

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 9 (1954)
Heft: 4

Artikel: Krümelstruktur des Bodens : Bodengare
Autor: Müller, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890694>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

kann bis heute keine anerkannte Wissenschaft sagen, ob ein Kompost wertvoll ist oder nicht, ob er richtig oder falsch behandelt worden ist, was man ihm zufügen darf und was nicht.

Wir haben uns sehr lange mit diesem Problem beschäftigt, und wir haben eine Methode ausgearbeitet, um den Wert eines Kompostes genau zu bestimmen, eine streng wissenschaftliche Methode, an der nichts Mystisches mehr ist und die sich deshalb für die weitere Entwicklung der Kompostierung sehr gut eignet: Mit besonderen Methoden wird *die lebende Substanz in ihrer Quantität und ihrer Qualität gemessen*. Es hat sich nämlich erwiesen, daß ganz allein die Bestimmung dieser Faktoren für die Testierung von Ackererde und Komposten im biologischen Landbau wichtig ist. Auf diese Weise kann man die — nach wie vor geheimnisvollen — Vorgänge kontrollieren, die im Kompost ablaufen, wenn er reift. Wir wissen zwar nicht, *wie* es die lebende Substanz im Kompost macht, aber wir können uns anschauen, *was sie macht*. Wir tapfen nicht mehr im Dunkeln, wir wissen, ob wir es richtig oder falsch machen.

Dozent Dr. med. H. P. Rusch

II. Teil, die «Gebrauchsanweisung» folgt in der nächsten Nummer

Krümelfstruktur des Bodens

BODENGARE



Bereits haben wir in zwei Lehrgängen einzudringen versucht in all die Vorgänge, die notwendig sind, damit *fruchtbarer Boden* entstehen kann. Wir haben zu ergründen versucht, was alles notwendig ist, um starre, leblose Steinmassen auf der einen Seite zu Pflanzennahrung aufzuschließen und umzuwandeln. Aber auch über die Vorgänge auf der organischen Seite haben wir uns klarzuwerden versucht.

Nun aber spüren wir alle ja wohl mehr oder weniger klar, noch sind der Dinge viele zu ergründen und zu beachten, bis daß es uns gelingen will, dauernd fruchtbares Erdreich zu schaffen. Vor allem interessiert uns: Ist Bodenfruchtbarkeit etwas, das, einmal gegeben, auch gleichbleibt, zuverlässig vorhanden ist, etwas, das zu beeinflussen und zu verändern wir keine oder wenig Möglichkeit haben?

Auf der einen Seite wäre dies bequem, wir wären etlichen Mühen, etlichen Nachdenkens und Ueberlegens enthoben, auf der andern aber beängstigend, je nach dem Standort unseres Hofes.

Bodenfruchtbarkeit ist nun aber etwas außerordentlich Wandelbares, sich stets Veränderndes, Entwickelbares. Man kann sie aufbauen, fördern und vermehren, ebenso aber auch vermindern, aufzehren, verbrauchen. Dazu bedarf es gar nicht langer Zeiträume. Jede Vegetationsperiode vermehrt, stabilisiert oder vermindert «die alte Kraft» unseres Bodens, was ganz von der Verfassung seiner sogenannten

Krümelstruktur

abhängt. Ja, welches sind denn die *Kennzeichen* guter Krümelstruktur, welches diejenigen schlechter oder, besser gesagt, kranker? — Welche Folgen bringt der eine oder andere Zustand für den Ertrag unserer Ernten? — Welches sind denn die *Bestandteile* gesunder Krümel? — Wer ihre *Baumeister*? — Kennen wir die *Nahrungsgrundlage* dieser Baumeister? — Welche *Lebensbedingungen* müssen ihnen sonst noch verschafft werden? — Was folgt aus all dem für die Praxis des Land- oder Gartenbaues? — Wir sehen, Fragen über Fragen. Gehen wir an ihre Erarbeitung.

Boden mit *guter* Krümelstruktur ist vor allem mürbe. Sein Gefüge ist locker, er ist auch porös, sogar elastisch. Fast wie unregelmäßig, grob geschnittener Schnupftabak. Er besteht nicht nur aus Krümel aller Größen, sondern auch aus Hohlräumen zwischen den Krümeln, und zwar besteht sein Hohlraum-System aus groben, feinen und feinsten Kanälchen oder Poren, etwa zu gleichen Anteilen.

