

Boden und Nahrung

Summary

The function of the Styrian Agricultural Soil Protection Programme is to ascertain the conditions of soils regarding their pollution impact (soil-condition-collection). Currently, there are 921 investigation places in Styria; until 2006 1.000 investigation points are to be established.

Since 15 years the water protecting cultivation of soil and the natural measures of the Austrian Subsidy Programme for Environmentally oriented Agriculture (ÖPUL) are the main tasks for the Agricultural Environment Advisors in the water protected areas from south of Graz to Bad Radkersburg.

In Styria there are 3.260 organic farmers. They are supported by the ÖPUL and are monitored by independent control agencies. In 2003 marketing and well-selling of the products were the main targets of their efforts.

The ÖPUL is one of the most important support programmes for the Styrian Agriculture and Forestry. More than 2/3 of all holdings and 3/4 of the agricultural area are participating in the programme.

450 members of the Styrian fruit producer organisation OPST have been certificated in accordance with the directions of the EUREPGAP (Euro-Retailer Working Group – EUREP, Good Agricultural Practice – GAP).

The severe virus epidemic in 1997 has shown that Austrian oil-pumpkin varieties have no genetically determined protection against Zucchini Yellow Mosaic Virus (ZYMV). As a consequence the “Pumpkin Project” was established to find resistance genes against ZYMV and to develop molecular markers linked to the resistance genes. The efforts have been successful and the found resistance genes and markers are already used in the breeding programme of Saatzucht Gleisdorf.

Landwirtschaftliches Bodenschutzprogramm

Seit 1986 werden in der Steiermark zur Schaffung eines ständigen Netzes von Untersuchungsstellen Standorte eingerichtet und die Böden auf eine Vielzahl von Parametern untersucht. 2003 wurde die Verdichtung des Untersuchungsnetzes der Standorte fortgeführt und in 14 steirischen Bezirken ist die Bodenzustandsinventur heute weitestgehend abgeschlossen.

921 Untersuchungsstellen

Derzeit sind 921 Untersuchungsstellen im Rahmen des Bodenschutzprogramms Steiermark eingerichtet. Das komplette Untersuchungsnetz wird ca. 1.000 Beobachtungsstandorte umfassen und voraussichtlich im Jahr 2006 fertig gestellt sein. Parallel zur Vervollständigung des Untersuchungsnetzes erfolgt seit 1996 eine Kontrolle der Untersuchungsstandorte im 10-Jahres-Abstand, um mögliche Bodenveränderungen zu erkennen (Bodendauerbeobachtung).

Bodenschutzbericht 2003

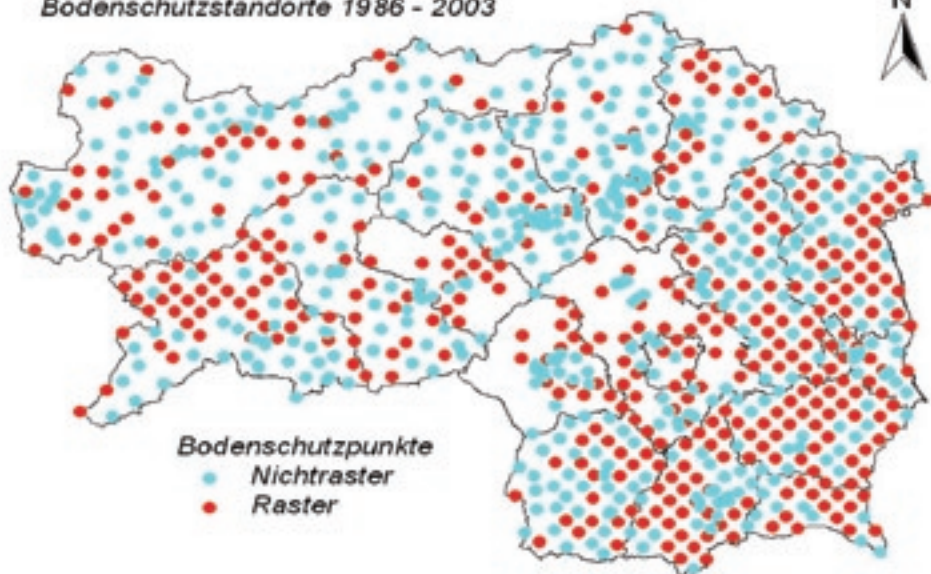
Dem Steiermärkischen Landtag wird jedes Jahr ein Bodenschutzbericht zur Kenntnis gebracht. Im Bodenschutzbericht 2003 werden die Ergebnisse der Bodenzustandsinventur der in den Jahren 1995 bis 1999 eingerichteten 56 Untersuchungsstandorte im Bezirk Deutschlandsberg dargestellt und diskutiert.

Nähere Informationen und Anforderung von Bodenschutzberichten:

<http://www.stmk.gv.at/LUIS/UMWELTSCHUTZ/bodenschutz/startseite/index.htm>

Frau Dr. Mag. Gertrude Billiani
FA 10B – Landwirtschaftliches Versuchszentrum
Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
Tel.: 0316/877-6651
Fax: 0316/877-6606
E-Mail: gertrude.billiani@stmk.gv.at

Bodenschutzstandorte 1986 - 2003



Biologischer Landbau

Der biologische Landbau stellt ein wichtiges Zukunftskonzept für die Landwirtschaft dar, weil im System des Bio-Landbaus die vielfach geforderte Transparenz in der Erzeugung, Verarbeitung und Kontrolle bereits seit Jahren angewendet und garantiert wird. Das haben auch viele Landwirte erkannt, sodass es 2003 wieder zu einem Neueinstieg von rund 70 Verbandsbauern gekommen ist und auch ein deutlicher Anstieg in der Vermarktung von Bio-Lebensmitteln verzeichnet werden konnte.

