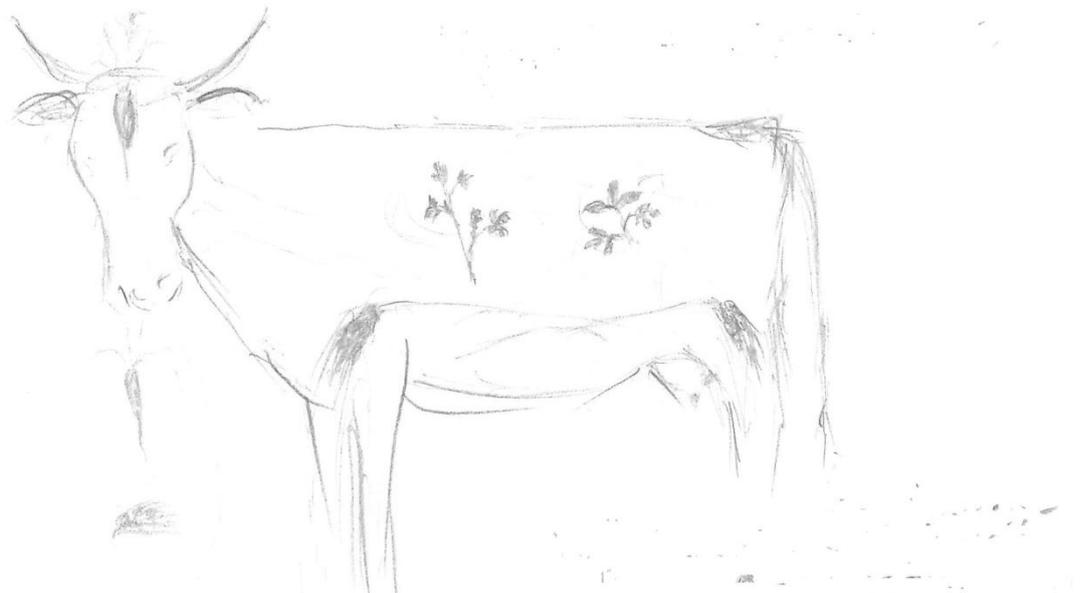


Aspekte einer biologisch-dynamischen Landwirtschaft –
Luzerne, Gerste und Möhre im Betriebsorganismus



Projektarbeit im Rahmen des Jahreskurses der Landbauschule

Dottenfelderhof 2016/17

Johanna Fellner

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Betriebsorganismus und Individualität	4
3. Die Pflanze im Betriebsorganismus.....	7
4. Fruchtfolge.....	10
5. Botanik und Kulturgeschichte von Luzerne, Gerste und Möhre.....	14
Luzerne	14
Gerste	19
Möhre.....	22
6. Die Entwicklung eines eigenen Bildes von Luzerne, Gerste und Möhre	25
Luzerne	25
Gerste	30
Möhre.....	36
7. Der dreigliedrige Organismus und der zweifache Ernährungsstrom im Hinblick auf die unterschiedlichen Qualitäten von Luzerne, Gerste, und Möhre bei Mensch und Tier	40
8. Fazit	46
9. Dank	48
10. Literatur	49

Abkürzungen:

LK= Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft

dt= Dezitonnen

ha= Hektar

N= Stickstoff

TKG= Tausendkorngewicht

gv= gentechnisch verändert

1. Einleitung

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gründet sich auf acht Vorträge, die von Rudolf Steiner 1924 in Koberwitz gehalten wurden (Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft). Bei der Vortragsreihe handelt es sich darum, dass die Landwirtschaft anders ergriffen werden muss und ein neues Verständnis für einen landwirtschaftlichen Betrieb entstehen soll.

Während des Jahreskurses der Landbauschule Dottenfeldehof studierten wir den Landwirtschaftlichen Kurs (Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft, LK). Daraus ergaben sich für mich viele Fragen und das Anliegen, Aspekte besser verstehen zu können und ein persönliches Verhältnis zu den Themen zu entwickeln. Aus dem heraus beschreibe ich im Folgenden, wie sich die Pflanze in einen Hoforganismus stellt. Die Gesundung des Hoforganismus kann durch Pflanzen beeinflusst werden. Dabei wird die Pflanze als lebendiges Wesen beschrieben. Aus dem Bild, wie die Pflanze im Hoforganismus steht, entwickelt sich eine andere Perspektive auf die Fruchtfolge. Diese beschreibe ich als einen Teil des ganzen Betriebsorganismus. Ich beschäftigte mich mit der klassischen, wissenschaftlichen Literatur der Pflanzen Luzerne, Gerste und Möhre.