Grobe Hohlräume — ungefähr in Regenwurmröhren-Größe, über 0,03 mm — dienen der *Durchlüftung* des Bodens. Zu Zeiten starken Regenfalles aber auch der raschen und reibungslosen Verteilung und Versickerung des Wassers. Normalerweise sind sie also

nur vorübergehend mit Wasser gefüllt. Boden durchlüften, Gase austauschen ist ihre Hauptaufgabe.

Feine Hohlräume oder mehr Poren von 0,03 bis 0,003 mm — vorstellbar in der Dimension von Faserwürzelchen ungefähr — dienen als *Wasserleitungsnetz*. In ihnen speichert sich Wasser. Sie sind das Feuchtigkeitsreservoir des Bodens. Feinste Poren, wie Härchen so fein, unter 0,003 mm, beherbergen die letzten *Wasserreserven* für Zeiten der Dürre und namentlich zur Erhaltung der Bodenlebewelt.

Krümel — von 1 bis 10 mm, also von Hirsekorn bis zu Erbsgröße — sowohl wie *Hohlräume* müssen über eine gute *Stabilität* verfügen, namentlich gegenüber Wassereinflüssen. Fehlt diese Stabilität, zerfließen z. B. 10 grieß- oder reiskorngroße, lufttrockene Krümel in einem Tellerchen mit 1 cm hoher Wasserschicht, wird das Wasser beim Rütteln undurchsichtig, trübe, ist das Krümelgefüge krank. Jeder kann sich seine Krümelstrukturprobe machen. Auch Zeiten von Trockenheit dürfen die Krümel nicht in Staub zerfallen lassen. Stabilität, Beständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen von Krümel und Hohlraumssystem sind wichtige Kennzeichen gesunden Bodens.

Daß die Bearbeitung solcher Erde wenig Mühe verursacht, geringen Aufwand kostet, ist die logische Folge. Ebenso, da den Pflanzen während ihrer ganzen Vegetation eben durch die Krümelstruktur und das Hohlraumssystem ungehindert Nahrung, Luft, Feuchtigkeit und Wärme zur Verfügung stehen, ein guter Ertrag, eine reiche Ernte. Betrachten wir nun die Merkmale von schlechter, d. h. *kranker* Krümelstruktur mit ihren Folgen.

In groben, sperrig-harten Knollen bricht sich die Erde oder zerfällt in Staub, je nach vorangegangener Durchfeuchtung und ihrem Grundmaterial, Sand oder Lehm. Ihre Hohlräume sind entweder zu grob oder zu fein. Knollen sowohl wie Hohlräume verändern sich je nach den Witterungsverhältnissen. Nach Regen bildet sich sofort eine Kruste, die Erde wird hart und härter, je nach den Einwirkungen der Sonne. Schließlich bilden sich Risse und Spalten. Bearbeitet man solchen Boden, liegt er in groben und harten Schollen. Man glaubt, es liegt an zu großem Anteil an Lehm, er sei zu schwer, zu bindig. Fällt plötzlich starker Gewitterregen, bilden

sich kleinere und größere Rinnsale, die das köstliche Naß oberflächlich abfließen lassen. Nur der kleinere Teil vermag einzusickern, wird verschluckt. Bald liegt solch ein Acker schmierig und verschlämt da. Sein Hohlraumsystem ist zusammengebrochen, zerflossen.

Humus und Tonteilchen sind, wenn nicht oberirdisch weggeführt, sodann in den Untergrund versickert, dort eine undurchlässige Schicht bildend. In Regenzeiten entstehen auf solchem Acker Pfützen und Seelein. Seine Durchlüftungskanäle voller Wasser funktionieren nicht. Den Pflanzenwurzeln ist die Atmungsmöglichkeit unterbunden, ebenso der Bodenlebewelt. Scheint die Sonne, stellen sich die Durchlüftungskanäle nicht wieder her, alles ist zusammengeflossen und verschlämt, wird hart. Das Wasser verdunstet rascher, so daß die Pflanzen bald zum Luftmangel noch mit Feuchtigkeitsmangel zu kämpfen haben. Die Taubildung ist auf solch verkrusteter, brettiger Oberfläche geringer, Tauwasser kann nicht eindringen und verdunstet rascher.

