Beurteilung von Betriebsmitteln, zum Beispiel von Dünge-, Pflanzenschutz-, Futter-, Desinfektions- und Reinigungsmitteln, im Hinblick auf deren Vereinbarkeit mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus. › Erarbeiten und Herausgabe der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau in Deutschland (siehe www.betriebsmittel.org). 		

	<p>Das Anlegen von Versuchen auf Praxisbetrieben erfordert eine besondere Anleitung. Deshalb wurde ein Online-Leitfaden für Praxisversuche entwickelt, der die Landwirte von der Planung bis zur Auswertung des Versuchs begleitet und die notwendigen Massnahmen erläutert (www.praxisversuche.de).</p>
<p>On-Farm-Forschung</p>	<p>› Koordination Forum Pflanzenschutz im Ökolandbau, einer Expertenrunde zur Bearbeitung von wichtigen Fragestellungen des Pflanzenschutzes.</p>
	
<p>Pflanzenschutz</p>	

Qualitäts- sicherung

	<p>Das zentrale Projekt ist die Initiative «Bio mit Gesicht» (BMG). Bio mit Gesicht ist ein Ansatz, mittels Internet Transparenz herzustellen, woher Bioprodukte kommen, wie sie erzeugt und verarbeitet wurden. Ziel ist es, für die Verbraucherinnen und Verbraucher nachvollziehbar zu machen, dass die dem System angeschlossenen Ökobetriebe und ihre Produkte nicht anonym und austauschbar sind. In dem Projekt wurde eine stufenübergreifende Herkunftssicherung erreicht, die mehr Transparenz und Sicherheit für Bioprodukte über die gesetzlichen Vorschriften hinaus schafft. Die Rückverfolgbarkeit über die verschiedenen Verarbeitungs- und Handelsstufen und die Einbindung unterschiedlicher Qualitätssicherungssysteme ist ein zentrales Leistungsmerkmal.</p> <ul style="list-style-type: none"> › Unternehmen können für die Konsumierenden Herkunft und Werdegang der gekauften Produkte transparent machen. › BMG bietet Unternehmen die Möglichkeit, sich mit einem hohen Qualitätsniveau zu profilieren. › Unternehmen können das System ohne hohen Investitionsbedarf als technisches Rückverfolgbarkeitssystem verwenden.
<p>Rückverfolgbarkeit</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> › Information der Marktbeteiligten über die rechtliche Situation. › Massnahmen und Arbeitshilfen zur Sicherstellung der Produktion und Verarbeitung von Lebensmitteln ohne Gentechnik erarbeiten und etablieren. › Unterstützung der Unternehmen in der Kommunikation.
<p>Gentechnik</p>	

Landschafts- entwicklung und Naturschutz

	<p>Landschaftsentwicklung und Förderung der Artenvielfalt auf Ebene des landwirtschaftlichen Betriebes wird zunehmend als Zukunftsaufgabe multifunktionaler Landwirtschaft diskutiert. Verschiedene Projekte am Standort Witzenhausen arbeiten an der Schnittstelle ökologischer Landbau–Kulturlandschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Unterstützung der Etablierung einzelbetrieblicher Naturschutzberatung für den ökologischen Landbau, die am Naturschutzinteresse der Bäuerinnen und Bauern ansetzt: www.naturschutzberatung.info. › Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit und vegetationskundliche Begleitforschung im Rahmen des Projektes «Die Integration von Naturschutzzielen in den ökologischen Landbau am Beispiel der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen». › Potenziale für Landschaftsentwicklung und Naturschutz in der «sozialen Landwirtschaft» (EU-Projekt Social Farming). › Erarbeitung eines bundesweit umsetzbaren Schutzkonzeptes für bedrohte Ackerwildkräuter.
<p>Ökolandbau und Kulturlandschaft</p>	

Erfolgsrechnung 2005 von FiBL Österreich

	(in Euro)	2005
Einnahmen		
Forschung und Innovation		87 860.–
Bildung		31 376.–
Sonstige		113 649.–
Summe Einnahmen		232 885.–
Ausgaben		
Personalkosten		107 960.–
Diverse		75 833.–
Projektsachkosten		26 638.–
Büroaufwand		7 193.–
Summe Ausgaben		217 624.–
Überschuss		15 261.–


