ZVR-261498977

DER BÄUERLICHE PIONIER

MITTEILUNGSBLATT DER FÖRDERUNGSGEMEINSCHAFT FÜR GESUNDES BAUERNTUM

NÖBAUERSTRASSE 22, 4060 LEONDING
Telefon/Fax (0732) 67 53 63

Nr.1 – Jänner 2016 – 36. Jahrgang

Inhalt

Wunder und Strahlkraft der Blüte – Rupert Mayr/Renate Zeltner 2
Boden und Pflanze als Basis des Biobetriebes – DI Walter Starz 7
Empfehlungen zu einer grundfutterbetonten Milchviehfütterung – Dr. Andreas Steinwidder 10
Qualitätsrindfleisch mit wenig Kraftfutter!? – Dr. Andreas Steinwidder 14
Echt Bio – Herwig Pommeresche 18
Rusch-Artikel - Fortsetzung 24
77. Artikel Frühjahr 1974: „Alle Gesundheit kommt aus fruchtbarem Boden“ 24
78. Artikel Sommer 1974: „Die mikrobiologische Bodenuntersuchung nach Dr. med. H.P. Rusch – Was bedeuten die ermittelten Werte über „Menge“ und „Güte“ für die Praxis des organisch-biologischen Landbaues?“ 26
79. Artikel Herbst 1974: „Unser Gesundheitsfilter ist der Boden“ 29
80. Artikel Winter 1974: „Wissenschaft, Forschung und biologischer Landbau“ 31
Tätigkeitsbericht 2015 der Förderungsgemeinschaft für gesundes Bauerntum 33
Rezepte 35

Wunder und Strahlkraft der Blüte

Rupert Mayr/Renate Zeltner, aus „Vom Umgang mit den Zeichen der Natur“

Staunend stehen wir vor der Schönheit der Blüte, die gleichsam die „Seele“ der Pflanze ist. Blütenfarben verbreiten eine eigenartige Atmosphäre, sie wirken auf uns ganz anders als die Farben des Spektrums. Ähnlich wie uns muss es auch den Bienen ergehen; während sie sich niemals auf einem blaugestrichenen Brett niederlassen würden, umschwirren sie das Blaukissen (Aubrieta) im Steingarten, lassen sich auf den blauen Sternen des Borretsch nieder und genießen emsig den Nektar der Phaceliablüten. Sicherlich hängt das nicht nur mit dem Nahrungsangebot dieser Pflanzen, sondern auch mit der Strahlkraft ihrer Blütenfarben zusammen.

Zur Zeit der Frühlingsblüte zieht es uns hinaus, fasziniert beobachten wir, wie sich Blütenkelche und -körbchen öffnen, lassen uns von der Farbenpracht der Blumen seltsam verzaubern. Es ist, als spürten wir eine von Blüten scheinbar ausgehende Kraft und Geborgenheit. Etwas Bewegendes, man möchte fast sagen Heilsames, ist an all dieser Blütenschönheit. Schließlich schenken wir nicht umsonst den Menschen, die wir besonders mögen, denen wir Freude machen wollen, am liebsten Blumen.

Die Blütenkelche der Sumpfdotterblume sind von ganz besonderer Strahlkraft.

Es gibt Augenblicke und Stimmungen, da fühlen wir uns selbst wie eine Blüte, öffnen uns Eindrücken und Gefühlen, verschließen uns dann wieder, um uns auf unsere eigentlichen Aufgaben zu konzentrieren. Ganz besondere Impulse zur Kraftentfaltung kennt die Natur in der Zeit der aufsteigenden Sonne bis zur Sommersonnenwende im Juni, also in den Tagen um Johannes. In dieser Zeit pflücken wir Blumen für Heilzwecke und ernten wertvolle Teekräuter.

Ein prächtiges Schauspiel können wir an schönen Frühsommertagen erleben, wenn wir vor Sonnenaufgang draußen in der Natur oder im Garten sind. Sobald die Sonne über dem Horizont erscheint, öffnen sich die unter dem Morgentau noch schweren Blütenköpfe allmählich und wenden sich der wärmenden Sonne zu.

Eine ganz ähnliche Wirkung wie auf die Blüten hat die Sonne auch auf uns. Das habe ich schon in meiner Jugend auf der Schönangeralm erlebt, wo ich mich um zwei Uhr morgens schlaftrunken von meiner Bettstatt erhob, um zu den Ställen hinüberzugehen und dreißig Kühe zu melken. Eine gute Stunde später, wenn sich im Osten der Himmel zu färben begann und sich der neue Tag ankündigte, stieg eine unbestimmbare Freude in mir auf, die manchmal mit einem Jauchzer hinausposaunt werden wollte. Die Morgenstimmung der Natur, das habe ich seitdem tausendfach erfahren, reißt uns einfach mit, lässt uns wie die Blumen aufleben.

Jede Blüte ist auch Ausdruck ihres Standortes und Umfeldes. So können wir beobachten, dass es Anfang Mai mit Löwenzahn übersäte Wiesen gibt, die von den Bienen gar nicht besucht werden; eine andere Löwenzahnwiese ganz in der Nähe aber zieht die fleißigen Insekten fast magisch an. Dabei ist bei der oberflächlicher Betrachtung zwischen beiden gar kein Unterschied deutlich. Das geschulte Auge sieht, dass im gelben Löwenzahnteppich der einen Wiese die grünen Pflanzenteile durch zu hohe Stickstoffgaben fast blaugrün sind und dass die Zusammenstellung der Pflanzengesellschaft

dort unausgewogen und einseitig ist. Bienen spüren eine solche Disharmonie, die Blüten der einen Wiese erscheinen ihnen nicht einladend, verheißen keine gesunde Beute (das Bienenauge sieht übrigens, anders als wir Menschen, nicht das Gelborange des Löwenzahns, sondern das kurzwellige, ultraviolette Licht, das die Blüten reflektieren).

Natürlich liefert eine überdüngte Wiese mehr Ertrag, die Milchleistung der Kühe, die das Gras oder Heu fressen, wird beträchtlich gesteigert. Doch es fehlt dieser Milch der feinstoffliche Gehalt, der nicht durch schnell aufschießendes Pflanzenmaterial zu erzielen ist. Die Natur lässt sich nicht überlisten; jahrzehntelang haben wir in der Landwirtschaft unser Heil in einer Ertragssteigerung gesucht, die bald über jedes gesunde Maß hinausging Sie ist dem Vieh, dem Bauern, dem Verbraucher und dem Boden nicht gut bekommen.

Ein Garten, in dem die Pflanzen – Gemüse, Kräuter und Blumen – im Einklang mit der Natur heranwachsen, gibt uns den engen Bezug zu allem Lebendigen wieder, bringt uns einen Lebensrhythmus nahe, der uns bewußter und glücklicher macht. Wir finden wieder Kontakt zu den Blumen, den Früchten, haben Anteil an ihren positiven Kräften, erleben das ständige Werden und Vergehen aus nächster Nähe mit. Wir ernten und genießen im Herbst die Äpfel, deren Blüten wir im Frühjahr bewunderten, die unter unseren Augen von Bienen besucht und bestäubt wurden, Früchte ausgebildet haben, die langsam herangewachsen und reif geworden sind. Ein solcher Apfel muss doch einfach anders schmecken als das Obst, das auf fernen Obstplantagen massenhaft produziert wird!

Nie sieht ein von der Sonne beschienener Tautropfen schöner aus, als wenn er an einer Blume haftet und sein spiegelnder Glanz den Zusammenhang zwischen Licht, Luft und Blüte transparenter macht.

Als Kinder haben wir unbewusst und instinktiv begriffen, dass uns Blüten gerade über das wässrige Medium besonders ansprechen. Wir badeten Gänseblümchen im Wasser, ließen das Wasser eine Weile in der Sonne stehen und tranken es dann aus. Beim Heuen wurde die mitgebrachte Butter in Blätter gewickelt und dann in frisches Quellwasser gelegt. Sie schmeckte danach viel besser. Nicht zufällig prägen die alten Model immer eine Blüte in die frische Butter.

In unseren Gärten wollen wir viele Blumen haben, denn Blüten, die in ständigem Kontakt mit dem Kosmos sind, geben viel Kraft an ihr Umfeld weiter. Wir können diese Kraft nicht messen, spüren sie aber und empfinden Freude dabei. Die Blüte als Pflanzenseele ist zugleich Informant und Mittler, verbindet unsichtbar und nur für den aufmerksamen und sensiblen Betrachter spürbar irdische und kosmische Kräfte.

Über ein wässriges Medium, etwa einen Blütentee, machen wir uns ihre Kräfte nutzbar. Selbst dem Honig merken wir an, ob der Nektar, den die Bienen für ihn gesammelt haben, aus harmonisch herangereiften Blüten stammt; das lässt sich durch eine Pollenanalyse belegen.

Die Blüte ist vielgestaltig und mehrdimensional, sie kann uns in ihren Bann ziehen, ohne dass ein Funke, der zwischen ihr und uns überspringt, messbar wäre. Sie rührt an die kosmischen Kräfte und wirkt über die Befruchtung und den Samen in die Zukunft.

Arbeiten im Kräutergarten

Entstehende Lücken in der Kräuterspirale und bei den Kräutern in den Beeten werden durch selbst angezogene oder gekaufte Pflänzchen immer wieder geschlossen. Manches kann jetzt noch ausgesät werden, damit uns die Kräuter das ganze Jahr nicht ausgehen, darunter Kresse, Kerbel, Dill und Borretsch; *wir wählen für ihre Aussaat bevorzugte Blatttage*.

Andere Kräuter stehen bereits jetzt zur Ernte an: *Zitronenmelisse, Kerbel, Petersilie, Estragon werden an Blütetagen geerntet und dann getrocknet.* Die Ernte von Thymian- und Salbeiblättern soll noch vor der Blütezeit dieser Kräuter erfolgen, weil sie dann am würzigsten schmecken. Bei uns ist aber ein großer Teil dieser Kulturen als Futter für die Bienen bestimmt, die diese Blüten geradezu begeistert anfliegen. Das gleiche gilt für Lavendel, der nicht nur Bienen anlockt, sondern für die duftende Aura des Gartens so wichtig ist.

Natürlich finden zwischen all den Kräutern, auch in der Kräuterspirale, noch immer Sommerblumen Platz, die zusätzlich zu Duft und Würze auch noch Farbe liefern.

Kräuterbrühen und Kräutertees

Aus Kräutern wie Thymian, Majoran, Lavendel, Rosmarin, Wermut, aus starkriechendem Rhabarber und Holunderzweige, aus Wacholder und Fichtennadeln, aus Kamille, Rainfarn, Beinwell, Farnkraut, Knoblauch und Zwiebeln lässt sich Heilkräftiges für unsere Gartenpflanzen, für Gemüse und Obst brauen. Wir wählen dazu die Fruchttage.

Die Herstellung von Brühen ist ganz einfach. Auf die abgeschnittenen Kräuter, die grob zerkleinert werden können, gießen wir Wasser, am besten Regenwasser, und lassen den Ansatz 24-48 Stunden stehen. Er kann dann abgeseiht als Auszug verwendet werden. Besonders wirkungsvoll aber wird die Mischung, wenn man sie erhitzt, zum Kochen bringt und dann abseiht. Die abgekühlte Brühe wird dann verdünnt angewendet. Außer mit Brühen behandeln wir unsere Pflanzen nach Bedarf auch mit Kräutertees, die mit kochendem Wasser aufgegossen werden, eine Viertelstunde ziehen müssen und dann abgeseiht und verdünnt werden.

Für eine Rainfarnbrühe brauchen wir 300 Gramm blühendes oder 30 Gramm getrocknetes Kraut (Rainfarn ist übrigens kein Farn, sondern ein Korbblütler) auf 10 Liter Wasser. Nach der Verdünnung im Verhältnis 1:2 spritzen wir mehltau- und rostempfindliche Pflanzen damit. Insekten wie Blattwespen oder Himbeerkäfer werden mit unverdünnter Brühe bekämpft. Im Sommer können wir die Mischung auch als Gießwasser um die Pflanzen ausbringen, im Herbst spritzen wir sie direkt auf gefährdete Kulturen.

Für Farnkrautbrühe, die wir aus Wurm- und Adlerfarn herstellen, brauchen wir etwa 1 Kilogramm Kraut (oder 100 Gramm getrocknetes Pflanzenmaterial) auf 10 Liter Wasser. Wir setzen die Brühe in den Obstkulturen unverdünnt gegen Schild-, Schmier- und Blutläuse ein. Im Hühnerstall tut sie gute Dienste im Kampf gegen Hühnerläuse, im Käsekeller wirkt sie gegen die Käsemilbe. Durch Rost gefährdete Pflanzen kann man vorbeugend noch vor dem Blattaustrieb mit der Brühe behandeln.

Wermutbrühe oder auch Wermuttee werden bei uns gegen die Maden der Kohlfliege wie gegen Apfelwickler, Blattläuse, Raupen und Ameisen eingesetzt. Wir bereiten die Brühe aus 300 Gramm frischen Wermutwedeln (oder 30 Gramm getrockneten) auf 10 Liter Wasser und setzen sie verdünnt (1:10) ein. Gegen die Eiablage der Kohlweißlinge, aus denen die Krautwürmer schlüpfen, legen

wir frische Wermutwedel zwischen die Pflanzen.

Zwiebel- und Knoblauchbrühe für die wir ein halbes Kilo Zwiebeln und Knoblauch mit 10 Liter Wasser übergießen, ist ein wirksames Mittel gegen Pilzkrankheiten. Sie wird 1:10 verdünnt und tut vor allem Erdbeeren und Kartoffeln wohl. Ein Tee aus Zwiebelschalen und einigen Knoblauchzehen hilft gegen allerlei Ungeziefer. Verdünnt und am späten Abend gespritzt, wirkt er gegen Erdbeermilben und Krautfäule.

Vom Ackerschachtelhalm und seiner Zubereitung war schon bei den Pilzkrankheiten die Rede.

Wenn wir den verschiedenen Kräuterbrühen und -tees auch noch jeweils ein paar Handvoll Urgesteinsmehl (Biolit) zusetzen, wird die Wirkung noch nachhaltiger sein. Wir können auch die Triebspitzen gefährdeter Kulturen mit Gesteinsmehl bestäuben und sie später noch besprühen. Ameisenstraßen und Gänge von Mäusen werden ebenfalls mit Urgesteinsmehl bestäubt und danach mit Brühen aus besonders würzigen Kräutern getränkt.

Brennnesseln als Schutz und Hilfe

Warum ist wohl gerade diese Pflanze deren übermäßiges Erscheinen auf nahrhaften Boden (im Garten etwa in Kompostnähe), aber auch auf Mängel in der Bodenpflege (Stickstoffüberdüngung) hinweist, ein so wertvoller Inhaltsstoff für Jauchen und Auszüge?

Nun, die Pflanze bringt wertvolle Wirkstoffe in Form von organischen Säuren, Gerbstoffen, Vitaminen und Mineralstoffen, vor allem Kieselsäure und Eisen, in die heilsamen Flüssigkeiten ein.

Für einen Brennnesselauszug, den wir möglichst an einem Fruchttag machen, nehmen wir auf 100 Liter Wasser etwa 10 Kilo Brennnesselkraut (für einen Kleingarten genügen 10 Liter Wasser auf 1 Kilo Kraut). Die Pflanzen werden mit der Grasschere grob zerkleinert, damit sie sich besser umrühren lassen und kommen in einen Bottich aus Holz oder Kunststoff (nicht aus Metall!). Dann wird kaltes oder handwarmes Wasser zugegossen. Wir rühren 300 bis 500 Gramm Urgesteinsmehl dazu. Gleich zu Anfang und auch zwischendurch wird kräftig umgerührt. Die Mischung ist schon nach 24 Stunden gebrauchsfertig. Im Verhältnis 1:1 verdünnt gießen wir den Auszug an Weißkohl, rote Beten, Karotten, Porree, aber auch an die Blumen, vor allem die mehltaugefährdeten Rosen. Unverdünnt werden die Obstbäume, vor allem Zwetschgen, damit versorgt. Der Auszug wird nur auf den Boden ausgebracht und soll mit grünen Pflanzenteilen nicht in Berührung kommen.