Aengstlich beobachtet der Besitzer solcher Aecker den Himmel, er und seine Ernten sind vom Wetter viel abhängiger geworden, die Ertragsunsicherheit ist gestiegen, ebenfalls der Aufwand zur Bearbeitung seiner Felder. Alles ist mühsamer, fraglicher geworden.

Alles dies hat nur den einen einzigen Grund — die Wissenschaft benennt ihn: «Fortschreitender Verfall der Bodenstruktur.»

Der Bauer urteilt: Die «alte Kraft» des Bodens nimmt ab, er ist nicht mehr «tätig» — nicht mehr «gar» wie zu Vaters oder Großvaters Zeiten. Beide, Bauer und Wissenschaft, müssen feststellen: «Die Aecker unserer Intensivgebiete sind krank geworden.» Am einen Ort mehr, am andern weniger, aber je «intensiver» gewirtschaftet worden, je höher und länger Traktor und Düngersack als Wahrzeichen der Fortschrittlichkeit im Kurs, desto größer die Uebelstände, die sich nun in der zweiten oder dritten Generation zeigen. Wo soll dies enden? Unsere Aecker sollen nicht nur zwei, drei Generationen in tätigem Zustande sein, sondern «ewig», solange Mensch und Tier ihrer zu Nahrung und Lebensunterhalt bedürfen. Dafür hat der Bauer Sorge zu tragen.

Der Ertrag solcher Aecker kann nicht nur wegen ihrer viel größeren Wetterempfindlichkeit geschmälert werden, die im Unter-

grund entstandene Schicht ist ebenso gefährlich, läßt die Wurzeln nicht mehr genügend tief Nahrung suchen. Zuckerrüben verlieren ihre langen Pfahlwurzeln. Diese teilen und gabeln sich, die Rübe selbst deformiert. Der Ertrag kann sich bis zu 50 Prozent vermindern, nur wegen dieser Schlämmschicht im Untergrund. Ähnlich reagieren die Kartoffeln und das Getreide mit Ertrags- einbußen. Daß Pflanzen, die mit verdichteten Bodenschichten zu kämpfen haben, viel krankheitsanfälliger, mehr von allerlei Schäd- lingen heimgesucht werden, wundert uns eigentlich nicht mehr.

Ein solch bedeutungsvoller Schlüsselpunkt zu guter Fruchtbar- keit ist also eine gesunde, gute Krümelstruktur des Bodens. Ler- nen wir sie beobachten und stetsfort aufzubauen.

Die *Bestandteile* des Krümelns nun setzen sich aus Sandkörnchen, Tonteilchen und Humuspartikelchen sowie toten und lebenden Mikroorganismen samt ihren Abfallstoffen zusammen, und zwar um so leichter und besser, wenn der Kalkzustand des Bodens in Ordnung ist. Krümel wirken wie ein Ei, in dem ein Nährstoff- Vorratslager aufgeschlossen bereit liegt, aber nur nach und nach, einer guten Sparkasse gemäß, ganz nach Bedarf, durch die Atmo- sphärien (Witterungseinflüsse) und Pflanzenwurzeln abgeschält und genutzt wird.

Als die *Baumeister* der Krümel fungiert die Bodenlebewelt: Bakterienmassen, Algen, Pilze usw., wie wir sie bereits kennenler- ten, all die Zerlöser-, Umwandler-, Durchlüfter- und Durchschauf- lersippen bis zu den Regenwürmern. Sie besorgen die so wunder- bar funktionierende, sogenannte *Lebendverbauung* von Krümelns und Hohlräumen in allen Größen. Damit ist auch «*Bodengare*» entstanden, denn unter Bodengare versteht die Wissenschaft «die Lebendverbauung der Krümelstruktur durch die bodenständigen Mikroorganismen», und der Bauer hat wortwörtlich recht, wenn er dann von «tätigem» Boden spricht.