Derzeit wirtschaften in der Steiermark rund 3.260 Bauern nach den Richtlinien der EU-Verordnung 2092/91. Diese Biobauern werden – mit Ausnahme von 308 Codexbetrieben, die keinem Verband angehören – in der Steiermark von sechs Verbänden betreut:

- Verband Bio Ernte Austria
Landesverband Steiermark 2.295 Mitglieder
- Biolandwirtschaft ENNSTAL 590 Mitglieder
- Verein DINATUR 40 Mitglieder
- DEMETER Bund 18 Mitglieder
- Freilandverband und Hofmarke 9 Mitglieder

Richtlinien und Kontrolle

Die EU-Verordnung 2092/91 „Ökologischer Landbau“ regelt die pflanzenbauliche Produktion, die Tierhaltung (seit August 2000), die Verarbeitung, die Kontrolle und die Begriffsbestimmungen. Darüber hinaus gibt es zusätzliche Vorschriften einiger Verbände. Die Einhaltung der Richtlinien wird durch eine seit Jahren angewendete lückenlose Kontrolle staatlich autorisierter Kontrollfirmen abgesichert. Damit kann den KonsumentInnen größtmögliche Qualität und Sicherheit geboten werden.

Beratung/Bildung

Die Beratung wird in der Steiermark von der Landwirtschaftskammer in Kooperation mit dem ERNTE-Verband durchgeführt. Insgesamt stehen den steirischen Biobauern und Bäuerinnen sechs Bioberater zur Verfügung. Darüber hinaus wurden 2003 in mehr als 30 Spezialkursen für den Biolandbau rund 660 Bauern geschult.

Vermarktung

Die Nachfrage nach biologisch erzeugten Produkten wird immer größer. Gerade die Direktvermarktung erlebte nach Ereignissen wie BSE, Schweineskandal und Nitrofen in einigen EU-Mitgliedstaaten einen neuen Aufschwung. Höchste Priorität in der Steiermark hatte im Jahr 2003 jedoch die Sammlung von Bio-Milch – was für die Bauern einen Zuschlag von durchschnittlich 4 Cent pro kg Milch bedeutete – und die Vermarktung von Ochsen, Kalbinnen, Kühen und Junggrindern. Hier gibt es eine gute Zusammenarbeit mit dem Fleischrinderverband mit der Marke Styria Beef und der EZG Steirisches Rind. Mit Unterstützung des Landes konnte beim Biomilchprojekt Weiz eine eigene Biomilchsammeltour eingerichtet werden.

Beschlüsse des Steiermärkischen Landtages, mit denen die Landesregierung aufgefordert wird, zukünftig bei den öffentlichen Ausschreibungen von Lebensmitteleinkäufen des Landes verbindlich 25 Prozent der Quantität aus biologischem Anbau zu beziehen, sind eine wichtige Unterstützung für den biologischen Landbau. Das im Jahr 2002 dazu vom Verband Bio Ernte Austria Landesverband Steiermark gestartete und vom Land Steiermark maßgeblich finanzierte Projekt „Biolebensmittel in öffentlichen Einrichtungen“ wurde im Jahr 2003 fortgesetzt.

Mittlerweile setzen zehn landeseigene Einrichtungen verstärkt Biolebensmittel ein. Weitere neun Einrichtungen sind in Vorbereitung. Der verstärkte Einsatz von Biolebensmitteln in den

Großküchen der Landeskrankenhäuser sowie in der Zentralküche Graz (über 5.000 Essen pro Tag vorwiegend für Schulen und Kindergärten) konnte bislang noch nicht erreicht werden, wird aber für das Jahr 2004 angestrebt. Um den Einsatz von Biolebensmitteln zu forcieren wurden unter anderem mit den Küchenleitern Erstgespräche geführt, Unterstützung bei der Beschaffung geboten und Workshops für die Mitarbeiter durchgeführt.

Das Pilotprojekt „Bioregion Ramsau“ wurde ebenfalls vom Land unterstützt. Eine engagierte Gruppe von Biobauern, Kaufleuten und Gastronomen bietet im Rahmen dieses Projekts vom Urlaub am Biobauernhof mit 100 Prozent Biolebensmittel bis zum 4-Sterne Hotel mit Biomenü ein vielfältiges Urlaubsangebot und ist damit Vorreiter im Ökotourismus im Berggebiet. Das Rogner Bad Blumau, das 2003 alle Restaurants auf Biolebensmittel umgestellt hat und auch verstärkt von Biobauern der Region zukaft, ist ebenfalls ein wichtiger Partner für die Biobauern geworden.

Kontakte und Informationen:
Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft,
Referat „Biologischer Landbau“
Krottendorfer Straße 81, 8052 Graz,
Tel.: 0316/8050-7144 oder 7145
Renner@raiffeisenhof-ik.stmk.at
<http://www.erte.at>

ÖPUL

Das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL) zählt nach wie vor zu den wichtigsten Umweltförderungsmaßnahmen für die steirische Land- und Forstwirtschaft, ist aber auch eine wesentliche Naturschutzfördermaßnahme.