Für die Brennnesseljauche brauchen wir dieselben Mengen Wasser, frisches Kraut und Urgesteinsmehl, doch lassen wir den Ansatz mindestens eine Woche, bei kühler Witterung noch länger, stehen. Zwischendurch wird öfter mal gründlich umgerührt, damit sich das Urgesteinsmehl nicht am Boden absetzt, sondern aufgewirbelt wird. Es liefert in dieser Mischung zusätzliche Mineralstoffe.

Für die Tomaten im Gewächshaus und in Kübeln nehmen wir auf eine Gießkanne (12 Liter) etwa einen halben Liter Jauche. Kulturen mit Blattlausbefall, vor allem Zwetschgenbäume, bekommen bei feuchter Witterung die Jauche unverdünnt, bei trockenem Wetter mit Wasser verdünnt (1:1) in die Kronentraufe, also nur auf den Boden. So werden genau die feinen Wurzeln der Bäume versorgt, die die äußersten, jüngsten und damit anfälligsten Triebe zu ernähren haben. Während des Gartensommers, also von Mai bis August, wird eine Kultur höchstens dreimal gegossen. Zwei Jauchegaben in der Vegetationsperiode – und zwar an Wurzeltagen – bekommen rote Beten, Porree und Zuckermais (meist Anfang Juni und Ende Juli).

Ab einem Zeitpunkt von mindestens vier Wochen vor der Ernte darf nicht mehr gegossen werden, damit die harmonische Ausreifung nicht gestört wird.

Stellen wir beim Beerenobst und bei den Rosen Pilz- oder Läusebefall fest, nehmen wir dreimal täglich eine Behandlung mit Brennnesseljauche vor, und wiederholen die Prozedur am übernächsten Tag. Kartoffeln werden bei uns nicht mit der Jauche versorgt, sondern wiederholt mit Urgesteinsmehl (Biolit) bestäubt, aber auch sorgfältig und immer wieder gemulcht.

Von der positiven Wirkung der Brennnessel konnten wir uns auch auf andere Weise überzeugen. Wir haben zwei Bäume von gleicher Sorte, Wuchsform und Grüße gepflanzt und gut versorgt. Bei einem wurden Brennnesseln in die Baumscheibe gesetzt. Geduldig haben wir beide beobachtet. Es stellte sich heraus, dass das von Brennnesseln benachbarte Bäumchen (ein Boskoop-Halbstamm) merkbar besser wuchs und zwei Jahre früher fruchtete als das andere. Inzwischen ist aus dem „Brennnessel-Bäumchen“ ein Prachtbaum geworden.

Einen anderen Versuch mit den magischen Kräften der Brennnessel kann jeder im eigenen Garten machen: Ein paar Eimer frischer Stallmist werden in einer Gartenecke aufgeschüttet, darüber eine Schicht Gartenerde und zuletzt welkes Gras. Obenauf setzt man ein paar Brennnesselpflanzen. Ein Jahr später ist aus dem >Misthaufen< krümelige, schwarze, angenehm riechende Gartenerde geworden, die sich bestens für die Balkonkästen, zum Pikieren von Jungpflanzen oder fürs Erdbeerbeet, für Rosen oder Kräuter eignet. Diese schwarze Erde vermittelt auch dem ungeübten Auge den Eindruck von Lebendigkeit und Harmonie.

Bei der Aktion “Pflanzen helfen Pflanzen“ setzen wir die verschiedenen Kräuterbrühen, -tees und -jauchen natürlich nur gezielt ein und sprühen sie nicht wahllos aus. Wir planen ihren Einsatz längerfristig mit Hilfe des Mondkalenders, nutzen also die für jede Pflanzenart günstigsten Tage. Darüber hinaus aber müssen wir lernen, Signale, die unsere Pflanzen aussenden, richtig zu deuten und ihnen von Fall zu Fall bei der Selbstheilung hilfreich zur Seite stehen.

Treffen der Linzer Gartengruppe finden am 27.Jänner, 16. März und 20. April, 18. Mai um 19 Uhr im Ursulinenhof (Gewölbesaal) statt.

Ein wenig Freude,
ein wenig Glück,
ein wenig Vorwärts
und nie zurück.

Offen der Stunde,
wie sie auch sei,
ein wenig Freude
ist immer dabei.

Maria Nels

Boden und Pflanze als Basis des Biobetriebes

DI Walter Starz, Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Vortrag gehalten am Bauerntag 1.12.15 im Bildungshaus St. Magdalena

Der Boden, auf dem das Dauergrünland wächst, besteht wie der Ackerboden aus Wasser, Luft, mineralischen Teilen der Gesteinsverwitterung sowie der organischen Substanz und den Bodenorganismen, die den Boden erst zu einem fruchtbaren Substrat machen aus dem Pflanzen, wie die landwirtschaftlichen Kulturen, erwachsen können. Obwohl die Bodenzusammensetzung von Acker- und Grünlandboden ähnlich ist, gibt es Unterschiede in den Mechanismen weshalb auch eine angepasste Sichtweise notwendig ist.

Humus und Dauergrünland

Humuspflege und Humusaufbau sind Worte, die seit jeher eng mit der biologischen Landwirtschaft verbunden sind und generell einen hohen Stellenwert in der Landwirtschaft einnehmen müssen. Der Boden auf dem seit Jahrhunderten Gras und Kräuter zur Nutzung als Wiese oder Weide kultiviert werden, verfügt in den oberen 10 cm über Humusgehalte die um 10 % liegen. Dieser Humusgehalt wurde durch das System Dauergrünland selbst aufgebaut. Jährlich sterben mehrere Tonnen an Wurzelmasse ab und werden wieder neu gebildet. Ebenso wird durch absterbende Blätter oberhalb des Bodens regelmäßig Biomasse eingebracht. Daher ist es auf einem Dauergrünlandboden auch schwer diesen an den Standort angepassten Humusgehalt noch weiter zu steigern. Im Grünland gilt es vielmehr dieses Humusgeschenk zu pflegen und zu aktivieren, was mit regelmäßigen und der Nutzung entsprechenden Gaben an Wirtschaftsdüngern auch gemacht wird.

Die Böden des Dauergrünlandes sind in der globalen Klimadiskussion wertvolle Kohlendioxidspeicher. 2/3 der weltweiten Agrarfläche sind extensiv und intensiv genutztes Dauergrünland und deren Umbruch zu Ackerland führt immer zu einer Freisetzung von CO_2. Ein durchschnittlicher Grünlandboden hat pro m^2 20 kg organischen Kohlen-

stoff gespeichert, was fast doppelt so hoch ist, wie in einem Ackerboden mit 13 kg/m^2.

Humuspflege im Dauergrünland bedeutet also Aktivierung der vorhandenen Bodenlebewesen durch regelmäßige Zuführung von kleinen Gaben organischer Wirtschaftsdünger.

Gülle am Grünland

Die Wirtschaftsdünger sind wertvolle Stoffe des landwirtschaftlichen Betriebes, die ganz wesentlich das Bodenleben fördern. Im Grünlandboden ist vor allem Stickstoff jenes Element, dass die Lebensprozesse im Boden anregt. Dieser Grundbaustein einer jeden Eiweißstruktur aktiviert sowohl das Bodenleben wie auch das Pflanzenwachstum. Gerade die organischen Dünger sind es, die das Bodenleben besonders aktivieren, da deren Stickstoffverbindungen erst so umgebaut werden müssen, damit die Pflanzenwurzeln diese aufnehmen können.

Unter den Wirtschaftsdüngern ist gerade die Gülle ein in der biologischen Landwirtschaft nicht ganz unkritisch betrachtetes Substrat. In erster Linie wird das Problem in der Gülle darin gesehen, dass sie wegen des deutlich geringeren Strohanteiles als bei Festmist, humusverzehrend wirkt.

Diese Betrachtung ist in ihren Grundsätzen zwar richtig, ist aber sehr stark auf den Ackerboden zugeschnitten. Da Dauergrünlandböden hohe Humusgehalte aufweisen, haben sie auch von Natur aus hohe Kohlenstoffgehalte, die durch Stroh nur unwesentlich erhöht werden können. Leicht mit Wasser verdünnte Gülle (0,5:1 bis 1:1) die mit maximal 15 m^3/ha (entsprechen 1,5 mm Niederschlag) unmittelbar nach jeder Nutzung ausgebracht wird, ist ein wertvoller Dünger, der das Bodenleben anregt und das Graswachstum optimal fördert.

Bodenbelastung

Wie generell in der Landwirtschaft wird auch die Technik für die Bewirtschaftung des Dauergrünlandes professioneller und schlagkräftiger. Eine Konsequenz dieser Entwicklung ist, dass die Maschinen größer werden und so die Achslasten steigen. Können im Ackerbau Bodenverdichtungen, in Folge von sehr hohen Maschinenlasten und Bewirtschaftungsfehlern, im Notfall teilweise aufgebrochen werden, ist dies im Dauergrünland sehr schwer bis nicht möglich.

Durch den dichten Bewuchs auf Wiesen und Weiden werden Verdichtungen im ersten Moment nicht erkannt. Eine Bodenverdichtung bedeutet immer Verlust an Grobporen und damit Bodenluft, die sowohl die Bodenlebewesen als auch die Pflanzenwurzeln für deren Atmungsprozesse benötigen. Bemerkbar machen sich solche schadhaften Verdichtungen immer erst im Nachhinein durch einen schlechten Wuchs und somit einen geringeren Ertrag auf der Fläche. Maschinen mit hohen Achslasten verursachen hauptsächlich Verdichtungen in Bodentiefen von 5-10 cm. Solche verdichteten Schichten können oberflächliche Staunässe begünstigen und zum Absterben der wertvollen Futtergräser führen.

Damit der Boden im Dauergrünland bestmöglich geschont wird, ist es wichtig, auf eine betriebs- und feldstückangepasste Maschinengröße zu achten. Dies macht auch aus ökonomischer Sicht Sinn. Je trockener der Grünlandboden ist, desto weniger anfällig wird er gegenüber schadhaften Verdichtungen. Bei der Nutzung gilt es daher einen Kompromiss zwischen den notwendigen Überfahrten, dem eingesetzten Maschinengewicht und dem Überfahrtzeitpunkt zu finden. Schadhafte Bodenverdichtungen lassen sich im Grünlandboden nur mit sehr hohem technischen und finanziellen Aufwand wieder korrigieren und stellen auch immer eine starke Schädigung der Grasnarbe dar.

Hohe Futterqualität vom Grünland

Die Wiederkäuer sind evolutionär perfekt an die Verdauung von Gräsern angepasst. Aus diesem Grund ist es auch ökologisch sinnvoll, diese Nutztiere in Grünlandgebieten zu halten, da sie dieses Futter effizient verwerten und in wertvolle Lebensmittel umwandeln können. Zu Beginn des 20. Jh. lag die durchschnittliche Milchleistung um 2.000 kg je Kuh und Jahr. Diese Menge hat sich heute mehr als verdreifacht und zeigt auf, wie wichtig eine optimale Heu- und Silagequalität ist. Nur dadurch sind gute Grundfutterleistungen zu erzielen und lässt sich Kraftfutter einsparen. Damit ein Betrieb ein optimales Grundfutter zur Verfütterung bereitstellen kann, ist neben der Erntetechnik ein gut entwickelter und gepflegter Grünlandbestand notwendig.

Der Pflanzenbestand

Damit der Pflanzenbestand auf einer Grünlandfläche richtig interpretiert werden kann, ist die Kenntnis einiger weniger Hauptgräser entscheidend. Dabei geht es darum, wertvolle von weniger wertvollen Gräsern zu unterscheiden. Das Erkennen der ertragsbildenden Futtergräser ist deshalb wichtig, da sie in einem optimalen Bestand gut 70 % der gesamten Fläche einnehmen sollten. Passt das Grasgerüst dann ist die Narbe stabil und unerwünschte Kräuter können sich nicht ungehindert ausbreiten.

Die restlichen 30 % der Flächen bieten Raum für die an die Nutzung angepassten Kräuter. Natürlich sind Wiesen, die nur zweimal gemäht werden und Hutweiden um einiges artenreicher als 4-mal genutzte Wiesen und Dauerweiden. Auf den Grünlandflächen des Bio-Betriebes sollte daher eine standortangepasste und abgestufte Grünlandnutzung umgesetzt werden. Das bedeutet ein harmonisches Bestehen von extensiven bis intensiven Nutzungstypen. Die 2-mal genutzte Wiese liefert zum ersten Schnitt ein wertvolles Grundfutter für trockenstehende Milchtiere und Jungtiere. Das Futter der intensiv genutzten Flächen liefert das energie- und eiweißreiche Leistungsgrundfutter. Durch diese Bewirtschaftung erreicht der Betrieb als Gesamtheit eine hohe Artenvielfalt und eine gute Grundfutterleistung.

Die optimale Nutzung

Der optimale Nutzungszeitpunkt wird von der Pflanzenzusammensetzung des Bestandes bestimmt. Das bedeutet, jede Nutzung braucht ihren typischen Pflanzenbestand. Eine zweischnittige Wiese wird hauptsächlich aus Obergräsern, wie Glatthafer, Knaulgras, Wiesenfuchsschwanz oder Wiesenlischgras bestehen. Eine 4-Schnittwiese wird sich hingegen schwerpunktmäßig auf Untergräser, wie Englisches Raygras oder Wiesenrispengras konzentrieren, damit diese langfristig stabil bleibt und regelmäßig früh genutzt werden kann. Werden die hoch aufwachsenden Obergräser regelmäßig früh gemäht, gehen diese im Bestand von Jahr zu Jahr zurück und hinterlassen Lücken. Die narbenbildenden Untergräser zeigen hier eine weit bessere Toleranz und Ausdauer. Sie sind in der Lage nach der Nutzung wieder rasch neue Blätter zu bilden und können so die Verluste rasch ausgleichen. In dieser Tatsache steckt auch das Problem vieler Grünlandbestände.

Traditionell extensiv genutzte Flächen werden heute, durch die immer bessere Technisierung, öfters und früher genutzt. Dabei wurde jedoch vergessen auch den Pflanzenbestand umzustellen. Eine sinnvolle und langfristig stabile Nutzungsintensivierung kann nur funktionieren, wenn begleitende Übersaaten vorgenommen werden und der Bestand langsam über mehrere Jahre in die gewünschte Richtung gelenkt wird.

Natürlich muss sich auch der Standort für eine Intensivierung eignen, also einen tiefgründigen Boden mit einer guten Wasserversorgung und einem aktiven Bodenleben besitzen. Ist die Fläche schon mit unerwünschten Kräutern überhäuft muss ein massiver Eingriff vorgenommen werden und die Sanierung erstreckt sich über viele Jahre. Daher sollten frühzeitig auf eine lückiger werdende Grasnarbe mit Übersaaten rea-

giert werden. Dadurch werden der Aufwand und die Kosten gering gehalten.

Zusammenfassung

Da die Entwicklung von Böden auf Wiesen und Weiden anders als bei Ackerböden verlaufen ist, gibt es Unterschiede in den Mechanismen. Der Boden im Dauergrünland wurde über viele Jahrhunderte aufgebaut und ist ein reichlich mit Bodenlebewesen ausgestattetes Substrat.

