



ZVR-261498977

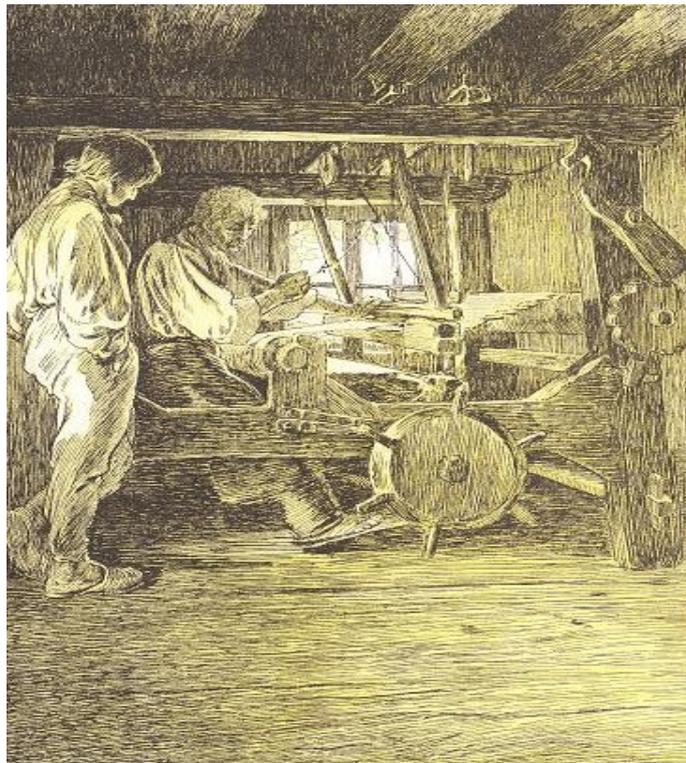
DER BÄUERLICHE PIONIER

MITTEILUNGSBLATT DER FÖRDERUNGSGEMEINSCHAFT
FÜR GESUNDES BAUERNTUM

NÖBAUERSTRASSE 22, 4060 LEONDING

Telefon/Fax (0732) 67 53 63

Nr. 1 – Februar 2010 – 30. Jahrgang



Inhaltsverzeichnis

Tätigkeitsbericht der Förderungsgemeinschaft für 2009.....	2
Gesunder Boden – gesunde Pflanze – Eva Erhart und Wilfried Hartl.....	4
Der große Ampfer – Thomas Steinmann.....	6
Januar – Erich Lipok.....	7
Der Kartoffelkäfer – Gallus Zoll.....	8
Winterfrühling – Leopold Weber.....	10
Heute schon eine Kartoffel... gegessen? - Astrid Schrammel.....	10
Die Begründer des organisch-biologischen Landbaus – Danner, Starz, Steinwidder.....	12
Vollweide – Steinwidder, Starz, Podstatzky, Pfister, Kirner.....	17
Der Kompost im Garten ohne Gift – Alwin Seifert.....	24
Ein guter Rat vom Kräuterpfarrer.....	34

Tätigkeitsbericht der Förderungsgemeinschaft für 2009

Für die eigenen Mitglieder:

Jahreshauptversammlung am 28. Februar 2009 mit 2 namhaften Fachvorträgen von Herrn Manfred Wenz, Umstellungsberatung für ökologischen Landbau, Bodenbeschonende Bodenbearbeitung, Direktsaatsysteme aus Schwanau/Deutschland über das Thema: "Pflugloser Ackerbau in Stufen gesteigert"

und von Herrn Prof. Manfred Hoffmann, Schöpfer der Redox-Potentialmessung, aus Dießen am Ammersee/Deutschland über das Thema: "Lebensmittelqualität und Gesundheit: Die elektrochemischen Zusammenhänge zwischen Erzeugung, Verarbeitung und Gesundheit"

Beide Vorträge fanden großen Anklang und wurden lebhaft diskutiert.

Bauerntreffen am 27. März 2009 mit 3 wissenswerten Fachvorträgen von Frau DI Alexandra Hossank ABG zum Thema: "Bio-Zukaufmittel für Boden, Pflanze, Tier und deren Notwendigkeit"

von Frau Gudrun Glocker: Sie gibt einen Bericht über die bisher getätigten Redox-Potentialmessungsergebnisse an Milch und Kartoffeln

und von Frau Ing. Helga Wagner zum Thema: "Welche Komponenten muss der Bauer im Boden aktivieren, damit dieser imstande ist, totale Gesundheit an Pflanze, Tier und Menschen weiterzugeben"

Es wurden **2 Vorstandssitzungen** abgehalten.

Exkursionen

Die Bauern besuchten eine Hofkäserei bei Schwarza im Gebirge und waren zum Mittagessen in der Bindungsanstalt für biologischen Landbau in Reichenau. Am Nachmittag wurde die Rax per Bahn erobert und das dortige Hochplateau bewandert.

Die Gartengruppe hatte heuer eine gründliche Gartenbegehung bei der Geschäftsführerin mit anschließenden, gemütlichen Gartennachmittag.

Betriebsbesuche

Die Betriebe Bachmayr, Forster, Lehner, Luger, Hochholzer und W. Lang wurden einzeln besucht.

Bodenproben

Es wurden bei 11 Betrieben in Oberösterreich und bei 9 Betrieben in Niederösterreich Bodenproben für den Rusch-Test gezogen.

Es wurde das Bio-Institut Gumpenstein besucht um mit den dortigen Leitern Dr. Andreas Steinwider und DI Walter Starz richtungweisende Gespräche geführt, insbesondere über die seinerzeit in der Zeitschrift "Kultur und Politik" von Dr. Müller abgedruckten Artikel von Dr. Rusch die teilweise über sein Buch "Bodenfruchtbarkeit" hinausgehen.

Die Zeitschrift "Der bäuerliche Pionier" erscheint bereits im 29. Jahrgang, 4 mal pro Jahr mit ca. 30 Seiten mit Fachartikeln und Kulturellem. Die Zeitschrift erfreut sich großer Beliebtheit und Nachfrage.

Redox-Potentialmessungen durchgeführt von Frau Gudrun Glocker
Das Kartoffel und Milchprojekt wurden weitergeführt. Frau Glocker wurde im Labor Staller in die Getreidemessung eingeführt und wurde ihre Beherrschung der Messtechnik sehr anerkannt.

Über den eigenen Verband hinaus:

Schlägler Biogespräche: Die FGB ist maßgeblich beteiligt an Gründung und Durchführung der Gespräche insbesondere durch Tierarzt Dr. Ernst Jürgen Magnus und Geschäftsführerin Ing. Helga Wagner.

Die Themen jeweils: Gesunder Boden, gesunde Pflanze, gesundes Tier, gesunder Mensch.

Die fünften Schlägler Biogespräche konnten mit folgenden Vorträgen aufwarten:

Gesunder Boden:

- Dr. Johannes Bauchhenß (Regenwurmprojekt) "Wir bereiten den Boden für die Zukunft"
- Manfred Wenz: "Flache nicht wendende Bodenbearbeitung"
Minimalbearbeitung

Gesunde Pflanze:

- Martin Odt Gut Rheinau/Schaffhausen zum Thema "Vision – Biologisch"
- Rudolf Vierbauch und Martin Tragler "Entwicklung einer Vision für die biologische Landwirtschaft"

Gesundes Tier:

- Dr. Andreas Steinwider, Bio-Institut Gumpenstein "Physiologische und Ökologische Leistungsgrenzen der Milchkühe"
- Barbara Soritz, Vorstand Bio Austria "Leistungsgrenzen beim Schaf"

Gesunder Mensch:

- Mag. Christian Lenz, Bioschule Schlägl "Zusammenleben der Generationen", "Grundfragen zu Seele, Gesundheit und Lebensalter"
- Rupert Mayr, Hauptschuldirektor in Niederndorf bei Kufstein "Mit der Natur leben aus persönlicher Überzeugung: Gesunde Lebensmittel aus Haus, Garten und heimischer Landwirtschaft"

Bodenpraktikerseminare von Bio Austria

Ing. Helga Wagner bestreitet bei jedem Seminar den gesamten ersten Tag über das Thema "Bodenlebensträger der Erde". Solches geschah in Eisenstadt (Burgenland), Reichenau (Niederösterreich), Schloss Krastowitz (Kärnten) und Wallern (Oberösterreich).

Einzelvorträge und Seminare

Göpfritz an der Wild/Niederösterreich: "Krankheiten sind Bodenunordnung", "Rotte und Fäulnis die großen Gegenspieler"

Tragwein: 2 Vorträge über "Bodenlebensträger der Erde"

Stadt Haag: "Bodenfruchtbarkeit für Acker und Grünland"

Groß Schönau: "Grundlagen vom Bodenaufbau und Bodenfruchtbarkeit"

Helfenberg: Biobauern- und Obstbauernverein: "Gesunder Boden"

St. Florian LFI: Mikroflora und Mikrofauna

Jahreshauptversammlung Bio Austria Burgenland in Oggau: Gesunder Boden und Bodenfruchtbarkeit

Demeterbund:

2 Einführungskurse Linz LWK und Reichenau "Gestirnskräfte und Pflanzenwachstum", "Kiesel und Kalk"

2 Kompostkurse in Zillingdorf und Schönfeld

Bodenproben für Rusch-Test: Entnahme bei einer Bio Austria Gruppe in Eidenberg

Teilnahme an 9 Vorstandssitzungen Bio Austria Oberösterreich und Jahreshauptversammlung, 2

Delegiertenversammlungen Bio Austria, 2 Länderkonferenzen Bio Austria und 2 Tage Klausur.

Gesunder Boden – gesunde Pflanze

Eva Erhart und Wilfried Hartl

Dieser Satz beschreibt eines der grundlegenden Ziele, aber gleichzeitig auch eine wichtige Erfahrung des Biolandbaues. Aufgrund der Klimaveränderung ist er heute wichtiger denn je!

Gesunde, wüchsige Pflanzenbestände sind das Ziel jedes Landwirts, denn sie bilden die Grundlage für guten Ertrag und hohe Qualität der Ernteprodukte. Ein gesunder Boden ist dafür – nicht nur im wörtlichen Sinn – die Basis.

Der Boden stellt mineralische Nährstoffe für das Pflanzenwachstum zur Verfügung – optimalerweise zur richtigen Zeit, am richtigen Ort und in für die Pflanze aufnehmbarer Form. Er speichert Wasser – im besten Fall in genügender Menge und in nicht zu fester Bindung, sodass es pflanzenaufnehmbar bleibt und die Wurzeln nahezu kontinuierlich versorgt werden. Er besitzt ein verzweigtes Porensystem, das idealerweise eine gute Durchwurzelung bis in die Tiefe erlaubt und den Wurzeln einen ausreichenden Gasaustausch ermöglicht. Er beherbergt das Pflanzenwachstum fördernde Mikroorganismen, und schließlich bietet er den Pflanzen rein mechanisch Halt und Wurzelraum.

Wie gut ein Boden alle diese Funktionen für die Kulturpflanze wahrnehmen kann, hängt von seiner Struktur ab, die wiederum eng mit seinem Humusgehalt verbunden ist. Die optimale Struktur eines Bodens ist das sogenannte Schwammgefüge, ein Krümelgefüge, das größtenteils durch die Tätigkeit von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren gebildet wird. Früher wurde dieser Zustand auch als Bodengare bezeichnet. Die Bodenteilchen werden dabei durch Humusstoffe, Ausscheidungen von Bodentieren, Pilzfäden, Bakterienkolonien und feine Wurzeln zu porösen, schwammartigen Krümeln verklebt. Die beteiligten organischen Substanzen im Nähr- und Dauerhumus machen das Krümelgefüge bzw. seine Krümel gegenüber Umwelteinflüssen und Bodenbearbeitung stabil.

Ein solcher guter Boden weist eine hohe Wasseraufnahme- und -speicherfähigkeit auf. Auch bei starken Niederschlägen kann er die Wassermengen aufnehmen und in Trockenperioden können die Pflanzen lange vom Wasservorrat des Bodens zehren. Auf Böden mit geringer Wasseraufnahmekapazität verursacht das oberflächlich ab rinnende Wasser Verschlammung und Erosion und bei Trockenheit leiden die Pflanzen rasch unter Wasserstress.

Angesichts der Klimaveränderung, die uns mehr Klimaextreme, mehr Trockenperioden und Starkregenereignisse bringt, wird ein guter Boden, der diese Extreme für die Pflanze etwas abpuffern kann, immer wichtiger.

Gestresste Pflanzen – sei es durch Wassermangel oder durch andere Faktoren – sind anfällig für Schädlinge. Man denke nur an das Massenaufreten von Blattläusen, wenn Körnerleguminosen unter Wassermangel leiden. Der französische Agronom Francis Chaboussou ging sogar so weit zu sagen, dass der Schädling die gesunde Pflanze richtiggehend meidet. Nach seiner Theorie wird eine Pflanze dann für Schädlinge anfällig, wenn in ihrem Zellsaft ein überhöhtes Angebot von wasserlöslichen Nährstoffen vorhanden ist: Aminosäuren, Zucker, Nukleotide, sowie Minerale. Blattläuse ernähren sich zum Beispiel von Aminosäuren, Eiweißbausteinen, die sie mit dem

Zellsaft aus den Pflanzen saugen.

Ein überhöhtes Angebot von wasserlöslichen Nährstoffen im Zellsaft der Pflanze entsteht, wenn entweder der Aufbau von Eiweißen in der Pflanze gehemmt ist, oder wenn dazu mehr Bausteine (Aminosäuren) angeliefert werden als gleich verbraucht werden können. Eine Hemmung des Eiweißaufbaus kann auch durch eine unausgeglichene Ernährung der Pflanze entstehen, etwa durch zu hohe Stickstoffdüngung, besonders mit ammoniumhaltigen Düngern. Auch ein Mangel an Spurenelementen, die für den Eiweißaufbau unentbehrlich sind, oder andere Störungen des Stoffwechsels können zu einer Hemmung des Eiweißaufbaus in der Pflanze führen. Ein guter, humoser Boden mindert nicht nur den Stress bei Trockenheit für die Kulturpflanzen. Der Abbau des Nährhumus bildet eine langsamfließende Nährstoffquelle, die den Bedürfnissen der Pflanze entgegenkommt. Humus hat auch eine hohe Kationenaustauschkapazität und kann deshalb Nährstoffe wie Kalium in austauschbarer, pflanzenverfügbarer Form halten. Eine gute Kaliumversorgung stärkt die Widerstandsfähigkeit der Pflanze gegen Schädlinge. Allgemein hängt die Versorgung der Pflanze mit Phosphor, Kalium und Spurenelementen stark von der Größe und Dichte des Wurzelsystems ab. Ein humoser Boden mit einer guten Struktur erlaubt der Pflanze die Ausbildung eines ausgedehnten Wurzelsystems, über das sie dementsprechend gut mit Haupt- und Spurennährstoffen versorgt wird. Die Symbiose der Wurzeln mit pflanzennützlichen Mykorrhizapilzen, welche ebenfalls in Böden mit hohem Humusgehalt gefördert ist, verbessert die Versorgung der Pflanzen weiter.