Am Beispiel von Luzerne, Gerste und Möhre gehe ich auf die Dreigliedrigkeit im Organismus ein und beschreibe diese im Allgemeinen, um dann auf ein eigenes Pflanzenbild zu kommen, welches ich mir über das Zeichnen der Pflanzen erarbeitet habe. Die innere, meditative Wahrnehmung und das Beobachten vertiefen die Beschreibung der drei Pflanzen. Bei der meditativen Wahrnehmung ist es mir wichtig, dass die Wahrgenommenen Dinge, über das klare Denken nachvollziehbar sind. Diese Art der Betrachtung bedarf einer stetigen Übung und muss immer wieder reflektiert und neu beurteilt werden.

Den praktischen Teil der Arbeit bilden die Beobachtungen und das Zeichnen von Luzerne, Gerste und Möhre.

Aus dem entwickelten Bild der drei Pflanzen komme ich zu wesentlichen Aufgaben der Pflanzen: die Ernährung des Tieres und des Menschen.

Rudolf Steiner entwickelte eine neue Sichtweise auf die Ernährung. Er beschreibt, wie nicht das Materielle der Lebensmittel das Physische im Körper aufbaut, sondern dass die Sinneseindrücke und die Atmung für den stofflichen Aufbau zuständig sind. Diese Fragen der Ernährung habe ich kurz umrissen, da die Pflanzen aus diesem Aspekt heraus andere Qualitäten aufweisen sollten.

Mein Anliegen ist es, dass ein Bild der Pflanze im Allgemeinen entsteht und aus diesem Bild ein konkreter Zusammenhang der Pflanzen im Betriebsorganismus entwickelt wird unter Berücksichtigung der Wesenhaftigkeit der Pflanze.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise und die Anthroposophie sind für diese Betrachtungen die Grundlage.

2. Betriebsorganismus und Individualität

Um ein Verständnis des Stellenwertes einer Pflanze aus biologisch-dynamischer Sicht in einem landwirtschaftlichen Betrieb zu bekommen, beschreibe ich im Folgenden, wie der Blick auf das ganze Zusammenwirken einer Landwirtschaft gelenkt werden kann. Daraus soll ein anderes Verständnis der Wirksamkeit der Pflanzen innerhalb eines Betriebes entstehen.

Rudolf Steiner beschreibt im Landwirtschaftlichen Kurs (LK) den Betrieb als einen Organismus. Doch was macht einen Organismus aus?

Ein Organismus ist ein in sich geschlossenes System. Damit ein Landwirtschaftlicher Betrieb ein gesunder Organismus sein kann, sollte er einen möglichst in sich geschlossenen Kreislauf haben.

Steiner, R. 1979 S.42 LK 2. Vortrag Abs. 1: *„Im Grunde genommen müsste eigentlich dasjenige, was in einer Landwirtschaft hereingebracht wird an Düngemitteln und ähnlichem von auswärts, das müsste in einer ideal gestalteten Landwirtschaft angesehen werden schon als ein Heilmittel für eine erkrankte Landwirtschaft.“*

Ein Organismus ist etwas Abgeschlossenes, etwas Lebendiges, von einer Haut umschlossen. Es gibt Organe innerhalb eines Organismus. Es ist kein wildzusammengestückelter Organhaufen, sondern in einem Organismus hat jedes Organ seinen Platz, seine Funktion und seine Aufgabe und ist von Leben durchzogen. Im Landwirtschaftlichen sollte ein Betrieb als Organismus aufgefasst werden, damit eine gesunde Landwirtschaft entstehen kann, die sich selbst erhält. Die Spezialisierung der heutigen Zeit bekommt mit diesem Organismus-Gedanken eine andere Bedeutung. Natürlich können sich einzelne Bereiche innerhalb eines Betriebes spezialisieren, doch darf der Betrieb als Gesamtheit nicht vergessen werden. Durch diese Auffassung eines Betriebes wird ein Ineinandergreifen der Bereiche deutlich und der Egoismus des einzelnen Menschen und eines Bereiches bekommt einen nicht so hohen Stellenwert: Dadurch, dass die Gesamtheit betrachtet wird

und nicht das Einzelne, Kleine im Vordergrund steht. Dies ist ein Ideal, doch liegt heute der Fokus auf dem Wirtschaftlichen und damit gerät der ganzheitliche Blick in Vergessenheit. Ebenso ist das soziale Leben auf den Betrieben eine ständige Herausforderung und überlagert oft die Grundlagen einer Landwirtschaft.

Es gibt noch etwas Unsichtbares, was einen Organismus individuell macht. Beim Menschen ist es offensichtlich und für jeden wahrnehmbar, dass jeder Mensch individuell erscheint und eigene Charakterzüge aufweist. Wird nun ein landwirtschaftlicher Betrieb als Organismus gesehen, kann meinem Verständnis nach die Funktion der Organe im Menschen auf einen Betrieb übertragen werden. Es kann die Frage gestellt werden, wo z.B. das Herz eines Betriebes zu finden ist, um so den ganzen Betrieb besser verstehen zu können.