Das FiBL Österreich ist seit Mai 2004 als gemeinnütziger Verein aktiv, das Jahr 2005 konnte als erstes vollständiges Wirtschaftsjahr des Vereins bilanzieren. Rund 232 000 Euro auf der Einnahmenseite stehen ca. 217 000 Euro auf der Ausgabenseite gegenüber, es konnte ein Überschuss von 15 000 Euro für das Jahr 2005 erwirtschaftet werden. Seit 2005 finanziert das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft verschiedene Projekte im Bereich Innovation, Forschung und Bildung. Im Bereich Gentechnikrisikoforschung gibt es für das FiBL Österreich eine Förderung durch das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. Die niederösterreichische Landesregierung und das ländliche Fortbildungsinstitut in Niederösterreich unterstützen die Themenbereiche Bildung und On-Farm-Forschung bei der Umsetzung und Weiterentwicklung pflanzenbaulicher kulturtechnischer Methoden. Die Bearbeitung von Fragen zur Biodiversität und Biolandbau wird durch die Schweizer Stiftung Sonnenwiese finanziell gefördert.

Wir danken unseren Auftraggebern der öffentlichen Hand auf Bundes- und Landesebene, den Landwirtschaftskammern und Bioverbänden. Ein herzliches Danke gilt auch den Schweizer Kolleginnen und Kollegen für ihre tatkräftige Unterstützung des FiBL Österreich. *Andreas Kranzler*

Auftrags- und Zuwendungsgeber FiBL Österreich

- › Amt der niederösterreichischen Landesregierung, St. Pölten
- › BIO AUSTRIA, Wien
- › Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, Wien
- › Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien
- › FiBL Schweiz, Frick
- › Firma Ecolab, Wien
- › Ländliches Fortbildungsinstitut Niederösterreich, St. Pölten
- › Niederösterreichische Landwirtschaftskammer, St. Pölten
- › Sonnenwiese Stiftung, LI-Vaduz
- › Universität Kassel, DE-Witzenhausen
- › Veterinärmedizinische Universität Wien

Vorstand und Team FiBL Österreich

Vorstand FiBL Österreich	
	Dr. Elisabeth Stöger Moosburg Tierärztin, Obfrau FiBL Österreich
	Dr. Urs Niggli Frick Direktor FiBL Schweiz
	Mag. Andreas Kranzler Wien Geschäftsführer FiBL Österreich
	Beate Huber FiBL Schweiz, Internationale Zusammenarbeit
	Alexandra Pohl Wien Agrarpolitisches Lobbying / BIO AUSTRIA
	Werner Zollitsch Wien Leiter Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Universität für Bodenkultur

Team FiBL Österreich	
	Bizaj Martina DI Tierhaltung, Tiergesundheit
	Kranzler Andreas Mag. rer. nat. Leitung FiBL Österreich
	Meindl Peter, Mag. Dr. rer. nat., Naturschutz und biologische Landwirtschaft
	Stöger Elisabeth Dr. med. vet. Gesundheit Wiederkäuer
	Velimirov Alberta Dr. phil. Qualität Lebensmittel

Freie Mitarbeiter

Scheffknecht Susanne, Mag. rer. nat.