Ein gesunder Boden beherbergt auch eine große, vielfältige Mikroorganismenflora. Deren Tätigkeit unterstützt die Gesundheit der Pflanzen in mehrfacher Weise.

Die Mikroorganismen sorgen für eine rasche Umsetzung der Ernterückstände, sodass darauf befindlichen Krankheitserregern die Basis entzogen wird.

Viele pilzliche Krankheitserreger werden gehemmt, wenn eine große aktive Mikroorganismenflora im Boden vorhanden ist. Wenn die Sporen von krankheitserregenden Pilzen im Boden gekeimt sind, müssen sie zunächst durch den Boden zur Wurzel ihres pflanzlichen Wirts hinwachsen, um diesen dann befallen zu können. In dieser Zeit sind sie auf energiehaltige Kohlenstoffverbindungen, oder manche auch stickstoffhaltige Verbindungen aus dem Boden angewiesen, um sich davon zu ernähren. Ist der Boden nun schon von einer großen, aktiven Mikroorganismenflora bevölkert, so bleibt für die Pathogene kaum Nahrung übrig, und die meisten sterben ab, bevor sie ihre Wirtspflanze erreichen. Auch Antagonismus, die Hemmung des Wachstums von Pathogenen durch die Ausscheidungen anderer Mikroorganismen, trägt zur Unterdrückung von Pflanzenkrankheitserregern bei. Diese Art der Unterdrückung von Krankheitserregern durch die allgemeine Mikroflora ist nachgewiesen für verschiedene Formen von Wurzelfäule an zahlreichen Wirtspflanzen, die durch pilzliche Erreger wie Phytophthora, Pythium, Drechslera u. a. hervorgerufen werden. Um die Unterdrückung dauerhaft aufrechtzuerhalten ist es nötig, die Mikroorganismenflora des Bodens zu "füttern". Andere Krankheitserreger wie Fusarium, das Welkekrankheiten, oder Rhizoctonia, das die Wurzeltöterkrankheit hervorruft, werden nur unterdrückt, wenn bestimmte Mikroorganismengruppen als Gegenspieler, sogenannte Antagonisten, im Boden vorhanden sind. Diese nützlichen Mikroorganismen werden gefördert, wenn der Boden gut mit organischem Material versorgt wird.

Was kann der Landwirt also tun, um den Boden gesund zu erhalten und damit auch den Kulturpflanzen die bestmögliche Grundlage für ihre Gesundheit zu bieten?

Eine vielgliedrige Fruchtfolge mit Einhaltung der Anbauabstände, Zwischenfrüchte, Untersaaten und organische Düngung bringen den Humusgehalt entsprechend dem naturräumlichen Möglichkeiten ins Optimum. Diese Maßnahmen "füttern" die Bodenmikroorganismen, damit diese ihren Beitrag zur Bildung und Erhaltung der Bodengare und zur Unterdrückung von Krankheitserregern leisten können. Gleichzeitig sorgen Zwischenfrüchte und Untersaaten für Bodenbedeckung in sonst vegetationslosen Zeiten. Sie schützen die Bodenoberfläche vor Erosion und Verschlammung und verbessern dadurch die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens. Schonende Bodenbearbeitung und das Vermeiden von Verdichtungen tun das übrige, um die

Bodenstruktur zu erhalten. Damit ist die Grundlage für wohlversorgte, vitale Pflanzenbestände gegeben, die für Schädlinge und Krankheiten nicht anfällig sind.

Dr. Eva Erhart, Dr. Wilfried Hartl; Bio Forschung Austria, 1110 Wien, Rinnböckstraße 15, office@bioforschung.at

Der große Ampfer

**Seine Qualitäten im Bild der Kristallisation
Eine Betrachtung, die Aufmerksamkeit verdient**

Thomas Steinmann

Was scheinen seine Aufgaben zu sein?

Grundlagen zum Verständnis der Ampferpflanze und ihres Auftretens

Der Ampfer tritt dort auf, wo die Bodenschichten untereinander die Verbindung verlieren. Dieses auseinander Triften passiert zum Beispiel dort, wo zu viel Dünger gegeben wird oder zum falschen Zeitpunkt.

Um eine Verletzung der tieferen Schichten zu verhindern, wird der Kontakt abgebrochen.

Der Ampfer mit seiner Pfahlwurzel stellt diese Verbindung teilweise wieder her. Demnach ist dort, wo Ampfer in großen Maßen auftritt, auch ein Verlust der Kommunikation der Bodenschichten zu erwarten.

Der Ampfer ist ein Versuch der Natur, Brücken zu schlagen, wo der Mensch eine Trennung verursacht hat.

Von diesem Standpunkt aus ist es unsinnig, den Ampfer auszurotten.

Erstens ist damit der Auslöser der Trennung nicht beseitigt und zweitens werden die Notbrücken, die der Ampfer schlägt, auch noch abgebrochen. Damit ist ein weiteres auseinander Triften der einzelnen Bodenschichten sehr wahrscheinlich.

Wenn man die Verbrennung des Bodens mit einer Verbrennung der menschlichen Haut vergleicht, wäre eine Ausrottung des Ampfers so, als würde man die Versuche des Körpers, die kranke Haut zu regenerieren, unterbinden, indem man den Kontakt zur Unterhaut und der Versorgung durch das Kreislaufsystem abbricht.

Die zu erwartenden Auswirkungen betreffen auf jeden Fall ein Absinken des Grundwassers und damit eine weitere Verbrennung des Bodens.

Ampferkäfer

Warum bleibt er trotz oftmaligem Ausbringen oft nicht?

Wenn die Verbindung der Bodenschichten durch den Ampfer und seine Wurzel nicht sinnvoll ausreicht, um die Schichten untereinander wieder auszugleichen, sondern im Gegenteil die tieferen Schichten mehr belasten als stützen würde.

In diesem Fall entscheidet sich die Natur, den Ampfer im schwächer arbeitenden Zustand zu behalten – Ohne Käfer!

Kalk

Kiesel und Kalk sehen wir als Gegenspieler im Boden.

Kiesel zieht Licht in den Boden und verstärkt, verschärft und strukturiert ganz allgemein Prozesse

des Bodens.

Kalk mindert ganz allgemein Prozesse im Boden, bringt auch wieder Ausdehnung in die Verdichtungsprozesse.

Wir raten vom Kalk ausbringen trotzdem ab!

Dieser Schritt bringt keine grundsätzliche und endgültige Verbesserung oder Heilung der Böden, sondern stellt eine Arbeit am Symptom dar.

Richtiger und auch wichtiger ist es, die Überlastung der Böden zu reduzieren, sonst stellt eine direkte Kalkgabe – ähnlich wie eine Antibiotikagabe beim Menschen – zwar eine kurzfristige Besserung, dafür eine langfristige noch größere Belastung dar.

Zusätzlich zu den Entschärfungen und Reduktionen der überlastenden Maßnahmen schlagen wir vor, das homöopathische Mittel "Calcium Sulfuricum D12" auszubringen. Es liefert die Kalkinformation, setzt den Regenerationsimpuls damit in Gang, ohne den Boden physisch zu blockieren.

Morphogenetisches Zentrum – DEEP BLUE Wasserdiagnostik Wassertechnologie, Porzellangasse 4/18, A-1090 Wien

Januar

*Der See schläft unter Eis und Schnee,
im Wald umher zieht weit das Reh,
es sucht im Knick das Brombeerblatt,
der Lauf ist wund, er schmerzt, ist matt.*

*Der Bussard auf dem Koppelpfahl
er wartet auf sein karges Mahl.
Die Feldmaus eilt zur Wintersaat,
tief unterm Schnee den sicheren Pfad.*

*An Mühlbach's eiliger Wasserflut
Eisvogel späht nach Fisch und Brut.
Ein Schuss zerreißt die Ruh' der Welt,
die Jäger ziehen über's Feld.*

*Blau züngelt Rauch aus jedem Dach,
die Magd sitzt weinend im Gemach,
hält über'm Leib die Hände lang,
ihr ist vor'm neuen Jahr so bang.*

*Knecht Jochen fährt vom Bruch das Holz,
der Trecker lärmt, der Knecht ist stolz.
So eilt der Tag, es flieht die Zeit,
was heut' geschieht, ist morgen weit.*

*Dringt neue Art in Dorfes Welt,
das Alte schwindet, stirbt, zerfällt.
Getrost, - viel bleibt so, wie es war, -
im neuen und im nächsten Jahr.*

Erich Lipok

Der Kartoffelkäfer

Gallus Zoll

Einsicht / Heft 2/ Sommer 2009, 12. Jahrgang Nr. 42

Die Kartoffelkäfer gehören zur Klasse der Insekten. Stamm: Gliedertiere (Arthropoda). Sie gehören zur großen Familie der Blattkäfer (Chrysomelidae), Unterfamilie Chrysomelinae, Gattung Leptinotarsa. Die Familie der Blattkäfer zählt weltweit etwa 25'000 verschiedene Käferarten. Die unverwechselbaren Kartoffelkäfer wurden nach ihrer Lieblingsspeise, den Kartoffeln, benannt.

Die ursprüngliche Heimat dieser Käfer findet sich in den Felsengebirgen Nordamerikas. Dieser kleine unauffällige Käfer ernährte sich von verschiedenen wild wachsenden Nachtschattengewächsen. Von Wissenschaftlern wurde er zum ersten Mal erst im Jahr 1824 in Colorado (USA), in den Tälern des Coloradoflusses, entdeckt. Darum wird er auch Coloradokäfer genannt.

Der Coloradokäfer ist ein Beispiel dafür, wie sich Tiere auf den Menschen einstellen können. Sie passen sich den von der Landwirtschaft veränderten Lebensbedingungen an.

In genetischen Untersuchungen hat man festgestellt, dass es von diesem Käfer zwei Formen gibt. Fütterungsversuche mit Käfern aus Mexiko, die sich an der Büffelklette entwickeln, zeigen, dass etwa ein Drittel der Larven auch Kartoffellaub frisst. Der kartoffellaub fressende Käfer und die mexikanische Stammform unterscheiden sich in nur zwei Erbfaktoren. Dieser kleine Unterschied im Erbgut bewirkt eine größere Toleranz bei der Auswahl der Nahrungspflanzen. Die Kartoffelrasse entwickelt orangerote Larven, die Büffelkletterrasse hellgelbe. Die Kartoffelrasse hat aber eine wesentlich höhere Fruchtbarkeit.

Zusammen mit der Ausweitung des Kartoffelanbaus stellte sich dieser Käfer um 1850 vorwiegend auf diese Bodenfrucht als Nahrung um. Die damals aufkommenden Monokulturen begünstigten ihre Vermehrung explosionsartig. 1874 erreichten diese Käfer die Ostküste Amerikas. Mit ihren Futterpflanzen, den Kartoffeln wurden sie vermutlich drei Jahre später nach Europa eingeschleppt. 1922 wurden sie im Westen Europas entdeckt. In Deutschland wurde der Kartoffelkäfer erstmals 1936 gefunden. Von Europa breitete er sich dann über Russland und Kasachstan fast auf die ganze Welt aus.

Der Kartoffelkäfer (wissenschaftlicher Name: *Leptinotarsa decemlineata*) wird 6 bis 13 mm lang. Er besitzt sechs Beine und zwei dunkle Endglieder, die Fühlhörner. Mit diesen "riecht" er. Mit seinen 10 dunkelbraun bis schwarzen Längsstreifen auf seinen hellen, etwas glänzenden, lichtgelben Flügeldecken sieht er recht hübsch aus. Dieses typische Muster verhalf ihm auch zum zweiten Teil seines lateinischen Namens: *Decemlineata* bedeutet zehn Linien.

Die Kartoffelkäfer sind unbehaart. Männchen und Weibchen sind äußerlich nur schwer zu unterscheiden. Ihre Körper sind rundlich-oval. Der Halsschild der Kartoffelkäfer, der mehrere dunkle Flecken besitzt, ist gelb-orange. Aber auch auf dem Kopf sowie am Bauch und an den Beinen hat er variabel gemusterte dunkle Flecken. Dieser Käfer ist dadurch unverwechselbar. Mit ihren dünnen Beinchen können die Kartoffelkäfer nicht besonders gut laufen.

Die Kartoffelkäfer leben hauptsächlich auf den Blättern der Kartoffelpflanzen. Im Herbst verkriechen sich die erwachsenen Käfer in kleinen Spalten oder unter Blättern am Boden. Sie können auch bis zu 60 cm tief im Erdreich überwintern. Im Mai krabbeln sie dann wieder aus ihren Verstecken hervor. Sie suchen Kartoffelpflanzen und beginnen sich zu paaren. Sie sind umso

aktiver je wärmer der Sommer ist.

Die Weibchen legen dann pro Sommer 700 bis 1200 rotgelbe Eier. (Weil ein Käferweibchen zwei Jahre alt werden kann, legt es bis zu 2500 Eier ab.) Diese werden in kleinen Paketen auf die Unterseite der Kartoffelblätter, (pro Blatt etwa 20 bis 80) platziert.

Bald darauf, d.h. nach 5 bis 12 Tagen, schlüpfen blutrote Larven aus. Auf ihrer Oberseite finden sich zwei Reihen schwarzer Flecken. Im ersten Larvenstadium fressen die Larven noch wenig. Sie häuten sich dreimal. In dieser Zeit wechselt die Farbe langsam auf orange. In den beiden letzten Stadien fressen sie dann enorm viel. Deshalb sind sie nach 17 bis 20 Tagen herangewachsen.

Zur Verpuppung kriechen sie in die Erde zurück. Ungefähr zwei Wochen später schlüpfen die Käfer. Sie bleiben aber noch mindestens eine Woche im Boden. Dann verlassen sie ihre Kinderstube und kommen hervor. Sie sind tagaktiv. Sie machen sich auf den Kartoffelfeldern breit und fressen jetzt unermüdlich zwei Wochen lang. Dann sind sie zur Fortpflanzung bereit. Der ganze Entwicklungszyklus – von der Eiablage bis zum Schlüpfen der jungen Käfer – dauert nur sechs bis sieben Wochen. So kann bereits im Juli eine zweite Generation an Käfern mit der Eiablage beginnen. Ende August folgt dann die dritte Generation!

Wegen der starken Vermehrung fürchten ihn die Kartoffelbauern. Aber auch, weil die Kartoffelkäfer gute Flieger sind. Sie können sich nämlich gut von einem Kartoffelfeld zum nächsten ausbreiten und dabei Flüsse und Seen überqueren. Die Kartoffelkäfer und die Larven fressen den Blattrand an und Löcher in das Laub der Kartoffelstaude. Bei starkem Befall können sie das Laub der Kartoffelpflanzen – teilweise auch Blätter von andern Nachtschattengewächsen – ratzekahl auffressen. Dann sterben die Pflanzen frühzeitig ab. Es können sich keine Kartoffelknollen mehr entwickeln.

In ihrer Heimat Colorado ernährten sich die Coloradokäfer ursprünglich von der Büffelkette (so genannt, weil ihre Samen kleine Häkchen besitzen, mit denen sie am Fell von Tieren haften). Das ist ein Nachtschattengewächs. Damals waren diese Käfer noch harmlos. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts ändert sich dies. Dann wurden in Nordamerika immer mehr Kartoffeln auf immer größeren Feldern angebaut. Dadurch änderte sich auch das Verhalten der Coloradokäfer. Sie fanden Geschmack an dieser neuen, reichlich vorhandenen Nahrungspflanze. Und seither haben sich die Kartoffelkäfer unaufhaltsam ausgebreitet.