Die Aktivierung des großen Humusvorrates durch gezielte und kleine Gaben an hofeigenen Wirtschaftsdüngern stellt die wichtigste Maßnahme dar, langfristig einen fruchtbaren Grünlandboden zu haben. Eine erfolgreiche Nutzung des Grünlandes bedarf daher einer gesamten Betrachtung von Bodenverhältnissen, Düngungsmöglichkeiten und Zusammensetzung des Pflanzenbestandes.

Das Erkennen der Gräser auf den Flächen und ein effizienter Ressourceneinsatz am Betrieb sind die zentralen Schlüssel einer erfolgreichen Grünlandbewirtschaftung. Die Umsetzung einer standortangepassten und abgestuften Grünlandnutzung ist aus Sicht einer effizienten Düngeraufteilung und für die gesamtbetriebliche Artenvielfalt eine Notwendigkeit für Bio-Grünlandbetriebe. Nur wenn alle Aspekte als Ganzes auf dem eigenen Betrieb angepasst und umgesetzt werden, stellt das Grünland eine langfristige, stabile nutzbare Kulturlandschaft dar, die eine für den Wiederkäuer optimale Grundfutterqualität bereitstellt.

Habt ihr niemals den Gedanken gedacht,
es möchte die Welt ein Ganzes sein,
und es möchte beglückend und heilend sein,
das Ganze ahnend zu verehren,
und ihm in Liebe zu dienen?

Hermann Hesse

Empfehlungen zu einer grundfutterbetonten Milchviehfütterung

PD Dr. Andreas Steinwidder, Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Vortrag gehalten am 1.12.15 im Bildungshaus St. Magdalena

Eine **hohe Grundfutterleistung** ist ein wichtiges Ziel in der Milchviehhaltung. Die Wege dorthin führen über eine hohe Qualität des Futters und dem richtigen Fütterungsmanagement.

Auswertungen von Betrieben zeigen, dass mit steigender Grundfutterleistung und sinkendem Kraftfuttereinsatz die Wirtschaftlichkeit deutlich verbessert werden kann.

Eine hohe Grundfutterqualität in der Laktation ist die Basis für eine hohe Futteraufnahme und Grundfutterleistung. Die rechtzeitige Nutzung der standortangepassten Grünlandbestände, kurze Anwelk- oder Trocknungsphasen, geringe Futterverschmutzungen, schonende Erntebedingungen von Heu und Silage sind dafür notwendig. Bei Silage muss darüber hinaus auf eine gute Verdichtung und luftdichte Lagerung sowie einen ausreichenden Vorschub bei der Entnahme geachtet werden. Als Ziel sollte eine Grundfutterleistung von zumindest 4500-5000 kg Milch pro Jahr bzw. 16 kg Milch pro Laktationstag angestrebt werden.

Getrennte Futterlagerung und Gruppenbildung

Eine standortangepasste abgestufte Grünlandbewirtschaftung führt zu unterschiedlichen Futterqualitäten. Strukturreiches Grundfutter, welches jedenfalls getrennt von hochverdaulichem Futter gelagert werden muss, kann bestens in der Fütterung trockenstehender Kühe sowie in der Kalbinnenaufzucht im 2. Lebensjahr eingesetzt werden. Demgegenüber brauchen laktierende Kühe immer das beste Grundfutter des Hofes. Eine gezielte Grundfuttervorlage setzt jedoch eine getrennte Haltung von trockenstehenden Kühen voraus.

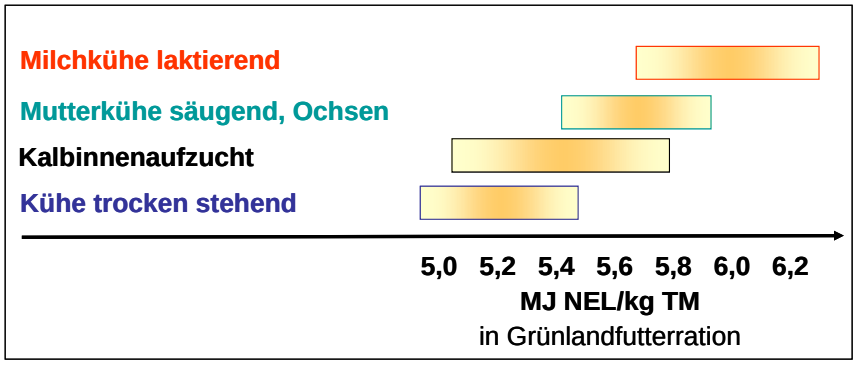
Futterzuteilung optimieren

Eine hohe Grundfutteraufnahme erfordert, dass der Futtertisch der laktierenden Kühe nie leer ist, nur ein kontinuierliches Futterangebot fördert die Verdauungsabläufe im Pansen. Das Futter muss daher täglich mehrmals nachgeschoben werden. Vielfältige, aber über längere Zeiträume möglichst konstante Rationen sind notwendig. Damit kann eine stabile Pansenmikrobenpopulation aufgebaut und erhalten werden. In der Fütterung von Wiederkäuern ist es wie in der Düngung unserer Böden.

Es ist das Ziel, die Kleinlebewesen im Boden beziehungsweise im Pansen zu fördern und nicht die Pflanze oder das Tier direkt mit großen Nährstoffmengen zu versorgen. Werden hier Fehler gemacht, dann verringert sich die Bodenfruchtbarkeit, werden die Pflanzen krankheitsanfälliger und die Bestände instabil. In der Wiederkäuerfütterung nehmen Verdauungsstörungen zu, werden die Tiere ebenfalls krankheitsanfälliger und sinken die Leistungen.

Ein sauberer Futterbarren, optimale Haltungsbedingungen, ein Tier-Fressplatz-Verhältnis von 1:1, ein häufiger Tier-Menschkontakt und ausreichend Wasser sind weitere wichtige Erfolgskriterien in der Fütterung.

Abbildung 1: Ansprüche an die Grünlandfutterqualität unterschiedlicher Produktionsformen



Kraftfutter nur effizient einsetzen

Wenn Kraftfutter gefüttert wird, dann darf dabei die Grundfutterverdrängung nicht vergessen werden. Die Grundfutterverdrängung durch Kraftfutter variiert je nach Rationstyp, Energiebilanz und Laktationsstadium der Kuh zwischen 0,3 und 0,9 kg. Bei geringer Milchleistung kann je 1 kg Kraftfuttertrockenmasse nur eine Milchleistungssteigerung von etwa 0,4 bis maximal 1 kg erwartet werden.

Erst bei hoher Milchleistung und damit üblicherweise negativer Energiebilanz, kann je kg gefüttertem Kraftfutter eine Zunahme der Milchleistung um 1 bis maximal 2,3 kg erwartet werden. In der Praxis ist daher ab dem 150 bis 200. Laktationstag fast immer eine geringe Kraftfuttereffizienz gegeben. Hier muss daher die Kraftfuttereinsatzhöhe sehr kritisch geprüft werden, weil durch das Kraftfutter sehr viel Grundfutter aus der Ration verdrängt wird und auch die Effizienz des Kraftfutters gering ist.

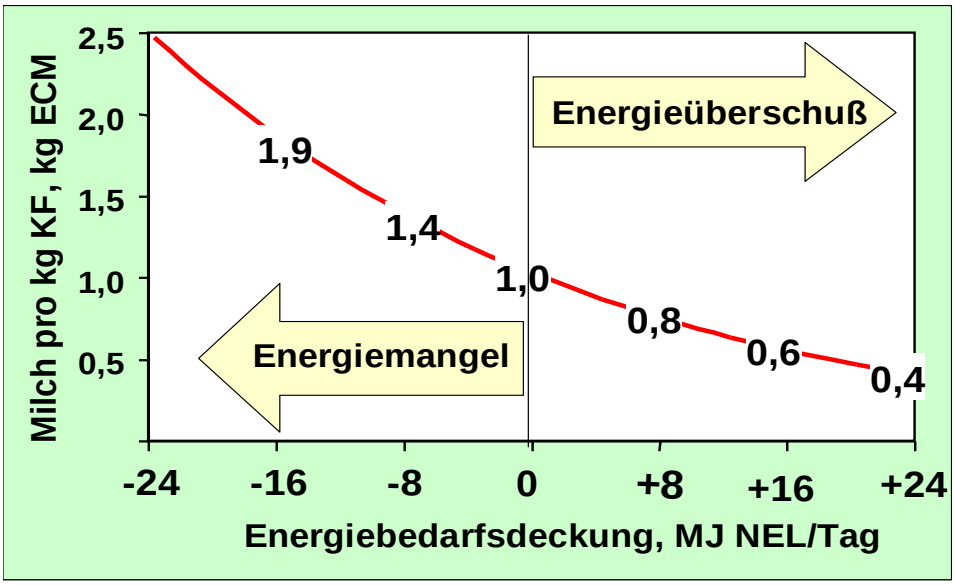
Jedenfalls spielt das individuelle Fütterungsmanagement am Betrieb eine große Rolle.

Weidepotential wenn möglich nutzen

Bei optimalem Weidemanagement kann mit minimalem Aufwand eine sehr hohe und konstante Grünfutterqualität von 6,0 bis 6,8 MJ Nettoenergielaktation pro kg Trockenmasse erreicht werden. Der Energiegehalt liegt damit im Bereich von Maissilage bzw. erreicht nahezu energiearme Kraftfuttermischungen.

Da auch der Eiweißgehalt im Weidegras hoch ist, kann damit teures Eiweißkraftfutter gespart werden. Aktuelle Ergebnisse aus Österreich zeigen, dass bei konsequenter Nutzung des Weidepotentials, Grundfutterleistungen von über 20 kg Milch pro Tag aus der Weide erreichbar sind.

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Kraftfuttereffizienz (Milchleistung pro kg Kraftfutter TM) und Energieversorgung



Langfristig auf Kraftfutter sparende Systeme setzen

Es kann erwartet werden, dass die Preise für Kraftfutter auf hohem Niveau bleiben. Kraftfutter- aber auch maschinen- und energiesparende Systeme gewinnen damit zunehmend an Wettbewerbskraft. Rinder, die das betriebseigene Futter effizient in Milch und Fleisch umwandeln können, sind gefragt.

Die Rinderhaltung im Grünlandgebiet gewinnt damit aber auch weiter an Bedeutung. Rinder, welche Grundfutter effizient verwerten, eine flache Laktationskurve haben, sich in der Fitness positiv abheben und eine hohe Lebensleistung erreichen, sind notwendig. In der Rinderhaltung benötigen Systemanpassungen mehrere Jahre bis Jahrzehnte.

Die sich ändernden Rahmenbedingungen müssen sich daher möglichst rasch auch auf die Ausrichtung der Rinderzucht, Fütterung und Haltung auswirken. Hier ist die gesamte Kette in der Rinderhaltung von der Beratung über die Zucht und die Forschung bis hin zu den Landwirten gefordert.

Checkliste - Darauf sollten Sie achten!

Laktationsbeginn:
1) Sofort nach der Geburt lauwarmes Wasser geben und generell auf ausreichende Wasserversorgung achten.
2) Bestes Grundfutter mehrmals am Tag frisch vorlegen/nachschieben – Futterreste sind notwendig!
3) In Laufställen Kühe bei Bedarf zum Futter locken.
4) Vielfältige aber über längeren Zeitraum konstante Rationen zusammenstellen.
5) Grünlandfutter unterschiedlicher Aufwüchse kombinieren, ein Heuanteil erhöht die Futteraufnahme.
6) Kraftfutter nach der Abkalbung nur langsam steigern, maximal 0,3 kg/Tag, und nicht mehr als 1,5-2 kg pro Teilgabe anbieten.
7) Auf ausreichend Frischluft achten.
8) Bei Hitze den Kühen Schatten anbieten oder für Kühlung sorgen.
9) Ständige Kontrolle der Tiergesundheit (Klauen, Euter, Stoffwechsel).

Mitte bis Ende der Laktation:
1) Die Anpassung der Kraftfuttermenge muss mindesten einmal im Monat entsprechend den Leistungskontrollergebnissen und der Körperkondition erfolgen.
2) Ab Laktationsmitte ist die Kraftfuttereffizienz zumeist unter 1 kg Milch. Bei guter Grundfutterversorgung unter 15 kg Milch pro Tag kein Kraftfutter mehr einsetzen.

Trockensteher:
1) Trockenstehende Kühe getrennt halten und strukturreiches Futter einsetzen.
2) In den letzten 2 bis 3 Wochen vor der Abkalbung langsam auf das Grundfutter in der Laktation umstellen.
3) Eine Kraftfutteranfütterung vor der Abkalbung ist bei geringer Kraftfuttergabe in der Laktation zumeist nicht sinnvoll.
4) Zur Vermeidung von Milchfieber auf Problembetrieben Kalzium- und Kalium reiche Futtermittel einschränken. Zu hohe Mengen an junger Weide, junger Grassilage, Luzerne, mineralisiertem Kraftfutter sowie der Einsatz von Futterkalk und Mineralstoffmischungen mit hohem Kalzium-Gehalt sind ungünstig, dafür Heu, Maissilage beziehungsweise Phosphor betontes Mineralfutter einsetzen.

Qualitätsrindfleisch mit wenig Kraftfutter!?

Dr. Andreas Steinwidder, Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Kraftfutter zählt in der biologischen Landwirtschaft zu den teuersten Futterkomponenten. Es ist daher nicht nur ökologisch sondern auch ökonomisch sinnvoll in der Wiederkäuerfütterung mit möglichst wenig Kraftfutter auszukommen.

Vor allem die ausreichende Fetteinlagerung in das Muskelgewebe, bei nicht zu hohem Schlachtalter, stellt unter extensiveren Fütterungsbedingungen eine große Herausforderung dar. Um dies zu erreichen müssen im „Gesamtsystem" mehrere wichtige Faktoren gut aufeinander abgestimmt werden.

Rasse/Kreuzung/Linie

Die Rasse/Kreuzung/Linie beeinflusst die Schlachtkörper- und Fleischqualität sehr deutlich. Alle anderen Faktoren (Fütterungsintensität, Mastalter, Kategorie etc.) müssen darauf abgestimmt werden. Der Betrieb hat bei der Auswahl der Rasse und Linie (bzw. im Rahmen der Kreuzungszucht) die Möglichkeit, die Ausgangsbasis auf seine Betriebsbedingungen abzustimmen.

Grundsätzlich gilt in diesem Zusammenhang:

- Großrahmige Fleischrassen (Charolais, Blonde d'Aquitaine etc.) zeigen in der Mast einen hohen Eiweißansatz und weisen ein gutes Zunahmepotential auf. Die Fetteinlagerung in den Schlachtkörper ist geringer als bei kleinrahmigen Mastrassen. Weiters setzt sie erst bei hohem Lebendgewicht intensiver ein. Zur Erzielung einer guten Fettabdeckung des Schlachtkörpers und der damit für eine gute Fleischqualität verbundenen notwendigen Fetteinlagerung in das Fleisch (Marmorierung) müssen großrahmige Rassen intensiv und auf höheres Mastendgewicht gemästet werden. Unter extensiven Bedingungen kann daher keine gute Schlachtkörper- und Fleischqualität erwartet werden.

- Kleinrahmige Mastrassen (Aberdeen Angus, Deutsch Angus, Hereford etc.) sind frühreif und zeigen bei geringerem Lebendgewicht bereits eine intensive Fetteinlagerung in den Schlachtkörper und das Fleisch. Diese frühere und intensivere Fetteinlagerung führt auch unter extensiven Fütterungsbedingungen zu einer sehr hohen Fleischqualität (Aroma, Geschmack, Saftigkeit). Die durchgehend intensive Mast auf hohe Mastendgewichte ist auf Grund der damit verbundenen hohen und frühen Fetteinlagerung nicht wirtschaftlich bzw. am Markt nicht erwünscht.