Übersicht Projektbereiche FiBL Österreich

	<p>Österreich hat mit 10 % der Betriebe einen sehr hohen Anteil an biologischer Landwirtschaft. Um dieses hohe Niveau weiter auszubauen, ist es notwendig, Fragen aus der Praxis gerade auch zur Tierhaltung rasch aufzugreifen und kompetent zu beantworten. Das FiBL Österreich baut eine Anlaufstelle für Bioverbände, Berater und Tierärztinnen auf. Die Schwerpunkte für die Tiergesundheit werden gesetzt in der praktischen Bestandesbetreuung vor Ort, in der Weiterbildung der Betreuungstierärzte und im Aufbau einer Servicestelle gemeinsam mit bestehenden Organisationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Umsetzung der EU-Bioverordnung 1804/99 für die Tierhaltung in der biologischen Landwirtschaft. ➤ Aktive Unterstützung bei Tiergesundheitsfragen in der Praxis. ➤ Förderung einer gut funktionierenden Kommunikation zwischen allen Akteuren der biologischen Landwirtschaft.
<p>Tiergesundheit</p>	
	<p>Für eine erfolgreiche Erzeugung biologischer Produkte ist es auch notwendig, aktuelle Fachinformationen in ansprechender Form zur Verfügung zu stellen. Ziel ist es, einen raschen Wissenstransfer von der Forschung zur Beratung und in die Praxis aufzubauen und sicherzustellen. Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem In- und Ausland werden aufbereitet und in unterschiedlichen Informationsmedien den Anwendern zur Verfügung gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Erarbeiten von Merkblättern und CDs in Zusammenarbeit mit Bioverbänden, Forschungseinrichtungen und Behörden. ➤ Train the Trainers: Weiterbildung für Beraterinnen und Berater. ➤ Bildungsmaßnahmen für Landwirte, Konsumenten, Tierärzte mit den thematischen Schwerpunkten Tiergesundheit, Lebensmittelqualität, Gentechnik und Pflanzenbau. ➤ Aufbau von Datenbanken, Homepages..
<p>Kommunikation</p>	
	<p>Neueste Ergebnisse aus der (inter)nationalen landwirtschaftlichen Forschung werden in Zusammenarbeit mit den Biobäuerinnen und Biobauern auf ihre Praxistauglichkeit überprüft. Ziel ist es auch, bäuerliche Erfahrungen und neue Ansätze in der Bestandesführung standortbezogen wissenschaftlich auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Die Erkenntnisse aus diesen Versuchen werden den Biolandwirten regional an Veranstaltungen und in Form von Unterlagen zur Verfügung gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eignung verschiedener Kulturarten bzw. -sorten für den Biolandbau unter regionalen Bedingungen prüfen. ➤ Aktuelle Fragen aus der Praxis mit den thematischen Schwerpunkten Bestandesführung und Mischkulturen aufgreifen und bearbeiten.
<p>On-Farm-Forschung</p>	
	<p>Zur Erfassung anbaubezogener Qualitätsaspekte werden Eigenschaften von biologischen Produkten mittels verschiedener Methoden (v.a. Futterwahlversuche, Verkostungen, Zersetzungstests) überprüft. Es werden Werkzeuge zur Qualitätsüberprüfung erstellt, die sowohl in Vergleichsuntersuchungen biologisch und konventionell erzeugter Lebensmittel als auch in Optimierungsversuchen biologischer Anbauverfahren eingesetzt werden können.</p>
<p>Lebensmittel-qualität</p>	
	<p>Im Rahmen einer Risikoforschung in der Gentechnik werden mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit und Fruchtbarkeit durch die Verfütterung von gentechnischen Futtermitteln untersucht. Dazu werden chronisch-toxikologische Langzeit- und Mehrgenerationen-Fütterungsversuche mit Laborratten durchgeführt, die gentechnisch veränderten Mais als Testdiät erhalten.</p>
<p>Gentechnik</p>	

Publikationen von FiBL-Mitarbeitenden aus den Jahren 2005 und 2006

Bitte beachten Sie, dass diese Liste eine Auswahl der FiBL-Veröffentlichungen darstellt. Alle Merkblätter, Dossiers und weitere Publikationen, die vom FiBL verlegt werden, finden Sie im FiBL-Shop unter <http://www.fibl.org/shop>. Die wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind in der Datenbank Organic Eprints archiviert (<http://orgprints.org/>) und sind über <http://www.fibl.org/publikationen/beitraege.php> abrufbar.