Wenn einmal ein Käfer zu einem Kartoffelfeld gefunden hat, dann gibt die angefressene Pflanze verschiedene Duftstoffe ab. Mit ihren Fühlern nehmen weiter entfernte Kartoffelkäfer diese "Einladung" wahr. Sie kommen geflogen. Das ist dann der Anfang einer Kettenreaktion mit regelmäßiger Massenentwicklung.

Die Kartoffelkäfer wurden von der Natur auch mit einem wirkungsvollen Abwehrschild ausgestattet. Ihre auffällige Färbung ist eine Warnung an ihre Fressfeinde: Habt acht! Wir schmecken nicht gut!! In Nordamerika gibt es gleichwohl einige Vögel, die die Kartoffelkäfer und ihre Larven fressen. Diese natürlichen Fressfeinde fehlten aber in Europa. Deshalb stand hier ihrer großen Vermehrung nichts mehr im Weg. In den letzten Jahrzehnten haben jedoch Fasane begonnen diese Käfer als Beute anzunehmen.

Wie schon erwähnt, ernähren sich die Kartoffelkäfer und ihre Larven heute hauptsächlich von den Blättern der Kartoffelpflanzen. Die Knollen lassen sie bleiben.

Gibt es keine Kartoffelpflanzen, dann können sie auch in Gärten und in lockeren Laubmischwäldern gefunden werden. In höheren Lagen ist er nur sehr selten anzutreffen. Dort suchen sie sich andere Pflanzen aus der Familie der Nachtschattengewächse. Zu dieser Pflanzenfamilie gehören neben den Kartoffeln auch Tomaten, Tabakpflanzen, der Bittersüße Nachtschatten oder die bereits genannte Büffelklette. Für das Überleben der Coloradokäfer ist also gesorgt.

Winterfrühling

*Der Winter strahlt. Die Sonne rollt
einsam durchs Blau ihr klares Gold.*

*Einöd im Tal. Es tropft und taut
vom Hüttendach in leisem Laut.*

*Am Berghang glänzt der Schnee so rein,
dort schläft der Wind im Sonnenschein.*

*Ein Birkenbaum, allein und kahl,
die Hängezweige hebt ein Strahl.*

*Er blinzelt ins blaue Gotteslicht,
das brennt ihm überm Wipfel dicht.*

*Ein Meislein hüpfte ganz sacht im Baum,
ein Seelchen zirpt – du hörst es kaum.*

Leopold Weber

Heute schon eine Kartoffel... gegessen?

Astrid Schrammel

Es gibt über 200 verschiedene Kartoffelsorten in den unterschiedlichsten Farben und Größen. Die Vitelotte noire hat sogar dunkelblaue, fast schwärzliche Knollen, deren Inhalt dunkellila ist. Die meisten dieser vielseitigen Knollengewächse werden als Speisekartoffel angebaut. Aber es gibt auch Sorten, die ganz besonders zur Gewinnung von Stärke benutzt werden. Wenn wir die Kartoffeln für die sehr bekannten Kartoffelpuffer oder Plinsen reiben, dann setzt sich dieses weiße Stärkemehl ganz deutlich im Kartoffelwasser ab. Diese Stärke ist ein sehr guter Rohstoff für viele Produkte. Abgesehen von der Kartoffelstärke, mit der wir Soßen andicken können, wird aus dieser Stärke auch biologisch abbaubares Verpackungsmaterial hergestellt. Die waffelartigen Teller, die man sogar mitessen kann, sind aus Kartoffelstärke. Aber auch die Kleisterindustrie bedient sich dieser wunderbaren Knollen.

Meine Mutti hat uns früher, wenn wir als Kinder irgendwelche Probleme mit dem Magen hatten, morgens früh eine kleine Kartoffel auf ein sauberes Taschentuch gerieben, den Saft herausgedrückt, so dass wir den frischen Saft, bevor er seine Farbe veränderte schluckweise auf den nüchternen Magen trinken durften. Es wird sogar gesagt, dass eine ca. 4-wöchige Kur mit diesen paar Schlucken frischen Kartoffelsaftes morgens auf den nüchternen Magen, Magengeschwüre oder Magenschleimhautentzündung ausheilen kann.

Schon vor über 800 Jahren vor unserer Zeitrechnung wurden in Südchile die Wurzelknollen der damals wild wachsenden Pflanzen von den Menschen hoch geschätzt. Seit dem 13. Jahrhundert wurden sie von den Inkas angebaut, sogar auf Terrassenfeldern, die bis zu 4000m hoch lagen. Die Kartoffel war ihnen heilig. Sie verehrten sie als Göttin und als Symbol der Fruchtbarkeit. Es ist

auch ein beglückendes Gefühl wenn man bei der Ernte unter der Staude eine große Menge von Knollen findet, die alle aus einer einzigen gepflanzten Kartoffel gewachsen sind. Möge uns allen die Heiligkeit und Göttlichkeit aller Pflanzen und ihrer Begleiter immer bewusst sein. Dann lebt die Erde auf und lacht und leuchtet.

In meiner Kindheit haben wir immer einen oder zwei Zentner Kartoffeln im Keller für den Winter eingelagert. Bis zum März oder April haben sie uns gereicht. Aber meine Mutter achtete darauf, dass sie dunkle und kühl lagerten und dass unsere Äpfel nicht im gleichen Raum waren. Heute weiß ich, dass Äpfel das Reifegas Ethylen ausströmen und das lässt die Kartoffeln schrumpeln. Kartoffeln enthalten viel Wasser und lieben daher bei der Lagerung weder Frost, noch Nässe, noch Trockenheit. Sehr heikel – diese herrlichen Knollen. Aber die Kiwis sind gerne in einer Tüte mit einem Apfel zusammen, sie brauchen nämlich genau dieses Gas um wirklich voll zu reifen.

Da es unterirdische Knollen sind, bevorzugen Kartoffeln die Dunkelheit. Sowie sie etwas Licht haben, denken sie ans Austreiben und Wachsen und entwickeln grüne Stellen und Keime. Diese enthalten das für unseren menschlichen Körper giftige Alkaloid Solanin. Deshalb essen wir keine vergrüneten Kartoffeln und auch keine Keime.

Die Kartoffel dient uns aber nicht nur mit ihren nicht dick machenden Knollen, sondern sie erfreut auch unser Herz mit ihren wunderschönen Blüten an saftiggrünen Stauden. Ja sie wurde sogar früher als Zierpflanze in Gärten sehr geschätzt.

Ich liebe Kartoffeln!



Die Begründer des organisch-biologischen Landbaus

Netzwerk Biologische Landwirtschaft
Markus Danner, DI Walter Starz, Dr. Andreas Steinwider

Nachdem die Förderungsgemeinschaft im heurigen Jahr die wegweisende Erstschrift über den organisch-biologischen Landbau und seine Grundlagen von ihrem Gründungsmitglied und ersten Obmann DI Heinrich Brauner neu auflegt und sie allen Biobauern des deutschsprachigen Raumes durch ihre Verbände zugesandt wird, sollen in nachstehender Darstellung die Erstpioniere Dr Hans und Maria Müller und Dr Hans Peter Rusch dem Leser nahe gebracht werden.

Für die Entwicklung des organisch-biologischen Landbaus, seines theoretischen Hintergrunds und die praktische Anwendungsmethode sind drei Personen hauptverantwortlich: das Schweizer Ehepaar Maria und Hans Müller und der deutsche Arzt und Mikrobiologe Hans Peter Rusch.

Dr. Hans Müller (1891 – 1988)



Hans Müller war ein Bauernsohn aus dem schweizerischen Emmental. Er wuchs in einer Großfamilie auf (6 Geschwister, zusätzlich mehrere Waisenkinder, die von seiner Mutter großgezogen wurden).

Sein beruflicher Werdegang begann mit einer pädagogischen Ausbildung zum Sekundarlehrer. Nach Abschluss des Biologiestudiums war eine akademische Laufbahn vorgezeichnet.

Angeblich auf Drängen seiner Mutter, die ihn bat, sich des sich in prekärem Zustand befindlichen Bauernstandes anzunehmen, schlug er den Weg des Bauernaktivisten ein und blieb dieser Mission lebenslang treu.

Jungakademiker mit Faible für das Lebendige

Schon Titel und Inhalt seiner Doktorarbeit lassen erkennen, worin die fachlichen Interessen des Jungakademikers lagen:

"Wie kommt das Leben auf den Fels, - ökologische Untersuchungen in den Karrenfeldern des Sigriswiler Grates." Eine Abhandlung über Lithobionten (Fels und Stein besiedelnde Mikroben), über den Ursprung der Bodenentstehung.

Hans Müller gründete die "Bauernheimatbewegung", in der alle Gebiete des bäuerlichen Lebens in reger Kulturtätigkeit erfasst und bearbeitet wurden. Nachdem seine Bemühungen, auf politischer Ebene (im eidgenössischen Nationalrat) Verbesserungen für den Bauernstand zu erreichen, von mäßigem Erfolg gekrönt waren, konzentrierte er sich fortan auf die Arbeit in dieser bäuerlichen Organisation.

Die Verbreitung der Süßmostherstellung (wohl eine Folge des zerstörerischen Alkoholkonsums

seines Vaters), gesellschaftspolitische Themen, Generationskonflikte, Arbeit mit der bäuerlichen Jugend u.a.m. waren Inhalte seiner Tätigkeit in der Bauernheimatbewegung. Zentrale Themen waren weiters die Entschuldung der Landwirtschaft und die Verringerung der Abhängigkeiten, die den schlechten Zustand vieler bäuerlicher Betriebe bzw. der Bauernfamilien verursacht hatten. Unter anderem wurde die Absatzgenossenschaft von Galmitz gegründet und Lager- und Versandhäuser errichtet.

Die Aktivitäten in diese Richtung fasste Müller unter dem Leitmotiv, seinem Arbeitsprogramm, zusammen:

Kosten senken – Qualität heben – der Gesundheit dienen!

Der Möschberg

1932 errichtete Müller mit seiner Organisation die bäuerliche Landbau- und Volkshochschule auf dem Möschberg (Emmental, Schweiz).

Dieser Ort war in den folgenden Jahrzehnten das geistige Zentrum der Bewegung, von hier nahm der "organisch-biologische Landbau" seinen Ausgang.

Der Berner Historiker Peter Moser zur "Bauernheimatschule" auf dem Möschberg: "... *die größte Bildungsoffensive, die unser Land je erlebt hat!*"

Noch in den 80er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts besuchten österreichische (Jung-)Bauern die einwöchigen Kurse, die Hans Müller dort abhielt.

Umgekehrt besuchte Müller jährlich die österreichischen Biobauerngruppen in Salzburg, Oberösterreich und der Steiermark und hielt diese Kontakte bis kurz vor seinem Tod aufrecht.

Neben der Schulungstätigkeit erschien unter seiner Mitwirkung die Vierteljahreszeitschrift "Kultur und Politik", die ein wichtiges Kommunikationsmedium war und zur Verbreitung der Methode viel beitrug. Ab den späten 1950er-Jahren sollte ein gewisser Hans Peter Rusch in dieser Zeitschrift seine Grundlagen zur "Humuswirtschaft", wie er es nannte, veröffentlichen.

Die inhaltlichen Schwerpunkte von Müllers Beratungs- und Schulungstätigkeit waren die Wirtschaftsdüngerbehandlung, Düngung und Fragen des Bodenaufbaus und der Bodengesundheit.

So forcierte er zB den Steinmehleinsatz mit dem energischen Hinweis: "*Ohne Steinmehl ist biologischer Landbau undenkbar!*"

Markige Aussagen über Mist-, Gülle- und Jauchelager auf den Höfen bzw. die Anwendung der Dünger auf den Kulturen, lassen erkennen, dass der Umgang mit den Wirtschaftsdüngern auf Hof und Feld für Hans Müller ein zentrales, wenn nicht sogar DAS zentrale Thema für den Vieh haltenden Biobetrieb darstellte.

Keine Nachfolge

Dr. Hans Müller war durch seinen enormen, unermüdlichen Einsatz für seine Sache sicher ein Vorbild für viele Bauern und deren Bestärkung, ihren Weg trotz oftmals rauen Gegenwindes stolz und energisch zu gehen und sich nicht beirren zu lassen.

Ein Vorwurf kann ihm posthum dennoch nicht erspart bleiben: Er hat nicht nur keinen Nachfolger aufgebaut, sondern diesen verhindert. Der menschliche Umgang mit Müller war selbst für ihm nahestehende Mitstreiter sehr schwierig. Das hatte zur Folge, dass der Biolandbau als praktisch angewendete Landbaumethode nach der Ära Müller ohne Leitfigur war.

Die Arbeit der Pioniere wirkte nicht mehr wie Jahre zuvor stark nach außen, sondern verharrte vielerorts wieder in isoliertem Einzelkämpfertum. Die Aktivitäten der handelnden Personen in Verbänden und Institutionen beruhten in der Folge vermehrt auf der Definition von Verfahrensvorschriften, rechtlichen Rahmenbedingungen, Vermarktungsinitiativen und dergleichen.

Das entstandene Vakuum nach Müllers Tod wirkte viele Jahre nach, die methodische Beschäftigung mit der biologischen Bodenbewirtschaftung kam vielerorts zum Erliegen.

Dr. Maria Müller, geb. Bigler (1894 – 1969)



Maria Müller stammte wie ihr Gatte Hans aus einer Bauernfamilie im Emmental. Sie war gelernte Gärtnerin und seit 1914 mit Hans Müller verheiratet.

Ernährungsfragen im Mittelpunkt

Jung verheiratet begann sie sich bald intensiv mit Ernährungsfragen auseinanderzusetzen. So waren ihr bald die Methoden und Ansichten später bekannt gewordener Ernährungsexperten wie zum Beispiel Max Oskar Bircher-Benner bekannt.

Aus diesem Wissen und ihrer später reichen Erfahrung verfasste sie die Schrift: "*Was die Bauernfamilie von der neuzeitlichen Ernährung wissen müsste.*"

Darin zitiert sie neben Bircher wiederholt Dr. Werner Kollath, Pionier der Vollwertnahrung, und Dr. Mikkel Hindhedee, der die Dänen Ende des Ersten Weltkriegs mit radikalen Aktionen vor der Hungersnot bewahrte.

Bodenbewirtschaftung

Ihr Beitrag zur Entwicklung des organisch-biologischen Landbaus war ein ganz entscheidender. Er bestand darin, dass sie die Anwendungspraktiken, die ihr Mann den Bauern lehrte, zuerst im Garten des Möschbergs erprobte.

Die Ideen und Theorien Hans Müllers und H.P. Ruschs sowie anderer, wie Howard, Sekera oder Francè mussten die Prüfung Maria Müllers in ihrem Gemüsegarten erst bestehen, bevor sie Hans Müller verbreitete.