- Milchbetonte Rassen zeigen in der Mast eine stärkere und frühzeitigere Verfettung als Zweinutzungsrinder und mastbetonte Fleischrassen. Durch die stärkere Verfettung ist der Futteraufwand pro kg Lebendgewichtszunahme erhöht. Trotz rascher Verfettung kann eine feinfasrige Marmorierung des Fleisches oft nicht ausreichend erreicht werden. Der Schlachtkörper milchbetonter Tiere weist einen geringeren Muskelfleischanteil und ein engeres Fleisch-/Knochen-Verhältnis auf. Auch der Anteil an wertvollen Teilstücken am Schlachtkörper ist geringer. Die Ausschlachtung und die Klassifizierungsergebnisse (EUROP) liegen ebenfalls zurück.

- Robustrassen (Hochlandrinder etc.) eignen sich gut für die Nutzung von extensiven Standorten. Für die intensive Mast sind diese Rassen nicht geeignet. Die Mastdauer liegt auf Grund der genetischen Veranlagung über der der großrahmigen Tiere. Der Absatz von Zuchtvieh und Fleisch ist als Spezialität nahezu ausschließlich vom Betriebsführer zu organisieren.

Je extensiver die Fütterungsbedingungen sind, desto wichtiger werden frühreife kleinrahmige Mastrassen als Kreuzungspartner bzw. als Mastrasse.

Geschlecht

Das Geschlecht beeinflusst sowohl die Mastleistung als auch die Schlachtleistung und Fleischqualität. Jungstiere weisen im Vergleich zu Kalbinnen und Ochsen eine geringere und erst bei höherem Lebendgewicht einsetzende Fetteinlagerung in den Schlachtkörper und das Muskelgewebe auf. Weibliche Tiere sind frühreifer als Ochsen und Stiere. Demgegenüber erzielen Jungstiere höhere Anteile an wertvollen Teilstücken am Schlachtkörper.

Um bei Stieren eine gute Fleischqualität (optimale Fettabdeckung des Schlachtkörpers und Fetteinlagerung in das Fleisch) zu erreichen, müsste jedoch eine intensiv Mast durchgeführt werden (Ausnahme: eventuell Stiere frühreifer Rassen). Eine hohe Fütterungsintensität ist auf Bio-Höfen nur im Ausnahmefall sinnvoll bzw. möglich. Mit Kalbinnen und Ochsen kann im Gegensatz zur Stiermast auch bei geringer Fütterungsintensität und höherem Mastalter eine sehr gute Fleischqualität erzielt werden.

Je extensiver die Fütterungsbedingungen sind, desto weniger sind männliche Tiere (Stiere) geeignet und sind Ochsen und Kalbinnen zu bevorzugen.

Tabelle 1: Einfluss der Fütterungsintensität, der Rasse und des Geschlechts auf den Fettansatz

	Fütterungs-intensität		Rasse		Geschlecht			wechselnde Fütterungs-intensitäten	
	hoch	niedrig	frühreif	spätreif	Kalbin	Ochse	Stier	nein	ja
Fettansatz	früh	spät	früh	spät	sehr früh	früh	spät	früh	spät

Fütterungsintensität

Wie bereits angeführt, kann in der durchgehend extensiven Aufmast, zur Erzielung einer guten Fleischmarmorierung, die Mast von Ochsen und Kalbinnen frühreifer Mastrassen empfohlen werden. Wenn in der Aufmast extensive Phasen und gute Fütterungsphasen wechseln, dann sollte bei der Herkunft der Tiere Kreuzungen mit frühreifen Mastrassen eingesetzt werden. Wechselnde Fütterungsbedingungen fördern den Eiweiß- und verzögern den Fettansatz. Zusätzlich ist hier eine gezielte Ausmast (Endmast) vor dem Verkauf zumeist notwendig.

Bio-Jungrindfleisch aus der Mutterkuhfütterung

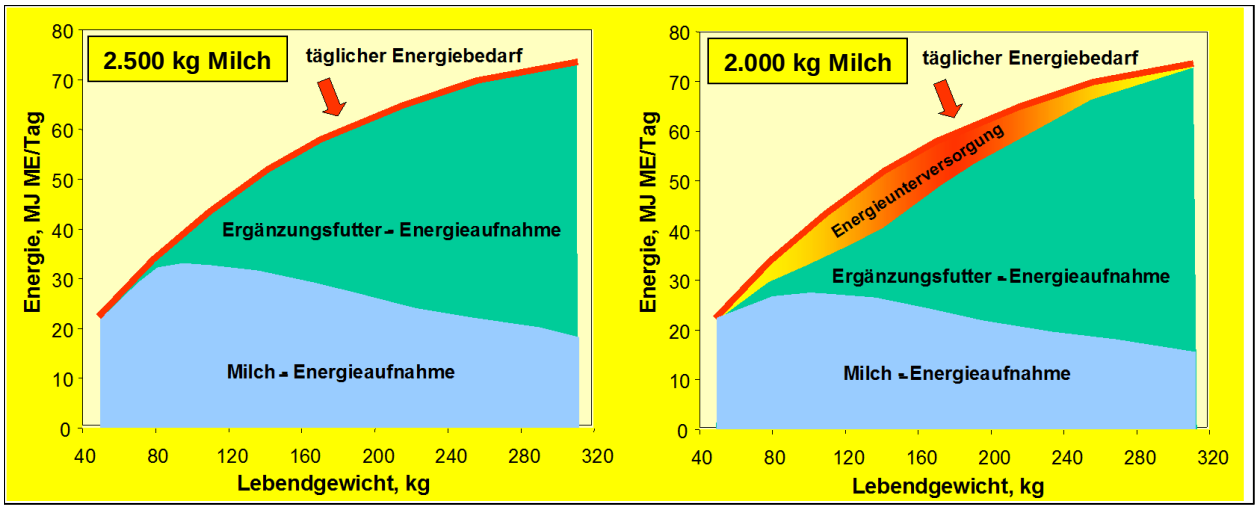
Im Vergleich zur Milchviehhaltung können Mutterkühe extensiver gefüttert werden. Die Anforderungen an die Grundfutterqualität sind hinsichtlich Schnittzeitpunkt, Verdaulichkeit und Energiegehalt etwas geringer. Zumindest 50 % des Grundfutters müssen jedoch eine gute Qualität aufweisen. Spät geerntetes Futter ist jedenfalls als Heu zu konservieren. Trotz extensiver Bedingungen muss eine hohe hygienische Qualität des Futters erreicht werden. Dies setzt neben einer guten Führung des Pflanzenbestandes und sauberer Ernte auch eine optimale Futterkonservierung und Futtervorlage voraus. Eine Fütterung von Kraftfutter an Mutterkühe ist nicht sinnvoll, wirtschaftlich und bei üblichen Fütterungs- und Haltungsbedingungen auch nicht erforderlich.

Trotzdem ist im Säugeverlauf eine gestaffelte Energieversorgung anzustreben. In den ersten Wochen sollten, vor allem milchstarke Mutterkühe, eher zurückhaltend und erst nach 2-3 Säugewochen sehr gut versorgt werden. Am Ende der Säugeperiode und in der Trockenstehzeit ist darauf zu achten, dass die Tiere nicht verfetten. Trockenstehende Mutterkühe sind nach Möglichkeit getrennt von säugenden Kühen zu halten. Die Beobachtung und die Kontrolle der Körperkondition ist notwendig. Die Weidehaltung liefert das billigste Futter. Trotzdem muss auf gutes Weidemanagement besonderer Wert gelegt werden. Zu Weidebeginn sind eine langsame Futterumstellung und die Beifütterung von Heu oder angewelkter Grassilage notwendig. Bei Almhaltung darf die Qualität und das Angebot an Futter nicht überschätzt werden. Durch die Gabe von Viehsalz (20–30 g/Tag) und 20–50 g einer angepassten Mineralstoffmischung können der Mengen- und Spurenelementbedarf sowie der Vitaminbedarf (insbesondere in den Wintermonaten) gedeckt werden. Eine hohe Futteraufnahme kann nur bei guten Haltungsbedingungen und mit gesunden Kühen erreicht werden.

Eine gute Entwicklung der Jungrinder kann nur mit einer guten Milchleistung der Kuh erreicht werden. In den ersten Lebensstunden ist die Aufnahme von Kolostralmilch lebensnotwendig. Jungrinder benötigen immer bestes Grundfutter zur freien Aufnahme. Ein eigener Futterbereich (Kälberschlupf) für die Kälber ist zu empfehlen. Unter optimalen Bedingungen kann auch mit herkömmlichen Rassen/Kreuzungen auf die Kraftfutterbeifütterung an die Jungrinder verzichtet werden.

In der Mehrzahl der Betriebe wird jedoch zumindest in den letzten 1-2 Monaten vor der Schlachtung mit Erfolg eine geringe Menge Kraftfutter (etwa 1-2 kg/Tag) beigefüttert. Werden Jungrinder von Mutterkühen abgesetzt, dann kann ein Gewichtsverlust zumeist nur durch vorübergehende Fütterung von 1-2 kg Kraftfutter verhindert werden. Auch Jungrinder benötigen eine Mineralstoff- und Vitaminergänzung sowie ständig Zutritt zu sauberem Wasser.

Abbildung 1: In der Mutterkuhhaltung ist die Milch der Mutterkuh das „Kraftfutter" für das Kalb



Bio-Ochsen- und Kalbinnenmast

In der Ochsen- und Kalbinnenmast ist eine zügige Jugendentwicklung notwendig. Die Ausmast von Tieren aus der Mutterkuhhaltung ist weit verbreitet. Die Bio-Einsteller werden dabei mit 6 bis 9 Monaten Lebensalter von den Mutterkühen abgesetzt und in die Ausmast überstellt. Je nach Milch- und Trockenfutteraufnahme am Mutterkuhbetrieb, kommen die Einsteller mit einem mehr oder weniger gut entwickelten Pansen in die Mast. Um bei der Umstellung Leistungseinbrüche zu vermeiden, kann im ersten Monat nach dem Zukauf (=Absetzen) eine Ergänzung des besten Grundfutters mit 1-2 kg Kraftfutter empfohlen werden. Nach der Übergangsfütterung kann bei gut entwickelten Einstellern eine extensivere Fütterung (Alm etc.) auch ohne Kraftfutter bis etwa 3 Monate vor dem Verkaufstermin (=Beginn der Endausmast) erfolgen. Ob in der Endmast Kraftfutter erforderlich ist, hängt von der Körperkondition der Tiere ab.

Bei der Mast ab Kalb ist bereits die Kälberaufzuchtsphase von großer Bedeutung. Die Kälber müssen sich ohne große Wachstumseinbrüche rasch zum Wiederkäuer entwickeln. Dazu ist die tägliche Milchtränkemenge mit etwa 8 l pro Tag zu begrenzen. Im 3. Lebensmonat kann die Milchmenge schrittweise reduziert werden. Bereits ab der 2. Lebenswoche brauchen die Kälber immer bestes Heu zur freien Aufnahme und sollten auch an einem Kälberkraftfutter „naschen“ können. Am Ende des 2. Monats darf das Kraftfutter jedoch nur mehr begrenzt vorgelegt werden (max. 1 bis 1,5 kg/Tag). Die Versorgung mit sauberem Wasser ist immer notwendig. Wenn im ersten Lebensjahr beste Grundfutterqualität zweimal täglich zur freien Aufnahme vorgelegt wird, dann kann Kraftfutter gespart werden.

Unter diesen Bedingungen muss zusätzlich nur etwa 1 kg Kraftfutter pro Tag gefüttert werden. Vor dem 9. Lebensmonat kann eine Weidehaltung ohne Beifütterung und geschütztem Unterstand nicht empfohlen werden. Am Ende des ersten Lebensjahres kann bei guter Grundfutterqualität bzw. gutem Weidemanagement auf Kraftfutter vollständig verzichtet werden. Wenn im 2. Lebensjahr eine Alm- oder extensive Weidehaltung erfolgt, dann muss jedenfalls im 1. Lebensjahr eine zügige Jugendentwicklung mit mittleren Tageszunahmen von ca. 800 g erreicht worden sein. Im zweiten Lebensjahr wird bis zum Beginn der Ausmast üblicherweise kein Kraftfutter ergänzt. Grundfutter muss jedoch immer in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Je besser die Grundfutterqualität und das Weidemanagement im 2. Lebensjahr sind, desto höhere Einzeltierzunahmen werden erreicht und umso weniger Kraftfutter ist zu Mastende (=Ausmast) notwendig. In der Ausmast von Ochsen ist neben gutem Grundfutter (immer zur freien Aufnahme!) auch die tägliche Fütterung von 1,5 bis 3 kg einer energiereichen Kraftfuttermischung (Bio-Getreide) zu empfehlen. Roggen und Triticale werden hier sehr gerne als Kraftfutter verfüttert, da sie auch zu einer festen Fettkonsistenz und einem weißen Fett führen. Wenn Maissilage am Betrieb vorhanden ist, dann ist deren Einsatz in der Endmast am sinnvollsten. Eine vergleichbare Ausmast von Kalbinnen ist nur dann erforderlich, wenn die Körperkondition der Tiere vor der Schlachtung nicht entspricht.

Neben der erblichen Veranlagung und der Fütterung sind auch eine tiergerechte Weide- und Stallhaltung von entscheidender Bedeutung. Luftige helle Stallungen mit ausreichend Fressplätzen und guten Liegeverhältnissen sind erforderlich. Die Tiere müssen immer Zutritt zu Wasser haben. Die Tiergruppen sollten möglichst einheitlich sein. Häufiges Umgruppieren führt zu größerer Unruhe im Stall. Neben der Haltung ist auch ein ruhiger Umgang mit den Tieren ein Erfolgsgeheimnis für gute Leistungen. Um in der Ochsen- und Kalbinnenmast eine ausreichende Mineralstoff- und Vitaminversorgung zu erreichen, ist eine tägliche Gabe von 3-5 dag einer calcium- und spurenelementbetonten Mineral- und Wirkstoffmischung zu empfehlen. Der Natriumbedarf muss immer über Lecksteine oder zusätzliche Viehsalzgaben per Hand (2 dag/Tag) gedeckt werden.

Eine Ochsen- oder Kalbinnenmast ohne Kraftfutter ist dann zu empfehlen, wenn die Masttiere aus der Mutterkuhhaltung kommen und diese Tiere frühreif (Kreuzungen mit/oder frühreife Rassen) sind.

Zusammenfassung

Aus ökologischer und ökonomischer Sicht ist eine Rindfleischerzeugung mit hohem Kraftfuttereinsatz in der biologischen Landwirtschaft nicht sinnvoll. Eine wichtige Basis den Kraftfutteraufwand zu minimieren, stellt die Fütterung der Tiere mit qualitativ hochwertigem Grundfutter in ausreichender Menge dar. Wenn Kraftfutter eingesetzt wird, dann sollte dies nur in Phasen erfolgen, wo eine hohe Effizienz gegeben ist.

Darüber hinaus muss unter extensiveren Fütterungsbedingungen zur Erzielung einer hohen Rindfleischqualität („Qualität im engeren Sinn“ wie Zartheit, Saftigkeit etc.) die Rasse/Kreuzung/Linie optimal auf die Futtergrundlage abgestimmt werden. Je extensiver die Bedingungen sind, desto bedeutender werden frühreife Rassen oder Kreuzungen mit diesen Rassen. Hinsichtlich der Kategorie stellt der Maststier die höchsten und der Ochsen und insbesondere die Kalbin die geringsten Ansprüche an die Intensität der Fütterung. Darüber hinaus ist das Produktionsverfahren (Jungrind, Einsteller, Ochse, Kalbin) auch auf die Betriebs- und Vermarktungsgegebenheiten abzustimmen. Herausforderungen ergeben sich in diesem Zusammenhang nicht nur für die Landwirte/Innen sondern auch für die Vermarkter der Bio-Rindfleischprodukte.

