

## Meine Wege zur fruchtbaren Erde

### *Geschätzte Freunde der fruchtbaren Erde! & Saat*

Auf Anfrage vom Geschäftsführer möchte ich hiermit einen kurzen Rückblick und eine Zusammenfassung über meine Erfahrungen mit dem Aufbau der Bodenfruchtbarkeit geben.

Wir sind Mitglied bei der Ökoregion Kaindorf und haben dort viele unsere Felder beim Projekt Humusaufbau gemeldet. Das erste Feld hat nach 5 Jahren -2011 bis 2016- einen Humuszuwachs von 0,5% erbracht obwohl wir keinen Wirtschaftsdünger haben, keinen Kompost zukaufen und in diesen 5 Jahren nur Marktfrüchte wie Weizen, Roggen, Mais, Soja und Dinkel angebaut hatten. Motiviert von diesem positiven Ergebnis möchte ich hiermit euch, geschätzte Kolleginnen und Kollegen, über die vielfältigen Möglichkeiten in Kenntnis setzen.

Von Beginn unserer Bewirtschaftung 1989 habe ich mich mit der Bodenfruchtbarkeit beschäftigt. Mein Ziel war es immer möglichst fruchtbare Erde zu erhalten „und“ auf zu bauen. Da ich schon in jungen Jahren die Bodenerosion erlebt habe, war mir klar, dass ich was ändern muss. Der Grundgedanke war und ist die Bodenfruchtbarkeit während der Produktion zu steigern. Unser Betrieb wird auf ca. 370m Seehöhe im Trockengebiet Horner Becken mit weniger als 500 L Jahresniederschlag /m<sup>2</sup> und ohne Nutzvieh geführt. Wir bewirtschaften unsere Flächen seit 1994 biologisch und seit 1993 ohne Tierhaltung.

Da ursprünglich die Sichtweise darauf beruhte, dass man die Bodenfruchtbarkeit mit so genannten „aufbauenden Früchten“ –meist Klee gras – steigert und dann im Lauf der Fruchtfolge wieder daraus zehrt, ist es uns nicht gelungen die besagte Bodenfruchtbarkeit an zu heben. Es sind die „vielen Kleinigkeiten“ die nicht bekannt waren und daher zu wenig Erfolg brachten.

Einerseits haben wir die Biologie, „das Leben im Boden“ zu wenig beachtet. Andererseits waren wir ursprünglich der Meinung, dass man den Boden schonen muss. Also weniger bearbeiten um weniger zu mobilisieren. Dies hat dazu geführt, dass die Bodenverdichtungen zugenommen haben und damit die Bodenfruchtbarkeit abnahm, obwohl die Regenwürmer die wir als Speerspitze betrachtet haben, mehr wurden. Heute wissen wir. „Es ist wie so oft im Leben, das der goldene Mittelweg zum Erfolg führt“.

Derzeit -2018- bin ich natürlich der Meinung, dass wir diesen goldenen Mittelweg beschreiten obwohl wir auch ständig dazu lernen. Wir halten uns jetzt an eine Art immergrün (nicht nach ÖPUL sondern am Boden) mit Untersaaten für die Bodenfruchtbarkeit über den Sommer und winterfesten Begrünungen. So wie es die Natur vorgibt dort wo der Mensch nicht eingreift. Und an den Grundsatz „flach wenden und tief lockern“.

Ein wichtiges Detail, *wahrscheinlich das wichtigste Detail am Beginn*, ist der mineralische Ausgleich der Nährstoffe nach Prof. Albrecht. Diese Nährstoffe bilden das Grundgerüst oder besser verständlich als „das Fundament der Bodenfruchtbarkeit“. Eine stabile Krümelstruktur kann nur in einem Ausgleich der Nährstoffe aufgebaut werden. Als einfaches Beispiel: So wie Schwefel und Kalk in ausgeglichener Form den Boden locker machen ist unter anderem Magnesium für die Wasserspeicherung zuständig. Aber egal von welchem Nährstoff wir sprechen bei jedem gilt der Grundsatz: „zu viel und zu wenig ist schlecht für die Bodenfruchtbarkeit“. Wir erhalten eine einfache und aussagekräftige Bodenuntersuchung nach den Vorgaben von Prof. Albrecht über die so genannte „Kinsey Bodenuntersuchung“ die wir über die [www.biogetreidemarkt.at](http://www.biogetreidemarkt.at) einsenden. Diese BP (Bodenproben) waren und sind auch weiterhin (ab 2012) ein Meilenstein in unserer Bodenentwicklung.