Seit 1932, der Gründung des Möschbergs, wurde der Garten, der der Versorgung der Tagungsgäste und vor allem der Internatschülerinnen diente, biologisch bewirtschaftet. Hier wurden Bodenbearbeitung, Fruchtfolgen, Gareaufbau, Bodenbedeckung, organische Düngung, Steinmehlanwendung und vieles andere auf Wirksamkeit und Erfolg getestet.

Unter den Händen und der Obhut Maria Müllers entstand der biologische Landbau in der Praxis bzw. für die Praxis.

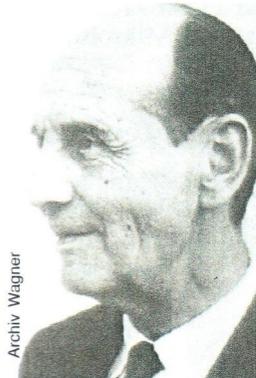
Hauswirtschaftslehre

Zu ihrem Lebenswerk gehört neben dem feinsinnigen Arbeiten mit Lebensmitteln und Boden die Leitung einer bäuerlichen Hauswirtschaftsschule. Dort bereitete sie über 30 Jahre lang Mädchen aus bäuerlichen Familien auf deren Berufsleben vor.

Zu dieser bemerkenswerten, von Idealismus und Weitsicht getragenen Arbeit des Ehepaars Müller auf organisatorischer, inhaltlicher und gesellschaftspolitischer Ebene, gesellte sich in den 1950er-Jahren eine dritte Kraft. Sie brachte neue Aspekte in die Bewegung ein und lieferte ihr sozusagen

den wissenschaftlichen Hintergrund.

Doz. Dr. med. habil. Hans Peter Rusch (1906 – 1977)



Rusch war Oberpreuße. Er wurde in Goldap geboren und übersiedelte nach Bayern, nachdem sein Vater seinen Brotberuf als Gymnasialprofessor aufgegeben hatte. Spätberufen erlernte dieser den Geigenbau und ließ sich in Oberbayern nieder, wo er einen Hof bewirtschaftete. Hans Peter studierte Medizin in Gießen, das Studium finanzierte er sich mit Jobs in der Musikszene (Pianist, Kapellmeister, Mitglied des akademischen Streichorchesters). Ab 1932 praktizierte er in der Universitätsklinik Gießen als Gynäkologe.

Der Kreislauf der Bakterien

Nach dem 2. Weltkrieg, in dem er Militärarzt an Mittelmeerschauplätzen diente, lernte er die Bakteriologen Becker und Kolb kennen. In enger Zusammenarbeit mit den beiden wurden Funktionen von Bakterien erforscht, die gewonnenen Erkenntnisse in einem ca. 1950 veröffentlichten Artikel zusammengefasst: "*The Cycle of Bacteria as Life Principle*" (Der Kreislauf von Bakterien als Lebensprinzip).

Die enorme Bedeutung der Bakterien für die gesamte Lebensordnung auf der Erde wurde Hans Peter Rusch in dieser Zeit zur richtungsweisenden Erkenntnis.

Bald darauf folgte "*Das Gesetz von der Erhaltung der lebenden Substanz*".

Das Zusammentreffen

Die Lektüre dieser Veröffentlichung in der Wiener Medizinischen Wochenschrift veranlasste Hans Müller zur Kontaktaufnahme mit Hans Peter Rusch.

Müller erkannte in dem Artikel eine Grundlage, sich wissenschaftlich der Problemstellungen des biologischen Landbaus anzunehmen.

Als Mann der Tat reiste Müller nach Hessen und traf Rusch dort zum ersten Mal.

Nach zögernder Annäherung erwuchs aus dieser Begegnung eine lebenslange Zusammenarbeit und Freundschaft.

In Ruschs Werk "*Bodenfruchtbarkeit – eine Studie biologischen Denkens*" findet sich folgende Widmung:

"Dr. Hans Müller und Dr. Maria Müller in Verehrung und Dankbarkeit zugeeignet"

Daraus wird die Intensität und Qualität der Zusammenarbeit auf einfache, aber eindrucksvolle Art sichtbar.

Der Kreislauf der lebenden Substanz

Im Hinblick auf Ernährung und Stoffwechsel von Pflanzen widerspricht Rusch der Mineraltheorie Liebig radikal:

"... Zu Beginn dieses Jahrhunderts einigten sich die Wissenschaftler, (...) mit wenig Ausnahmen auf die Formel: Jegliche organische Substanz muss im Boden "mineralisiert" werden, bevor sie die Pflanzen aufnehmen können.

Man war nämlich der Auffassung, dass kein Organismus, auch nicht Tier und Mensch, imstande sei, die großen Moleküle organischer Substanz in sich aufzunehmen...

Inzwischen ist viel geschehen (...). Wer heute noch vor einer totalen Aufspaltung aller Nahrungssubstanz bis zum Mineralsalz redet, hat entweder die ganze ereignisreiche Zeit verschlafen, oder er verfolgt gewisse, merkantile Zwecke, die mit echter Wissenschaft nichts mehr zu tun haben.

Zunächst bewies schon vor rund 4-5 Jahrzehnten die Entdeckung der Vitamine und Enzyme, dass es im Nahrungskreislauf auch größere Atomverbindungen gibt, die von Mensch, Tier und Pflanze aufgenommen werden können und deren Stoffwechselschranken ohne weiteres durchschreiten.

Aber das war nur ein kleiner Anfang:

Heute steht absolut fest, dass ein jeder Organismus imstande ist, aus dem Nahrungsangebot die Riesenmoleküle der lebendigen Substanzen, ja sogar ganze, unversehrte Bakterien in sich aufzunehmen. (...) und auch wieder auszuschcheiden (...)."

(Rusch in "Kultur und Politik" 1974)

Als eines von mehreren Beispielen für die Richtigkeit dieser Aussage führt Rusch den Fall der Virusinfektion an:

Die Virusinfektion manifestiert das Eindringen spezifischer Lebenssubstanz (Virus) in Zellen. Dies wird nur bemerkt, wenn es zu einer pathogenen (krankmachenden) Wirksamkeit kommt.

Es ist keinesfalls anzunehmen, dass nur der pathogene Fall stattfindet, im Gegenteil, dieser "Virusstoffwechsel" ("Virus" als Variable für Lebenssubstanz) kann als Modell für den physiologischen Stoffwechsel der Organismen betrachtet werden.

Auf diesem Fundament, dem Modell des "Kreislaufs der lebenden Substanzen", bauen Rusch und Müller den organisch biologischen Landbau auf.

Struktur und Funktion der von Rusch intensiv erforschten "Plasmagare" im Humus sind auch wichtige Glieder des Substanzkreislaufs.

Dem Kreislaufverständnis liegt vor allem auch ein ganzheitlicher Denkansatz zugrunde, der alle Bereiche des Lebens und der Lebensvorgänge mit einbezieht. Das Leben wie die gesamten kosmischen Vorgänge sind demnach ein Wirkungs- und Funktionsgefüge, das in seinen Einzelheiten nicht befriedigend erfasst werden kann. Rusch sinngemäß: *"Fruchtbarkeit ist nicht stofflich zu dokumentieren, sondern kommt nur in den Ereignissen zum Ausdruck, die sie veranlasst."*

Ruschs Erkenntnisse wurden von verschiedenen Forschern während und nach seiner Zeit, ja indirekt schon vorher bestätigt. Unter anderen von Virtanen, der die Stickstoffaufnahme der Pflanzen unter die Lupe nahm.

Oder Hugo Schanderl, der die "Remutation" von Zellorganzellen, v.a. Mitochondrien, zu voll lebensfähigen Bakterien entdeckte.

Aktuell (2008) finden sich Berichte in den Medien über salmonellenbelastete Tomaten in den USA, die vom Markt genommen werden mussten. Im Max F. Perutz Labor (Uni Wien) konnten bei der Untersuchung von Pflanzeninfekten Salmonelleninfektionen und deren Anwesenheit in den Zellen sichtbar gemacht werden.

Diese wenigen Beispiele, derer es noch zahlreiche mehr gibt, sollen lediglich untermauern, dass Ruschs Modell der zirkulierenden Lebenssubstanz kein theoretisches Gedankengebilde, sondern eine in der Natur beobachtbare, jedem Organismus innewohnende Funktion abbildet.

Die Tatsache, dass auch Krankheitserreger Eingang in Pflanzenzellen finden, untermauert zudem die Bedeutung der hygienisierenden Funktionen gesunder, biologisch hochwertiger Erde.

Praktische Bedeutung für die Landwirtschaft

Welche Bedeutung kann dieser, sich grundlegend von der Mineraltheorie unterscheidenden Vorstellung beigemessen werden?

Ist es für den Bauern nicht gleichgültig, ob die Vorlieben der Pflanzen in der Aufnahme von Ammoniumionen, Aminosäuren oder ganzer Infusorienkulturen (Einzellerkulturen) liegen?

Ruschs Antwort auf diese Frage ist ebenso klar wie einleuchtend. So stellt er in seinem 1968 erstmals aufgelegten Band "Bodenfruchtbarkeit" unter anderem fest: "Die Gesundheit eines Organismus ist auf die Dauer von der biologischen Güte seiner Nahrungssubstanzen direkt abhängig. (...)"

Nach Rusch kann "biologische Güte" aber niemals von lebloser Materie vermittelt werden. Mineralisierte Mikronährstoffe allein können somit nichts zu pflanzeneigenen Kräften, wie Resistenz, Anpassungsfähigkeit und Fruchtbarkeit beitragen. Solche Eigenschaften können nur Anwesenheit spezifischer Lebenssubstanzen erworben werden, für deren Auswahl und Aufnahme die Pflanzen ein subtiles Gespür zu haben scheinen.

Das Ziel der Bodenbewirtschaftung muss es demnach sein, dafür zu sorgen, dass die Pflanzen die Möglichkeit erhalten, aus einem vielfältigen, quantitativ und qualitativ hochwertigen Reservoir an Nahrungssubstanzen aus dem Boden zu schöpfen.

Das heißt, dem Wirtschaftsdünger- und Düngungsmanagement, der Humuspflege und Bodenfütterung höchste Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. Das heißt weiters, alles zu tun, was einen ungestörten, von Gift- und Fremdstoffen verschonten, möglichst geschlossenen Betriebskreislauf fördert. Das schließt alle Betriebsbereiche mit ein, selbstverständlich auch die Tierhaltung, in der Fütterung, Haltung und medizinische Behandlung, großen Einfluss auf die Qualität des Betriebskreislaufs nehmen.

Vollweide

– Betriebsmanagement, Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit in der Milchwirtschaft

*Dr. Andreas Steinwidder, DI Walter Starz, Dr. Leopold Podstatzky,
Rupert Pfister, Dr. Leopold Kirner*

Tipps für Vollweidebetriebe

- *Im Frühling möglichst rasch mit dem Weiden beginnen (große Fläche vorgeben)*
- *Vor der hauptwachstumszeit (=ca. 3 Wochen vor dem 1. Schnitt) müssen die Kühe und den Pansen auf die Weide umgestellt sein*
- *In der Hauptvegetationszeit Ganztagsweidehaltung durchführen*
- *Bei Regenperioden geeignete Weideflächen beweiden und diese möglichst großflächig vorgeben. Eventuell vorübergehend Weidezeit verkürzen – Weidegras bleibt aber Hauptfutter!*
- *Zumindest 0,3 – 0,6 ha Weidefläche sind pro Kuh erforderlich*
- *Eine saisonale Abkalbung anstreben*
- *Hohe Einzeltierleistung nicht in den Vordergrund stellen*
- *Hohe Effizienz durch beste Weidennutzung und konsequente Kosten- und Arbeitszeitminimierung*
- *Keine trockenstehenden Kühe auf hochwertige Talweiden treiben*
- *Eine gute Flächenleistung erreicht man durch einen eher "geizigen" Umgang mit der Weide*
- *Auf arbeitssparende Weidesysteme, die zum Betrieb und zum Bestand passen, setzen*
- *Das hohe Potenzial der Weide wirklich ausschöpfen*

- *Eine bisher schnittgenutzte Wiese langsam in eine Weide überführen (Weidegräseranteil fördern, eventuell Übersaat etc.)*
- *Kühe und Weidepflanzen besser kennen lernen (Weidemanagement ist mehr als die Kühe aus dem Stall zu lassen)*
- *Die Umstellung gezielt durchführen*
- *Auf Euterpflege und Eutergesundheit besonderes Augenmerk legen*
- *Hohe Weidegrasanteil und Kraftfutter passen nicht zusammen*
- *Wer im Stall viel beifüttert, ist auf der Weide ineffizient (Weideverdrängung und Verhaltensänderung)*
- *Den Kühen immer Zugang zu sauberem Wasser gewährleisten (mehrere Tränkestellen von Vorteil)*
- *Langfristig auf weidetauglichere Rinder setzen (kleine Kühe etc.)*



Low-Input-Vollweidestrategie

Die Low-Input Strategie versucht eine hohe Effizienz durch Minimierung der Produktionskosten und eingesetzten Produktionsmittel zu erreichen. Die Maximierung der Leistung und des Outputs steht dabei nicht im Vordergrund.

Der Einsatz von Maschinen und Geräten, Zukauffutter, Arbeitszeit etc. muss dabei jedoch kurz-, mittel- und langfristig konsequent verringert werden. In der Wiederkäuerfütterung ist das Weidefutter das preiswerteste Futtermittel.

Daher versuchen Low-Input-Betriebe durch beste Nutzung der Weide den Anteil an konserviertem Futter und Kraftfutter in der Jahresration so weit wie möglich zu reduzieren.

Eine nahezu vollständig auf betriebseigenem Grundfutter basierende Milchproduktion wird angesprecht. Hohe Einzeltierleistungen stehen bewusst im Hintergrund, es wird jedoch eine hohe Flächenproduktivität und Umwandlungseffizienz des Grünlandfutters in Milch angestrebt. In typischen Weideregionen wird auch der Laktationsverlauf bestmöglich an die Vegetationsperiode angepasst (saisonale Milchproduktion). Die wirtschaftlichen Ereignisse der Milchproduktion in den "Vollweide-Regionen" in Neuseeland, Australien und Irland zeigen, dass diese Produktionsform bei konsequenter Umsetzung sehr konkurrenzfähig sein kann. In den letzten Jahren liefen auch mehrere wissenschaftliche Untersuchungen zur Vollweidehaltung im Voralpen- und Alpengebiet (Schweiz, Österreich, Bayern, Baden-Württemberg). Dabei zeigte sich, dass dieses

Betriebskonzept bei passenden Betriebsgegebenheiten und standortangepasster Umsetzungsstrategie auch in unserer Region Erfolg versprechend angewendet werden kann.

Weide steht im Mittelpunkt

Bei Vollweidehaltung steht die Weide im Mittelpunkt. Das gesamte Betriebsmanagement wird dabei bestmöglich auf das Futterwachstum und die Weidequalität abgestimmt. Bei optimaler Weideführung kann mit minimalem Aufwand eine sehr hohe und konstante Grünfutterqualität von 6,0 bis 6,8 MJ NEL pro kg TM erreicht werden.