Ein landwirtschaftlicher Hoforganismus hat auch etwas, was ihn ganz individuell macht, was ihn wie zu einer „Persönlichkeit“ macht. Steiner verwendet den Begriff „Landwirtschaftliche Individualität“:

Steiner, R. LK 1979 S. 42 2. Vortrag Abs.1: *„ Nun, eine Landwirtschaft erfüllt eigentlich ihr Wesen im besten Sinne des Wortes, wenn sie aufgefasst werden kann als eine Art Individualität für sich, eine wirklich in sich geschlossene Individualität.“*

Dieses Individuelle zeigt sich in äußeren Dingen, wie z.B. der Vermarktung, Anbau, Fruchtfolge, Tierhaltung und inneren strukturellen Ordnungen. Jeder Mensch ist individuell, so ist auch jeder Betrieb individuell. Alle die äußeren Gestaltungen eines Betriebes gehen vom Menschen aus. Jeder Betrieb hat sein Individuelles vom Menschen gegeben, außer das Klima, den Jahreslauf, den Boden, die nicht vom Menschen gegeben sind. Diese Gegebenheiten sind an jedem Standort anders. Der Betrieb wird durch die Naturgegebenheiten geprägt. Der Unterschied von einer menschlichen Individualität zu einer betrieblichen Individualität ist, dass der Mensch durch die persönliche Entwicklung immer individueller werden kann. Ein Betrieb wird durch die Gedanken und Taten der Menschen individuell *gemacht*. Das bedeutet, dass der Mensch oder eine Menschengruppe die Verantwortung für die Entwicklung eines Betriebes hat. Jeder Gedanke und jede Tat, von einem Menschen der in einem Betrieb steht, hat seine Wirkung.

Die unterschiedlichen Organe eines Betriebes können von den Menschen unterschiedlich angeordnet werden und unterschiedlich erlebt und gelebt werden. Dies steht immer in Abhängigkeit mit den Menschen, die in einem Betrieb arbeiten und leben. So kann ein

Betrieb in unterschiedlichste Richtungen entwickelt werden. Es gibt andere Gesetzmäßigkeiten, die sich vom Tier und Mensch unterscheiden. (Organe bei Mensch und Tier sind da und funktionieren im besten Falle). Bei einem Betrieb kann jeder Betriebszweig weggelassen werden, dies hat allerdings Konsequenzen für den ganzen Betrieb. Damit wird der Organismus verändert und ein Organ wird behelfsmäßig z.B. über die Düngereinfuhr ersetzt. Es können die einzelnen Organe oder der gesamte Betrieb erkranken. Die Aufmerksamkeit soll auf den Erhalt und die Gesundheit einer landwirtschaftlichen Individualität gelenkt werden. Dies hängt vom Menschen ab, wie er sich zu sich selbst und sich somit auch zu dem Betrieb stellt. Die persönliche Entwicklung ist im Zusammenhang mit der betrieblichen Entwicklung zu sehen. Man kann nicht von dem „perfekten“ Betrieb sprechen, wenn man den Betrieb als landwirtschaftliche Individualität sieht, denn sie ist immer in Entwicklung begriffen.

Es hat zerstörerischen Charakter eine menschliche Individualität wertend mit einer anderen zu vergleichen. So ist es auch bei einer landwirtschaftlichen Individualität.

Man kann wertfrei Betriebe vergleichen, doch wird es schwierig wenn geurteilt wird, ohne in das Innere eines Betriebes blicken zu können und die Zusammenhänge zu verstehen. Es gibt Gesetzmäßigkeiten, wenn der Betrieb als Organismus angeschaut wird, doch müssen diese erst erkannt werden, bevor es zu einem Urteil kommen kann. So kann nicht jeder Mensch einem kranken Menschen sagen woher die Krankheit stammt oder was er zu verändern hat, um zu gesunden. Dies können Menschen, die die Zusammenhänge des menschlichen Organismus verstehen und den Einzelnen in seiner Individualität erkennen. Ein Mensch, der einen Betrieb erfassen möchte, muss in die inneren Gegebenheiten eines Betriebes hineinschauen, um aus dem Erkennen der Zusammenhänge heraus, urteilsfähig werden zu können. Dies setzte ich wieder in Beziehung zu einer menschlichen Individualität. Habe ich eine Begegnung mit einem Menschen und möchte ihn gleich anders haben als er ist, geht dies an der Individualität vorbei. Ich muss bei mir schauen, was in mir bei einer Begegnung angesprochen wird und versuchen, den Anderen wertfrei zu erleben.

Somit ist es für mich wesentlich, das Individuelle eines Betriebes zu fördern und zu stärken, damit eine landwirtschaftliche Individualität zum Vorschein kommen kann.