Die Kinsey BP haben als Grundlage die Erkenntnisse von Professor W. A. Albrecht (1888 bis 1974) der an der University of Missouri Bodenkunde lehrte. Über Prof. Albrecht können wir bei Prof. Dr. Rolf O. Kuchenbuch – LUFA Rostock Direktor der LUFA Rostock der LMS und Professor für Pflanzenernährung an der Universität Rostock folgendes nachlesen:

*„Albrecht wird gelegentlich gemeinsam mit Rudolf Steiner als einer der Verfechter des „Organik Farming“ genannt und vertrat die Meinung, dass die Qualität von Nahrungspflanzen ursächlich und direkt mit dem Ernährungszustand des Bodens zusammen hängt. Zentral steht daher bei Albrecht die Zielstellung, „den Boden zu ernähren, nicht die Pflanze“. Im Albrecht-System wird folgerichtig angestrebt, die*

*Nährstoffe des Bodens in ein Gleichgewicht zu bringen und dort zu halten“.*

Als weiteren Meilenstein betrachten wir die Untersaaten und Zwischenfrüchte mit Gräser sowie die möglichst vielfältigen Begrünungen -die Natur liebt die Vielfalt-.

Als uns DI Dietmar Näser die Gräser empfohlen hat waren wir skeptisch und haben die Gräser als eher lästig angesehen. Als wir jedoch lernten sie richtig ein zu setzen war es offensichtlich. *Gräser leisten einen wichtigen Beitrag zur Kohlenstoffanreicherung im Boden.* Ein Beispiel. Unser Roggen als Kulturpflanze wird zu den Getreidesorten gezählt die viel Wurzelmasse entwickeln. Diese werden mit max. 7 t Wurzelmasse Trockensubstanz angegeben. Die Untersaatgräser bringen es jedoch auf max. 17 t Wurzelmasse Trockensubstanz. Das ist 2,4 mal so viel. Meine Vermutung: „ Dem Roggen ist mit der Züchtung auf Kornertrag, genau so wie den Futtergräsern mit der Züchtung auf oberirdische Futtermengen, die Wurzel weg gezüchtet worden. Hierauf beruht ein wesentlicher Teil unseres derzeitigen Erfolges. Gräser die dominante Wurzeln haben pumpen viel flüssigen Kohlenstoff in den Boden. Aber ACHTUNG!! Nur die richtigen Gräser die dafür gezüchtet worden sind bringen den Erfolg!!

Meine Empfehlung Im Internet zu suchen unter: [dr.christin jones vortrag – youtube](#)



Hintausacker im Juni 2015

Wir hatten es nicht für möglich gehalten das die Bodenentwicklung so rasch vor sich gehen kann.

Die beiden Bilder oben und unten zeigen einen Spatenstich vom Hintausacker am 28 Juni 2015 und am 05 Februar 2016. In diesen 7 Monaten und 7 Tagen ist auch ein Teil des Winters enthalten.



Hintausacker Februar 2016

Eine dauernde Begrünung ergibt sich, weil wir in (fast) allen Ackerfrüchten eine Untersaat durchführen. Dadurch wird das „Sommerloch für das Bodenleben“ geschlossen. Dietmar Näser nennt es „dem Bodenleben eine grüne Brücke bauen“. Üblicherweise ist es ja so, dass unser Getreide im frühen Sommer abstirbt und damit auch das Bodenleben. Wenn im Getreide aber eine Untersaat steht wird dem Bodenleben eine Ersatz Frucht geboten. Diese Ersatzfrucht gewährleistet einen Übergang von der Hauptfrucht zur Zwischenfrucht ohne, dass das Bodenleben auf ein Minimum reduziert wird. Weiters gewinnen wir dadurch mehrere Wochen an intensiver Sonnenenergie (Juli und August) die zusätzlich im Boden gespeichert wird.

Eine Bodenbearbeitung nach der Getreideernte zum Auflaufen der Ausfallsamen wird bei uns seit 2005 nicht mehr durchgeführt. Stattdessen wird nach der Ernte so rasch wie möglich (innerhalb 24 Std.) eine Begrünung mit einer Zinkensämaschine streifenweise in die Stoppeln mit der Untersaat eingesät. Das Ausfallgetreide hat in der Regel gegen die Begrünungen auf Grund seiner Ausgangssituation an der Bodenoberfläche, keine Chance und stirbt darunter ab. Die flache Bodenbearbeitung auf Saattiefe vor einer Hauptfrucht macht hauptsächlich die Ackerfräse.

Die Arbeit mit der Fräse resultiert einerseits aus der Erkenntnis das die Erde am meisten Fortschritte macht, wenn man mit den richtigen Gräsern (wurzeldominante Untersaat Gräser) begrünt. Andererseits kann die Fräse durch ihre flache Arbeit und durch die intensive Mischung aus Grünmasse und Erde mit Luft eine Flächenkompostierung anstoßen, was viele andere Geräte nicht können. Wichtig ist dabei, dass die Fräse ohne Walze und mit exakt einstellbaren Stützrädern ausgestattet ist. Die Gräser und die Flächenkompostierung sind hoch effizient für den so wichtigen Kohlenstoffeintrag im Boden. Doch die Gräser sind eine gewisse Herausforderung beim Beseitigen. Die Fräse kann das sehr gut. Bei dieser Arbeit braucht man vorher nicht extra Mulchen oder mähen und es entsteht ein lockeres Gemenge das gut fließfähig ist für die Saat.