Lebewesen jeglicher Art aber müssen ernährt werden. *Nahrung* für diese Bodenlebewelt sind die absterbenden und stets wieder sich erneuernden unterirdischen Wurzelmassen der Pflanzen, sind aber auch alle oberirdisch anfallenden Blatt- und Stengelteile. Denken wir daran beim Gras- und Getreidemähen. Kurze Stoppeln ist karge Futterration für die Bodenlebewelt, längere Stoppeln

reichlichere Ration. Zudem, je mannigfaltiger Wurzelmassen und oberirdische Abfälle, desto mannigfaltiger und vielseitiger die Bodenlebewelt. Diesen Gesichtspunkt dürfen wir in der Frage der *Mischkulturen* nicht aus den Augen verlieren.

Nun, Nahrung, reichliche und mannigfaltige ist wohl eine wichtige, aber nicht die einzige *Lebensbedingung* des «Edaphons» der

Was nützt eine Weisheit, wenn sie nicht das Herz mit Gegenwartsstärke und Wirklichkeitsfreude füllt?

Am Ende kommt es doch darauf an,

daß sie uns fähig macht, mit allem

auf unsere Art fertig zu werden,

mit dem Leben und dem Tode, daß sie uns

die Augen öffnet für die echten Werte des Lebens,

seine kampfwürdigen Dinge, daß sie uns lehrt,

immer wesenhafter zu leben auf Ziele hin,

die bei aller Daseins-Innigkeit als Kern

das Ewige haben. Gustav Schröer

Erde — der Bodenlebewelt. *Luft* z. B. ist eine ebenso wichtige, *Feuchtigkeit* eine weitere, *Wärme* wieder eine andere und *Schutzdecke* vor Sonnenbrand, Wind und zu heftig aufprallendem Regen die letzte.

Unsere Pflegemaßnahmen müssen alle lückenlos auf die bestmögliche Schaffung dieser Lebensbedingungen ausgerichtet sein. Vergessen wir nicht, immer wieder sei es wiederholt, die Pflege unserer Nützlinge und Helfer im Boden ist so wichtig wie die-

jenige unserer Haustiere. So gut wie wir diese gelernt haben und täglich beachten, so gut können wir uns auch da einarbeiten.

Ein gutes, richtig «lebendverbautes» Hohlraumsystem zwischen und in den Krümeln sorgt für Luftzufuhr, Regulierung der Feuchtigkeit und Wärmedurchlässigkeit.

Eine möglichst nicht abreißende *Schutzdecke* unterstützt die Stabilität der Krümel und des Hohlraumsystems.

So kommen wir nun zur Besprechung unserer *praktischen Maßnahmen* zum Aufbau einer gesunden Krümelstruktur im Garten und auf dem Felde. Es gibt Pflanzen, die eine gute, stabile Krümelstruktur *aufbauen*, *garefördernd* wirken und andere, unter denen die Krümel aufgezehrt werden oder zerfallen, die also *garemindernd* wirken. Daß die einen die andern ablösen, also ein Wechsel stattfindet, das soll unsere Sorge sein im sogenannten *Fruchtwechsel*.

Leguminosen-Gräsergemisch fördert, baut eine gute Krümelstruktur — Getreide, Hackfrüchte und Gemüse *zehren* sie auf.

Ein Klee-Gras-Gemisch erzeugt verhältnismäßig rasch große Wurzelmassen, dazu mannigfaltige. Leguminosen allein oder Gras allein wirken lange nicht so garefördernd wie das Gemisch beider Arten. Ihre Wurzeln durchdringen stufenweise bis in große Tiefen das Erdreich, schließen es auf, lockern und durchlüften es. Inkarnatklee-Wurzeln erreichen z. B. in 50 Tagen schon 45 cm Tiefe, in 100 Tagen 65 cm; Winterwicke in 100 Tagen 100 cm; Steinklee (süßer) in 100 Tagen sogar 300 cm. Aber auch Raps und Rüben wirken garefördernd und schließen den Boden auf. In 50 Tagen erreichen die Rapswurzeln 165 cm Tiefe, in 100 Tagen 250 cm.