Veränderungen in der Schlachtkörperzusammensetzung (Teilstückgröße, Klassifizierung) und in Bereichen sogenannter Fleischqualitätsparameter (Farbe von Fleisch und Fett etc.) sind bei verstärktem Einsatz von frühreiferen Rassen/Kreuzungen zu erwarten.

Echt Bio

Herwig Pommeresche, Heresvela 11, N 4363 Norwegen, 0047 / 5143 / 9237

Herausgeber des Buches „Humussphäre“

Einleitung

Legt man unseren «Nahrungsmitteln» die Vorstellung von den 93 chemischen toten Stoffen zugrunde, so hat man die gesamte heutige Wissenschaft im Rücken, die sich und uns einbilden lässt, sie verwalte *DIE* Wahrheit. Macht man sich einige erkenntnistheoretische Gedanken, wie *wir* uns *was* vorstellen und «verstehen», - die sind heute schon Gang und Gebe, selbst wenn noch nicht «Alle» ihnen bewusst begegnet sein mögen – so findet man relativ leicht heraus: Wissenschaften ermitteln grundsätzlich nur das *Überprüfbare, LEBEN* aber hat für den, der genauer hinsieht, entscheidend mehr zu bieten!

Erst wenn man aus unserem täglich gewohnten virtuellem, «als ob» Gedankengebäude heraustritt, - heraustreten kann oder wenigstens versucht hinaus zu schauen, eröffnet sich die Möglichkeit, überzusiedeln in ein anderes, zwar ebenso virtuelles Gedankengebäude, das jedoch viele offene Fenster und Türen hat zur Wahrnehmung der *Lebenden Substanzen,* die unsere eigentlichen *Lebensmittel* sind. Diese Fenster und Türen, diese Aussichten und Ansichten sind verdunkelt und fest vernagelt in unserer heute gängigen Vorstellungswelt.

Echt Bio !
Gibt es das überhaupt?

Ja. Aber das Wissen und Verständnis darum muss man sich erarbeiten. Es ist verschwunden!

Es liegt gut versteckt in der bis zu 80 Jahre alten Wissenschaft, die heute von der allgemeinen akademischen Machtelite sogar verleugnet wird.

Bio. Alle reden davon und keiner weiß dessen eigentliche Bedeutung mehr. Immer handelt es sich um Ideegeschichte, denn alles was wir Menschen glauben und dann machen, haben wir von unseren Gedanken mit denen wir unsere Ideen formen.

Alle in unserem Kulturkreis denken und glauben an „Physik“ und „Mathematik“. Das nennen wir „Wissenschaft“. Teil der „Physik“ ist die „Chemie“, die alle Stoffe die wir kennen, auf ihre Weise beschreibt. Mit dieser chemischen Beschreibung, mit dieser Idee der 93 Grundstoffe schaffen wir Stahl und synthetisches Protein, Plastiktüten und Lippenstift, und in dem Stolz über dieses Können haben wir vollständig vergessen, dass alle diese „Dingsene“ aus toten Stoffen bestehen und selbst tot sind. So haben wir uns noch so unkontrolliert dazu erziehen lassen, diese Idee der toten Stoffe auch auf lebende Substanzen und lebende Wesen anzuwenden. Die gesamte Idee der Ernährungslehre besteht darin, dafür Sorge zu tragen, ob „der Tank voll oder leer ist“. Gefüllt wird er mit einer Mischung aus 93 Grundstoffen und einigen derer chemischen Verbindungen wie „Minerale“, „Vitamine“ und „Antioxydanter“, denen teilweise „katalytische“ oder „enzymatische“ „Wirkungen“ zugeschrieben werden, ohne sich dabei chemisch zu verändern. Damit „laufen“ der Mensch und seine Haustiere und seine Hauspflanzen. Aber können wir damit wirklich leben und gesund bleiben?

Meine Herausforderung liegt in dem Postulat: Heutzutage besitzen der Ver-Braucher keine Beurteilungsmöglichkeiten für die Wahl und den Gebrauch, der Landwirt keine brauchbaren Handlungsanweisungen für die Produktion und die Forschung kein Verständnismodell für die lebenden Substanzen um „ökologische“, biologische Lebensmittel zu handhaben!

! Echt Bio ist Leben!

Das haben wir völlig vergessen, ohne dass wir uns darüber im Klaren sind! Ich hoffe einige sind überrascht über die Gedanken, die ich hier in Bewegung setzen möchte.

Seit 1924 gibt es die biodynamische Idee von Rudolf Steiner, BIODYN, die offensichtliche Mängel der chemischen Idee versucht zu beheben und seit 1951 gibt es die organisch-biologische Idee von Hans Peter Rusch, ORBIO, die beide das Verständnis der lebendigen Organismen nach der nur technisch-chemischen Idee nach Justus von Liebig, TECHNO, entscheidend erweiterten. Innerhalb BIODYN und ORBIO liegen die Ursprünge zu „unseren“ heutigen Ökobemühungen. Die fundamentalen Einsichten dieser Verständnismodelle jedoch sind völlig verschlissen und verdeckt von der alles „narkotisierenden“ Chemieidee.

Die beobachtbaren Fakten und die seit fast 80 Jahren praktizierte Landwirtschaft von BIODYN und ORBIO sind nicht in der Vorstellung der physikalisch-mechanischen Atommodelle unterzubringen. So kann man alle diese Fakten verleugnen und ist fertig mit diesem Problem, so wie es die „wissenschaftlich“ und kommerziell gesteuerte TECHNO Agrikultur betreibt. Oder man tastet sich im Halbdunklen hierhin und dorthin, wie es in der ÖKO Agrikultur seit 30 Jahren gemacht wird, ohne weiter zu kommen. Man kann aber auch das ursprüngliche Verständnismodell, auf dem alles „ÖKO“ sich aufgebaut hat, wieder in Gebrauch nehmen und auch weiter entwickeln.

Das ganze Problem mündet aus in der Unterscheidung von toter und lebender Substanz.

Die wissenschaftlichen Fakten liegen in Dornach im Goetheanum und am Möschberg, beides in der Schweiz.

Um in unserer schnellebigen Zeit mit ständigen Sunami (Flutwellen) von Informationen überhaupt noch den Willen zu mobili-

sieren, etwas Neues zu erlernen, das nicht gerade in Mode ist, brauchen wir einen einfachen, aber glaubwürdigen Einfallswinkel. Ich wähle hier den offenbaren, aber völlig verdrängten Unterschied zwischen toter und lebender Substanz.

Ohne die Kenntnis und die Beachtung des Kreislaufes der lebenden Substanzen ist keine „ökologische", ja biologische Theorie, Praxis und Ernährung glaubwürdig möglich!

Die *Formkräfte* sowie die *Sensibilität für kosmische Einflüsse* der Organismen, wie sie BIODYN fassbar und hantierbar macht und die qualitativen Eigenschaften wie *Lebenskraft*, *Regeneration und Degeneration*, die ORBIO in die *Grundidee der lebendigen Substanz* und deren *Kreislauf* legt, lassen sich nicht in dem mechanischen totstofflichen Atommodell der Chemie unterbringen! Das ist der Grund dafür, dass die Forschung wie die Praxis innerhalb der „ökologischen" Agrikultur und Ernährung seit dem Verlassen der biologischen Grundlagen nach dem Ableben von Steiner und Rusch nicht nur keine Fortschritte mehr gemacht hat, sondern in die einzige, alles beherrschende, als Doxa missverstandene Totstoffchemie zurückgefallen ist. Daraus gibt es geradeaus weiter wie gehabt, selbst mit immer größerer Geschwindigkeit, kein Entkommen!

Die Vorstellung von den lebenden Substanzen und deren Kreislauf ist eigentlich ganz einfach und glaubwürdig. Was es aber fast unmöglich macht, dieser Vorstellung zu folgen, ist die uns eingetrichterte Vorstellung von den toten Stoffen, die unseren gesamten Vorstellungshorizont okkupiert hat. Es ist gleichsam kein Platz für die Vorstellung der lebenden Substanzen und aufzuräumen und Platz zu schaffen und unsere Gedanken neu zu platzieren, braucht Zeit, Arbeit und Kraft, wie jede Ummöblierung. Sie lohnt sich aber so entschieden!

Das ganze vergangene Jahrhundert hindurch ist damit wissenschaftlich gearbeitet worden, die lebende Substanz zu definieren, anschaulich darzustellen und praktisch in der Agrikultur und Ernährung einzusetzen. Den wissenschaftlichen Bericht aus der *Wiener Medizinischen Wochenschrift* von 1951, Nr.37 und 38 mit dem Titel *Das Gesetz von der Erhaltung der lebendigen Substanz* von E. Santo und H. P. Rusch empfehle ich sowohl für Wissenschaftler wie für interessierte Laien als Einstieg zur Selbstversorgung … mit eigenen Gedanken. Das Gesamtwerk von Hans Peter Rusch von 1949 bis 1970 ist nach Aussagen des langjährigen Verwalters Werner Scheidegger am Möschberg aufbewahrt, jedoch niemals wissenschaftlich aufgearbeitet worden. Eine allererste Zusammenfassung für unsere Jetztzeit habe ich in allgemein verständlicher Form in 10 Artikeln unter dem Titel *Pflanzen fressen Fleisch* in Natürlich Gärtnern von 5/2002 bis 2/2004 im OLV Verlag und in *Humussphäre / Humus - Ein Stoff oder ein System* von 2004 im gleichen Verlag versucht, weil ich sie nirgendwo sonst gefunden habe.

Immer noch, auch seit 1951, herrscht die Auffassung, dass in einem Zellstaat die einzelne Zelle die letzte in sich geschlossene lebende Einheit sei. Danach wird ohne weiteres postuliert: der Organismus geht zu Grunde und die Zellen und ihr Innhalt sind dem restlosen Zerfall preisgegeben, sie werden „mineralisiert", wie jeder gelernt hat. Das widerlegt Rusch mit zahllosen Beispielen. Die meisten sichtbaren Teile des Zellinnhaltes, ob vom Tier oder von der Pflanze, verändern beobachtbar nach dem „Tode" ihres Gesamtorganismus von dem sie stammen, ihre Form und ihre Funktion. Darüber hinaus gibt Rusch und Schanderl eine große Anzahl Beweise, die zeigen, das Zellsubstanzen und Zellbestandteile, wie Kern, Mitochondrien und Chloroplasten ihre Eigenschaften der Lebensäußerungen nach dem Organismentod beibehalten und weiterführen bis man sich von einem reell beobachtbaren Kreislauf dieser lebendigen Substanzen überzeugen kann.

Aus allen Zellen vergehender Organismen werden demnach Zellteile freigesetzt, die weiterhin die Lebensäußerungen wie Formveränderung, Bewegung und Vermehrung weiterführen. Damit ist aber auch die glaubwürdige Weitergabe von qualitativen Eigenschaften wie Lebenskraft, Regenerierbarkeit oder Schwäche und Degeneration verständlich beschreibbar. Schanderl nennt das 1947 *Remutation*, die Zurückgewinnung der Selbstständigkeit der Zellorganellen „nach" dem bis dahin angenommenen Tode der Zellen.

Der entwicklungsgeschichtlich umgekehrte Prozess, die Aufgabe ihrer Selbstständigkeit und der Zusammenschluss von Urmikroben in Zellen als Zellorganellen, wobei z.B. die Photosynthesefunktion der Blaugrünalgen zu Chlorophyllkörnern in den Pflanzen geführt haben kann, ist bereits als *Endosymbiose* in *Die andere Evolution* von Lynn Margulis (1999) in die Biologie aufgenommen worden.

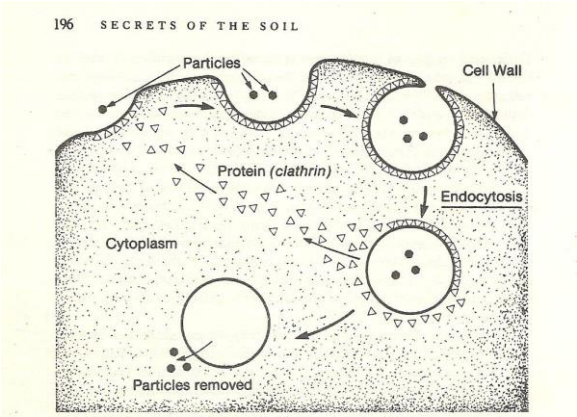
Extrem kurz gefasst für den täglichen Gebrauch beschreibt Hugo Schanderl die Remutation für die Bodenbakteriologie der Agrikultur 1970: „Wenn eine Pflanze eingegraben wird, wird der Boden nicht allein deswegen an Bakterien bereichert, weil die stets in Unmengen vorhandenen Erdbakterien die 'Pflanzenleiche' zersetzen, abbauen und sich selbst dabei ungemein vermehren, sondern der Boden wird auch von der sich selbst abbauenden höheren Pflanze mit Bakterien bereichert. Gewiß finden beim Kompostieren auch im Boden vorhandene Bakterien reichlich Nahrung, so daß sie sich vermehren können. Aber es brauchen, wie man experimentell nachweisen kann, gar keine Bakterien von außen einzudringen, um einen Abbau und eine Brutstätte neuer Bakterien zu bewirken.“ (Schanderl,1970). In dem gleichen Artikel findet man weiterhin: „Aus dem Kot der Kuh geht ein beträchtlicher Teil der aus pflanzlichen Zellorganellen regenerierten Bakterien wieder an den Pflanzenboden zurück. Dieser Dünger ist im Gegensatz zu Kunstdünger mit Leben erfüllt und bereichert den Boden mit Bakterienleben und erhöht die Fruchtbarkeit.“

Das hört sich natürlich für jeden (aus-)gebildeten „Fachmann“ völlig wild an. Aber ohne eingehende Kenntnis der Grundlagen für diese Auffassungen ist jede Kritik oder gar Verleumdung unqualifiziert! Außerdem bitte ich zu bedenken, dass die „allgemeine“ Auffassung von den Dingen und sogar von dem Leben auf dieser Erde auf einem 1913 von Nils Bohr ausgedachten Miniplanetensystem aus Protonen, Neutronen und Elektronen, „unserem“ Atommodell, aufgebaut ist. Dem gegenüber vereint das Modell von der lebendigen Substanz entscheidend mehr Erscheinungen und Beobachtungen zu einem glaubwürdigen Verständnis der Biosphäre. Für diejenigen, die uns „unser“ Wissen schaffen, mag es immer noch ein heißes Thema sein, ob das Eine oder das Andere „bewiesen“ ist oder werden wird. Für den allgemeinen Glauben gelten jedoch völlig andere Kriterien, wie die fast kritiklose Annahme der stark begrenzten Sicht der Technokraten mit den ständig sich vermehrenden Problemen täglich deutlich zeigt, wo es um lebenswichtiges Verhalten gegenüber den biosphärischen Gegebenheiten geht, wie zum Beispiel in der Agrikultur und Ernährung.