Welche Teile in einer Landwirtschaft vorhanden sein müssen, dass diese zu einem Organismus werden kann, muss jeder Betrieb für seinen Standort und seine Gegebenheiten selbst beantworten. Rudolf Steiner betont im LK, dass jeder ein persönliches Verhältnis zu

den Dingen bekommen müsse. Dies ist für mich gut nachvollziehbar, wenn der Landwirtschaftliche Betrieb als Individualität verstanden wird.

Das Grundlegendste in einem Betriebsorganismus sind Boden, Pflanze, Tier und Mensch. Nun kann man den Blick darauf lenken, wie diese Naturreiche zusammen wirken, um den landwirtschaftlichen Organismus etwas besser verstehen zu können.

Man kann sagen, das eine bedingt das andere. So lebt der Boden durch die Pflanze, die Pflanze durch das Tier, das Tier durch den Menschen und der Mensch durch alle Naturzusammenhänge. Es findet eine Art Befeuervorgang von dem Höheren zu dem Niederen statt. Rudolf Steiner beschreibt diese Vorgänge als „ineinandergreifen von dem einen in das andere“:

Steiner, R. LK 1979 7. Vortrag S. 178 Abs. 3: *„In der Natur, im Weltenwesen überhaupt steht alles in Wechselwirkung miteinander. Es wirkt immer das eine auf das andere.“*

In einem Betriebsorganismus spielen nicht nur die ackerbaulichen Pflanzen eine Rolle. Auch Bäume, Sträucher und Hecken sind für den Hof wesentlich. Die Anordnung spielt wiederum eine Rolle für die Betriebsindividualität. Jede Tier-, Insekten- Pflanzenart, die in einem Betrieb gedeihen haben eine Wirkung auf die Zusammenhänge eines individuellen Betriebsorganismus. Dies beschreibt Steiner im 7. Vortrag des LK genauer.

3. Die Pflanze im Betriebsorganismus

Die Pflanze ist ein wesentliches, vermittelndes Glied zwischen Boden, Tier und Mensch. Sie hat einen aufbauenden Charakter, ist eingebunden in kosmische und irdische Zusammenhänge. Sie ist ein lebendiges Wesen, was sich hingeben kann, da sie im Umkreis lebt. Die Pflanze kann in dem Maße lebendig werden, wie der Mensch den Anbau gestaltet und wie die Kulturpflanze vom Menschen in den betrieblichen Organismus gestellt und gesehen wird.

Steiner, R. LK 1979 7. Vortrag, S. 193 Abs. 38: *„Das ist das, man möchte sagen, das Jungfräuliche an der Pflanze, dass sie nicht gierig etwas aufnehmen will durch ihre eigene Wesenheit, sondern eigentlich das gibt, was das Tier nimmt aus der Welt, und dadurch lebt vom Geben.“* Man denke z.B. an die Atmung der Tiere und die „Atmung“ der Pflanze, die genaue Gegenteile darstellen.

Betrachtet man eine Pflanze, vom Samen ausgehend, in dem alles vorhanden ist, was einmal Pflanze werden will, ist dies für mich schon ein Wunder. Der Same kommt mit

Wasser und Wärme in Verbindung und die Keimung beginnt. Die Wurzeln schieben sich in die Erde. Diese feinen zarten Gebilde, es erscheint mir wie eine Auseinandersetzung mit dem Irdischen. Dann zeigt sich die Gegenkraft mit dem Wachstum nach oben und die oberirdische Umgebung wird, besonders durch das Blatt als Fläche, in Beziehung gesetzt. Die Pflanze wächst in die Wärme. Ich empfinde es als eine unglaubliche Kraft, die Aufrichte zwischen oben und unten. Erst wenn eine Pflanze blüht, ist sie in einem Gleichgewicht zwischen oben und unten. Es erscheint mir wie ein Abschluss. In der Pollenbildung und im Verstäuben, löst sich die Pflanze ganz in die kosmischen Zusammenhänge auf. Bei der Bestäubung und der Fruchtbildung beginnt eine Raumbildung und dieser Raum füllt sich. In der Samenbildung findet man einen Trocknungsprozess. Ich erlebe es wie eine Verdichtung von Wärme. Die Samenbildung ist ein besonderer Prozess in der Pflanzenwelt und für mich wie aus den restlichen Prozessen des Pflanzenwachstums herausgehoben.

Betrachtet man unter diesen Gesichtspunkten eine Pflanze, kann man zu einem Bild gelangen, welches ein unglaubliches Wesen eine Pflanze ist. Wie wesentlich Pflanzen für den gesamten Erdorganismus sind und dass es sich um etwas Lebendiges handelt, ausgedrückt durch Wachstum, Verwandlung und Erneuerung.