- Alföldi, T. et al. (2006) Country Report on Organic Farming Research in Switzerland. In: Lange, S. et al. (Eds.). European Research in Organic Food and Farming. Reports on organisation and conduction of research programmes in 11 European countries. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
- Alföldi, T. et al. (2006) Qualität und Sicherheit von Bioprodukten – Lebensmittel im Vergleich FiBL-Dossier 4, FiBL, Frick
- Bapst, B. et al. (2005) Untersuchungen zur Zuchtstrategie in Schweizer Bio-Braunviehbetrieben. In: Heß, J. und Rahmann, G. (Eds.) Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Kassel, pp. 395-400
- Beck, A. et al. (2006) Organic Food Processing – Principles, Concepts and Recommendations for the Future. Results of a European research project on the quality of low input foods. FiBL, Frick
- Berner, A. et al. (2005) Effects of Reduced Tillage, Fertilisation and Biodynamic Preparations on crop yield, weed infestation and the Occurrence of Toxigenic Fusaria. In: Köpke, U. et al. Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Frick / Bonn, pp. 202-204
- Billmann, B. et al. (2005) Ökologischer Anbau von Zierpflanzen und Baumschulerzeugnissen - Struktur, Entwicklung, Probleme, politischer Handlungsbedarf. In: Heß, J. und Rahmann, G. (Eds.) Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Kassel, pp. 79-82
- Bürge, K. et al. (2005) Effects of autumn kaolin treatments on the rosy apple aphid *Dysaphis planaginea* (Pass.) and possible modes of action. *Journal of Applied Entomology* 129 (6), pp. 311-314
- Daniel, C. et al. (2005) Processed Kaolin as an alternative insecticide against the European pear sucker, *Cacopsylla pyri* (L.). *Journal of Applied Entomology* 129 (7), pp. 363-367
- Eyhorn, F. et al. (2005) Organic Cotton Crop Guide. A manual for practitioners in the tropics. FiBL, Frick
- Fliessbach, A. et al. (2006) Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, accepted 17 May 2006
- Fliessbach, A. and Widmer, F. (2005) Microbial Biomass and Numbers. In: Bloem, J.; Hopkins, D. and Benedetti, A. (Eds.). *Microbiological Methods for Assessing Soil Quality*. CAB International, pp. 73-76
- Häseli, A. (Ed.) (2006) Tagungsband Fachtagung Bioobstbau 2006. FiBL, Frick
- Häseli, A. et al. (2005) Protection des plantes pour la production de fruits à pépins bio, Fiche technique. FiBL, Frick
- Heckendorn, F. (2005) Kondensierte Tannine – Eine Möglichkeit zur Kontrolle von Magen-Darm-Würmern? *Forum* (1/2 2005), pp. 11-16
- Heil, F. et al. (2005) Eutergesundheit im Milchviehbetrieb – ein Managementleitfaden. Merkblatt. Bioland, Mainz, und FiBL, Frick
- Hermanowski, R. (2006) Soziale Leistungen der Landwirtschaft. *Ökologie & Landbau* 139 (3), pp. 14-17
- Ivemeyer, S. et al. (2005) pro-Q-Projekt in der Schweiz. Bestandsbetreuung von Milchviehbetrieben. *Ökologie & Landbau* 136, 4/2005, pp. 30-31
- Kilcher, L. (2005) Organic Citrus: Challenges in Production and Trade. Cuaderno de Resúmenes I Conferencia Internacional de Citricultura Ecológica, November 3-5, 2005, Valencia, Spain, pp. 22-27
- Klocke, P. et al. (2006) Handling the dry-off problem in organic dairy herds by teat sealing or homeopathy compared to therapy omission. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 482-493
- Koller, M. et al. (2006) Auswirkungen von Winterbegrünungen auf N-Dynamik und Ertrag in ökologischen Gemüsebaufolien. 43. Gartenbauwissenschaftliche Tagung Gartenbauwissenschaft(f)t grüne Stadt, Potsdam, Germany, 22.02.-26.02.2006. In: Piontek, E. und Gabbert, A. (Eds.) Tagungsband des Bundesverband der Hochschulabsolventen/Ingenieure Gartenbau und Landschaftsarchitektur e.V. und Deutsche Gartenbauwissenschaftliche Gesellschaft e.V., pp. 49
- Köpke, Ulrich; Niggli, U. et al. (Eds.) (2005) Researching Sustainable Systems. Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR), Held in Cooperation with the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) and the National Association for Sustainable Agriculture, Australia (NASAA), 21-23 September 2005, Adelaide Convention Centre, Adelaide, South Australia. FiBL, Frick, and ISO FAR / IOL, Bonn
- Kretschmar, U. und Schmid, O. (2005) Approaches Used in Organic and Low Input Food Processing – Impact on Food Quality and Safety. Results of a delphi survey from an expert consultation in 13 European Countries. FiBL, Frick
- Lampkin, N. und Stolze, M. (2006) European Action Plan for Organic Food and Farming. *Law, Science and Policy*, Vol. 3, pp. 59-73
- Larbi, M. (2006) Influence de la qualité des composts et de leurs extraits sur la protection des plantes contre les maladies fongiques. Dissertation. FiBL, Frick; l'Université de Neuchâtel
- Mäder, P. et al. (2006) The Role of Long-term Experiments in Understanding the Sustainability of Organic Farming. 18th World Congress on Soil Science. Philadelphia (PA, USA), July 9-15, 2006. CD of Abstracts. <http://iuss.colostate.edu/18wccs/index.html>
- Mäder, R. (2005) Datenbanktechnische Voraussetzungen zur Schaffung eines Rückverfolgbarkeitssystems. In: Heß, J. und Rahmann, G. (Eds.) Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Kassel, pp. 675-676
- Maurer, V. und Perler, E. (2006) Silicas for control of the poultry red mite *Dermanyssus gallinae*. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 504-505
- Moschitz, H. und Stolze, M. (2006) Policy networks of organic farming in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*. Volume 12, Stuttgart
- Niggli, U. und Leifert, C. (2006) Improving quality and safety and maximizing benefits to consumers and producers. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 6-7
- Oehen, B. und Nowack Heimgartner, K. (2005) Standards für die Produktion mit und ohne Agro-Gentechnik. *Ökologie & Landbau* 135 (3), pp. 50-51