Mit dem Einstieg in die Vorstellung von der lebendigen Substanz schaffen wir uns ein völlig neues Forschungsgebiet für das kommende Jahrhundert, das durch den Unterschied zwischen Entropie und Syntropie gekennzeichnet ist, wie es der Begriff des Nobelpreisträgers Albert Szent-Györgyi zur Beschreibung eines grundlegenden, der Entropie entgegengesetzten Naturprinzips des Strebens nach einer höheren Ordnung herausfordert. Ihm zufolge wohnt lebender Materie ein Drang nach Selbstvervollkommnung inne. (Albert Szent-Györgyi verstarb im Oktober 1986). Mit der GAIA Theorie wird dieser Gedanke weitergeführt, indem gezeigt wird, dass die Biosphäre mit großer Glaubwürdigkeit in Abhängigkeit von Lebewesen aufgebaut und nur durch Lebewesen in ständiger Ordnung gehalten werden kann. Allein die konstante Zusammensetzung der Atmosphäre ist nach chemischen „Gesetzen“ nicht erklärbar. Dazu sind Algen und die grünen Pflanzen notwendig. Teruo Higa beschreibt 2000 in Japanisch und 2002 auf Englisch und Deutsch allgemeinverständlich die neue Idee von der Syntropie, die eine sich der Natur angleichenden, aufbauenden und im Gleichgewicht erhaltenden Menschengemeinschaft in Aussicht stellt. Im Gegensatz dazu ist unsere heutige Gesellschaft von der Idee der verbrauchenden, abbauenden, zerstörenden, „mineralisierenden“ Entropie beherrscht.

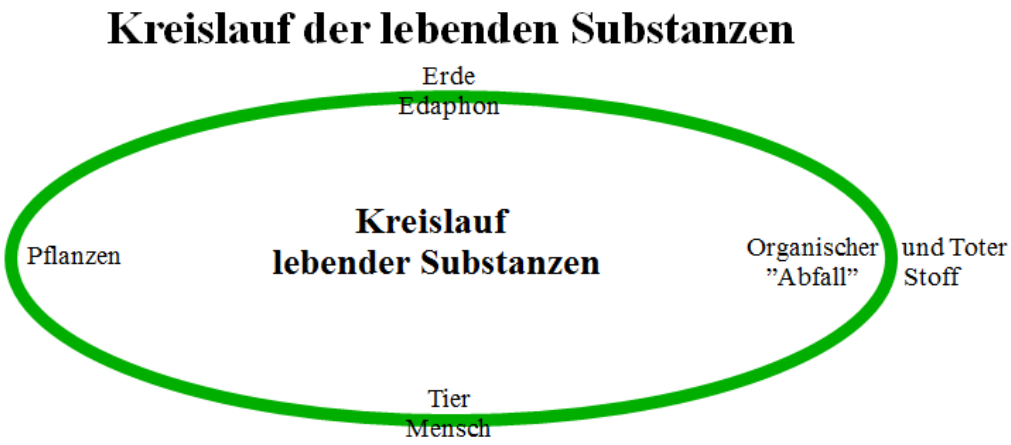
Was Rusch bis zu seinem Tode 1977 nicht mehr wissen konnte, ist die Erkennung der *Endocytose der Pflanzen*. Zum ersten Mal „öffentlich“ fand ich sie 1989 im Interview mit John Hamaker bei Tompkins und Bird in *Secrets of the Soil* (1992), Seite 187-198. Ebenfalls wird hier von Bargyla Rateaver berichtet, die 1993 ihr Werk von 1973 erneut herausbringt als *The Organic Method Primer Update Special Edition* in dem sie die *Endocytose der Pflanzen* klar und kampffreudig gegen die Mineraltheorie ausspielt.

Und so wird hier auch eine noch frühere Datierung angegeben: Mark S. Bretscher, *How animal cells move*. In diesem Artikel beschreibt Bretscher „…what is known as the ‘endocytic cycle’, in which a cell’s plasma membrane indents into a pit coated on the inside with protein. This pit balloons inward, taking with it the material to be ingested, is pinched off to form a vesicle, moves into the cell and, in plants, releases its load of nutrients in sizes thousands of times larger then the ions of the NPK solution. Comparatively speaking, the difference is between ingesting a mouse and an elephant.” Scientific American, 255, 72-90 (1987). Unter seinem Namen findet man wahrscheinlich Informationen über den Beginn der Wahrnehmung der Endocytose bei Pflanzen bei Google.



How cells form pits in their cytoplasm to ingest particles. From an article by Mark S. Bretscher in *Scientific American*, December 1987.

Soweit kurze Angaben zu weiteren eigenen Untersuchungen. Das, was ich unter dem herausfordernden Titel *Pflanzen fressen Fleisch* und *Humussphäre* zusammengetragen habe, läuft in Kürze auf folgendes hinaus: Die Anerkennung und die Kenntnisse des *Kreislaufes der lebendigen Substanz(en)* ist unausweichlich die von H. P. Rusch ausgearbeitete Grundvorrausetzung für alles lebenslogische Denken und Arbeiten in unserem Kulturkreis. Wer diese Forschungen und deren Konsequenzen für Agrikultur und Ernährung nicht kennt und nicht anerkennt, kann niemals bio-logisch arbeiten, er wird immer nur ein Handlanger unserer Technologie bleiben. Dass Pflanzen das sie in der Humussphäre umgebende Edaphon und Plankton lebend als Nahrung zu sich nehmen, ist die wichtige neue Erkenntnis, welche die Pflanze gleichberechtigt in den Kreis aller Organismen in der Biosphäre eingliedert. Dadurch wird der Kreislauf der Substanzen endgültig durch lebendige Prozesse geschlossen. Die unerklärte Kluft zwischen Tod und Leben, welche die Chemie sich mit der Mineralisierung ausgedacht hat, wird durch die Weitergabe der lebendigen Substanzen glaubwürdig überbrückt. Das in der chemischen Mineraltheorie behauptete *Ver-wesen* ist ersetzt durch das lebendige *Um-wesen* in der Theorie vom Kreislauf der lebendigen Substanzen. Dazu passt ausgezeichnet die Tatsache, dass so gut wie alle Organismen ihre Nahrung lebend oder so nahe am Leben wie möglich verstoffwechseln, eben umwesen, durch Fressen und Gefressenwerden und das lebend, um Leben überhaupt lebenstüchtig weiter geben zu können.



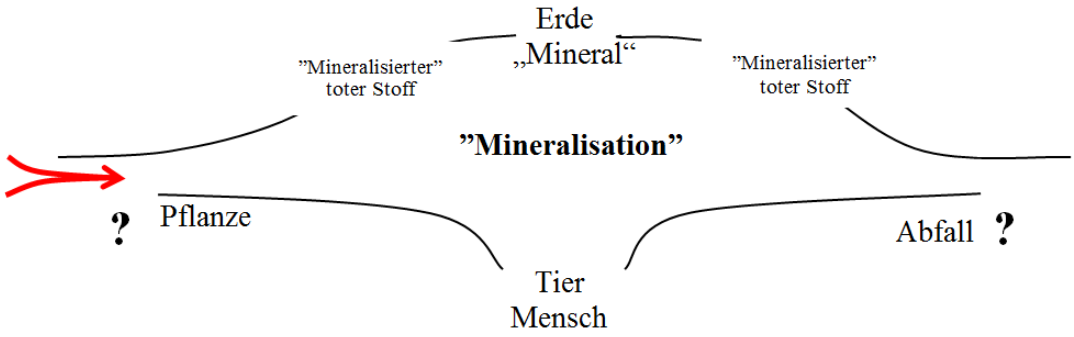
Durch Endocytose nehmen Pflanzen lebende Substanzen wie Protoplasma, Organellen und ganze Mikroorganismen auf, ganz genauso wie alle anderen Organismen. Damit nehmen Pflanzen vollwertig, zusammen mit allen anderen Organismen, teil am Stoffwechsel der lebenden Substanzen und der toten Stoffe.

Lebende Substanzen nehmen tote Stoffe syntropisch mit in ihren Kreislauf.

Pflanzen sind nicht länger weder Primärproduzenten noch chemoautotroph!

(Syntropie ist der Gegensatz zu Entropie. Wiederbelebung anstelle von Verfall.)

ES IST NICHT NUR EIN KREISLAUF, ER IST AUCH STABIL UND SELBSTERHALTEND !



Nicht nur ist der Kreislauf gebrochen, es werden auch von außen künstliche „Treib“ Mittel eingeführt, wie Salze und Säuren (NPK) und „Kraftfutter und biologische Gifte und chemische Fremdstoffe von der industriellen Agrikultur und Nahrungsmittelkultur.

„Mineralisation“ missachtet die Existenz der lebenden Substanzen vollständig

und erfüllt damit alle Regeln der entropischen Vernichtung.

Die Vorstellung einer vollständigen Vernichtung aller lebenden Substanz, die völlige Zerstörung allen Protoplasmas aller Organismen durch „Mineralisation“ ist nicht glaubwürdig!

Gleichfalls sind der unabgebrochene Aufbau aller Organismen und deren ständige Umbau im Laufe ihrer Lebensperioden aus toten Grundstoffen nicht realisierbar.

Wir leben immer noch in dem Wahn, dass der gegenwärtige Stand der Wissenschaft der Abschluss der Wissenschaft ist.

<u>Im Verständnis der biologischen Agrikultur kommt keiner an Hans Peter Rusch vorbei!</u>

Rudolf Steiner hat die Kritik an der Agrikultur 1924 eröffnet, Rusch hat das bio – logische Denken 1951 der chemisch-mechanischen Agrikultur entgegengesetzt und den Unterschied von toten Stoffen und lebendiger Substanz endgültig definiert und für unsere Wahrnehmung zugänglich gemacht. Wer das Verständnis für die lebendige Substanz nicht aufbringt und wer das vorliegende Wissen darüber sich nicht erarbeitet, erreicht nicht die biologische Agrikultur!

Unsere technologische Faszination ist so übermächtig, dass sie uns vollständig blendet für die Wahrnehmung der lebendigen Substanzen. Dazu kommt unsere Wahnvorstellung, dass der gegenwärtige Stand der Wissenschaft der Abschluss der Wissenschaft ist. (Frei nach Wilhelm Schmid aus kultur und politik 3>06). Das sind die beiden Schutzwälle, hinter denen die Allgemeinheit ihr Wissen eingetrichtert bekommt und hinter denen die institutiona-

lisierte Ausbildung und Forschung immer neue katastrophale Fehler produzieren und als „Entwicklung und Fortschritt“ postulieren.

Die Naturgesetze, nach denen wir heute handeln, decken nicht die biologischen Beobachtungen und wissenschaftlich erarbeiteten Einsichten der Agrikultur und Physiologie der vergangenen 55 Jahre und stehen den in die Zukunft gerichteten Bemühungen um biologisches Verständnis vernichtend im Wege!

Rusch-Artikel - Fortsetzung

77. Artikel Frühjahr 1974: „Alle Gesundheit kommt aus fruchtbarem Boden“

Früher lebten von drei Menschen zwei auf dem Lande; weit mehr als die Hälfte aller Einwohner eines Landes in den heutigen Industrienationen war von Jugend auf mit der „Mutter Erde“ verbunden, der Bauer war das Rückgrat der Völker, der Garant für die stete Erneuerung.

Heute leben bis zu 90 % der Menschen in der Stadt, die meisten davon in Großstädten. Man mag das beklagen, aber man kann es nicht ändern. Die Verstädterung, erzwungen durch das starke Wachstum der Menschheit und manches andere, ist Schicksal geworden, das wir hinnehmen müssen.

Der Stadtmensch fristet sein Leben in einer künstlichen Welt, die von Menschenhand geschaffen ist, losgelöst von allem, was wir Natur nennen. Ihm sind die Wurzeln genommen, aus denen uns die Kraft der Erneuerung zuströmt. Er ist der schleichenden Entartung preisgegeben; denn er kennt die schicksalhaften Zusammenhänge zwischen allem Lebendigen nicht mehr. Er kann nicht mehr biologisch denken.

Wir sollten uns ganz klar machen, was das bedeutet: Die überwiegende Mehrzahl der Menschen in den hochzivilisierten Völkern sind Stadtmenschen, und die Mehrheit bestimmt unser Schicksal. Diese Mehrheit aber kennt die fundamentalen Naturgesetze bestenfalls vom Hörensagen, nicht aus dem allein fruchtbaren, persönlichen Erleben heraus. Und so kommen alle die Irrwege zustande, die in der menschlichen Kultur und Zivilisation gegangen werden. Die kleine Minderheit, die sich das wahre, biologische Denken hat bewahren dürfen, hat dabei nichts zu bestimmen.

Es gibt dafür kein besseres Beispiel als den sog. Umweltschutz, von dem plötzlich alle Welt redet. „Umwelt“ ist da doch nur das, was den Stadtmenschen unmittelbar berührt: Die Luft, das Wasser, der Lärm. Das sind gewiss wichtige Dinge, wenn es um die Gesundheit geht, aber das allerwichtigste ist doch dabei vergessen: Die Nahrung. Kaum jemand hat begriffen, dass die Nahrung der breiteste Strom ist, mit dem wir Menschen tagtäglich mit der lebenden Umwelt in Beziehung stehen und fast niemals ist von der Gesundheit der Nutztiere, von der Gesundheit der Nahrungspflanzen und schon gar nicht von der Gesundheit des Bodens die Rede.

Umso mehr haben wir selbst allen Grund, uns mit diesem biologischen Zusammenhängen zu beschäftigen, immer und immer wieder; denn der Kampf um die Gesundheit der

Nahrungspflanzen und Nutztiere ist das Kernstück unserer Arbeit, das entscheidende im Kampf gegen die Entartung und das wichtigste Glied im Umweltschutz.

Gesundheit ist ganz allgemein eine Frage der lebenden Substanz, d. h. jener organischen Bildungen, die man nur beim Lebendigen findet, von der Amöbe bis zum Menschen. Von den lebenden Substanzen wird in den Organismen und Mikroben die Bewegung der leblosen Materie gelenkt und geleitet. Sie bauen damit die Zellen, die Gewebe und den ganzen Organismus auf, ganz gleich, ob es sich um einzellige Lebewesen wie z.B. Bakterien handelt oder um Großorganismen. Das geschieht in grundsätzlich gleicher Weise. Die lebende Substanz der Erde ist also gemeinsamer Besitz alles Lebendigen. Sie entscheidet aber gleichzeitig über Gesundheit und Krankheit: Nur dann, wenn ein Organismus im Besitz der „richtigen“ Lebenssubstanz ist, kann er gesund sein.

Im Ablauf des Stoffwechsels ist es durchaus möglich, dass lebende Substanzen verbraucht werden, ein Ersatz dafür wird aus der Nahrung bezogen, also aus anderen Organismen. Es hängt von der Güte der lebenden Ersatz-Substanz, also von der Gesundheit der die Substanz liefernden Tiere oder Pflanzen ab, ob damit Gesundheit oder nicht eingebracht wurde. Die unbedingte Abhängigkeit aller Lebewesen voneinander kommt hier zum Ausdruck.

Wir Menschen beziehen unsere Nahrung von Tieren und Pflanzen, die Tiere leben von anderen Tieren oder von Pflanzen, die Pflanzen aber leben vom Boden, von der Muttererde. Daher kann jede Pflanze nur so gesund sein, wie der Boden, aus dem sie lebt, wie seine Bodengesundheit ist; denn auch der lebende Boden ist ein Organismus. Er kann gesund sein, oder auch krank. Zudem bekommt der Bodenorganismus von Natur aus die schlechteste Nahrung, er muss von den Abfällen des Lebendigen leben, er muss nehmen was er bekommt und trotzdem ist er imstande daraus eine voll taugliche Pflanzennahrung herzustellen: auch das ist ein Zeichen für die Gesundheit oder Krankheit des Bodens.