Nicht nur der Anfall großer und mannigfaltiger Wurzelmassen schafft reichliches und vorteilhaftes Bakterienfutter. Die übrigen Lebensbedingungen für eine rapide und mächtige Vermehrung der Bodenlebewelt sind ebenfalls gegeben: aufgelockertes, durchlüftetes Erdreich mit günstiger Schutzdecke, die auch ihrerseits nicht nur Schutz bietet und Feuchtigkeit zurückhält, sondern bei jedem Schnitt Blätter und Stengelteilchen zur Bereicherung des Futtertisches zurückläßt. Vorteilhafte Pflegemaßnahmen dieser Klee-grasfelder sind: möglichst oft schneiden, nach jedem Schnitt mit einem Eggenstrich für erneute Luftzufuhr sorgen und eine kleine Gabe

Mistkompost. Alles dies lohnt sich außerordentlich. So wird in zwei bis drei Jahren Humus angereichert, Nährstoffe werden freigelegt, Stickstoff angereichert, Krümel geschaffen, diese lebend verbaut, eine gute Bodengare ist entstanden.

Vom vierten Jahre weg verschlechtern sich aber diese Lebensbedingungen für das «Edaphon» der Erde auch unter dem Leguminosengemisch wieder. Zu viel Humus fällt an durch absterbende Wurzelmassen, der Boden wird verschlossener, der Ertrag geht zurück. Also ist höchste Zeit zum Wechsel. Für Hackfrüchte: Kartoffeln, Rüben, für Getreide oder Gemüse ist der Boden nun vorbereitet. Sie danken die stabilisierte Krümelstruktur, die Humusanreicherung, die Bodenlockerung und Durchlüftung mit gesundem Wachstum und reichem Ertrag bis, ja, bis die geschaffenen Vorräte in 5 bis 6 Jahren aufgezehrt sind und ein neues Leguminosen-Gras-Gemisch wieder neue aufbauen muß. So sähe denn unser Fruchtwechselplan ungefähr folgendermaßen aus:

- 1.—2.—3. Jahr Leguminosen-Gras-Gemisch, z. B. Timothe-Rotklee oder die Mischung, die auf dem betreffenden Betrieb am besten gerät.
- 4.—8. Jahr Getreide, Silopflanzen, Hackfrüchte oder Gemüse, je nach der Lage und dem Absatz das eine oder andere bevorzugt, aber auch diese einjährigen Pflanzen im Wechsel, die nährstoffbedürftigsten zuerst nach dem Umbruch.
9. Jahr Wintergetreide mit Einsaat des Leguminosen-Gras-Gemisches zum erneuten Aufbau und zur Festigung der Krümelstruktur.

Zwischen die Sommerfrüchte oder nach ihnen könnten immer noch Winterzwischenfruchtfolgen von Winterwicken und Roggen zum Beispiel oder «Landsbergergemenge» eingeschaltet, damit der Ertrag der Felder gesteigert und der Bodenzustand nochmals verbessert und stabilisiert werden.

Merken müssen wir uns vor allem: Leguminosen-Gras-Gemisch *schafft* gesunde Krümelstruktur und damit garen, fruchtbaren Boden. Hackfrüchte, Getreide und Gemüse *zehren* von gesunder Krü-

melstruktur und bedürfen einer vorher geschaffenen. Unter ihrer Kultur mindert sich die Bodenlebewelt sowohl in der Mannigfaltigkeit wie in der Menge, und zwar weil die Futtermasse der Wurzelmassen durch die Monokultur einseitiger und geringer geworden ist, der Boden wohl locker, aber oft zu lange schutzlos offen, allen Witterungseinflüssen preisgegeben und die Feuchtigkeitsverhältnisse auch durch unsere Pflegemaßnahmen ungünstiger geworden sind.

So müssen wir zum Schlusse auch unsere *Bodenpflegemaßnahmen* überprüfen, ob sie eine Störung bedeuten oder gar einer Vernichtung der Krümelstruktur unseres Bodens Vorschub leisten.

Pflügen, ja? nein? — wann? — wie tief?