Mit dem EU-Beitritt wurde das erste Umweltprogramm ÖPUL 95 wirksam, das zweite Umweltprogramm ÖPUL 98 wurde im Herbst 1997 von der EU-Kommission genehmigt. Im neuen Umweltprogramm ÖPUL 2000 sind die

Erkenntnisse der permanenten begleitenden Evaluierung zur Verbesserung der bestehenden Programme eingeflossen. Das ÖPUL 2000 wird seit 2001 umgesetzt. Es besteht aus 31 Maßnahmen, von denen in der Steiermark 30 Maßnahmen angeboten werden, die sich in folgenden Gruppen zusammenfassen lassen:

- Grundmaßnahme
- Extensivierungsmaßnahmen
- Erhaltung der Kulturlandschaft und traditioneller Bewirtschaftungsmethoden
- Erhaltung der Sorten- und Rassenvielfalt bei Kulturpflanzen und Nutztieren
- Projektbezogene Maßnahmen im Natur- und Gewässerschutz

Inhalt und Umfang einer Maßnahme werden in Detailvorschriften (Förderungsvoraussetzungen) festgelegt wie z. B. Düngebeschränkungen, Klärschlamm-Ausbringungsverbot, Beschränkungen bei Pflanzenschutzmitteln, Nutzungsbeschränkungen, Pflegeauflagen, Begrünung von Ackerflächen im Winter.

Die Einhaltung der Förderungsvoraussetzungen wird kontrolliert, wobei nach einem Stichprobenplan jährlich zumindest fünf Prozent der Betriebe vor Ort überprüft werden. Die Nichteinhaltung wird sanktioniert: Von der Verwarnung bis zur rückwirkenden Prämienrückzahlung und Teilnahmesperre am ÖPUL.

In der Steiermark haben sich im Jahr 2003 wiederum rund zwei Drittel aller Betriebe mit etwa drei Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche (ohne Almfächen) am ÖPUL beteiligt und für die Einhaltung der damit verbundenen Auflagen und Beschränkungen ca. 75 Mio. € an Prämien aus EU-, Bundes- und Landesmitteln erhalten.

Zu einzelnen Maßnahmen ist festzustellen, dass die Grundförderung hinsichtlich der Förderfläche die am häufigsten in Anspruch genommene Maßnahme ist. Dahinter folgen die Maßnahmen Betriebsmittelverzicht, Offenhaltung der Kulturlandschaft sowie Biologische Wirtschaftsweise.

Nach der ausbezahlten Prämie liegt die Grundförderung ebenfalls vorne, gefolgt von Betriebsmittelverzicht, Biologischer Wirtschaftsweise und Offenhaltung der Kulturlandschaft. Aber auch Maßnahmen wie Erhaltung von Streuobstbeständen, Pflege ökologisch wertvoller Flächen, Neuanlegung von Landschaftselementen und zum Gewässerschutz werden angeboten und von den Landwirten angenommen.

15 Jahre Landwirtschaftliche Umweltberater

Entlang der quartären Talflur der Mur von Graz bis Bad Radkersburg besteht ein bedeutendes Grundwasservorkommen, das über verordnete 18 Wasserschutz- und acht Wasserschongebiete einen besonderen Schutz genießt. Begleitend zu den gesetzlichen Maßnahmen wurde 1988 das österreichweit erste Projekt der „Landwirtschaftlichen Umweltberatung“ zum Schutz von Trinkwasser gestartet. Das Projekt wird seither vom Ländlichen Fortbildungsinstitut Steiermark (LFI) im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung und in Zusammenarbeit mit der Abteilung Pflanzenbau der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark durchgeführt. Im März 2003 konnte die Landwirtschaftliche Umweltberatung daher ihr 15-jähriges erfolgreiches Bestehen feiern. Derzeit sind insgesamt sieben UmweltberaterInnen tätig.

Die boden- und grundwasserschonende Bewirtschaftung, besonders die Umsetzung grundwasserrelevanter Förderungsrichtlinien und Maßnahmen, sind inhaltliche Schwerpunkte des Projekts. Diese Maßnahmen werden durch Ergebnisse aus Nmin-Messreihen, Lysimeterversuchen und Sickerwassersammlungen unterstützt und auf ihre Wirkung überprüft. Um den gesetzlichen Auflagen in den Schon- bzw. Schutzgebieten zu entsprechen, ist von den Landwirten neben den Standortverhältnissen auch der Nährstoffbedarf der Kulturpflanzen zu berücksichtigen.

Das mit Ende 2003 ausgelaufene steirische Regionalprojekt im Rahmen von ÖPUL 1995/98 wurde durch ein Gewässerschutzprojekt als Maßnahme des ÖPUL 2000 ersetzt. Beratungsschwerpunkt war daher die Umsetzung dieses neuen Projekts. Beispielgebend ist dieses Gewässerschutzprojekt insofern, als mit der Teilnahme an der „Erweiterung der Begrünung“ mindestens 50 Prozent der Ackerflächen zu begrünen sind, wobei von diesem Begrünungsprozentsatz wiederum 75 Prozent winterhart ausgewiesen sein müssen.

Nach dem Stand der ÖPUL-Herbstanträge beteiligen sich mehr als 650 Landwirte an diesem Projekt. Finanziert wird es von der EU, der Republik Österreich und dem Land Steiermark.

Erstmalig wurde im Jahr 2003 die Wasserthematik auch Schülern im Rahmen einer „Umweltwoche“ im Bezirk Voitsberg näher gebracht. Die Schüler bekamen die Gelegenheit Bodenproben und mitgebrachte Wasserproben auf Nitrat selbst zu bestimmen. Das Interesse der Schüler war sehr groß, sodass für die kommenden Jahre eine Fortsetzung der „Umweltwoche“ in anderen Bezirk in Planung ist.

Die landwirtschaftlichen UmweltberaterInnen sind in den Bezirkskammern für Land- und Forstwirtschaft in Graz, Leibnitz und Bad Radkersburg sowie über eine eigene Internet-Homepage (www.lub.at) erreichbar.

Die steirische Kernobst-Genbank

Seit Beginn der siebziger Jahre werden von der Obstbauversuchsstation Haidegg, nunmehr Fachabteilung 10B – Landwirtschaftliches Versuchszentrum, alte Apfelsorten gesammelt. In der Gründerzeit des mitteleuropäischen Intensivobstanbaus galt es vorerst, die Wirtschaftlichkeit der meist kleinbäuerlichen Betriebe speziell im steirischen Grenzland zu heben und den Bestand der Familienbetriebe zu sichern. Dies erfolgte durch die Einführung neuer Sorten und Pflanzsysteme.