- Pfiffner, L. et al. (2005) Funktionelle Biodiversität, Schädlingsregulation gezielt verbessern. *Ökologie & Landbau* 134 (2), pp. 51-53
- Richter, T. und Kovacs, A. (2005) Strategies to support domestic organic markets in countries with emerging organic sectors. In: Köpke, U. et al. Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Frick / Bonn, pp. 382-385
- Rudmann, C. und Willer, H. (Eds.) (2005) Jahrbuch Biolandbau Schweiz 2005 – Daten, Fakten, Hintergründe. FiBL, Frick
- Sanders, J.; Stolze, M.; Lampkin, N. und Midmore, P. (2005) A Policy Impact Model for Organic Farming in Switzerland. In: Köpke, U. et al. Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Frick / Bonn, pp. 342-344
- Schädeli, A. (2005) Bio Suisse startet neue Ausbildung für den Biolandbau. *bioaktuell Sonderdruck* (1/05)
- Schaerer, H. et al. (2006) Efficacy testing of novel organic fungicides and elicitors: from the lab to the field. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006
- Schlatter, C. und Oehen, B. (2005) Anbau transgener Pflanzen – Räumliche Aspekte der Koexistenz. In: Heß, J. und Rahmann, G. (Eds.) Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. Kassel, pp. 595-598
- Schmid, A. et al. (2005) Effect of cultural methods on leaf spot (*Mycosphaerella fragariae*) and gray mold (*Botrytis cinerea*) damage in strawberries. *BioControl*, Volume 50, Number 1, February 2005, pp. 179-194
- Schmid, O. (2005) Umsetzung der EG-Öko-Verordnung: Gleichwertigkeit statt Gleichschaltung. *Ökologie & Landbau* 135 (3), pp. 46-48
- Schmutz, R. (2006) Le normative bio 2006 s / Das Bioregelwerk 2006 / Les directives bio 2006. FiBL-CD. FiBL, Frick
- Schmutz, R. (2005) Das gilt neu im Biolandbau 2006 (Sonderbeilage bioaktuell). FiBL, Frick
- Schneider, M. et al. (2005) Overview of international organic market development and potential export markets for organic products of Ukraine. FiBL Project Report, FiBL
- Speiser, B. et al. (2006) Improvement of late blight management in organic potato production systems in Europe: field tests with more resistant potato varieties and copper based fungicides. *Biological Agriculture and Horticulture* (Vol. 23), pp. 393-412
- Speiser, B. et al. (2006) Biological Control in Organic Production: First choice or last option? In: Eilenberg, J. und Hokkanen, H. (Eds.). *An Ecological and Societal Approach to Biological Control*, pp. 27-46
- Speiser, B. et al. (2006) Hilfsstoffliste 2006 – Zugelassene und empfohlene Hilfsstoffe für den biologischen Landbau. Ausgabe Schweiz. FiBL, Frick
- Stolz, H. und Stolze, M. (2006) Comparison of action plans for organic agriculture in the European Union. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 90-91
- Stolze, M. und Lampkin, N. (2005) Einbettung des ökologischen Landbaus in die EU-Agrarpolitik – Der EU-Aktionsplan für den ökologischen Landbau. *Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie* 1/05, pp. 57-67
- Tamm, L. et al. (2006) Efficacy of Armicarb (potassium bicarbonate) against scab and sooty blotch on apples. *Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V., FÖKO* (Eds.). Proceedings of the 12th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing, Weinsberg/Germany, Jan 31–Feb 2 2006, pp. 87-92
- Tamm, L. et al. (2006) Impact of soil management practices on soil fertility and disease suppressiveness. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 176-177
- Thommen, A. und Schmid, O. (2006) The use of organic cereal seed in selected European countries. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 398-399