Eine Besonderheit in der Pflanzenwelt, sind die Kulturpflanzen, da sie in „Abhängigkeit“ oder Beziehung zum Menschen stehen. Ohne den Menschen wäre sie nicht zu einer Kulturpflanze geworden und hätten ihre spezielle Aufgabe in einem Betriebsorganismus nicht bekommen können. Aus diesem Grund erlebe ich die Wichtigkeit die Pflanze in einem Betriebsorganismus zu sehen und als einen wesentlichen Bestandteil dessen. Die Pflanzenwelt bringt eine „selbstlose“ Lebendigkeit in einen Betrieb.

Steiner schreibt in „Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst“ S. 30, wie die Pflanze ein Ergebnis der Kräfte sei, die aus der Erde ausströmen und in sie hinein strömen. Die Kräfte, die eine Pflanze umgeben, würden sie erst zu einem lebendigen Wesen machen. Die Kräftewirkungen, die von außen auf die Pflanze wirken, sind empfindende Kräfte, die formgebend auf die Pflanze wirken. Es sind höhere Kräfte als das Physische und die Lebenskräfte in einer Pflanze. Doch wirken diese wie außenstehende Kräfte so, dass eine Pflanze ihre Gestalt bekommt. (Hier sind astralische Kräfte gemeint, was an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden kann, aber ein wesentlicher Gesichtspunkt ist, um der Pflanzenwelt näher kommen zu können.)

Pflanzen in einem Betrieb, insbesondere die Kulturpflanzen, zeigen sehr viel.

Jede durchgeführte Arbeit auf einem Betrieb zeigt sich in den Pflanzen. Von der Bodenbearbeitung bis hin zur Vermarktung, dem Umfeld des Hofes. Wird ein Fehler bei der Bodenbearbeitung gemacht, wird die Entwicklung der Pflanze gestört. Werden schöne, vitale, qualitativ hochwertige Pflanzen angebaut, wird dies die Vermarktung antreiben, die Nachfrage wird größer. Fressen die Tiere eines Betriebes gutes Futter, kommt es in der Mist,- Milch- und Fleischqualität, der Gesundheit und Vitalität der Tiere wieder zum Vorschein.

Im Pflanzenbau kommt es mir nicht nur auf die äußere Qualität der Pflanzen an, sondern die inneren Ernährungsqualitäten für Tier Mensch und Boden.

Jede Kulturpflanze hat ihre spezielle Aufgabe auf dem Hof. Der Mensch hat sie auf ihr Vermögen, Menschen und Tiere satt zu machen, (Magenfüller zu sein) möglichst viel Energie zu liefern und hohe Erträge zu bringen, reduziert. Dabei gerät das eigentliche Pflanzenwesen schnell in Vergessenheit. Ich erlebe eine Pflanze in einem Betrieb als noch etwas viel Größeres, als ein in die Umgebung hineinstrahlendes Wesen. Und jede Pflanzenart bringt etwas Anderes mit. So bringt eine Gemüsekultur etwas vollkommen anderes an Charaktereigenschaften für den Betrieb und Boden mit, als beispielsweise eine Futterpflanze. Die Frage ist, was es eigentlich heißt, wenn von der Ernährung des Menschen und des Tieres gesprochen wird.

Auf die Frage der Ernährung, wie sie Rudolf Steiner im LK erläutert, werde ich in Kapitel 6 näher eingehen.

Um die Frage der Ernährung besser verstehen zu können, braucht es ein eigenes, persönliches Bild der Pflanzen. Im Weiteren werde ich noch auf ein Pflanzenbild eingehen, das man für die Sichtweise, die Pflanze als lebendiges Wesen, entwickeln kann.

Steiner, R. LK 1979 3. Vortrag S.81 Abs. 41: *„Das ist die Aufgabe, dass man das Pflanzenwesen so ansehen lernt, dass jede Pflanzenart hineingestellt erscheint in einen Gesamtorganismus der Pflanzenwelt, wie das einzelne menschliche Organ in den gesamten Organismus des Menschen hereingestellt erscheint.“*

Was Steiner in diesem Satz sagt, begleitet meine weiteren Ausführungen.

4. Fruchtfolge

Die Fruchtfolge ist die Grundlage des Pflanzenbaues innerhalb der Landwirtschaft. Sie dient dazu, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und im besten Falle zu verbessern. Beim Thema Fruchtfolge treten Sichtweisen auf, die nach meinem Verständnis des biologisch-dynamischen anders gedacht und erlebt werden müssen.

Das Bild einer biologisch-dynamischen Landwirtschaft sollte so sein, dass der Betriebsorganismus im Bewusstsein der dort wirtschaftenden Menschen ist und ein Gefühl für das Ganze entsteht. In der biologisch-dynamischen Landwirtschaft sollte man in Naturzusammenhängen denken und diese verstehen, um ein richtiges Gleichgewicht innerhalb eines Betriebes herstellen zu können. Ich sehe Fruchtfolge als ein wesentliches Element für den Gesamtbetriebszusammenhang und der Pflanzenwelt. Im Weiteren möchte ich eine Idee darstellen von welchen Gesichtspunkten man Fruchtfolge denken kann.