Bald erkannte man, dass diese neuen Sorten, die vorwiegend auf höhere Erträge und auf alljährliche Ertragssicherheit gezüchtet wurden, einen Verlust an Geschmack und natürlichen Resistenzträgern mit sich brachten. Die Rodung der großkronigen, landschaftsgestaltenden Obstbäume und damit der alten Landsorten, veränderte das Landschaftsbild und ließ die genetischen Ressourcen schwinden.

Bekanntermaßen sind die Resistenzeigenschaften vieler alter, heimischer Landsorten als multiple Resistenzen (d. h. die Krankheitswiderstandsfähigkeit ist nicht nur auf ein einziges Gen beschränkt, sondern auf mehrere Gene verteilt) ausgebildet, wodurch die pflanzliche Widerstandsfähigkeit wesentlich stärker ist.

Es lag daher nahe, heimische Landsorten neben alteingesessenen Sorten zu sammeln und in einer steirischen Genbank in situ zu bewahren. Anfangs wurden Sorten gesammelt, die in Jahren mit hohem Schorfbefall ohne Spritzung mehr oder weniger gesund blieben. Dabei wurden „Sorten“ gefunden, deren ursprüngliche Namen überhaupt nicht bekannt waren oder deren Bezeichnungen auf Besitzernamen oder Vulgonamen zurückzuführen waren.

Aus Platzgründen musste damals die Zahl der ausgepflanzten Apfelsorten mit rund 120 beschränkt bleiben. Kurz nach der Auspflanzung wurde Haidegg Mitglied der internationalen Genbank und der entwickelte Sortendescriptionsbogen ist heute Bestandteil und Grundlage der vergleichbaren Sortenbeschreibung in mehreren Ländern. Der fachliche Hintergrund der steirischen Altsortensammlung lag damals nicht nur in der Sicherung der Genreserve, sondern auch darin, Sorten zu finden, die wenig Pflanzenschutzmaßnahmen benötigen und gleichzeitig Früchte für eine hochwertige bäuerliche Fruchtverarbeitung lieferten.

Da die neuen Sorten geschmacklich vorwiegend in eine süße Richtung gezüchtet wurden, gab es einen Engpass an säurereichen Sorten für die Erzeugung von harmonischen Apfelsäften. Genau solche Eigenschaften sind in den meisten heimischen alten Apfel- und Birnensorten zu finden.

Steirische Sortenraritäten sind zum Beispiel: Hirnsdorfer Bockapfel, Köstlicher von Herberstein, Schwarzschildernder Kohlapfel, Steirischer Bogatschenapfel sowie die Mostäpfel- und die Holzäpfelsammlung.

Aus der Arbeit mit den alten Sorten resultieren auch zwei Diplomarbeiten am Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Graz (Leitung Univ.-Prof. Dr. Grill), die sich unter anderem mit der Sortensammelproblematik, der Sortenbeschreibung und der Sortenverteilung im Bezirk Murau bzw. der steirischen Genbank wissenschaftlich beschäftigten. Die Ergebnisse daraus wurden bereits in den „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark“ (2001 bzw. 2002) publiziert. Die Erkenntnisse reichten über die Grenzen des Landes Steiermarks hinaus und führten zu zwei Projekten.

Im Rahmen des INTERREG III a-Projekts „Genetische Charakterisierung alter Kernobstsorten in der südlichen Steiermark und angrenzenden Gebieten“ erfolgt eine von der Steiermärkischen Landesregierung geförderte Zusammenarbeit mit Slowenien, der sich Kärnten mit einem eigenen Projekt anschloss. Die außerhalb des INTERREG III a-Projektgebiets liegende Restfläche in der Obersteiermark wird in dem gemeinsam vom Landwirtschaftsministerium und dem Land Steiermark finanzierten Projekt „Bestimmung, Beschreibung und Kartierung alter Kernobstsorten in der nördlichen Steiermark einschließlich Untersuchungen der Variabilität von Fruchthaltsstoffen“ ebenfalls am Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Graz bearbeitet.

Im Rahmen dieser Arbeiten sind die Sorten mittels Mikrosatellitentechnik auf ihre genetische Differenzierung untersucht worden. Die Ergebnisse lassen nun eine objektive Sortentrennung zu. Bei der Kultivierung der Sorten gab es oft eine Veränderung der Sortennamen oder Verwechslungen. Weitere Probleme bei der Sortenbezeichnung waren auf Unterlagenaustriebe nicht angewachsener Veredlungen und auf Auspflanzungen von Samenaustrieben von Mutterbäumen zurückzuführen, die man nach der ursprünglichen Sorte bezeichnete.

Diese nicht sortenechten Abkömmlinge weisen zwar äußere Ähnlichkeit aber genetische Unterschiede bei der Sortenidentifizierung auf. Die Sorten der Genbank können in Zukunft aufgrund ihrer genetischen Identität mittels Mikrosatellitentechnik auf ihre Sortenechtheit getestet werden. Die optimalen Erntetermine und die Lagerfähigkeit der alten Sorten sind noch zu untersuchen, sodass für die nächsten Jahre ein großes Betätigungsfeld vorhanden ist.

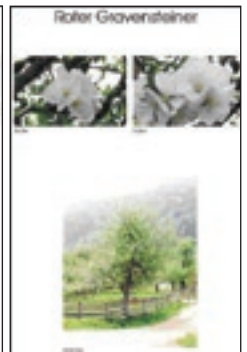
Weitere Informationen: www.kernobst.at

Mit dieser Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis ist die Steiermark das Bundesland mit der höchsten Informationsdichte über den Streuobstbau und seine alten Sorten geworden. Es ist gelungen, die steirische Genbank von der ersten Sortensammlung mit rund 120 Apfelsorten auf den heutigen Bestand von gegenwärtig 279 Apfelsorten (cultivars) und 65 Birnensorten aufzustocken, die gegenwärtig von der Landesversuchsanlage für Obst- und Weinbau Haidegg erhalten und bearbeitet werden.