Der Vorgang der Nahrungsbildung im Mutterboden ist in der Natur ohne Beispiel, er ist eines der größten Wunder, die man erleben kann. Kein anderer Organismus ist imstande aus untauglichen Abfällen gesunde Pflanzennahrung herzustellen. Wer gesunde Nahrungspflanzen erzeugen will, muss zuerst dafür sorgen, dass der Boden gesund ist. Weder die Pflanzen noch die Tiere und Menschen können auf die Dauer gesund bleiben, wenn der Boden in dem die weitaus schwierigste Aufgabe der Nahrungsbereitung vor sich geht, krank ist.

Umweltschutz ist also in erster Linie nicht die Luft und Wasserverschmutzung sondern die Sorge um die Gesundheit unserer Böden. Allerdings muss man dann Abschied nehmen von der künstlichen Ernährung der Böden (Kunstdünger) mit der sich kein gesunder Bodenorganismus aufbauen lässt und Abschied nehmen von der ständigen Zerstörung der Schichtenbildung im Boden, ohne die der Boden seine Aufgaben nicht erfüllen kann. Das Manipulieren am Lebendigen hat seine engen Grenzen.

Nach den Gesetzen des Kreislaufes der lebenden Nahrungssubstanzen wird die Pflanzengesundheit durch die Bodengesundheit bestimmt. Wird eine Kulturpflanze von Krankheit oder durch den Schädling befallen, ist sie deshalb krank, weil der Boden nicht gesund ist und der Bodenorganismus nicht voll leistungsfähig. Wird dieser Übelstand nicht behoben, wird zur Spritze gegriffen um die Symptome zum Verschwinden zu bringen. Die Symptome einer Krankheit beseitigen oder die Krankheit selber heilen ist zweierlei.

Das Ringen um die Bodengesundheit ist eine harte Arbeit, dort wo sie verloren ging, da kann man studieren was biologischer Landbau wirklich ist. Da geht es darum, das rechte Maß zu finden, um den Organismus Mutterboden behutsam zum Leben zu erwecken: richtiger Furchtwechsel, richtige Kultur, kluge Gründüngung, Gebrauch von Basaltmehl, die betriebseigenen Dünger pfleglich zu be-

handeln, das Verhalten der Regenwürmer beachten, die Gare zu kontrollieren und den Wechsel der Unkrautflora zu beobachten.

Es gibt keine zwei gleichen Äcker, sie sind alle verschieden, man muss seine Böden studieren, sie beobachten und sein Handeln danach ausrichten. Es ist etwas Besonderes ein biologischer Bauer zu sein, es braucht nicht nur die Umsicht und Behutsamkeit eines Arztes und Krankenpflegers sondern auch die feste Überzeugung, dass es für die Zukunft der Menschheit keinen anderen Weg gibt, um gesunde giftfreie Nahrung zu erzeugen.

Rusch hatte für die Forschungsarbeit am Boden eine Gärtnerei, Gewächshäuser und Ackerland zur Verfügung unmittelbar ans Laboratoriumsgebäude angrenzend. Hier wurde Forschungsarbeit geleistet und wurden Erkenntnisse erarbeitet. Seitdem hat der organisch-biologische Landbau sein Gesicht ganz entscheidend gewandelt. Er wurde zur echten fortschrittlichen Alternative des chemischen Landbaues und ihm in jeder Beziehung gleichzusetzen.

78. Artikel Sommer 1974: „Die mikrobiologische Bodenuntersuchung nach Dr. med. H.P. Rusch – Was bedeuten die ermittelten Werte über „Menge“ und „Güte“ für die Praxis des organisch-biologischen Landbaues?“

Der biologische Landbau ganz allgemein steht und fällt mit der natürlichen, spontanen Fruchtbarkeit der Kulturböden. Diese natürliche Fruchtbarkeit ist nicht identisch mit der Menge des Bodenvorrates an sogenannten Kern-Nährstoffen, d. h. den direkt oder indirekt verfügbaren Ionenschwärmen und Stickstoffverbindungen, wie sie die chemische Bodenanalyse ermittelt. Sie ist

funktionaler Art und nicht mit einer stofflichen Analyse zu erfassen.

Die chemische Analyse lässt bestenfalls eine Aussage zu über die vermutliche Ernte, also bestenfalls eine quantitative Voraussage - und auch das keineswegs immer: Ein direkter Zusammenhang von chemisch-analytisch ermittelten Bodenwerten mit dem Ertrag wird seit geraumer Zeit mit Recht bestritten: Sie ist also nicht einmal immer ein quantitatives Maß für die Fruchtbarkeit des Bodens, geschweige denn ein Maß für die biologische Bodenqualität. Natürliche Bodenfruchtbarkeit ist sehr viel mehr als der mess- und wägbare Ertrag.

„Fruchtbarkeit ist die höchste Leistung, deren ein Lebewesen fähig ist; sie ist zugleich der sichtbare Ausdruck der Gesundheit: Wo die Gesundheit schwindet, aus welchen Gründen auch immer es sein mag, da schwindet auch die Fähigkeit, vollkommenes Leben zu gebären. In der Natur ist kein Ding um seiner selbst willen, es ist nur um das Ganzen willen. Ein Organismus ist nicht schon deshalb fruchtbar, weil er Nachkommen hat; er ist es erst dann, wenn auch seine Nachkommen fruchtbar sind bis ins letzte Glied, von dem wir wissen können. Fruchtbarkeit ist nicht um des Individuums willen, sondern für die Erhaltung der Art notwendig.

Aber das nicht allein: Die Fruchtbarkeit der Muttererde setzt sich fort in den Organismen, die von ihr leben, den Pflanzenwesen, deren Dasein nicht mehr an die Verhaftung mit dem Boden gebunden ist, den Tieren und Menschen. Von allen diesen ans Licht gestiegenen Gestaltungen des Lebens kehrt schließlich die Fruchtbarkeit zurück dorthin, von wo sie kam, zur „Mutter Erde“. So ist die Bodenfruchtbarkeit kein Ding an sich, sondern Teil eines Ganzen, dem sie dient wie alles, was lebt. Dieses Ganze, die Gemeinschaft alles Lebendigen muss nicht nur philosophisch, sondern erst recht naturwissenschaftlich als biologische Funktionseinheit gesehen werden, wenn man den Versuch unternimmt, die Bodenfruchtbarkeit zu messen, um dem Menschen zu dienen.

Im Licht dieser umfassenden Betrachtung des Begriffes „Fruchtbarkeit“ mutet der Versuch, sie mithilfe einer Mineralstoffanalyse zu messen und sie an rein quantitativen Erträgen zu bestätigen, von vornherein als untauglicher Versuch am untauglichen Objekt, also als höchst unwissenschaftlich an. Auf jeden Fall bedarf es, um die Bodenfruchtbarkeit zu messen, biologisch-funktionaler Tests, nicht chemischer Analysen.

Der einzige, exakt-wissenschaftliche Test wäre freilich die Prüfung einer vollständigen Lebensgemeinschaft Boden-Pflanzen-Tier-Mensch über viele Jahrzehnte hinweg. Aber die Menschheit hat wohl kaum noch die Zeit, die Resultate solcher Versuche abzuwarten. Sie steht vor Gegenwartsproblemen, die auf den Nägeln brennen und gemeistert werden müssen, wenn die rapid zunehmende Entartung der hochzivilisierten Menschheit überwunden werden soll – das ist unser Problem heute, nicht in ferner Zukunft. Es bedarf also funktionaler Tests einfacher Art, unmittelbar brauchbar für die landbauliche Praxis. Solche Tests müssen ein kurzzeitig verfügbare Aussage über die funktionelle Leistungsfähigkeit eines Bodens sowohl bezüglich der Quantität wie der biologischen Qualität gestatten. Sie müssen damit eine Aussage gestatten sowohl über die erwartbare Ernte und den rentabilitäts-begründenden Ertrag wie über die vermutliche physiologische Wirksamkeit der Erzeugnisse an Nahrungs- und Futterpflanzen bei Tier und Mensch – und damit wäre zugleich eine Aussage möglich über die sogenannte Pflanzengesundheit, ihre Abwehrleistungen und ihr spontanes Gedeihen. Zugleich aber muss eine Methode erarbeitet werden, deren Unkosten so gering sind wie irgend möglich, denn ein aufwendig-teurer Test wäre für den Landbau indiskutabel.

Unter diesen Voraussetzungen gibt es überhaupt nur eine einzige Möglichkeit: Einen mikrobiologischen Test, ein Test anhand der einzelligen Lebewesen, die auf mannigfache Weise mit dem Dasein der Vielzeller Pflanze, Tier und Mensch verknüpft sind. Diese Mikroorganismen vermögen als einzige innerhalb weniger Tage das widerzuspiegeln, was im Leben der vielzelligen Organismen vor

sich geht, und zwar sowohl quantitativ wie qualitativ. Die Fortschritte der Mikrobiologie geben uns schon seit geraumer Zeit die Möglichkeit dazu.

Der Test hat zwei voneinander unabhängige Teile, einen quantitativen und einen qualitativen. Ersterer gibt eine Aussage über die Intensität des Bodenlebens, also über die erwartbare Bodenleistung („Menge“), letzterer eine Aussage über die biologische Güte des Bodenlebens in Bezug auf Pflanze, Tier und Mensch, denen der geprüfte Boden – direkt oder indirekt – die Nahrung liefert („Güte“).

Bestimmung der „Menge-Zahlen“

Die funktionale Bodenleistungsfähigkeit drückt sich darin aus, wie viele Zellen eine bestimmte Bodenprobenmenge unter günstigen Wachstumsbedingungen hervorzubringen imstande ist. Die Bodenprobe wird einem bestimmten Verfahren unterzogen durch das es möglich ist die Zahl der Zellen dieser Probe zu liefern. Diese Bestimmung der Menge des Bodenlebens ist ein direktes Maß für die Fruchtbarkeit, jedoch kein Urteil über den zu erwartenden Ertrag. Der „Mengen-Test“ soll und kann nur angeben, ob von seiten des Bodens die Voraussetzungen für einen unbeeinflussten, spontanen Wuchs der Kulturpflanzen ohne jeden Treibdünger gegeben sind.

Bestimmung der biologischen „Güte“

Es gibt eine Unmenge von bakteriellen und eine noch viel größere Menge von pilzlichen Mikroorganismen die am Boden leben teilnehmen und in riesiger Zahl in jeder Bodenprobe vorkommen.

Es kommt darauf an die Natur der Bodenlebewesen zu erkennen, um ein echtes Urteil über die biologische Qualität abgeben zu können. Die Bakterienfloren bei Mensch, Tier und Pflanze sind direkt abhängig von der Bakterienflora des Bodens. So ist Milchzucker besonders charakteristisch für die Bakterien, die bei Pflanzen, Tieren und Menschen leben. Wenn nun in einem Boden Milchsäurebildner zu leben vermögen, so hat dieser Boden für Mensch und Tier eine hohe biologische Qualität. Durch die Darstellung der Milchsäureflora einer Bodenprobe in einem bestimmten Verfahren wird das vermittelt. Das Urteil über die Qualität der Milchsäureflora ergibt ein indirektes Maß für die biologische Güte von Böden, auf denen Nahrungs- und Futterpflanzen wachsen sollen.

Mit Hilfe dieses Testes hat Rusch Maßnahmen in der Methode entscheidend beeinflusst. Er hat die Probleme der Haufenkompostierung darestellt und damit der so segensreichen Flächenkompostierung die Tore geöffnet. Es wurde weiteres erkannt, dass die Humusbildung im Boden in Schichten vor sich geht, die funktionell streng voneinander getrennt sind. Bringt man sie durch tiefgehende Bodenarbeit durcheinander, so wird nicht nur die Humusbildung sondern auch die Ausbildung des Feinwurzelsystems der Kulturpflanzen sehr stark gestört. Das tiefgehende Pflügen wurde für den organisch-biologischen Landbau untragbar.

Der Test war in den ersten Jahrzehnten der jungen Methode vor großer Wichtigkeit, er vermittelte Sicherheit und Kontrolle, er half mit, dass der organisch-biologische Landbau ein klares Maßnahmenkleid erhalten konnte.

Dieser hier besprochene Boden-Test wird nicht mehr durchgeführt infolge technischer und menschlicher Schwierigkeiten mit einer ganz kleinen Ausnahme. Der Biolandbau ist, wo überhaupt nach Bodentests gefragt wird, in die stofflichen Analysen zurückgefallen. Ruschs Forderung in der ersten Hälfte dieser Darstellung ist klar und unumstößlich. Ob sie gehört wird?

79. Artikel Herbst 1974: „Unser Gesundheitsfilter ist der Boden“

Um die Vorgänge bei der Kompostierung zu studieren, wurden in den Jahren 1951-1953 Komposte aufgesetzt nach allen bekannten Vorschriften, es waren Stallmist-Erde-Komposte reine Pflanzenkomposte und gemischte. Die Zellzahlen des Anfangsmaterials waren sehr hoch bis zu 8000. Das Kompostmaterial wandelte sich im Lauf der Monate in eine wunderbare dunkle Erde um, die herrlich nach fruchtbarer Walderde duftete. Die Zellzahlen dieses Produktes jedoch waren auf weniger als den 10. Teil abgesunken (400-700) der Düngewert hatte sich auf einen kleinen Bruchteil verringert. Im gleichen Maße in dem die Zellzahlen absanken, verminderte sich der Zellulosegehalt des Materials, das von den Kompost-Mikroben als Nährstoff benutzt wird, dabei wird Wärme freigesetzt (Erhitzung der Komposte). Der größte Teil der Energie des organischen Abfallmaterials wird im Komposthaufen verbraucht. Es steigt die Qualität der Kompostterde bis auf hervorragende Wertigkeiten aber die mengenmäßige Leistung, die Düngeleistung geht zur gleichen Zeit bis auf einen kleinen Bruchteil verloren. Damit erklärt sich, dass man im bisher üblichen biologischen Landbau zwar gesunde Kulturen von hoher biologischer Güte bekam, aber keine ausreichenden Erträge und damit keine genügende Rentabilität.

Damit schied der biologische Landbau als ernsthafte Konkurrenz für die Kunstdünger-Methode aus.

Es stellte sich jetzt die Frage, was nun tun mit den Wirtschaftsdüngern und dem sonstigen organischen Material, nachdem man wusste, dass die Kulturpflanzen wohl die ausgereiften nicht aber die frischen Dünger vertragen.

Die Natur wies den Weg: das organische Material wird dort einfach auf den Boden aufgelegt (herbstlicher Laubfall) durchläuft die Arbeitsschichten des unversehrten Bodens (kein Einpflügen) und wandelt das pflanzlich vollkommen untaugliche Abfallmaterial in beste Pflanzennahrung um. Und dabei geht nichts verloren.

Es war damals eine schwierige Sache die Änderung im Kompostierungssystem den Bauern zu erklären und den Flächenkompost den Vorrang zu geben Zudem war bereits bekannt, dass der Haufenkompost auf Grund seiner hohen biologischen Güte ein biologischer Filter darstellt, das imstande ist, alles Krankhafte und Abwegige zu beseitigen und sogar Krankheitserreger abzutöten. Das geschieht auf dem Weg der Humifizierung bei der Umbildung der lebenden Substanzen. Es stellte sich nun die Frage: Wenn man anstelle der Haufen die Flächenkompostierung praktiziert, so müsste dieser Gesundheitsprozess ebenso gut und sicher ablaufen wie im Haufenkompost. Es wurden Versuchsreihen eingerichtet mit echten hochlebendigen Krankheitserregern auf lebendigen und nicht lebendigen Böden. Dabei stellte sich heraus, dass lebendige Böden als biologisches Filter ebensogut funktionieren wie Komposte nicht aber die kaum lebendigen Böden, wie sie durch die fortlaufende Treibdüngung mit synthetischem Stickstoff produziert werden.