Die herkömmliche Ansicht einer Fruchtfolge wird folgendermaßen beschrieben:

„Als Fruchtfolge bezeichnet man die Aufeinanderfolge der Pflanzenarten eines Feldes über mehrere Jahre“ (H.Laber/ G.Lattauschke 2014 Gemüsebau S. 62)

Wenn die Pflanze wie oben beschrieben als lebendiges, offenes Wesen gesehen wird und jede Pflanzenart ein Organ der gesamten Pflanzenwelt darstellt, ist die Fruchtfolge ein zentrales Thema für die betriebliche Entwicklung. Noch wesentlicher wird es, wenn man davon ausgeht, dass die Erde ebenfalls ein lebendiges Wesen ist. Steiner spricht vom Erdorganismus und zu diesem Erdorganismus gehören die Pflanzen, die aus ihr entsprossen. An dieser Stelle kann wieder geschaut werden, welche Organe in einem Betrieb als Organe der Pflanzenwelt und für den Erdorganismus, gefördert werden sollen und welche Organe ein Stück Land zur Förderung der Gesundheit braucht.

Für einen ganzheitlichen Betriebsorganismus muss auch in der Fruchtfolge ganzheitlich gedacht werden und Pflanze und Boden dürfen nicht auf Nährstoffgehalte reduziert werden. Natürlich ist dieser Teil der fachlichen Praxis nicht zu verachten und Grundlage für eine erweiterte Sichtweise. Alle anderen Faktoren, die für einen gesunden Betriebsorganismus beitragen, müssen mit einbezogen werden. Dazu zählen beispielsweise Bodenbeschaffenheit, Standort und Aufgabe der Pflanzen.

Meinem Verständnis des biologisch-dynamischen nach, sollte Fruchtfolge so gesehen werden, dass sie den Boden aufbaut und zu etwas im Gesamtbetrieblichen beiträgt und die Verlebendigung und Förderung des Bodens sollten im Mittelpunkt stehen. In der Lite-

ratur wird die Fruchtfolge zur Vermeidung von Krankheiten und Schädlingen beschrieben. Die Verlebendigung des Bodens wird nicht erwähnt - erst recht nicht die Pflanzenarten als Organe in den Naturzusammenhängen. Die Vermeidung von Humusabbau ist aus konventioneller Sichtweise ebenfalls ein Grund für die Fruchtfolge. Ich möchte bei meiner Betrachtung, den Fokus anders lenken.

Die Fruchtfolge ist ein Teil der Betriebsindividualität. Jede Fläche eines Betriebes hat, in jedem Jahr durch die unterschiedlichen Kulturen die angebaut werden, eine andere Aufgabe.

Betrachtet man die Erde als lebendiges Wesen, wird es auch eine Form der Erinnerung an das Vergangene geben. Das bedeutet, dass die Kultur, welche im Vorjahr auf der Fläche gewachsen ist, nicht nur physisch etwas hinterlassen hat (gute Vorfruchtwirkung o.Ä.), sondern der Boden hat etwas wie von den Pflanzen mitgeteilt bekommen und kann dies wiederum an die Folgekultur weitergeben. Dies können in meinen Augen sowohl positive als auch negative Eigenschaften sein. Diese Zusammenhänge sind nicht materiell zu denken. Ich erlebe es als feines Weben zwischen der Erde und den Pflanzen und dem Mensch, der die Kultivierung vornimmt. Für mich kann man in diesem Moment, wenn man hinschaut, was die Pflanze an inneren Qualitäten an den Boden mitgibt, von Verlebendigung des Bodens, oder eben Zurückbildung der Lebendigkeit sprechen.

So müsste man ein Bild der Pflanzen entwickeln – im Zusammenhang mit dem Boden – auf dem sie wachsen soll. Man müsste vom Boden ausgehend schauen, welche Pflanzen für diesen Boden förderlich sind und nicht nur von der Pflanze. Natürlich bedingt das eine das andere, doch macht es einen Unterschied in der Herangehensweise, ob die Fläche und der Boden zuerst angeschaut werden oder die Pflanze, die den höchstmöglichen Ertrag bringen soll. Außerdem sollte es bei den Überlegungen einer Fruchtfolge eine Rolle spielen, für was die Pflanze ihre Verwendung findet, damit sie im richtigen Fruchtfolgeglied steht und die Qualitäten für die Tiere und den Menschen in Fütterung und Ernährung bringen kann.