Die wichtigsten Sorten werden auch in einen Edelreiserschnittgarten übertragen und stehen interessierten Anbauern zur Verfügung.

Aus dieser Zusammenarbeit resultieren auch Folgeprojekte in anderen Bundesländern und es besteht das Interesse aller Regionen der ARGE Alpen-Adria, im Rahmen eines Projekts zusammenzuarbeiten.

Kleiner roter Herrenapfel
(Photos:
Institut für
Pflanzenphysiologie
der Universität Graz)



Feuerbrandsituation in der Steiermark

Nach ersten, isolierten Feuerbrandfällen in den südöstlich des Alpenbogens gelegenen Landesteilen im Jahr 2000 sind in den beiden Folgejahren außerhalb der inneralpinen Tal- und Hanglagen im Nordwesten des Landes mit zahlreichen und teilweise größeren Befallsherden erst gegen Ende der Vegetationsperiode 2002 drei Fälle mit befallenen Zierpflanzen in der Weststeiermark entdeckt worden.

Trotz umgehender Information an die in der Befallszone liegenden Gemeinden kam keine weitere Verdachtsmeldung über die auch nach dem Laubfall erkennbaren Krankheitssymptome. So sind wahrscheinlich weitere Befallsherde in der Umgebung unentdeckt geblieben.

Bekämpfungskampagne 2003

In Vorbereitung auf die Vegetationsperiode 2003 wurde die landesweite Bekämpfungsorganisation ausgebaut und es konnten unter anderem weitere Feuerbrandbeauftragte in den Gemeinden bestellt werden. Zur verbesserten Überwachung von Bienenwanderungen wurden alle Gemeinden zur

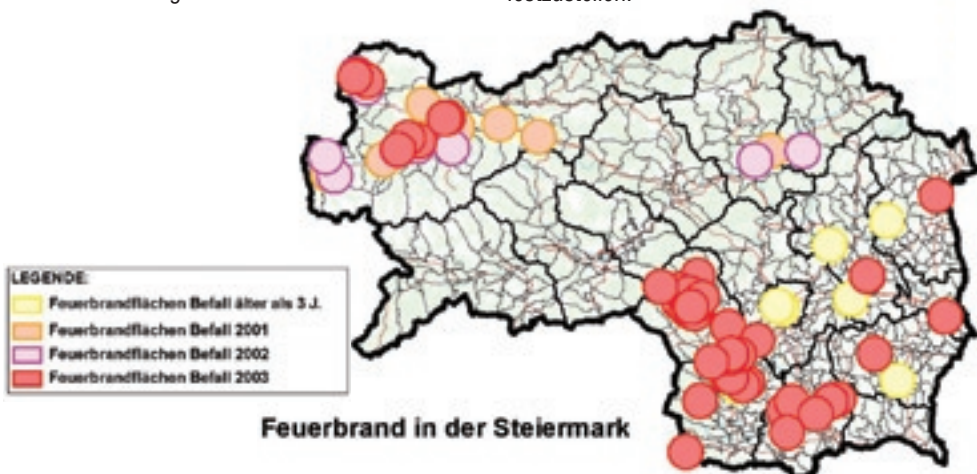
umgehenden und vollständigen Übermittlung der dort abgegebenen Wanderkarten aufgefordert. Um dem erhöhten Verwaltungsaufwand bei der Ausweisung der Befallszonen Rechnung zu tragen, wurden die Feuerbrandkarten ins Internet gestellt. Sie sind abrufbar unter der Adresse:

www.feuerbrand.steiermark.at

Auf legislativer Ebene kam es zu einer Änderung der Feuerbrandverordnung (LGBl. Nr. 33/2003). Die wesentlichsten Neuerungen betreffen die Erweiterung des Wirtspflanzenspektrums um die Gattung Aronia und die Ausdehnung auf alle Arten der Gattung Sorbus, den Objektschutz für Erwerbsobstanlagen und Baumschulen sowie Produktions- und Auspflanzungsbeschränkungen für Gattungen von Feuerbrandwirtspflanzen ohne Fruchtnutzung. Außerdem wurde von der Steiermärkischen Landesregierung eine Schadensersatzregelung für den Erwerbsobstbau beschlossen.

Elf Kernobstanlagen gerodet

Insgesamt mussten elf Kernobstanlagen mit einer Gesamtfläche von 4,84 ha gerodet werden, darüber hinaus war eine beträchtliche Anzahl von Feuerbrandfällen im Streu- und Siedlungsobstbereich sowie an kommunalen Bepflanzungen festzustellen.



Die Befallsherde verteilen sich wie folgt: Deutschlandsberg und Voitsberg (je 25), Liezen (14), Leibnitz (9), Weiz (5), Fürstenfeld (3 Proben aus einer Anlage), sowie Graz-Umgebung, Hartberg und Feldbach (je 1).

Die kartographische Darstellung gibt die chronologische Entwicklung der Feuerbrandausbreitung seit 2000 wieder. Daraus ist ersichtlich, dass nach wie vor größere geschlossene Gebiete befallsfrei sind. Mangels Bekämpfungsmöglichkeiten aus dem konventionell chemischen Bereich und aus dem Bereich antagonistischer Mikroorganismen stellt derzeit die Rodung die einzige wirksame Maßnahme dar. An der Entwicklung alternativer Bekämpfungsstrategien wird jedoch in gemeinsamen, österreichweiten Projekten gearbeitet.