- Thürig, B. et al. (2006) An aqueous extract of the dry mycelium of *Penicillium chrysogenum* induces resistance in several crops under controlled and field conditions. *European Journal of Plant Pathology* (114), pp. 185-197
- Thürig, B. et al. (2006) An extract of *Penicillium chrysogenum* elicits early defense-related responses and induces resistance in *Arabidopsis thaliana* independently of known signalling pathways. *Physiological and Molecular Plant Pathology*. In print
- Tschabold, Jean-Luc, (Eds.) (2006) Forum Arbo Bio Romandie 2006. Résumés des interventions. Gîte rural des Vergers, Vétroz, 22.02.2006. FiBL, Frick
- Uehlinger, G. et al. (2005) Verbessern Pflegemassnahmen die Qualität der Brachen? *Agrarforschung*. 12 (08), pp. 332-337
- van Elsen, T. et al. (2006) Massnahmen zur Unkrautregulierung. In: Kühne, S.; Burth, U. und Marx, P. (Eds.). *Biologischer Pflanzenschutz im Freiland. Pflanzengesundheit im Ökologischen Landbau*, Ulmer, Stuttgart, pp. 17-40.
- van Elsen, T. et al. (2006) The contribution of care farms to landscapes of the future. A challenge of multifunctional agriculture. In: Hassink, J. und van Dijk, M. (Eds.). *Farming for Health. Green-Care Farming Across Europe and the United States of America. Farming for Health. Green-Care Farming Across Europe and the United States of America*, Wageningen UR Frontis Series Vol. 13, pp. 91-100
- Velimirov, Alberta (2005) The consistently superior quality of carrots from one organic farm in Austria compared with conventional farms. In: Köpke, U. et al. (2005) Proceedings of the First Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Frick / Bonn, pp. 192-195
- Walkenhorst, M. et al. (2006) Focussing on health promotion on organic farming in practice – the example of the Swiss pro-q project. In: Andreasen, C. et al.: Proceedings of the European Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006, pp. 424-425
- Weibel, F. et al. (2006) Fruit thinning in organic apple growing with optimized timing and combinations strategies including (new) natural spray products and mechanical rope-devices. *Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V., FÖKO*, (Eds.). Proceedings of the 12th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing, Weinsberg/Germany, Jan 31-Feb 2 2006, pp. 183-197. FÖKO, Weinsberg
- Wilbois, K. (2005) Challenges and problems of organic seed production in the EU – the EU Organic Seed Regulation. Belicka, I. et al. (Eds.) Proceedings of the seminar Environmental friendly food production system: requirements for plant breeding and seed production (ENVIRFOOD), pp. 24-27
- Willer, H. und Yussefi, M. (Eds.) (2006) The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2006. IFOAM/FiBL, Bonn/Frick
- Wyss, E. et al. (2005) Approaches to pest management in organic agriculture: a case study in European apple orchards. «IPM in Organic Systems», XXII International Congress of Entomology, Brisbane, Australia, 16. August 2004; veröffentlicht in *Cab International: Organic-Research.com* May 2005, pp. 33N-36N
- Wyss, G. (2006) Strategien im Umgang mit Kontaminationen im Unternehmen. In: *Praxishandbuch Bio-Lebensmittel*. pp. 1-15. Behr's Verlag, Hamburg
- Wyss, G. und Elzaker, Bo van (2005) Traubenproduktion und Weinbereitung – Überwachung der Qualität und Sicherheit in biologischen Lebensmittelketten. *Organic HACCP Info* No. 14. FiBL, Frick
- Zeltner E. und Hirt H. (2005) Präferenz der Hühner für Menge und Variation von Strukturen. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 2004*. KTBL-Schrift 437, Darmstadt, pp. 204-208