Der heutige Standard ist, die Nutzung der Gründüngungsmischung, die zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit ausgesät wird. Doch genügt das nicht. Es müsste betriebsindividuelle Gründüngungsmischungen geben, die in einen Betrieb etwas an Qualitäten hereinbringen, welche fehlen. In einem reinen Gemüsebaubetrieb fehlt z.B. die Qualität des Getreides, die aber durch bestimmte Komponenten in einer Gründüngung wenigsten an-

satzweise mit hineingenommen werden könnte. Jede Pflanze bringt etwas anderes mit: Ein Weißklee oder ein Rotklee beispielsweise bringen unterschiedliche „Charaktereigenschaften“ mit. Es geschehen unterschiedliche Dinge mit der Umgebung, obwohl beide Pflanzen zu der Familie der Leguminosen gehören. Es werden unterschiedliche Umgebungs- und Bodenkräfte angesprochen.

Die Bodenfruchtbarkeit ist auf einer anderen Ebene anzusiedeln als die Lebendigkeit des Bodens. Die Ergebnisse der Fruchtbarkeit kann man am Wachstum und am Ertrag der Pflanze sehen. Fruchtbarkeit und Lebendigkeit stehen in enger Verbindung, doch kann ein Organismus auch lebendig sein ohne, fruchtbar zu sein. Die Fruchtbarkeit ist für uns immer ein Ausdruck des Lebendigen. Im Vergleich vom Boden zu einem menschlichen Organismus sieht man die Lebendigkeit am Menschen daran, dass er atmet, sich bewegt und reagiert. Doch dies sind Erscheinungen des Lebens und nicht das Leben selbst. Das Lebendige ist so fein, dass es unsichtbar ist, doch kann man durchaus ein Gefühl und ein Bewusstsein dafür entwickeln.

Auf den Boden geschaut, ist das Bodenleben durch Regenwürmer und dergleichen zu sehen, doch nicht das Leben an sich.

Beginnt man so auf den Anbau der Pflanzen zu blicken, ist es nicht mehr gleichgültig, welche Pflanzenarten nebeneinander stehen und aufeinander folgen, wenn die Fruchtbarkeit des Bodens im besten Falle gesteigert und der Krankheitsdruck reduziert werden. Dies bedeutet für mich praktisch, neben dem zu schauen, welche inneren Qualitäten eine angebaute Pflanze dem Boden bringt, den Aspekt der inneren Qualitäten der Pflanze zu nutzen. Dies könnte erweitert werden, durch den Anbau besonderer Pflanzen zwischen verschiedenen Schlägen, um das Wachstum der Kulturen zu begünstigen.

Es kommt also auf die inneren Qualitäten der Pflanzen in Verbindung mit dem Boden und des gesamten Betriebsorganismus an und nicht nur auf den Menschen und das Tier, die sie verzehren. Nur so kann ich eine Verlebendigung und ein Gleichgewicht für den Boden denken und die Zusammenhänge im Lebendigen erleben. Trotzdem spielen Nährstoffe eine Rolle, doch sollte weiter geschaut werden und eine Pflanze in ihrem Wesen erkannt werden sowie das Wesen der unterschiedlichen Nährstoffe im Bezug zu Pflanze und Boden. Dann kann eine Mangelerscheinung einer Pflanze in den gesamten Betriebszusammenhang gestellt werden und geschaut werden, welches Organ des Betriebes nicht stark genug ist, dass z.B. Kali-Mangel auftritt.

Mit diesem Blick auf eine Landwirtschaft kann auch die Erde ein Organismus bleiben. Der Erdorganismus kann sich mit diesem Gesichtspunkten entwickeln, was für jeden Organismus notwendig ist. Fruchtfolge kann vom Organismusgedanken aus nur im Zusammenhang mit Tieren gedacht werden, die die Pflanzen fressen, den Mist bringen und die Flächen durch ihre Anwesenheit noch einmal anders beleben. Die einzelnen Fruchtfolgeglieder, inklusive ihrer Düngung, stellen damit einen Teil der gesamten Betriebsindividualität da und verbinden Boden Pflanze Tier und Mensch.

Steiner, R.: LK 1979 S 62, 2. Vortrag Abs.37: „Denn Sie müssen ja wissen, dass zum Beispiel die kosmischen Wirkungen, die in einer Pflanze zur Geltung kommen, die vom Innern der Erde heraus kommen, hinauf geleitet werden. Ist also eine Pflanze besonders reich an solchen kosmischen Wirkungen und frisst diese ein Tier, das nun seinerseits gleichzeitig Mist liefert aus seiner Organisation heraus auf Grundlage eines solchen Futters, so liefert dieses Tier den besonders geeigneten Mist für diesen Boden, wo die Pflanze wächst.“

Im nächsten Kapitel werde ich die wichtigsten Eigenschaften von Luzerne, Gerste und Möhre, die in der Literatur zu finden sind, anreißen um dann mein persönliches Bild der drei Pflanzen darzustellen.