Entscheidend für eine hohe Weidefutterqualität sind ein passender Pflanzenbestand und die standortangepasste Weideführung. Je nach Betriebssituation kann auf unterschiedliche Weidesysteme zurückgegriffen werden. Darauf wird in der ÖAG-INFO Nr 6/2009 "Vollweide – Weidemanagement" ausführlich eingegangen.

Betriebsangepasstes Management gefragt

Vollweidebetriebe setzen ein ausgeklügeltes Low-Input-Weide- und Betriebsmanagement um. Wichtig ist dabei die Ausrichtung der Betriebsführung auf die natürlichen Standortbedingungen. Die Kühe sollen vor allem dann Milch geben, wenn preiswertes Weidefutter wächst. Das Herdenmanagement wird grundsätzlich so abgestimmt, dass die Kühe im bzw. bis Ende des Winters (je nach Betriebssituation November-April) abkalben. Im Winter stehen damit die Kühe trocken, was auch den Bedarf an konserviertem Grundfutter bester Qualität reduziert. Auch die Jungkälber gehen bereits im ersten Sommer auf eine Kälberweide. Zusätzlich sind im Sommer alle Kühe trächtig und stehen nicht trocken. Wie die österreichischen Erfahrungen in einem vom Bio-Institut des LFZ Raumberg-Gumpenstein geleiteten Forschungsprojekt mit Praxisbetrieben zeigen, kann eine enge Blockabkalbung mit 4-6 wöchigen Melkferien am Gesamtbetrieb jedoch nicht auf jedem Betrieb umgesetzt bzw. angestrebt werden.

Vollweide mit oder ohne Melkpause?

Vollweide mit Melkpause – für Spezialisten

Eine gesamtbetriebliche Melkpause kann damit erreicht werden, wenn alle Kühe des Betriebes innerhalb von 9-11 Wochen zur Abkalbung kommen. Bei streng geblockter saisonaler Abkalbung kann üblicherweise der höchste Weidegrasanteil an der Jahresration erzielt werden und es fällt eine hohe Milchleistung auch mit der höchsten Weidefutterqualität im Frühling zusammen.

Der geblockte Arbeitsablauf reduziert darüber hinaus den jährlichen Arbeitszeitbedarf. Alle Kühe befinden sich den Großteil des Jahres in einem vergleichbaren Laktations- und Fütterungsstadium, und die Laktationskurve ist sehr gut auf das Weidefutter abgestimmt. In der Vegetationszeit (Zeit mit dem preiswertesten Futter) stehen keine Tiere trocken, demgegenüber führt die Trockenstehzeit im Winter zu einem geringeren Futterbedarf, insbesondere an hochwertigem konserviertem und damit teurem Futter. In jenen Phasen, in denen bei den Kühen der Milchharnstoffgehalt auf Grund des im Vegetationsverlauf zunehmenden Eiweißüberschusses im Futter ansteigt, sind die Kühe hier bereits trächtig. Da über zumindest 6 Monate keine Milchkälber am Betrieb sind, nimmt das Risiko von Kälbererkrankungen (Infektionsketten) ab. Bereits im ersten Sommer kommen die Nachzuchtkälber nach Möglichkeit auf eine Kälberweide. Hier sollte in einem Unterstand eine Ergänzungsfütterung möglich sein.

Dieses streng saisonale System braucht jedoch beste Fruchtbarkeitsergebnisse, da ansonsten die Kosten für die Bestandesergänzung sehr stark ansteigen. Passende Weidekühe (keine extrem scharfen und hochleistenden Tiere) sowie zumindest vorübergehend ein Stier bei der Herde, kann in der zweiten Hälfte der Belegsaison empfohlen werden.

Der Brunstbeobachtung muss jedenfalls größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Selbst bei besten Fruchtbarkeitsergebnissen muss mit einem jährlichen Abgang von bis zu 10% der Kühe auf Grund des Hinausfallens aus dem zeitlich begrenzten "Belege- bzw. Abkalbefenster" (geringe Verbleiberate bei Einzeltieren, unvermeidbare Fruchtabgänge etc.) gerechnet werden. Im Schnitt ist die Laktationsdauer in Betrieben mit Melkpause verkürzt (unter 305 Tage im Schnitt der Herde), da spätabkalbende Kühe früher trocken gestellt werden. Auf die Eutergesundheit muss großes Augenmerk gelegt werden. Im Herbst sind nämlich alle Kühe spätlaktierend, so dass ein Mischmilcheffekt (S-Qualität!) entfällt.

Es ist auch zu bedenken, dass in diesem Zeitraum im Normalfall keine männlichen Kälber am Betrieb sind. Für die Käberaufzucht müssen auch die entsprechenden räumlichen Möglichkeiten geschaffen werden. Bei eigener Bestandesergänzung ist ein mittleres Erstabkalbealter von 24 (bzw. 36) Monaten erforderlich. Bei Laufstallhaltung ist in der Abkalbezeit eine variable Gruppenbildungsmöglichkeit anzustreben, da die Anzahl der laktierenden Kühe kontinuierlich steigt. Zusätzlich muss der jahreszeitlich uneinheitlichere Milchanfall und der höhere Platzbedarf (Kälber, Abkalboxen etc.) berücksichtigt werden. Wichtige Fragen in diesem Zusammenhang sind weiters:

Reicht die Milchtankgröße aus? Wie sieht es mit der Mindestfüllmenge für das Funktionieren der Milchkühlung aus? Wie wirkt sich die saisonale Milchproduktion auf Wintermilchzuschläge, die Milchinhaltstoffe und eine eventuelle Milchverarbeitung am Betrieb bzw. die Direktvermarktung aus?

Bei streng geblockter Abkalbung ist auch der im Jahresverlauf unterschiedliche Arbeitsbedarf zu berücksichtigen. Von Beginn der Abkalbesaison bis zur Umstellung auf Ganztagsweide muss mit der jahreszeitlich höchsten Arbeitszeitbelastung gerechnet werden. Demgegenüber geht der Arbeitszeitbedarf von Mai bis zum Beginn der nächsten Abkalbezeit deutlich zurück.

In welche Monate die 9-11-wöchige geblockte Abkalbezeit gelegt wird, hängt wesentlich von den Betriebszielen ab. Betrieben mit Hochleistungskühen bzw. Betrieben, welche eine höhere Einzeltierleistung anstreben, kann ein im Jahresverlauf früher Abkalbebeginn (zB Ende November Anfang Jänner) empfohlen werden. Die Tiere können in diesem Fall im Stall in den ersten 2-4 Laktationsmonaten gut ausgefüttert werden und kommen dann mit einer Milchleistung von etwa 20-25 kg auf die Weide, was etwa dem Weidepotenzial entspricht. Der Weideaustrieb führt in diesem Zeitraum hier zumindest zu einem leichten Milchleistungsanstieg ("2.Laktationsspitze"). Auch wenn in der Region häufig Sommertrockenheit auftritt, ist ein früher Abkalbetermin günstiger. Eine mögliche Futterknappheit bereitet weniger Probleme, da das Milchleistungsniveau der Kühe bereits geringer ist. Darüber hinaus fällt im Herbst das Weideende mit dem Trockenstellen zusammen. Auch bei kurzer Vegetationsdauer (Berggebiet) wird zumeist die Winterabkalbung sinnvoller sein.

Bei Frühjahrsabkalbung (Ende Jänner-Ende März) kann demgegenüber ein höherer Weidegrasanteil und ein geringerer Krafffutterbedarf erreicht werden. Darüber hinaus kommen hier die Kälber bei zunehmender Tageslänge zur Welt, und der Zeitpunkt der Wiederbelegung fällt in jenen (natürlichen) Zeitraum, in dem durchschnittlich die höchsten Verbleiberaten erzielt werden. Hochleistungstiere können hier jedoch bei Frühjahrsabkalbung und konsequenter Vollweidehaltung zu Weidebeginn nicht ausgefüttert werden. Dies kann bei diesen Tieren den Stoffwechsel belasten und zu schlechteren Fruchtbarkeitsergebnissen und steileren Laktationskurven führen. In Weidegunstlagen der Schweiz wird üblicherweise die Frühjahrsabkalbung mit Erfolg umgesetzt.

Saisonale Abkalbung ja – Melkpause nein

Die Mehrzahl der Betriebe wird, zumindest in der Umstellungsphase, eine enge Blockabkalbung mit rascher Wiederbelegung und damit verbundener Melkpause nicht anstreben bzw. umsetzen. Eine sinnvolle Möglichkeit ist für diese Betriebe, die abkalbfreie Zeit in die Monate April bis Ende Oktober zu legen. Damit ist gewährleistet, dass in der Vegetationszeit mit höchster

Weidefutterqualität (bis September) keine Kühe trocken stehen und ab Juni auch keine Belegungen erforderlich sind. Es kalben hier auch keine Kühe in der Weidezeit ab, was bei Vollweidehaltung auf Grund der begrenzten Ergänzungsfütterungsmöglichkeit Probleme bereiten kann. Üblicherweise leiten bei dieser Abkalbevariante die Kalbinnen bzw. jene Kühe, die "durchgemolken" wurden, die Abkalbesaison im Herbst ein.

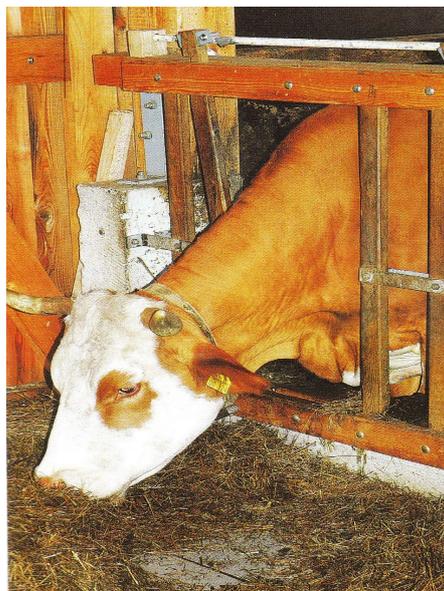
Die Trockenstehzeit fällt bei einem Großteil der Kühe mit dem Ende der Weidezeit zusammen. Jenen Betrieben, welche Wert auf eine relativ hohe Einzeltierleistung legen, kann auch hier ein nicht zu später Abkalbetermin empfohlen werden. Bei verlängerter Abkalbesaison ist man hinsichtlich Erstkalbalter und Bestandesergänzung flexibler, benötigt weniger Kälber- und Abkalbeplätze und hat eine kontinuierliche Milchproduktion.

Man verzichtet dabei jedoch auf die Melkpause, einheitliche Futter- und Leistungsgruppen sowie auf die arbeitszeitsparenden, konzentrierteren Arbeitsabläufe.

Tip: *Wenn auf die Melkpause verzichtet wird, sollte man trotzdem eine abkalbefreie Zeit von Mai bis Oktober anstreben.*

Kontinuierliche Abkalbung über das Jahr

Betriebe, die eine kontinuierliche Abkalbung über das Jahr praktizieren, können das beschriebene Vollweidekonzept nur eingeschränkt umsetzen. Das Weidefutter wird hier zumeist weniger effizient verwertet, und es muss auch mit höheren Futterkosten (mehr konserviertes Futter und zumeist auch mehr Kraftfutter) gerechnet werden. Bei Abkalbungen in der Weidezeit ist darüber hinaus eine Ergänzungsfütterung zu Laktationsbeginn schwierig umsetzbar. Dies führt oft dazu, dass die gesamte Herde im Stall gefüttert und das Weideverhalten wesentlich verändert wird. Da bei Ganztagsweidehaltung in den Monaten Juli bis September ein relativ hoher Eiweißüberschuss in der Ration besteht (Milchharnstoffgehalt zumeist über 35 mg/100 ml), kann es in dieser Phase auch zu verschlechterten Verbleiberaten kommen. Weiters ist zu beachten, dass trockenstehende Kühe nicht gemeinsam mit den laktierenden Kühen auf den qualitativ hochwertigen Weiden gehalten werden können (Verfettung, Abkalbeprobleme, Stoffwechselstörungen).



Fruchtbarkeitsmanagement

Die Basis für gute Fruchtbarkeitsergebnisse sind eine bedarfsangepasste Fütterung, optimale Geburts- und Haltungsbedingungen, auf Fitness und Fruchtbarkeit gezüchtete Tiere (Lebensleistung!) und ein gezieltes Fruchtbarkeitsmanagement. Scharfe, große oder schwere Hochleistungstiere sind für Low-Input-Vollweidebetriebe weniger gut geeignet. Kühe, die verfettet zur Abkalbung kommen oder sich zu Laktationsbeginn stark abmelken, zeigen schlechtere Fruchtbarkeitsergebnisse. Ein Brunstkalender, ausreichend Zeit zur gezielten Brunstbeobachtung sowie ständige Aufzeichnungen darüber sind für Vollweidebetriebe mit geblockter saisonaler Abkalbung unerlässlich! Ein Stier bei der Herde kann die Fruchtbarkeitsergebnisse verbessern, ersetzt jedoch die Brunstbeobachtung nicht.

Tail painting – gelb, grün, rot

Ein ausgeklügeltes und sehr erfolgreiches Fruchtbarkeitsmanagement aus Neuseeland wird auch auf Schweizer Vollweidebetrieben angewandt (siehe Markus Bühlmann, www.weide-milch.ch). Dabei wird zuerst das Datum für den gewünschten Belegungsstart festgelegt.

1. Das Programm beginnt 28 Tage vor dem Belegungsstart. Ab diesem Zeitpunkt fängt die Brunstüberwachung an. Diese wird durch Farbmarkierungen der Kühe (tail painting) unterstützt. Die Schwanzansätze aller Kühe und deckfähigen Kalbinnen werden dabei dick mit gelber Farbe (Dispersionsfarbe aus einem Baumarkt in Kunststoffflaschen) bemalt. Die Farbe wird bei einem allfälligen Bespringen abgerieben. Die gelbe Farbe soll bei allen Kühen und Kalbinnen, welche über die nächsten 21 Tage eine Brunst zeigen, durch grüne Farbe ersetzt werden. Bis 7 Tage vor dem Belegungsstart ist so ein vollständiger Zyklus durchlaufen und es sind Kühe mit zwei Farben in der Herde: Grün und Gelb.
2. Kühe die immer noch die gelbe Farbe tragen, haben überhaupt keine Brunst gezeigt und müssen vom Tierarzt untersucht und nach Bedarf behandelt werden. Dies gilt nicht bei Kühen, die relativ spät abgekalbt haben; dort wird noch zugewartet.
3. Ab Belegungsstart (zB 22. März) sollen alle Kühe und Kalbinnen in Brunst gesamt und mit Rot markiert werden. Nur Kühe besamen, die einen Duldungsreflex zeigen!
4. Am 14. Tag nach dem Belegungsbeginn (zB 5. April) soll bei Kühen, die immer noch gelb tragen, der Tierarzt eine zweite Untersuchung vornehmen. Der Anteil an Kühen mit grüner bzw. gelber Farbe sollte ab jetzt kontinuierlich sinken.