Unterstützen Sie das FiBL: Machen Sie mit als Förderer und Gönnerin des FiBL, investieren Sie in den biologischen Landbau und in eine nachhaltige Zukunft.

Spenden und Beiträge an das FiBL Schweiz und Deutschland sind steuerlich absetzbar und auch über unsere Homepage (<http://www.fibl.org/fibl/spenden.php>) möglich. Auf Wunsch erhalten Sie eine Spendenbescheinigung.

Alle drei FiBL verwenden Spenden und Legate wie folgt:

- ▶ Finanzierung von innovativen neuen Forschungs- und Beratungsprojekten, für welche noch keine Geldgeber gefunden werden konnten. Spenden und Legate sind auch sehr wichtig, um kritische Fragestellungen mit einer grossen gesellschaftlichen Relevanz unabhängig und frei anzugehen. Beispiele sind die Nutzung der Gentechnik, Fragen des Tierschutzes, Ernährungsgewohnheiten und Gesundheit.
- ▶ Bankunabhängige Finanzierung von Zukunftsinvestitionen des FiBL wie Laborgebäude und -einrichtungen, Versuchstechnik und weitere Forschungsinfrastruktur.

Für alle Fragen zu Spenden und Legaten stehen Ihnen die Leiter von FiBL Schweiz, Deutschland und Österreich jederzeit gerne zur Verfügung (siehe Kontaktangaben unten).

FiBL Schweiz

Die Schweizerische Stiftung zur Förderung des biologischen Landbaus ist von verschiedenen Kantonen als gemeinnützig anerkannt. Auch das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) ist vom Kanton Aargau als gemeinnützig anerkannt. Die Schweizerische Stiftung zur Förderung des biologischen Landbaus nimmt für die Tätigkeit des FiBL Spenden und Legate entgegen. Diese sind steuerbefreit.

Das Spendenkonto des FiBL Schweiz lautet:
Schweizerische Stiftung zur Förderung des biologischen Landbaus, CH-5070 Frick

Konto: 80-40697-0

Für eine kostenfreie Überweisung aus dem Ausland (Euroraum) an die Schweizerische Stiftung, Frick via: Swiss Post, PostFinance, Nordring 8, CH-3030 Bern
IBAN CH93 0900 0000 8004 0697 0

Kontakt: Dr. Urs Niggli, Direktor FiBL,
Telefon +41 62 865 72 70, E-Mail urs.niggli@fibl.org

FiBL Deutschland

Das Spendenkonto des FiBL Deutschland lautet:
FiBL Deutschland e.V.

Konto: 0200334620

Bei der Frankfurter Sparkasse, BLZ 5050201

Für eine Überweisung aus dem Ausland (Euroraum) an das FiBL Deutschland e.V.:

Swift-Bic: FRASDEFF

IBAN: DE49500502010200334620

Kontakt: Dr. Robert Hermanowski, Geschäftsführer
FiBL Deutschland e.V., Tel. +49 69 713 769 973,
E-Mail robert.hermanowski@fibl.org

FiBL Österreich

Die Bankverbindung von FiBL Österreich lautet:

Kontonummer: 51395 748 301

Bank Austria Creditanstalt, A-1070 Wien, BLZ 12000

Für eine Überweisung aus dem Ausland (Euroraum) an das FiBL Österreich:

IBAN: AT89 1200 0513 9574 8301

SWIFT: BKAUTWW

Bezüglich Fragen zur steuerlichen Absetzbarkeit wenden Sie sich bitte an Andreas Kranzler,
Geschäftsführer FiBL Österreich, Tel. +43 1 907 63 13,
E-Mail andreas.kranzler@fibl.org

Impressum

Herausgeber

FiBL Schweiz, Deutschland und Österreich

Konzept

Thomas Alföldi, Urs Niggli, Robert Hermanowski, Helga Willer

Redaktion

Nadine Ackermann (na), Thomas Alföldi (ta), Markus Bär (mb), Cordula Binder (cb), Marion Morgner (mm), Helga Willer (hw)

Gestaltung

Daniel Gorba

Fotos

Marion Nitsch (Seiten 5, 10, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 28, 32); Thomas Alföldi (6, 12, 16, 19, 27, 30, 33, 41, 48); Pro-Bio (4); Andreas Fliessbach (7); Anja Vieweger (8); Klaus Wilbois (9); Bernhard Speiser (11); Jacques Fuchs (13); Lukas Pfiffner (14); Ophélie Clottu (23); Felix Heckendorn (25); Dominic Mentzler/BLE (29); Marion Morgner (31); Niklaus Messerli (33); Thomas van Elsen (35); Beate Huber (38, 45); Christine Zundel (42, 44); Frank Eyhorn (43)

Druck

Binkert AG, Laufenburg

Bezug bei

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, Postfach, CH-5070 Frick, Telefon +41 (0)62 865 72 72, Fax +41 (0)62 865 72 73, E-Mail info.suisse@fibl.org