Kontrollierte Standards durch EUREPGAP

Die führenden Europäischen Lebensmittelhandelsketten haben mit der EUREPGAP-Richtlinie (Euro-Retailer Produce Working Group – EUREP, Good Agricultural Practice – GAP) international vergleichbare und kontrollierbare Standards für die Erzeugung und Vermarktung von landwirtschaftlichen Produkten erstellt. Neben den Anforderungen einer umfassenden Dokumentation und Rückverfolgbarkeit beinhalten diese Richtlinien auch wichtige Bewirtschaftungsregeln mit Umweltrelevanz.

Wichtige Bereiche in diesem Zusammenhang sind unter anderem:

- Boden- und Substratmanagement,
- Düngereinsatz,
- Abfallmanagement,
- Recycling und
- Allgemeiner Umweltschutz.

Üblicherweise wird die Zertifizierung nach den EUREPGAP-Richtlinien gemeinschaftlich in Erzeugerorganisationen umgesetzt, um Organisations- und Kontrollkosten effizient und niedrig zu gestalten. 450 Obstbauern der Erzeugerorga-

nisation Obst-Partner Steiermark (OPST) haben sich daher diesen Herausforderungen gestellt und die geforderten Maßnahmen auf ihren Betrieben umgesetzt. 2003 hat die OPST nunmehr für diese 450 Erzeuger und die von ihnen erzeugten Äpfel die EUREPGAP-Zertifizierung erhalten.

Damit ist jetzt der Weg von 60.000 t steirischer Äpfel vom Baum in der Steiermark bis zum Endkunden inner- und außerhalb Österreichs nachvollziehbar. Bis 2005 wird die Zertifizierung aller Produzenten der OPST angestrebt. Im Hinblick darauf, dass der Handel zukünftig nur mehr zertifizierte Lebensmittel übernehmen wird, handelt es sich somit um eine wichtige Maßnahme zur Sicherung des Obstgartens Steiermark.

Projekt „ÖLSPUR“

Die Düngung hat einen wesentlichen Einfluss auf den Ertrag und die Qualität der Ölkürbisse. Deshalb kommen neue Dünger auf den Markt, die eine gleichmäßigere Nährstoffversorgung mit Stickstoff gewährleisten sollen. Auch von der Versorgung mit Bor und vom richtigen Düngungszeitpunkt wird eine ertragssteigernde Wirkung erwartet.

Im Rahmen des Projektes „Ölspur“ werden die Auswirkungen des N-Düngungszeitpunktes (zum Anbau oder kurz vor dem Schließen des Bestandes), des Einsatzes eines Düngers mit Nitrifikationshemmer (Entec-Dünger bzw. Dünger mit DMPP) und die mögliche ertragssteigernde Wirkung einer Bordüngung in insgesamt acht Stickstoff-Düngungsvarianten überprüft.

Versuchsergebnisse 2001 bis 2003

Die Ergebnisse zeigen sehr anschaulich, wie stark die Erträge innerhalb der einzelnen Varianten und Jahre schwanken. Das Jahr 2003 sticht durch einen wesentlich höheren Durchschnittsertrag von 715 kg/ha gegenüber den vorangegangenen Jahren heraus. Die Jahreswitterung hat scheinbar einen wesentlich höheren Einfluss auf den Kürbisertrag als so manche Düngungsmaßnahme.

Dies zeigte sich in diesem Jahr auch bei einem anderen Kürbisversuch in Stein bei Fehring. Besonders auffallend ist die Variante ohne Stickstoffdüngung, mit der 2003 sogar 730 kg/ha erreicht wurden. Im Vergleich zu anderen Varianten, die 60 kg/ha N bekommen haben, ist dies ein sehr guter und bemerkenswerter Ertrag.

Zusammenfassung der Düngungsversuche

- Die Düngung mit N-stabilisierten Düngern (Entec) brachte im 3-Jahresschnitt tendenziell höhere Erträge, gesicherte Unterschiede sind aber nur zur ungedüngten Variante 0 gegeben.
- Bei den Düngungszeitpunkten war die Gabe zum Anbau ertragreicher als jene unmittelbar vor dem Schließen des Bestandes.
- Die Art des N-Düngers ist für Erntefeuchtigkeit und TKM nicht bestimmend
- Die Borddüngung führte weder zu einer positiven Beeinflussung des Ertrages noch zu einer Steigerung der Qualität in Laufe dieser drei Versuchsjahre.

Kürbiszuchtprojekt

Der katastrophale Viruseinbruch im Jahr 1997 hat gezeigt, dass die österreichischen Ölkürbissorten (*Cucurbita pepo* L.) keinen genetisch bedingten Schutz gegen das Zucchini-Gelbmosaikvirus (ZYMV) haben und dass die Entwicklung solcher Sorten dringend notwendig ist.

Im Jahr 1998 wurde daher im Rahmen einer Bund/Bundesländer-Kooperation das Forschungsprojekt „Einführung von Resistenzgenen gegen das Zucchini-Gelbmosaikvirus (ZYMV) in den steirischen Ölkürbis mit klassischen und molekularen Selektionsmethoden“ gestartet und im Jahr 2003 erfolgreich abgeschlossen.

Dieses Projekt wurde vom IFA-Tulln in Kooperation mit der Saatzucht Gleisdorf Ges.m.b.H. und dem Institut für Botanik der Universität Wien

durchgeführt. Ziele dieses Projekts waren einerseits die Suche nach Toleranz- u. Resistenzgenen gegen das ZYMV in Kürbis- u. Zucchiniorten und deren Übertragung in einheimische Ölkürbiszuchtlinien sowie andererseits die Suche nach molekularen Markern, die mit der Toleranz eng gekoppelt sind.