Eine etwa zweimonatige Belegungsperiode gibt unter der Anwendung des empfohlenen Fruchtbarkeitsmanagements allen Kühen mit regelmäßigem Zyklus dreimal die Gelegenheit trächtig zu werden. Wenn zwei Monate nach Ende der Decksaison die Quote der nicht trächtigen Kühe und Rinder unter 10% liegt, ist die Besamungssaison sehr erfolgreich verlaufen. Die Farbe am Schwanzansatz zeigt nicht nur, ob eine Kuh besprungen wurde, sondern gibt im Verlauf der Decksaison einen guten Herdenüberblick.

Tipp: Die beste Brunstbeobachtungszeit ist am Morgen vor dem Melken und abends so spät wie möglich. Hier sollte wirklich jede Kuh gezielt beobachtet werden; dafür ist Zeit einzuplanen. Auch wenn eine Kuh brünstig ist, muss die Beobachtung fortgesetzt werden – bei geblockter Abkalbung sind häufig mehrere Kühe gleichzeitig brünstig!

Besamung oder Stier?

Grundsätzlich sind alle Varianten bei saisonaler Abkalbung möglich. Ein Stier bei der Herde erhöht üblicherweise die Brunsterkennungsrate, stellt dem gegenüber aber eine potenzielle

Gefahrenquelle dar und erhöht den Futter- und Platzbedarf. Teilweise halten Betriebe auch nur im letzten Belegmonat einen Dreckstier oder führen ausschließlich künstliche Besamungen durch.

Der Schweizer Vollweideponier M. Bühlmann (www.weidemilch.ch) belegt die ausgesuchten Zuchtkühe nur bei der Erst- und evtl. Zweitbesamung mit Milchviehstieren, da er sonst spätgeborene Aufzuchtkälber erhalten würde, die dann nur eine verkürzte Wachstumszeit bis zur 1. Abkalbung hätten. Tiere, die zum dritten Mal besamt werden und Kühe, die nicht für die Nachzucht bestimmt sind, werden hier ausschließlich mit Maststieren gedeckt. Da Kalbinnen schon mit 24 Monaten abkalben, werden diese mit leichtkalbigen Vätern (Angus, Jersey etc.) belegt. Tiere, die am Ende der Decksaison zu belegen sind, werden nicht mit französischen Mastrassen belegt, weil die Trächtigkeiten aus diesen Kreuzungen länger dauern als die Trächtigkeiten von Angus- und Jerseytieren.

Der österreichische Vollweideponier J. Strasser hält das gesamte Jahr einen Fleischstier bei der Herde und verkauft alle Kälber als Masttiere. Gesunde Kühe, die verspätet trächtig werden, können als Bio-Mutterkühe abgesetzt werden. Die Bestandesergänzung muss über Zukauftiere erfolgen.

Milchleistungen im Jahresverlauf

Bei Vollweidehaltung werden keine sehr hohen Einzeltierleistungen angestrebt bzw. erreicht. Je nach Kuhtyp, Rasse und Fütterung zu Laktationsbeginn sind bei einer saisonalen Winterabkalbung Jahresmilchleistungen von 5.500-7.500 kg bzw. bei Frühlingsabkalbung zwischen 4.000 und 6.500 kg realistische Werte. Die höchste Milchleistung fällt bei Frühlingsabkalbung in die Monate April bis August. Der hohe Gehalt an wertvollen ungesättigten Fettsäuren im Weidegras und die geringe Strukturwirksamkeit des Weidegrases reduzieren in der Weideperiode jedoch die Essigsäurebildung im Pansen. Dadurch liegt der Milchfettgehalt in der Vollweidezeit um 0,2 – 0,4 % (3,6-4,0 %) tiefer als bei üblicher Stallfütterung. In der Vollweidephase können die Kühe zu Laktationsbeginn nicht ausgefüttert werden. Das Weidepotenzial liegt nämlich im Bereich von 20-25 kg Milch. Bei Kühen mit höherer Tagesmilchleistung muss daher auch mit einem geringeren Milcheiweißgehalt in der Weidezeit gerechnet werden (3,0-3,3 %). Der Milchharnstoffgehalt steigt im Vegetationsverlauf ab etwa Mitte Juni von 30 auf über 45 mg/100 ml im August und September an. Wie bereits ausgeführt ist es daher sinnvoll, wenn in den Sommermonaten keine Belegungen anstehen und die Tiere trächtig sind. Entscheidend für den Erhalt der Qualitätszuschläge ist jedenfalls eine gute Eutergesundheit der Herde. Bei Blockabkalbung sind nämlich im Herbst alle Kühe spätlaktierend.

*Ernst ist das Jahr, das nun geendet,
ernst ist das Jahr, das nun beginnt.
Dass sich die Welt zum Besseren wendet,
sei, Mensch, zum Besseren gesinnt!*

*Bedenk: Das Schicksal aller Welt
ist mit in Deine Macht gestellt,
und auch das Kleinste in der Zeit
ist Bild und Keim der Ewigkeit.*

Friedrich von Logau (1604 – 55)

VORANKÜNDIGUNG

Treffen der Linzer Gartengruppe findet an folgenden Tagen im „Ursulinenhof“ um 19h statt:

17. März
21. April

Der Kompost im Garten ohne Gift

Der Kompost im Obstbau

5. Teil

Alwin Seifert

Je edler die Frucht ist, die der Boden hervorbringen soll – und niemand wird bestreiten, dass Äpfel und Zwetschgen edler sind als Rüben oder Kartoffeln, und Weintrauben noch edler selbst als Birnen und Pfirsiche – um so vollkommener, also gesünder muss er sein. Die bloße Messung seines Gehaltes an Kalk und an den Kernnährstoffen Stickstoff, Kali, Phosphor bedeutet da wenig. Wiederum will ich statt vieler Theorien alter Art berichten, wie ich meine Obstbäume frei von allen Schädlingen und zu Trägern reicher gesunder Ernten gemacht habe, und welche Überlegungen mich auf diesen Weg geführt haben.

Die Aufgabe des Obstbauern ist heute nicht so sehr die, reiche Ernten zu erzeugen, sondern das Erzeugte vor Schädlingen und Krankheiten zu retten. Wer nicht unentwegt mit Karbolium und Dinitroortho-Kresol unterwegs ist, mit Netzschwefel, Kupferoxychlorid, Schwefelbarium, DDT, E 605, Systox, Dipterex, Fuclasin, Bladan, Karathane, Kelthane, Gusathion, Pomarsol, Tuzet, Multanin und wie all die zwölfhundert giftigen und giftigsten Spritz- und Stäubemittel heißen, der erntet nicht mehr viel, und das wenige ist fleckig und unansehnlich. Je mehr aber gespritzt wird, um so häufiger werden bislang ganz harmlose Lebewesen zu Schädlingen zwingen zur Anwendung von noch mehr und noch stärkeren Giften. Dass dabei der Obstbauer immer weniger, der Gifthändler jedoch immer mehr verdient, ist klar; dass weder der Boden noch der Obstbaum durch solche Wirtschaft gesünder wird, ebenso. Dass Obstbau dieser Art immer unwirtschaftlicher werden und schließlich zugrunde gehen muss, will niemand einsehen.

Es gibt zwei Wege, eine Krankheit zu bekämpfen, sei es beim Boden, bei der Pflanze, beim Tier oder auch beim Menschen: man kann versuchen, den vermeintlichen Erreger zu töten; man kann aber auch danach streben, das betroffene Lebewesen von seinen natürlichen Grundlagen her so gesund und widerstandsfähig zu machen, dass ihm die Schädlinge nichts anhaben können. In der Menschenheilkunde bekommt in der neueren Zeit die Vorbeugung, die Vermeidung der Krankheitsursache immer mehr Bedeutung gegenüber der bloßen Bekämpfung der Krankheitserscheinungen. Im Pflanzenbau sind wir noch nicht so weit; und doch ist auch hier der gleiche Weg der einzige, der zu sicherem und dauerndem Erfolg führt.

Wenn ein Obstbaum in eine Klimalage und in einen Boden gepflanzt ist, die ihm zusagen, und

wenn er an seinem Standort das richtige Maß von Sonnenschein, Wind und Feuchtigkeit hat, dann kann man ihn vom Boden her so gesund machen, dass er gefeit ist gegen alle landläufigen Krankheiten und Schädlinge. Man muss dabei daran denken, dass der Boden, das Erdreich, in dem der Baum mit seinen Wurzeln steht, der Magen und Darm der Pflanze ist, aus dem sie mit ihren Wurzelhärchen die fertig verdaute Nahrung genauso aufnimmt, wie das Tier sie mit Hilfe der Darmzotten aus dem Darminhalt herauszieht. Der vernünftige Mensch weiß heute, dass das weiße Brot aus künstlich gebleichtem Mehl, das erst durch Zusatz von weiteren Chemikalien wieder backfähig gemacht worden ist, eine Mangelnahrung ist, die zwangsläufig seine Gesundheit kostet. Er geht deshalb wieder zurück zum natürlich belassenen Vollkorn und sieht auch im Fleisch allein nicht mehr die Kraftnahrung unserer Väter, sondern nur eine Zutat zu jener vorwiegend pflanzlichen Kost, bei der er ganz offensichtlich gesünder bleibt. Genauso muss man bei der Pflanze zu ihrer natürlichen Nahrung zurückkehren. Das ist nicht frischer Stallmist, nicht rohe Jauche und auch nicht Kunstdünger, sondern die durch die Lebenstätigkeit von Bakterien, Pilzen und Bodentierchen aller Art verrottete, also vorverdaute pflanzliche Substanz von abgestorbenen Wurzeln, Stoppeln, Gras und Kraut, Laub und Reisig.

Weil es sich bei unseren Obstbäumen um hochgezüchtete und deshalb anspruchsvolle und empfindliche Kulturformen handelt und nicht um robuste Wildarten, die sich selber helfen können und die nur Samen, nicht aber essbare Früchte hervorbringen müssen, darum genügt ihnen nicht die natürlich im Wurzelbereich anfallende Menge von absterbender Pflanzensubstanz; sie müssen reichlicher ernährt werden und man darf ihrem Magen, also ihrem Wurzelbereich, nicht zuviel Verdauungsarbeit zumuten, wie auch der Mensch seinen Magen entlasten sollte dadurch, dass er seine Nahrung gründlich kaut und einspeichelt. Man muss also der Kulturpflanze über den natürlichen Anfall hinaus mit tierischem Leben durchsetzten pflanzlichen Abfall bieten und den in vorverdauter gesunden Menschen nicht mit Instrumenten im Magen herumstochert oder ihm mit einem Schlauch gewaltsam die Nahrung hineinpresst, so gräbt man auch den Kompost nicht unter, sondern breitet ihn obenauf und überlässt es den Regenwürmern und anderen Bodentieren, ihn auf natürliche Weise und noch einmal durchgekaut an die Wurzeln heranzubringen.

Mein Vater war ein Obstnarr; wo immer er war in seinem langen Leben, pflanzte er anderen Leuten und schließlich sich selbst Obstbäume ohne viel zu fragen, ob Boden, Klima und Sorte zueinanderstimmten. So haben wir Buben alle Schattenseiten eines fantastischen Obstbaus in rauhem Klima auf schlechtem Boden so ausgiebig kennengelernt, dass ich in meinem eigenen Garten, den ich vor vierzig Jahren angelegt hatte, keinen Obstbaum gepflanzt habe. Ich ließ mir meine Winteräpfel von einem tüchtigen Obstbauern am Bodensee schicken; ich hatte keine Lust, erst im Herbst wurmstichige Äpfel zu essen und dann den ganzen Winter lang jeden Abend in den Keller zu gehen, um die angefaulten heraufzuholen, so dass man kaum je an einen Apfel in seiner Vollkommenheit herankommt. Erst als ich durch Beobachtung und Erfahrung an vielerlei Pflanzenarten in meinem Versuchsgarten zu der Überzeugung gekommen war, dass Viren, Bakterien und Pilze, die Läuse, Larven, Raupen und Käfer nicht die Ursache von Krankheiten sind, sondern nur Begleiterscheinungen oder Folgen einer Erkrankung, die ganz andere Ursachen hat, pflanzte ich vor dem letzten Krieg eine Anzahl Apfelhochstämme und nach dem Krieg ein paar Pflaumenbäume, um die gewonnene Erkenntnis nun praktisch anzuwenden und den Beweis zu führen dafür, dass man Obstbäume auch in rauhem Klima und in ungünstigem Boden so gesund machen kann, dass man keine Scherereien mehr hat mit Schädlingen und ihrer Bekämpfung, und dass die Äpfel auf dem Lager nicht mehr schneller laufen, als man mit dem Essen nachkommen kann. Dieser Beweis ist voll gelungen. Von 1949 an sind die Bäume in folgender Art behandelt worden:

Jeder Stamm bekam eine offene Baumscheibe mit etwa 1,50 m Durchmesser. Diese wurde nie gegraben, aber den Sommer über immer handhoch mit gemähtem Gras abgedeckt. Dieses Gras verschwindet merkwürdig schnell im Boden. Im Herbst wurde diese Decke nicht mehr erneuert, damit sich nicht Mäuse ihr Winterquartier darunter einrichteten. Im Spätwinter kam auf die Baumscheiben eine 3 cm starke Schicht von verrottetem Kompost. Dieser war hergestellt worden aus allen Abfällen des Gartens, gesunden und kranken, mit einer Zugabe von 10 v. H. lehmiger Erde und von 1 kg Hornmehl auf einen Kubikmeter loser Masse. Noch besser und wirksamer wird

solcher Kompost, wenn man statt des Hornmehls Stallmist, Hühnermist oder auch Karnickelmist zusetzen kann.

Selbstverständlich haben die Bäume zunächst Blattläuse mehr als genug bekommen, und es hat viel wurmige Früchte gegeben, wenn auch keinen Schorf. Weder sie selber noch der Boden waren sofort im richtigen Lebensgleichgewicht. Es war nicht leicht, bloß zuzuschauen und den Bäumen nicht zu helfen, wo doch im Geräteraum alle zuständigen Gifte von Gelböl bis Hexachlorcyclohexan bereitstanden. Als ich einmal in den ersten Jahren die durch Blattläuse ganz verkrüppelten und eingerollten Blätter nicht mehr ansehen konnte und entschlossen war, doch zu helfen, habe ich so ein Blatt zur Probe aufgewickelt: siehe, in der Rolle saßen zwischen lauter leeresaugten Blattlausbälgen zwei Marienkäfer und zwei ihrer Larven; die hätte ich nun beim Spritzen mitvergiftet! Da ist dann das Zusehen wieder leichter geworden. Gerade als im Frühjahr 1954 von überallher die Klagen kamen über das massenhafte Auftreten von Ungeziefer, habe ich die Krone eines der Apfelbäume abwerfen und mit besseren Sorten veredeln lassen. Der Baum wurde also auf die denkbar größte Art aus dem Gleichgewicht zwischen Krone und Wurzel geworfen und es mussten aller Erfahrung nach die mastig wachsenden Triebe der Unterlage wie der Veredelung von Blattläusen geradezu aufgefressen werden – aber nichts von alledem; es gab an keinem Baum mehr Blattläuse mit Ausnahme einer Bühler Frühzwetschge, die erst vor kurzem gepflanzt worden und noch nicht im Gleichgewicht war. Es hatte keinen Blütenstecher gegeben, es gab keinen wurmstichigen Apfel, trotzdem die Bäume übervoll hingen, und der Geschmack der Früchte war edler, als er sonst bekannt ist. Joseph Musch, ein früher Wirtschaftsapfel ohne Haltbarkeit, der bisher im Oktober schon nach vierzehn Tagen mehlig und geschmacklos geworden war, war noch an Weihnachten ein frischer würziger Essapfel. Oullinsreineclaude hatte fast mehr Früchte als Blätter; die große grüne Reineclaude musste einer Reise halber vorzeitig abgenommen werden; auch knackend-unreif schmeckte sie köstlich.