Die Flächenkompostierung auf biologisch lebendigen Boden erbringt dieselbe Filtertätigkeit wie der Haufenkompost.

„Mineralisation“ der lebenden Substanz

Ansichten der Wissenschaft im Laufe der Zeit seit:

Anfang des 20. Jahrhunderts: Jegliche organische Substanz muss im Boden „mineralisiert“ werden, ehe sie die Pflanzen aufnehmen können. Man war der Meinung, dass kein Organismus auch nicht Tier und Mensch imstande seien die großen Moleküle organischer Substanz in sich aufzunehmen. Die gegebene Schlussfolgerung war die einfache Formel von der Mineralisation, die dann folgerichtig auch der Einführung der Kunstdüngung in der Landwirtschaft ihre Berechtigung gab. Inzwischen ist viel geschehen: Die Auffassungen vom Stoffwechsel haben sich im Laufe der Jahrzehnte bis heute grundlegend gewandelt.

Zunächst bewies bereits die vor 4-5 Jahrzehnten erfolgte Entdeckung der Vitamine und Enzyme, dass es im Nahrungskreislauf auch größere Atomverbindungen gibt, die von Mensch, Tier und Pflanze aufgenommen werden können.

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. Es gibt also praktisch nichts in der Nahrung, was der Körper nicht auch aufnehmen kann, wenn er es will. Es gibt eine ganze Reihe von Kontrolleinrichtungen mit denen sich die Organismen normalerweise gegen die Aufnahme einer unerwünschten lebenden Substanze wehren können.

Es sind viele Erkenntnisse über den Stoffwechsel lebender Organismen durch die Forschung gewonnen worden, es wird jedoch die Aufklärung bis ins Letzte noch sehr viel Forscher-Arbeit verlangen.

Im lebenden Mutterboden ist der Stoffwechsel jedoch ganz besonders rätselhaft, weil dort die Stoffe, die man dem Boden als Nahrung (Düngung) anbietet, tatsächlich zum größten Teil (betrifft vor allem die Kohlehydrate) aufgespalten werden, also eine Mineralisation eintritt, jedoch mit Einschränkung:

Abgebaut wird nur das, was sich im Stoffwechsel der Organismen, besonders der Pflanzen relativ leicht wieder aufbauen lässt; nicht abgebaut aber wird das, was für das Leben der Pflanzen und letztlich auch der Tiere und Menschen wertvoll und lebenswichtig ist, und das sind in erster Linie die lebenden Substanzen. Sie werden lediglich von allen ihren Begleitstoffen befreit und damit einer biologischen „Reinigung“ zugänglich gemacht. Das ist letzten Endes der tiefere Sinn der sog. Humusbildung, mit der aus unbrauchbarem, ja giftigem Abfall wertvollste Pflanzennahrung zubereitet wird, oder kurz gesagt: Was entbehrlich ist für die Pflanze, wird abgebaut – „mineralisiert“ – was unentbehrlich ist, bleibt erhalten.

Auch der Abbau, die Aufspaltung zweitrangiger Stoff-Gebilde im Boden ist eine durchaus ökonomische Sache und für das Bodenleben unentbehrlich: Die Energien, die beim Abbau gewonnen werden, werden unbedingt gebraucht, um der abbauenden Bodenflora in den obersten Bodenschichten das Leben zu gestatten. Sie leben von den Energien aller der Stoffe, die für die Pflanze überflüssig und sogar zum Teil unverträglich und giftig sind – es ist schon alles weise eingerichtet. Ein jeder bekommt das, was er braucht. Die Bodenflora hat genug zum Leben, was sie verbrauchen kann, und übrig bleibt genau das, was die Pflanze zum Leben braucht: Humus.

Die lebende Substanz hat dereinst aus dem Chaos der irdischen Mineralstoffe das wohlgeordnete System der lebendigen Organismen, der Mikroben, der Pflanzen, der Tiere und der Menschen geschaffen. Sie benutzt freilich dazu die Urminerialien – wie sie ja im Urgesteinsmehl vorhanden sind, - und sie bewegt dabei ungeheure Mengen dieser leblosen Stoffe. *Das Entscheidende dabei aber ist und bleibt sie selbst, die lebende Substanz mit ihrem Ordnungsgefüge, in dem alle lebendigen Gestaltungen auf der Erde eingeprägt sind. Ohne sie gibt es kein Leben auf der Erde, und das Leben kommt nur aus Leben und niemals aus der Mineralisation.*

80. Artikel Winter 1974: „Wissenschaft, Forschung und biologischer Landbau“

Die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft in den letzten 200 Jahren der Menschheitsgeschichte findet sich wieder in der Entwicklung ihrer Wissenschaften. Ursprünglich lag diese in den Händen von Einzelnen, wenigen Auserwählten. Das unvergleichlich starke Wachstum der Menschheit seit dem vorvorigen Jahrhundert hat eine Studenten-Flut an allen Universitäten erzeugt. So wichtig die Wissenschaften für die Fortentwicklung der menschlichen Kultur früher auch waren – für die Existenz der Menschheit waren sie halbwegs entbehrlich. Heute aber sind sie es nicht mehr. Ohne die Arbeit der Wissenschaften kann die Menschheit nicht mehr existieren, sie könnte ihr Wachstum nicht überleben.

In dieser Entwicklung hat sich der Charakter der Wissenschaften das Wesen der Universität und ihrer Aufgaben entscheidend gewandelt – die Spezialisten sind unentbehrlich geworden. Die Universitäten wurden zwangsläufig überwiegend zu bloßen Fachschulen zwecks Ausbildung von Spezialisten. Es tritt damit ein sogenannter „Fach-Idiot“ in Erscheinung, ein Akademiker-Typ, dem die Scheuklappen des Spezialistentums jeden Überblick, jede instinktsichere Einordnung des Einzelnen in das Ganze verwehren. Es gibt jetzt nur noch recht wenige wissenschaftliche Persönlichkeiten, die sich den sicheren Blick für Ganzheitsprobleme bewahrt haben.

Wohl die wesentlichste Erscheinung ist aber die Tatsache, dass sich auf Basis der industriell und kaufmännisch vielfältig ausnutzbaren Resultate der Forschung etwas entwickelt hat, das es früher in dieser allherrschenden Form noch nie gab.

Der Großindustrie ist es gelungen, die Macht des Geldes an sich zu bringen und damit in ihrem Sinne zu herrschen und so den größeren Teil der Naturforschung in ihre Abhängigkeit zu zwingen. Ein neuer Typ Wissenschaft entstand, die „Zweckwissenschaft“ in der neben dem Forscher immer der Kaufmann steht, den eine Wahrheitsfindung wenig interessiert, er wartet nur auf verwertbare Resultate. Diese ständige Abhängigkeit der Wissenschaft hat einen neuen Forschertyp geboren, dessen Denken und Streben nur mehr zweckgebunden ist. Die Hochzivilisation hat sich so rapide und ohne jede Rücksicht auf die Umwelt entwickelt, dass die Existenz alles Lebendigen auf Erden in höchste Gefahr geraten ist.

Dass es einen Kreislauf der lebenden und vor allem der Erbsubstanzen in der Natur gibt, von dem das Gedeihen aller Lebewesen direkt abhängig ist, bezüglich ihrer Gesundheit und Erbgesundheit, weiß man aus den Forschungsergebnissen der Vererbungs- und Gen-Forschung. Hätte man beizeiten die Zivilisation danach ausgerichtet, wäre der Menschheit das Gespenst ihres biologischen Todes erspart geblieben. Man redet in aller Welt von den verschmutzten Flüssen vom Lärm von der Luftverschmutzung, viel zu wenig vom lebendigen Boden und der natürlichen Nahrungsproduktion, obwohl letztere der Beginn sein müssten der Bemühung um eine Gesundung der menschlichen Gesellschaft.

Es darf daher niemand wundern, dass sich viele Menschen mit noch gesundem Instinkt im Bewusstsein, dass es die Natur doch besser weiß, als wir Menschen von der offiziell vorgegebenen Linie abgewandt haben und eigene Wege gehen, sodass heutzutage die sog. biologische Medizin und der sog. biologische Landbau zu einem allgemein bekannten Begriff geworden sind. Die Bezeichnung „biologisch“ wurde damit in den allgemeinen Sprachgebrauch übernommen. Man versteht darunter alle Arten von Bewegungen, die

sich von der allophatischen Medikamentenmedizin und der Agrochemie befreit und natürliche Methoden der Heilbehandlung und Nahrungsproduktion entwickelt haben.

Niemand sollte eigentlich bezweifeln, dass hier die Wege in eine bessere Zukunft aufgezeigt werden, jedoch die dahingehende Einsicht ist erst in einem anfänglichen Werden. Die Obrigkeiten wollten den Gebrauch des Wortes „biologisch“ verbieten, das jedoch ist nicht gelungen, dazu dürfte es zu spät sein – die Menschen lassen sich nicht einfach den Mund verbieten.

Im Augenblick handelt es sich darum, die Wissenschaft von den Grundbedingungen des Lebens und der Erbgesundheit zu Anwendungsreife zu entwickeln. Die Basis ist ja längst gelegt, man braucht nur darauf aufzubauen.

Der Sonntag ist gekommen,
ein Sträußchen auf dem Hut,
sein Aug ist mild und heiter,
er meint’s mit allen gut.

Er steiget auf die Berge,
er wandert durch das Tal,
er ladet zum Gebete
die Menschen allzumal.

Und wie in schönen Kleidern
Nun pranget jung und alt,
hat er für sie geschmücket
die Flur und auch den Wald.

Und wie er allen Freude
Und Frieden bringt und Ruh –
So ruf auch du nun jedem
„Gott grüß dich!“ freundlich zu.

Hoffmann von Fallersleben

Tätigkeitsbericht 2015 der Förderungsgemeinschaft für gesundes Bauerntum

Jahreshauptversammlung

Am Samstag, den 28. Februar 2015 im großen Vortragssaal der Landwirtschaftskammer Linz. Nach Abwicklung der Vereinsinternas fanden zwei Fachvorträge statt. Her Georg Doppler, Biobauer aus Waizenkirchen, sprach über „Das einzig Beständige ist der Wandel“, ein Bericht über die Weiterentwicklung seines Hofes seit der Bioumstellung.

Der zweite Vortrag von Herrn Friedrich Wenz, Beratung für ökologischen Landbau Schwanau/Deutschland: „Die wichtigsten Eckpunkte einer wirklich nachhaltigen Bodenentwicklung“. Boden-Chemie und Boden-Physik bilden das Haus für die Boden-Biologie und werden auch von ihr dem Bodenleben gelenkt.

Bauerntag

Er fand am 1. Dezember im Bildungshaus in St. Magdalena statt. Die Vortragenden waren die Leiter des Bio Institutes an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein für Grünland und Viehwirtschaft.

DI Walter Starz sprach über „Boden und Pflanze als Basis des Biobetriebes“. Dr. Andreas Steinwidder über „Empfehlungen zur grundfutterbetonten Bio-Rinderfütterung“. Es war ein vollendeter Schulungstag.

Exkursionen

Wir besuchten am 22. Oktober den Bio-Fleisch-Betrieb Hermann Höglinger in Putzleinsdorf mit einer sehr interessanten Führung. Mittagessen war beim GH Haberer in Lembach, wo es Bio-Kost und Höglingers Fleisch gab.

Am Nachmittag besuchten wir die Bio-Großbäckerei Mauracher in Sarleinsbahc, ein sehr eindrucksvoller Großbetrieb mit 70 Angestellten und einer unsäglichen Fülle von Bäckereiprodukten. Die Besucher waren restlos begeistert von der vom Chef selbst geleiteten Führung.

Gartenrunde

Am 2. Juli wurde eine Fahrt nach Zinsenhof, dem Versuchsgut der HBLFA Schönbrunn unternommen, wo zahlreiche Versuche mit Gemüsearten, speziell Asiagemüse, aber auch mit verschiedenen Glashaustypen laufen, was eine von Leiter DI Wolfgang Palme geleitete Führung sehr interessant machte.

Nach einem guten Mittagessen im Stiftskeller Melk wurde eine Stiftsführung im Stift Melk vorgenommen. Das gesamte Tagesprogramm fand großen Anklang.

Die Zeitschrift „Der Bäuerliche Pionier“

erscheint im 36. Jahrgang 4x pro Jahr mit ca. 30 Seiten Umfang mit Fachartikeln, hauptsächlich aus dem biologischen Land- und Gartenbau, sowie agrarpolitischen Inhaltes. Die Zeitschrift erfreut sich großer Beliebtheit und Nachfrage.

Besprechungen und Sitzungen

Bauerntage Bio Austria 27.-28. Jänner Puchberg
Länderkonferenz Bio Austria 2. Februar
Länderkonferenz Bio Austria 12. März
Länderkonferenz Bio Austria 27. April
Delegiertenversammlung 22. Mai
Gertraud Grabmann, Franz Waldenberger bei FGB 17. August
Plattform kleine Bioverbände , 3er Hof Maria Anzbach 14. September
Plattform Wegwartehof 15. Oktober
Länderversammlung 3. November
Gespräch mit Netzwerkpartnern Wien Theresianumgasse 19. November
Delegiertenversammlung Puchberg 2. Dezember

Schlägler Biogespräche 2015/2016

16. Oktober Gesunde Pflanze
1) Mein gesunder Wald: Unsere Tanne-Fest verwurzelt
2) Schwierige Waldböden: Potentiale erkennen, was tun? Exkursion in den Böhmerwald

20. November Gesunde Tiere
1) Weniger Antibiotika, mehr Gesundheit durch Homöopathie in der Tierhaltung, wie geht das?
2) Der Mensch als Basis für einen erfolgreichen Milchviehbetrieb; Erfahrungen als Tierarzt
Über das richtige Führen von Rindern

2. Juni Vorbesprechung für die Gespräche 2015/2016
10. Juli Spatenstichfeier für Schulanbau in Schlägl

Vortragstätigkeit der Geschäftsführerin

16. Jänner Bodenpraktikerseminar Acker OÖ
20. Jänner Bodenpraktikerseminar Grünland OÖ
19. März Schule Schlägl, Vortrag über Biolandbau und seine Geschichte; Obmann Kühböck: Düngungsversuche
19. Mai Bodenpraktikerseminar in Essling, Bioforschung Austria für Ackerbau NÖ
5. November Bodenpraktikerseminar Rotholz Tirol
18. März Kompostkurs Gutau
9. Juni Kompostkurs Zell/Pettenfirst

Rezepte

Brennnessel-Auflauf

200 gr Bandnudeln (gekocht)
200 gr Brennnessel
200 gr Speck (klein geschnitten)
50 gr Parmesan gerieben
100 gr Emmentaler gerieben
4 Eier im Ganzen
Muskat, Pfeffer, Salz
Butter für die Form

Zubereitung:

Die Bandnudeln kochen, die Brennnessel blanchieren, Speck in kleine Würfel schneiden und anbraten, Parmesan und Emmentaler reiben, die Eier trennen, das Weiß zu Schnee schlagen. Alle Zutaten gut mischen samt den Gewürzen, den Schnee zuletzt unterheben. In eine gebutterte Form füllen und im Rohr backen, mit geriebenem Käse bestreuen.

Roggen-Auflauf

1 Tasse geschrotenen Roggen kochen und über Nacht stehen lassen
2 Eier zu Schnee schlagen
Bärlauch oder Spinat
Zwiebel andünsten

Schichtweise in eine gebutterte Form geben (2x!):
1 Lagge Roggen
1 Lage Bärlauch oder Spinat
1 Lage Parmesan – gerieben
Im Rohr backen!

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.