Molekulare Marker sind leicht nachweisbare Polymorphismen der DNA, die bei der Selektion helfen, indem sie durch ihre enge Kopplung mit dem Toleranzgen deren Anwesenheit anzeigen. Dies erspart teure Infektionsversuche und braucht weniger Pflanzenmaterial. Molekulare Marker ermöglichen zudem die Zusammenführung verschiedener Resistenzgene in einen Genotyp, womit sich die Gefahr verringert, dass das Virus die Resistenzbarriere schnell durchbricht.

Im Rahmen des Projektes konnten Toleranz- bzw. Resistenzgene gefunden werden und durch ein konventionelles Rückkreuzungsprogramm in zwei Zuchtlinien der Saatzucht Gleisdorf übertragen werden. Von der Saatzucht Gleisdorf wird bereits mit diesem Material züchterisch gearbeitet und mit der Zulassung und Vermarktung von toleranten Kürbissorten in ein bis zwei Jahren wird gerechnet.

Die Suche nach molekularen Markern war ebenfalls erfolgreich und es wird damit die weitere Züchtungsarbeit, die zur Verhinderung einer Überwindung der Resistenz durch das ZYMV-Virus notwendig ist, wesentlich erleichtert.

Kompostieranlagen: Nur ein Viertel in Ordnung

Im Rahmen der anlagenbezogenen Gewässeraufsicht erfolgte 2003 eine verstärkte Kontrolle der so genannten „tatsächlichen landwirtschaftlichen Kompostieranlagen“. Das sind Anlagen, die hauptsächlich eigenes Material, wie wirtschaftseigenen Mist, Strauch- und Grasschnitt sowie alte Heu- und Silageballen mit einem nur geringfügigen Anteil an Fremdmaterial kompostieren.

Im Jahr 2003 wurden von 74 derartigen in der Steiermark bestehenden Anlagen insgesamt 54 mindestens ein Mal auf die Einhaltung der Auflagen, bzw. Vorgaben des jeweiligen wasserrechtlichen Bewilligungsbescheides überprüft.

Der Schwerpunkt der Kontrolle lag auf der Überprüfung der Mietenplätze, des Wechsels der Mietenplätze, sowie der Versickerung, bzw. dem Abrinnen von endogenen Sickerwässern in angrenzende Oberflächengewässer. Dabei stellte sich heraus, dass nur 13 Anlagen als ordnungsgemäß zu beurteilen waren.



Viele Betreiber versuchen die Materialien zwar in Mietenform aufzusetzen, die Miete wird jedoch weder umgesetzt noch mit einem Vlies abgedeckt. Nach Bedarf, meistens innerhalb eines Jahres, werden diese Mieten dann zu Düngezwecken auf landwirtschaftlichen Flächen aufgebracht.

Durch diese unsachgemäße Bewirtschaftung der Kompostmaterialien entstehen starke Aus- und Abschwemmungen. Aufzeichnungen von Maßnahmen, wie der Zeitpunkt der Ausbringung oder Aufsatzdaten, sind durchwegs nicht vorhanden.

Die Ergebnisse der Kontrolltätigkeit für das Jahr 2003 zeigen somit eindeutig, dass auch bei den tatsächlichen landwirtschaftlichen Kompostieranlagen zukünftig eine fachkompetente Beratung unerlässlich ist.

Österreichischer Komposttag

Der österreichische Komposttag in Bärnbach im Juni 2003 war der Abschlusspräsentation des Forschungsprojektes „Einsatz von Biokompost als Düngemittel in der Landwirtschaft und im Gemüsebau“ gewidmet. Dieses mehrjährige Forschungsprojekt wurde aus Mitteln des Landes Steiermark, der Firma Saubermacher und der Firma Url + Co. finanziert. Die Analysen und wissenschaftlichen Auswertungen wurden von der BAL Gumpenstein (Univ.-Doz. Dr. Karl Buchgraber) durchgeführt.

Der Abschlussbericht kann bei der FA 19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft unter der E-Mail-Adresse: fa19D@stmk.gv.at angefordert werden.

Häufigere Befunde der Paratuberkulose

Waren in den letzten Jahrzehnten immer wieder Einzelfälle von Paratuberkulose bei Hauswiederkäuern und bei Gatterwild zu verzeichnen, traten nun vermehrt Fälle bei Wild in freier Wildbahn und auch bei Rindern auf. Dies lässt befürchten, dass Paratuberkulose auch künftighin eine ansteigende Tendenz zeigen wird.

Aus Österreich lagen bisher Berichte über das Auftreten von Paratuberkulose bei Rindern, Schafen und Ziegen und vereinzelt bei Wildtieren aus Gatterhaltung (Dam-, Rot- und Muffelwild) sowie bei Rotwild aus freier Wildbahn auf. Im Jahre 2002 war eine Häufung von Paratuberkulosefällen bei Rot-, Reh-, Gams- und Muffelwild aus freier Wildbahn zu vermerken, im Jahre 2003 – vermutlich durch den zusätzlichen Hitzestress im Sommer – ein weiterer Anstieg von Fällen zu beobachten.

Nicht zuletzt diagnostische Fortschritte der letzten Jahre führten zu neuen Erkenntnissen über die Paratuberkulose, einer bakteriellen Darmerkrankung besonders bei Haus- und Wildwiederkäuern. Andere Tierarten erkranken selten klinisch. In der Tabelle sind Befunde aus dem Jahr dargestellt. So waren z. B. in Mesenteriallymphknoten von 232 in der TKV Landschaftsbezogenen Rindern bei 27 Prozent der Erreger *Mycobacterium avium* subspec. *paratuberculosis* nachweisbar.