In den Nachbargärten standen genug alte ungepflegte Obstbäume, die nie trugen, die voll waren von Schorf und Monilia und jedem Obstbauer alter Art eine Quelle von Zorn und steter Sorge gewesen wären. Sie störten mich nicht. Meine Bäume waren gefeit im alten Sinn des Wortes, das heißt: sie waren wie durch einen Zauberspruch oder einen Segen unangreifbar geworden für alles Feindliche und Schädigende. Der Zauber bestand in nichts anderem als in einer kleinen Baumscheibe, die nicht entfernt den ganzen Wurzelbereich umfasste, auf die fünf Jahre lang der richtige Kompost gelegt worden ist. In dieser Zeit wurde an den Bäumen auch nichts mehr geschnitten. Sie hatten in den ersten drei Jahren nach der Pflanzung einen Erziehungsschnitt bekommen, damit die Hauptäste sich schön spiralig um den Mitteltrieb herumordneten. Es war dann nichts mehr nötig; ein Baum, der im Gleichgewicht steht mit allen Kräften und Stoffen, die auf ihn wirkten, ist auch in seinem Aufbau im natürlichen Gleichgewicht.

Im Jahr 1955 besprach ich dieses Verfahren und seinen Erfolg im Bayrischen Rundfunk und veröffentlichte die Niederschrift in einer unabhängigen Tageszeitung. Es gab einen Sturm. Noch nie waren vom Rundfunk so viele Niederschriften eines Vortrags angefordert worden von Südtirol bis Thüringen. In den Fachzeitschriften aber wurde ich geradezu zerrissen. Männer von einiger Bildung, die mich seit 35 Jahren kannten und wussten, dass ich kein Schwätzer bin und in meinem Beruf einiges geleistet habe, nannten mich den Schuster, der bei seinem Leisten bleiben soll. Die kleinen Obstbaumwarte draußen im Land mussten ihren Bauern drohen, sie würden ihnen die Bäume nicht mehr schneiden, wenn sie sich weigern würden, weiterhin zu spritzen wie bisher.

Im Jahre darauf aber schon kamen begeisterte Briefe von Leuten, die das gleiche Verfahren angewendet und schon nach einem Jahr ungezieferfreie Bäume mit schönem Ertrag hatten. Schließlich kam ein Mann angeradelt; er wollte nur sehen, wie der ausschaut, der den Obstbauern so gute Ratschläge geben kann.

Das Jahr 1956 hat auch die Bestätigung dafür gebracht, dass Befall mit Ungeziefer eine Folge der Schwächung der Gesundheit des Baumes ist. Der sibirische Winter hatte die Zwetschgen- und Pflaumenbäume schwer mitgenommen; es war ein Wunder, dass sie doch wieder, wenn auch sehr

spät, austrieben. Alle Blütentriebe waren erfroren. Diese Bäume wurden eine zeitlang wieder von Blattläusen befallen; ich ließ sie gewähren, sie sind von selbst wieder gegangen. Im Herbst kam ein Obstbauminspektor mit den Vorständen der von ihm betreuten Obstbauvereine, um zu schauen, ob ich nicht doch ein Schwindler sei. Ich führte sie an den Josef Musch. Er hatte 1954 eine Vollernte, 1955 eine halbe, und jetzt war er so voll, dass die Äste bis zum Boden herunterhingen. Ich musste den Leuten zugeben, dass ich ein schlechter Obstbaumwart bin, weil ich mir die Zeit nicht genommen hatte, die Äste zu stützen. Die Leute drehten jedes Blatt um, konnten aber nichts finden. Die Äpfel waren vollkommen fleckenrein. Ich sagte den Männern, dass es vielleicht eine noch bessere Arbeitsweise im Obstbau gebe. Warum sollte ich aber nach einer solchen suchen, wenn ich buchstäblich ohne jede Arbeit als der, ein wenig Kompost und ein paar mal Gras auf die Baumscheibe zu streuen, soviel vollkommen gesunde Äpfel habe, als der Baum überhaupt tragen kann?

Mit dem Merkwürdigsten war nun die erstaunliche Hebung der Qualität der Äpfel, trotzdem 1956 ein nasses, sonnenarmes Jahr war und der Baum außerdem noch im Halbschatten stand. Es gab nur ganz wenige wurmstichige Früchte. Die übrigen hielten sich auf dem Lager bis Mitte Februar, ohne dass ein einziger auch nur angefault wäre. Die letzten konnte ich vergleichen mit Ananasreinetten vom Bodensee; sie schmeckten beide um diese Zeit ungefähr gleich gut, nur waren die Ananasreinetten von außen her alle schon angefault und fingen an, von innen her braun zu werden.

1958 hingen die Bäume wieder brechend voll. Das wollte an sich nicht viel bedeuten; denn es gab in diesem Jahr in ganz Mitteleuropa eine so außergewöhnlich hohe Obsternte, dass einige Verbände versuchten, vom Staat eine Entschädigung zu verlangen dafür, dass die Verkaufspreise so niedrig waren! Das Besondere an meinen Äpfeln war aber, dass kein wurmstichiger gefunden wurde und dass die große Menge mit der so lächerlich geringfügigen Düngung von 3 cm Kompost auf eine 2 ½ qm große Baumscheibe erzeugt worden war.

Sehr lehrreich war das folgende Jahr 1959. Die Bäume bekamen keinen Kompost mehr, weil ich daran war, Haus und Garten zu verkaufen und mich auf dem Land neu anzubauen. Als unersetzlichstes Umzugsgut war als erster der ganze Kompostvorrat in den neuen Garten gefahren worden. Es war ein berüchtigtes Blattlausjahr; auch meine jetzt ohne Arznei gelassenen Bäume verlausten – und wurden sofort wieder frei, als soviel Gras herangewachsen war, dass die Baumscheiben wieder mit ihm abgedeckt werden konnten. Die Pflaumen waren gesund, von den Äpfeln aber die Hälfte wurmstichig.



Ich weiß, dass man bei der Anwendung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise Gesundheit und Qualität noch ganz wesentlich steigern kann mit ganz einfachen Mitteln, wie Absud von Schachtelhalm, mit Anstrich oder Spritzen mit Wasserglas oder mit einem Brei von Lehm, Kuhfladen und Kieselgur, und weiß, dass man durch Anpflanzung von Kapuzinerkresse auf der Baumscheibe sogar die Blutläuse vertreiben kann; aber ich hatte dazu keine Zeit und, wie der Erfolg zeigte, bestand auch keine Notwendigkeit.

Selbstverständlich habe ich in meinem neuen Garten "auf der Ziegelwiese" auch Obstbäume gepflanzt. Damit habe ich mir eine viel schwerere Aufgabe gestellt als mit dem (schon nach ein paar Jahren erfolgreichen) Versuch, Kartoffeln dort anzubauen, wo meine Nachbarbauern es nicht können. Denn auf dem Kartoffel- und Krautfeld war es bald gelungen, den Boden auf jene 20 cm Tiefe umzubauen, zu lockern und lebendig zu machen, mit welcher unsere Kulturpflanzen gut auskommen. Unter den Obstbäumen, die mit ihren Wurzeln viel tiefer gehen, ist das nicht möglich. Obstbau wird nur auf Land mit Bodenzahlen von mehr als 80 getrieben; mein Boden hat nur 48! Auf diesem kalten nassen Ton ist schon vor einem halben Jahrhundert eine große, bestens beratene Obstanlage bald wieder zugrunde gegangen. Komme ich mit meinen Bäumen durch, ohne die Ziegelwiese zu drainieren, dann besteht der Kompost die härteste Probe, die man ihm zumuten kann.

Alle Apfelbäume stehen in den Baumgärten hier herum, gänzlich ungepflegt, Wohnstätten für Meisen, Kleiber und Spechte, also "schädlich" im Sinn des heutigen Erwerbsobstbaues. Sie bringen so alle fünf, sechs Jahre eine Ernte von schorfigen Äpfeln uralter, längst vergessener Sorten. Besser steht es um kern- und wurzelechte Zwetschgenbäume, die auch als Ruinen – ich besitze so eine auf der Nachbargrenze – öfter guten Ertrag an zwar nicht großen, aber steinlösenden süßen "Haus"zwetschgen bringen. In Oberösterreich hat man sich um die Erforschung dieser alten Rassen sehr bemüht. Berühmt sind von solchen in den Alpen die Kaunser Zwetschgen vom Eingang ins Kaunertal in Tirlitz und die Grinser von Grins am Arlberg. In dem Hag auf meiner Nordgrenze kommt eine ganze Anzahl solcher Ausläufer und Sämlinge hoch, an denen meine Nachfolger Freude ohne andere Arbeit haben werden als die des Erntens.

Im Frühjahr 1959 wurden etwa zwanzig Hochstämme von Äpfeln, Birnen und Zwetschgen in Kompost gepflanzt und 1960 in die Krone veredelt – leider recht hoch. Dazu kamen 1960 an die dreißig Spindel- und andere Büsche. Jeder Baum und Busch bekam eine offene Baumscheibe von eineinhalb Metern Durchmesser und auf diese von 1961 an im Herbst Kompost, im Sommer eine dicke Decke von Gras. Diese letztere habe ich bald weglassen müssen, weil sich unter ihr auch im Sommer Wühlmäuse einnisteten und ziemlichen Schaden verursachten. Die Baumscheiben werden jetzt nur mit soviel Gras abgedeckt, dass die Erdoberfläche gerade noch vor ausdörendem Sonnenschein geschützt ist.

Solang die Gehölze noch in der mit Kompost durchsetzten Pflanzenerde wurzelten, gediehen sie prächtig; als sie ihre Wurzeln in den noch rohen Boden hinaustrieben, gab es Blattläuse; sie konnten mit einem ungiftigen Pyrethrum-Derrismittel niedergehalten werden. Selbstverständlich war ich entschlossen, auch Schärferees anzuwenden, wenn es notwendig gewesen wäre, um den Pflanzen über die Schwierigkeiten des Anfangs hinwegzuhelfen, wie auch ein Arzt, der im allgemeinen nach der Weise der Naturheilkunde oder der Homöopathie arbeitet, in einem echten Notfall zu gefährlicheren Mitteln greift. So ein Notfall schien im Frühjahr 1962 gegeben zu sein: ein Apfel-Spindelbusch – der allerdings aus einer unzuverlässigen Baumschule bezogen war – war plötzlich so von Blattläusen überfallen, dass alle Blätter eingerollt waren. Da konnte nur noch ein systemisches Mittel helfen, dass die Säfte des Busches von innen her vergiftet. Meiner Berufsarbeit halber komme ich kaum öfter als alle acht Tage in den Garten; als ich beim nächsten Mal feststellen wollte, wieviell Spritzbrühe von Metasystox ich brauchen würde, da hatten sich die Blätter des Spindelbuschs – dieser allein war von Blattläusen befallen – wieder aufgerollt und waren in vollem Trieb. Es war nicht nötig, etwas zu unternehmen. Seither lasse ich Blattläuse und Schorf gewähren, weil ich sehen will, was Kompost allein vermag. Die Birnspindelbüsche, deren Wurzeln kaum über die Baumscheiben hinausgehen, scheinen mit dem Boden fertigzuwerden. Die

ersten Ernten waren köstliche fleckenreine Früchte, einwandfrei Handelsklasse A.

Die äußerste Grenze des dem Kompost Zumutbaren sollen ein paar Süßkirschen-Hochstämme aufzeigen. Kirschbäume gedeihen nur auf warmen, leichten, kalkreichen Böden; der meine ist das genaue Gegenteil: kalt, dicht, kalkfrei. Den Mut zu dem Versuch gab ein großer Wildkirschenbaum auf der Grenze. Die jungen Bäume wurden sofort nicht nur von grünen Blattläusen befallen, sondern auch von den käferartig schwarzen, gegen die ungiftige Pyrethrum-Derrismittel nichts vermögen. Sie konnten nur mit Hilfe eines systemischen Mittels am Leben erhalten werden. Dann gerieten sie gut; vorläufig kommen sie aber jedes zweite Jahr wieder in äußerster Lebensgefahr, aus der nur Metasystox sie retten kann. Allzu lang werde ich das Spiel nicht fortsetzen, zumal es vorläufig doch am einfachsten ist, die Kirschen den Staren zu überlassen.

Sehr bewährt hat sich so ein Spiel bei Stachelbeerhochstämmen. Sie stammten aus einer offenbar liederlichen Baumschule und waren im ersten Sommer so verlaust und mit Meltau befallen, dass zwei Drittel ins Feuer geworfen wurden. Der Rest wurde mittels Metasystox zu neuem Austrieb gerettet, im zweiten Jahr genügte Parexan; seitdem blieb er frei von jeder Laus. Leider hat ein Teil der noch jungen Stämme die Last von drei Kilogramm Beeren nicht tragen können und ist abgebrochen.

Wahrscheinlich werde ich einzelne Vertreter neuer hochgezüchteter ausländischer Sorten von Äpfeln und Zwetschgen, die offensichtlich eine behaglichere Umwelt zu ihrem Gedeihen brauchen, auswechseln müssen gegen robustere.

Wenn nun der größere Teil der Obstgehölze auch im fünften Jahr noch nicht gefeit war gegen Schorf und Blattläuse, so zeigte er doch eine besondere Art von Widerstandsfähigkeit: in den letzten zwei Jahren waren im ganzen Land auch Wildgehölze von der Gespinstmotte unglaublich stark befallen; ich habe in der Nachbarschaft große Büsche des Pfaffenkäppchens, das eine besonders begehrte Futterpflanze der Gespinstmotte ist, als weißübersponnenes Skelett der nur noch stärksten Zweige gesehen. Absichtlich hatte ich in dem alten Hag auf meiner Grenze ein paar riesige und eigentlich schon viel zu alte Schlehenbüsche stehen lassen. Auch in ihnen gab es große Mottengespinste genug, gegen die irgend etwas zu unternehmen ich keine Lust hatte. An den neuen Obstgehölzen aber gab es nur eine Anzahl ganz kleiner Gespinste; sie kosteten ein paar Blätter; die Raupen in ihnen waren alle vorzeitig tot.

Mit diesem Bericht über die eigene Erfahrung ist eigentlich alles ausgesprochen, was über einen naturnahen und deshalb mühelosen und gesunden Obstbau gesagt werden kann. Für jüngere Bäume genügt die Düngung mit Kompost vollauf. Bei großen Bäumen, die stark am Tragen sind, wird es gut sein, dem Kompost tierischen Mist oder eine stärkere Gabe von Horn-Knochen-Blutmehl zuzusetzen.