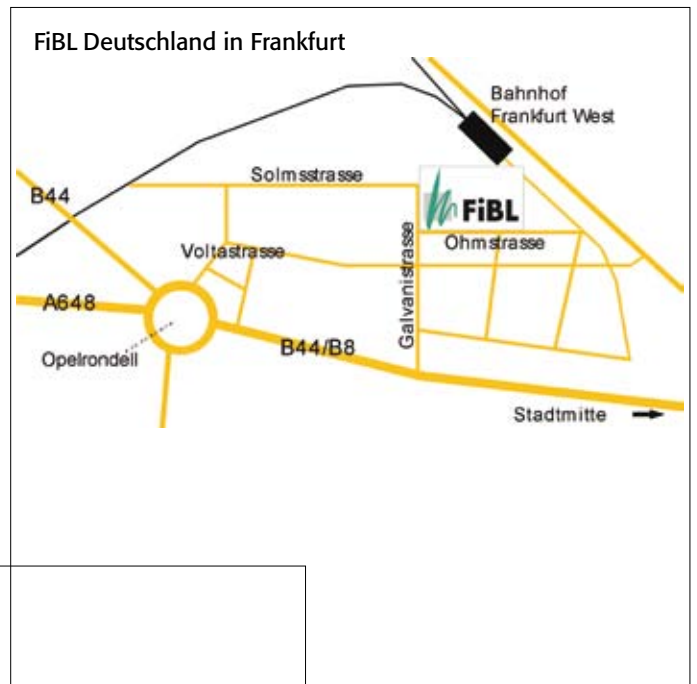
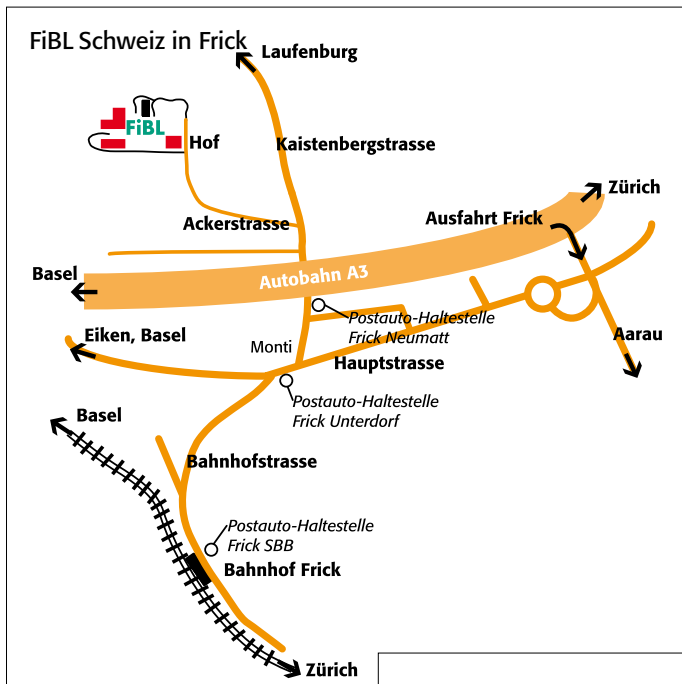
FiBL Deutschland e.V., Galvanistrasse 28, D-60486 Frankfurt, Telefon +49 (0)69 713 76 99-0, Fax +49 (0)69 713 76 99-9, E-Mail info.deutschland@fibl.org

FiBL Österreich, Theresianumgasse 11/1, A-1040 Wien, Telefon +43-(0)1-907 63 13, Fax +43-(0)1-403 70 50-191, E-Mail info.oesterreich@fibl.org, www.fibl.org

Der Tätigkeitsbericht ist auch auf Französisch und Englisch erhältlich.

Liste der Veröffentlichungen, Übersicht über die Projekte der Fachgruppen und die Tätigkeiten von FiBL-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Fachkommissionen siehe www.fibl.org

© FiBL Oktober 2006



Forschungsinstitut für biologischen Landbau Schweiz
 Ackerstrasse, Postfach, CH-5070 Frick
 Telefon +41 (0)62 865 72 72, Fax +41 (0)62 865 72 73
 info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Forschungsinstitut für biologischen Landbau Deutschland
 Galvanistrasse 28, D-60486 Frankfurt am Main
 Telefon +49 (0)69 71 37 69 90, Fax +49 (0)69 71 37 69 99
 info.deutschland@fibl.org, www.fibl.org

Forschungsinstitut für biologischen Landbau Österreich
 Theresianumgasse 11/1, A-1040 Wien
 Telefon +43-(0)1-9076313, Fax +43-(0)1-4037050-191
 info.oesterreich@fibl.org, www.fibl.org