Diese Fragen können hier nur summarisch und nicht bis in alle Einzelheiten besprochen werden. Aber — *je besser die Krümelstruktur des Bodens, desto weniger tief soll und braucht gepflügt zu werden*. Schälen schafft und erhält besser eine gesunde Krümelstruktur. Lieber zweimal schälen — im Abstand von zwei Wochen — als tief pflügen. Schälen stürzt keine belebten Bodenschichten in unbelebte.

Sind aber verschlammte Untergrundschichten aufzubrechen, müssen diese erst gelockert und dann von einem Leguminosen-Gras-Gemisch gesund aufgeschlossen, gekrümelt und lebend verbaut werden. Ist dies nach zwei bis drei Jahren geschehen, soll der Acker nun Getreide oder Hackfrüchte tragen, wird die Krümelstruktur am besten geschont und erhalten, wenn im Herbst, so spät wie möglich, kurz vor Wintereintritt mit *Vorschälen* die oberste Schicht 5 bis 8 cm tief abgehoben und in die 10, höchstens 20 cm tiefe Ackerfurche gelegt wird. Auf diese Weise entwickeln über Winter anaerobe — also *nicht* luftbedürftige Bakterienmassen «Dauer-Humus» aus den organischen Wurzel- und Stengelteilen. Würde in diesem Falle früher, nicht mit Vorschäler und weniger tief gepflügt, könnten aerobe = luftliebende, luftbedürftige Bakterien die organischen Massen in 20 Tagen zersetzen, die Nährstofffreilegung wäre nicht genutzt, kein Dauer-Humus gebildet und die Krümelstruktur nicht gefestigt. So sollten sich der Zeitpunkt des Pflügens, die Art und Weise des Pflügens auf die Erhaltung und Festigung der Krümelstruktur einspielen. Diese Maßnahmen

besprechen wir später. Für diesmal merken wir uns für die andern Bodenpfllegemaßnahmen:

Eggen z. B. verdirbt die Krümelstruktur des Bodens und läßt zuviel Feuchtigkeit ungenützt verdunsten. Ueberlegen wir uns deshalb zweimal, ehe wir dieses Gerät benützen.

Die *Acker-Schleppe* dagegen schont die Krümelstruktur und schafft eine Schutzdecke mit der obersten Krümelschicht.

Walzen verdichtet den Boden, verdirbt die Krümelstruktur noch mehr; lieber dreimal überlegen, ehe gewalzt wird, auch wenn schon Großvater die Aecker walzte.

Traktorgeleise und -gewicht zerdrücken die Krümel und das Hohlraumsystem in breiten Streifen, die sich nicht selbsttätig regenerieren.

Pferdehufe- und Menschenfuß-Schäden sind dagegen ein Kinderspiel und regenerieren zumeist in kurzer Zeit wieder von selbst.

Scharfe Düngsalze sind ungünstige Futterrationen für die Baumeister der Krümelstruktur, machen ihnen das Leben «sauer», ebenso *Gift-Spritzbrühen*. Töten wir die Baumeister ab, wer will Krümel und Hohlräume bilden, ebenso wer sie lebend verbauen? Dann verhärten, verschlänmen eben unsere Aecker in ein bis zwei Generationen.

Schutzdecken schaffen auf die mannigfaltigste Art und möglichst lückenlos, das ist der Schlüsselpunkt zur Pflege der Bodenlebewelt.

Bald bilden Getreidestoppeln die Schutzdecke oder eine Leguminosen-Zwischensaat, die Holz-Ackerschleppe kann die oberste Krümelschicht als Decke herrichten, halbverrotteter Mistkompost ist natürlich königliches Material für unsere Helfer im Boden, Kartoffelstauden, Laub usw. können auch einen guten Dienst erweisen. Der Boden wird eben durch seine Lebewelt von oben nach der Tiefe aufgemürbt, gar gemacht, das wußten wir bisher nicht, so wenig wie wir über die Rolle der gesunden Krümelstruktur orientiert waren und wußten, daß wir die Fruchtbarkeit unseres Bodens selbst aufbauen und vermehren oder zerstören können, deshalb: Beharrlich Stein um Stein zu einem neuen Wissen zusammentragen macht den Meister — auch im biologischen Land- und Gemüsebau.

Frau Dr. M. Müller