Alles weitere schien überflüssig zu sein, und Jauche ist nach alter Erfahrung mehr als schädlich. Die Ernten werden dem Gewicht nach etwas geringer sein als die bisher auf Masse gezüchteten; sie enthalten weniger Wasser, aber ein ganz anderes Maß jener feinsten Duft- und Geschmacksstoffe, die man mit keiner chemischen Analyse erfassen kann. Und vor allem: sie sind vollkommen gesund, sie faulen nicht auf dem Lager, sie halten sich viel länger und verlieren dabei nicht an Geschmack, sondern scheinen noch zu gewinnen. Und es wird ja auch einmal die Zeit kommen, in der die Hausfrauen nicht mehr bloß nach den äußeren Farben kaufen, sondern nach dem inneren Gehalt.

Ein unvergesslicher oder gar überwollender Skeptiker wird sagen: das ganze ist ein Einzelfall, der nichts beweist. Nun, der berühmte englische Landwirtschaftswissenschaftler Sir Albert Howard – den industriehörige Deutsche als Botaniker bezeichnen – hat in ganz anderem Klima und auf ganz anderem Boden den gleichen Versuch gemacht mit demselben Erfolg. Nachdem er durch Einführung der Kompostwirtschaft den Teebau auf Ceylon und den Kaffeebau in Ostafrika vor dem sicheren Untergang gerettet hatte, übernahm er auf seine alten Tage in England einen vollkommen

verwahrlosten Obstgarten, dessen Bäume mit Meltau und allem Ungeziefer befallen waren, das es in England gibt. Er machte den ausgemergelten Boden mit Kompost wieder gesund, und schon nach drei Jahren waren auch seine Bäume wieder völlig in Ordnung.

Wie leicht es ist, in gutem Klima und auf mildem Lehmboden gesündesten Obstbau mit einem erstaunlich geringen Aufwand an Arbeit zu treiben, wenn man nur dem Teufel Gift auch nicht den kleinen Finger gibt, da er doch immer nach der ganzen Hand greift, davon konnte ich mich im Herbst 1961 auf dem Gute Grange in Broadhambury in der Grafschaft Devon überzeugen: dort standen in einer vierzigtausend Quadratmeter großen Obstanlage, etwas zu dicht gepflanzt, Halbstämme der Apfelsorte Laxtons Superb mit etwas Ellisons Orange. Es war ein großartiger Anblick: alle Bäume gesund bis in die letzte Triebspitze und so übertoll mit fleckenreinen Äpfeln, dass viele Äste gebrochen waren. Es gab je keine Hilfskräfte, welche die Äste hätten stützen können; nur zur Ernte kommen Frauen aus dem Dorf. Duft und Geschmack der Äpfel waren restlos vollkommen. Ich fragte den Gutsherrn H. E. B. Gundry, womit er düngt. "Mit Schlick aus dem Bach und mit Hühnermist." Ich hatte den Hühnerstall gesehen: wenn es da ein paar Hände voll für jeden Baum gab, war es viel. Der Mann hatte in dem Bach, der durch das Gut fließt, ein Wehr eingebaut, um den Schlick aufzufangen. Ich fragte weiter, womit und wie oft er spritzt. "Einmal vor der Blüte mit Lehm und Schwefel." Und sonst? "Das Gras wird fünfmal gemäht und bleibt liegen."

Wir in Mitteleuropa haben es nicht so leicht. Je weiter sich der Erwerbsobstbau vom altbäuerlichen entfernt, je mehr die Anlagen zu großen Monokulturen werden mit Spindelbüschen und Obsthecken, je genauer man diesen Obstbau wissenschaftlich-rationell betreibt, um so stärker und zahlreicher an Arten und Mengen werden die Schädlinge, um so schwerer und kostspieliger wird der Kampf gegen sie. Die Behauptung der Vertreter der Pflanzenschutzmittelindustrie, dass das belanglos sei, da ja die Kosten der chemischen Schädlingsbekämpfung nicht mehr als 1% des Verkaufspreises betragen und die Zahl der Spritzungen gleichgültig sei, wenn nur am Schluss an den Früchten kein Gift mehr haften lässt sich leicht widerlegen. Nach einer genauen Aufstellung aus dem sehr gut aufgezogenen dänischen Erwerbsobstbau betragen bei einem Gewinn von 11,1% des Umsatzes die Kosten für Düngungsmittel 5,1%, die für Chemikalien bei zehn bis zwölf Spritzungen 4,9%, beides ohne Arbeitslohn. Also frisst eine Steigerung der Spritzungen auf zwanzig bis fünfundzwanzig schon allen Verdient auf. In der Provinz hat man zu mehr als dreißig Spritzungen gehen müssen – und haut nun alle Apfelbäume heraus, um mit Pfirsichen wieder ganz von vorn anzufangen. Auch in Südtirol war im letzten Wintersäge das meistverkaufte Gerät.

Der Obstbau dort, den ich seit 1912 und genauer als den deutschen kenne, hat vor etwa sechzig Jahren mit einer Winterspritzung mit Obstbaumkarbolineum begonnen und ist bis jetzt zu mindestens fünfundzwanzig "empfohlenen" gekommen. Meine Freunde unter den Obstbauern dort sagen, dass sie bis zu achtzehn mitgehen können; bei mehr verdienen sie nichts mehr. So droht ihren Obstgärten dasselbe Schicksal, das den Apfelanbau in Ferrara zu einem Ende gebracht hat.

Weil ich eine solche Entwicklung als selbstverständlich angesehen habe, habe ich meinen Südtiroler Freunden schon vor langer Zeit vorausgesagt, dass sie alle zwei Jahre einen neuen Schädling bekommen würden, der zunächst noch gar keiner ist, sondern erst durch die Giftspritzerei zu einem Feind wird. Das hat sich genau so erfüllt. Der frühere Leiter des Landwirtschaftsassessorats in Bozen versicherte mir, dass es im Südtiroler Obstbau die Spinnmilbe (Rote Spinne) immer schon als harmlosen Mitläufer gegeben habe. Als aber nur ein einziges Mal mit einem Phosphormittel gespritzt worden war, wurde sie zum schlimmsten aller Feinde des Obstbaus. Ein Vernünftiger hätte dieses Mittel nicht ein zweites Mal verwendet. Man wollte aber den teuren Vorrat doch anbringen und verlangte von den Bauern, dass die bei dem Phosphormittel bleiben und gegen die Rote Spinne zusätzlich mit einem noch gefährlicheren Gift spritzen, das man nur mit Atemmaske ausbringen darf.

Als ebenso gefährlich erweist sich seit ein paar Jahren der neueste Schädling, der Erreger der Kragenfäule am Grund der Obstbaumstämme, *Phytophthora cactorum*, der in einem Jahr auch

einen starken Baum umbringt. Sicher war er immer schon im Boden; eine Überzahl und Übermacht anderer Bodenlebewesen hat ihn nicht nur in Schach gehalten, sondern vielleicht sogar zu nützlichem Tun gezwungen. Seit man diese anderen umgebracht hat, ist er übermächtig geworden. Seine Bekämpfung mit hochgiftigen Quecksilbersalzen ist schwierig, kostspielig und wenig aussichtsreich. Mehr Erfolg scheint die Anreicherung des Bodens mit ausgepresstem Rhizinusschrot zu haben – also ein organisches, "biologisch" wirkendes Mittel. Es vergiftet nicht etwa den Erreger der Kragenfäule, sondern stärkt seine Gegner. Wohl zeigt sich hier der Beginn eines naturnäheren Weges aus all den Nöten – er wird nicht gesehen, geschweige denn gegangen. Freilich brauchte es zu solchem Erfolg nicht gerade Rhizinusschrot. Der selbst hergestellte Kompost würde noch bessere Dienste tun. Aber was die Industrie anbietet, findet schon deshalb leichter Eingang, weil es mehr kostet.

Dass der schulmäßige Obstbau in immer größere Schwierigkeiten kommen muss, lässt sich heute genau erklären. Für seine Vertreter hat das Leben im Boden noch nie etwas bedeutet. Nach der Art früherer Gefäßversuche pumpt man eine sorgfältig zusammengestellte mineralische Düngerlösung in den Boden; der Baum hat daraus Äpfel oder Birnen zu machen. Was aber allein ihm dazu helfen könnte, ein reiches, ja überreiches Bodenleben, das pflegt man nicht, was auf den Baum gespritzt wird, kommt schließlich in den Boden herunter. Liest man die Vorschriften, dass die Bäume mit verschiedenen Giften geradezu gewaschen werden müssen, damit wirklich jedes Ei, jede Spore getroffen wird, dann kann man sich einen Begriff machen von den Mengen, um die es sich handelt. Schon Rachel Carson hat nachgewiesen, dass DDT sich unter Obstbäumen bis zu einer Menge von 10 g auf einem Quadratmeter anreichert und zehn Jahre lang vergiftend und tödend auf das Leben im Boden wirkt. Je ärmer dieses wird, um so matter und widerstandsloser werden die Pflanzen, die auf solchem Boden stehen, um so anfälliger für jede Krankheit; wie eine Art von Aasgeiern fallen die Schädlinge über sie her.

Dafür gibt es auch bei uns ein eindringliches Beispiel: gerade auf den Böden und in jenen Klimatalen, in denen bisher die Kartoffel besonders gut gedieh und wo deshalb ein blühender Saatkartoffelbau entstanden ist, kommt dieser jetzt zum Erliegen. Die Abtötung der meisten Bodenlebewesen durch die Gifte, die man ständig über die Kartoffelfelder gestäubt oder gespritzt hat, hat gewisse giftfeste Nematoden, Wurzelälchen, so übermächtig werden lassen, dass sie den weiteren Anbau von Kartoffeln unmöglich machen.

Nun gilt hier der Satz des Friedrich Hölderlein: In der Gefahr wächst das Rettende auch! Selbstverständlich nicht von der Seite her, die an zunehmender Gefahr immer mehr verdient. Von Norddeutschland aus hat sich eine Arbeitsgemeinschaft für Qualitätobstbauanlagen innerhalb von vier bis fünf Jahren frei werden können von jedem Zwang zur Anwendung von Giften, ohne dass die Erträge oder die Fleckenreinheit der Früchte nachlassen. Das Geheimnis des Erfolgs ist das gleiche wie das in meinem alten Münchner Garten: Pflege und Anreicherung des Bodenlebens, die auch mit sinnvoller Maschinenarbeit zu erreichen ist.

Blicke ich heute zurück über 34 Jahre, also mehr als ein Menschenalter von Beobachtungen und Erfahrungen mit Kompost, besonders jener mit Obstbäumen, dann drängt sich ein Gedanke auf, der auf einen neuen Weg in der Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten führen kann. So ein gesundgewordener ausgewachsener Apfelbaum, der überreiche Ernten von fleckenreinen Früchten bringt von einem Duft, einem Wohlgeschmack, einer Haltbarkeit, die es bei der gleichen Sorte im Handel schon seit langem nicht mehr gibt, der hat ja seine Wurzeln schon längst über die kleine Scheibe mit der ihrer Menge nach durchaus ungenügenden Düngung hinaus in das ungedüngte Grasland gestreckt und lebt von diesem.

Was auf die Baumscheibe an Kompost kommt, ist einfach zu wenig, um bloß als "naturnahe Ernährung" zu bewirken, dass Blattläuse über den ersten Anflug hinaus auf dem Baum sich nicht halten, dass Rote Spinne, Apfelbaumgespinnstmotte, Apfelblattsauger, Apfelblütenstecher, Apfelsägewespe, Apfelschalenwickler, Obstmade, Zikade, Miniermotte, San-José-Schildlaus nicht anfliegen, Apfelmehltau, Monilia, Schorf, Kragenfäule nicht Fuß fassen können. Es müssen im

Kompost außer Abwehrstoffen auch noch Heilmittel enthalten sein, die von den Wurzeln aufgenommen werden und "systemisch" bis in das letzte Blatt hinauswandern. Es ist die nächste Aufgabe der Biochemie, die stofflichen Träger dieser Heilwirkung und Abwehr aufzufinden, und Sache der chemischen Industrie, sie herzustellen und uns anzubieten – an Stelle der Hunderttausende von Tonnen zahlloser Gifte, die drohen, auch unser eigenes Leben auf dieser Erde schlimmer als nur kümmerlich zu machen.

VORANKÜNDIGUNG

Das 4. Schlägler Biogespräch zum Thema "Gesunder Mensch" findet am **5. März** statt.

Ing. Helga Wagner

Impressum:

F.d.L.v.: Ing. Helga Wagner
Förderungsgemeinschaft für gesundes Bauerntum, 4060 Leonding,
Nöbauerstr. 22
Telefon und Fax (0732) 67 53 63
Druck: Eigenvervielfältigung

Die Veröffentlichung wurde von Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft gefördert.

Achtung Mitglieder und Freunde!

Ein neues Jahr hat begonnen und wir ersuchen herzlich, den Mitgliedsbeitrag bzw. die Gebühr für den "Pionier" möglichst umgehend zu überweisen.

Die Beträge hierfür sind:

Mitgliedsbeitrag (inkl. "Pionier")	20 Euro
Abonnement "Pionier"	15 Euro

Spenden sind auch heuer wieder mehr als willkommen!

Bitte benutzt den beiliegenden Erlagschein!
(... und vermerkt bitte darauf gut leserlich Name und Zweck!)

Die IBAN-Nr. für Auslandsbezieher:

BIC ASPKAT2L
IBAN AT042032000000058314

Ein guter Rat vom Kräuterpfarrer



Brust- und Hustentee

Zusammensetzung

Königskerze	Flores Verasci	5 Teile
Huflattich	Folia et Flores Farfarae	5 Teile
Löwenzahn	Radix Taraxaci cum Herba	4 Teile
Wegwarte	Radix Cichorii cum Herba	3 Teile
Tausendguldenkraut	Herba Centaurii	1 Teil
Haferrispe und Haferstroh	Fructus Avenae et Avena stramentum	2 Teile

Zubereitung: 1 gehäufte Teelöffel Droge mit ¼ Liter kaltem Wasser übergießen, 3 Stunden stehen lassen, kurz aufkochen, 5 Minuten ziehen lassen, abseihen.

Tagesmenge und Dauer: 3 Tassen, aufgeteilt auf den ganzen Tag, schluckweise trinken; 3 Wochen hindurch.

Anwendung: Bei festsitzendem Schleim in den Bronchien und zum Erleichtern des Abhustens.

Empfehlung: Nach Beendigung dieser Kur empfehle ich für eine Woche ee aus Königskerzenblüten, um dann die Kur, falls notwendig, noch einmal für 3 Wochen zu beginnen.

Aus meiner Erfahrung: Die Wirkung dieser Teemischung wird erhöht, wenn man nach dem Abseihen einen Esslöffel Waldhonig hinzufügt und eventuell mit Melissengeist oder Anistropfen verstärkt. - Brustwickel mit heißer Milch haben sich bewährt, ebenso Dampfinhalationen mit Latschenöl oder Eukalyptusöl.

Diät: Bei hartnäckigem Husten: Salzarm und trocken essen, sehr wenig Flüssigkeit, ansonst nährhafte Kost, nicht rauchen, nur wenig Alkohol.

Nebenwirkungen: Keine zu befürchten.