Breites Wirtsspektrum

Paratuberkulose ist eine weltweit verbreitete, ansteckende, chronische Darmerkrankung besonders der Wiederkäuer, die durch *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Kurzform: *M. paratuberculosis*) hervorgerufen wird und deren Prävalenz in vielen Ländern zuzunehmen scheint. Sie manifestiert sich vorwiegend im Dünndarm.

Das Wirtsspektrum der Paratuberkulose umfasst außer Haus- und Wildwiederkäuern auch Pferd, Hund, Schwein, Esel, Geflügel, Kameliden, Affen und Kaninchen, die jedoch in der Regel nicht klinisch erkranken, sondern vor allem als asymptomatische Ausscheider auftreten. *M. paratuberculosis* konnte auch aus Füchsen, Wiesel, Krähen, Rabenvögeln, Ratten, Waldmäusen, Hasen, Wildkaninchen und Dachsen isoliert werden.

Nachweise des Paratuberkulose-Erregers, Steiermark 2003

Spezies	gesamt	Paratbc pos.
Rinder	232	
Rehwild	94	
Rotwild	29	
Gamswild	22	
Mufflon	3	
Damwild	1	
Schneehase	1	
Auerhahn	2	
gesamt	384	

Infektionsquelle Kot

Der Erreger wird über Kot, Milch und Sperma ausgeschieden, wobei die Ausscheidung über Kot (bis über 100 Mio. Erreger pro Gramm Kot!) für die Verbreitung der Paratuberkulose die bedeutendste Rolle spielt. Die Infektion der Tiere erfolgt vor allem durch orale Aufnahme der Erreger über Futter, Trinkwasser oder Milch. Die Ansteckung kann auch intrauterin erfolgen, insbesondere dann, wenn das trächtige Tier klinisch erkrankt ist.

Die nötige Infektionsdosis ist bei jungen Kälbern vermutlich sehr gering (wenige lebende Keime), zudem kann der Erreger in der Umwelt sehr lange überleben. So beträgt die Überlebensfähigkeit beispielsweise im Kot auf der Weide unter günstigen Bedingungen (Feuchtigkeit, Schatten, niedriger Boden-pH, hoher Eisengehalt) über ein Jahr. Die Inkubationszeit (Zeitraum von der Infektion bis zum Ausbruch erster klinischer Erscheinungen) beträgt beim Rind meist mindestens zwei Jahre (bis zu zehn Jahre).

Abmagerung und Durchfall

Die klinisch manifeste Phase der Erkrankung mit Durchfall und Abmagerung (trotz erhaltener Fresslust) beginnt bei Rindern meist im Anschluss an eine erhöhte Belastung (z. B. Abkalbung). Der Kot infizierter Rinder ist dünnflüssig bis wässrig, mitunter übelriechend und bildet gelegentlich am Boden Blasen.

Die Krankheit führt in der Regel nach Wochen bis Monaten zum Tod, es existieren keine praxistauglichen Behandlungsmaßnahmen. Folgende Symptome wurden bei erkrankten Wildtieren festgestellt: Abmagerung, Hinweise auf Durchfall (Durchfall ist bei Wildwiederkäuern sowie bei Schaf und Ziege seltener als beim Rind), verzögerter Haarwechsel, vergrößerte Darmlymphknoten, Lebergranulome, Ödeme in Bereich des Darmtraktes sowie Bauchhöhlenwassersucht.

Ursachen

Als Ursachen für die Häufung klinischer Fälle werden allgemein Fütterungen (Massierung von Tieren), Mängel in der Fütterungshygiene (wie Bodenvorlage von Futtermitteln) und die starke Zunahme der Mutterkuhhaltung mit einer Anreicherung der Erreger in der Umwelt vermutet.

In Mutterkuh- und Fleischrinderzuchtbetrieben stellt Paratuberkulose auch in der Steiermark seit Jahren ein klinisches Problem dar. Zu untersuchen wäre auch, ob durch milde, feuchte Winter die Überlebensfähigkeit der Erreger auf Weide-, bzw. Äsungsflächen erhöht wird und ob Hitzestress und Wassermangel, wie im Jahr 2003 aufgetreten, zusätzliche prädisponierende Faktoren für das Auftreten von Paratuberkulose sein können.

Wildtiere können nicht nur von Hauswiederkäuern mit Paratuberkulose infiziert werden, sondern tragen auch selbst zur Verbreitung des Erregers bei.

Bekämpfung

Das Internationale Tierseuchenamt (OIE) in Paris reiht die Paratuberkulose in die Liste B (übertragbare Krankheiten mit sozioökonomischer und/oder humanmedizinischer Bedeutung und auch mit entsprechender Bedeutung für den internationalen Handel mit Tieren und tierischen Produkten) ein. Dennoch ist die Krankheit in Österreich nicht anzeigepflichtig oder einem nationalen Bekämpfungsprogramm unterworfen.

Da es nach wie vor keine Möglichkeit des sicheren Ausschlusses von Paratuberkulose am Lebetier gibt, birgt jeder Zukauf ein Infektionsrisiko für den Bestand. Verdächtige Tiere sollten untersucht werden. Derzeit ist es nur möglich, über hygienische Maßnahmen und Ausmerzungen verdächtiger Tiere den Infektionsdruck zu mindern und die Weiterverbreitung dieser Erkrankung einzudämmen.

Von
Dipl.-Ing. Josef Pusterhofer
Unter Mitarbeit von
Dipl.-Ing. Albert Bernsteiner
Dr. Reinhard Biedermann
Univ.-Doz. Dr. Armin Deutz
Ing. Werner Höfler
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert Keppel
Univ.-Prof. Dr. Josef Köfer
Mag. Dr. Wolfgang Krainer
Mag. Dr. Wolfgang Mazelle
Dipl.-Ing. Ljiljana Podesser-Korneti
Dr. Hans-Erik Riedl
Mag. Ing. Josef Renner