Die Fräse wird vor Hauptfrüchte meist 2-mal eingesetzt. Die erste Überfahrt mit der Fräse zum Anstoßen der Flächenrotte auf halber Saattiefe. Dann warten wir bis die Abbau- Umbau und Aufbau- Prozesse im Boden soweit fortgeschritten sind, das wieder ein positiver Geruch der Erde entsteht. Das dauert im Frühjahr je nach Temperatur meist mehr als 2 Wochen. Dann kommt die zweite Überfahrt mit der Fräse auf ganzer Saattiefe. Mit dieser Vorgehensweise werden die Grasbuschen gut zerkleinert damit sie nicht unkontrolliert weiterwachsen. Ein weiterer Vorteil dieses Systems ist das man bei der ersten Fräsung etwa 20 bis 50% der lebenden Pflanzen an der Wurzel lässt. Diese werden zwar auch teilweise geschnitten aber sie leben weiter und ernähren weiterhin das Bodenleben. Mit dieser Vorgehensweise erhält das Bodenleben eine lange Versorgung mit Wurzelsäften. Das ist natürlich auch für die Bodenfruchtbarkeit förderlich. Meine ursprüngliche Annahme, dass die Fräse sehr schädlich ist

für den Regenwurm, hat sich nicht bestätigt. Scheinbar hört der Regenwurm die Fräse schon von weitem und geht in tiefere Schichten.

Die Tiefe Bodenbearbeitung mit dem (richtigen) Untergrundlockerer erfolgt Großteils nach der Saat. Das klingt verrückt, ich weiß. Ist es auch. Aber erfolgreich verrückt. ☺

Die tiefe Bodenbearbeitung mit dem Bodenbeleber -Er bringt Luft in den Boden und damit das Leben- wird mit einem Parall Zinken hauptsächlich nach der Saat getätigt. Dieser wurde vor mehr als 100 Jahren von Howard zum Lockern der Schafweiden erfunden. Der Parall Lockerer hat keinen Mischeffekt, arbeitet Flächendeckend und macht kleine Risse im Boden (ohne unnötige Hohlräume) und eignet sich daher ideal für diese Arbeit. Die Idee dahinter ist folgende. Nach der Lockerung werden die Felder nicht mehr befahren, (abgesehen vom striegeln oder bei der Blattdüngung mit der Spritze) und die Wurzel können sich im gelockerten aber nicht überlockerten Erdreich gut entwickeln.

Das hat auch den Vorteil, dass diese technische Lockerung mit Haarrissen, rasch lebendig- so zu sagen- „biologisch verbaut“ wird. Das heißt die Lockerung –die Belebung- wird nachhaltig stabilisiert.

Mit dem Ziel jede Fäulnis zu verhindern werden bei jeder Bodenbearbeitung Fermente eingesetzt.

Als Vitalisierung der Bestände spritzen wir Komposttee aus dem Vortex Bräuer und setzen je nach Bedarf (BP) Bor und Calcium als Blattdünger ein. Das hat sich in unserem Betrieb gut bewährt.

Wie an dem Beispiel der positiven Entwicklung des Erdreiches -auf den beiden Bildern oben- in relativ kurzer Zeit, kontrollieren wir regelmäßig den Fortschritt unserer Felder.

Nun noch ein Hinweis zur Kartoffelproduktion. Diese hat ja immer einen massiven Eingriff in den Boden zur Folge. Wir kompensieren dies seit 2006 durch eine Mulch Auflage. Diese hält den Boden krümelig fein egal ob trocken oder nasse Bedingungen sind. Der Damm erhitzt sich nicht so sehr und dadurch hat die Kartoffelpflanze weniger Stress. Außerdem ist diese Mulch Auflage eine Nährstoffnachlieferung an der Oberfläche in lebendiger Form. Die Kartoffeln danken es mit außergewöhnlich gutem Geschmack und mit wesentlich mehr Ertrag.





Im Vordergrund gesunde Bio Speisekartoffel und im Hintergrund kranke Disteln mit schwarzen Läusen.



Kartoffeln mit Mulch Auflage aus gehäckseltem Wickroggen mit Wi. Rüben Landsberger Gemeinde.

Zusammengefasst kann man sagen, wir sind auf einem guten Weg, der Freude macht und die Arbeit belohnt.

März 2018

Herzlichen Gruß

Horn NÖ im