5. Botanik und Kulturgeschichte von Luzerne, Gerste und Möhre

Luzerne

Familie: Schmetterlingsblütler/Fabaceae/Leguminosen

Medicago sativa L.

Die Luzerne (*Medicago sativa* L.) gilt als älteste Futterpflanze. Sie soll schon Mitte des ersten Jahrtausends v.Chr. in Persien als Pferdefutter verwendet worden sein.

Ungefähr zur selben Zeit gelangte sie nach Griechenland, dann nach Italien und mit den Arabern (Mauren) nach Spanien. Dann über Frankreich nach Deutschland und in die Niederlande. Über Italien gelangte sie nach Ungarn. Die Spanier brachten sie nach Südamerika, von dort kam sie in die USA. So gab es eine große Verbreitung, doch wurde die Luzerne nach dem 2. Weltkrieg durch den Anbau von Silomais verdrängt. (*Handbuch des Pflanzenbaus*)

Im Allgemeinen wird zwischen zwei Luzernearten unterschieden: die blau-violett blühende Saatluzerne, die aus Vorderasien stammen soll und der gelbblühenden Sichelluzerne *M.falcata* L., die eher im mitteleuropäischem Gebiet zu finden ist. Die Sichelluzerne hat ihren Namen von dem sichelförmigen Samen, den sie ausbildet. Sie soll aus Sibirien nach Deutschland gelangt sein. In Sibirien soll sie wildwachsend vorzufinden sein.

Zwischen diesen beiden Arten fanden natürliche Kreuzungen statt, da die Luzerne ein Fremdbefruchter ist und es entstand eine widerstandsfähige Bastardluzerne *Medicago vira* (*Handbuch des Pflanzenbaues: S. 770 f*). Durch die hohe Widerstandsfähigkeit fand sie eine großflächige Verbreitung in der ganzen Welt. Sie bildet jedoch nicht so lange Pfahlwurzeln wie die Sichelluzerne oder die Saatluzerne aus.

(*E. Kemesesy, G.A. Manninger 1996: Die Luzern, Anbau und Pflanzenschutz.*)

Eine Besonderheit der Luzerne ist die Pfahlwurzel, die sie bildet. Eine fünf Jahre alte Luzerne auf durchschnittlich lehmigem Sand kann eine Wurzellänge von 380 cm Länge ausbilden. (*Kutschera & Lichtenegger 1992 Wurzelatlas.*)

Georg Walther beschreibt in seinem Buch, dass eine Wurzellänge von bis zu 12 m erreicht werden kann.

Das Besondere der Luzernewurzel ist, dass sie schneller wächst als der obere Teil der Pflanze. 85% der Wurzelmasse bildet sie in den oberen Bodenschichten zwischen 30-50 cm. (E. Kemenesy, G.A. Manninger 1968 *Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz* S.20)

Die Luzerne als Leguminose geht eine Symbiose mit Bakterien (*Bacillus radicola* btw.) ein. Die ursprünglich im Boden lebenden Bakterien werden durch Wurzelausscheidungen angezogen. Sie vermehren sich an einer Infektionsstelle an der Wurzel. Die Pflanze wird dadurch zu einer gesteigerten Zelltätigkeit angeregt, so dass Knöllchen an der Wurzel entstehen.

Zuerst leben die Bakterien von der Pflanze, vom Kohlenstoff, sie benötigen Kohlenhydrate der Pflanze. Später binden sie aus der Luft Stickstoff (N) und ernähren sich darüber. Sie werden vom Schmarotzer zu einer Symbiose.

Der hohe Anspruch an N der Pflanze, durch den hohen Eiweißgehalt den sie hat, wird durch die Rhizobientätigkeit gedeckt. Allerdings darf der Boden nicht einen zu hohen N-Vorrat aufweisen, da dann die Tätigkeit der Rhizobien herabgesenkt wird.

Über die Bakterien werden 160-240 Kg N/ha und Jahr für den Boden gesammelt. (E. Kemenesy, G.A. Manninger 1968: *Die Luzern, Anbau und Pflanzenschutz* S. 25-26)

Der N-Gehalt der Wurzeln von Kleearten liegt durchschnittlich bei 2%. Bei der Luzerne liegt er bei 2,5%. Die Rhizobientätigkeit ist bei der Luzerne von den Leguminosen am höchsten. So entsprechen 50 dt Trockensubstanz der Wurzeln/ha einer Stallmistdüngung von 250 dt/ha. Das C/N Verhältnis der Luzernewurzeln ist ähnlich wie im Stallmist. (E. Kemenesy, G.A. Manninger 1968: *Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz* S.20)

Die Luzerne hat keine besonderen klimatischen Ansprüche, so ist sie in fast allen Regionen zu finden, auch in Höhenlagen.

Wird sie im Gemenge mit Gräsern angebaut, schaden ihr zu hohe Niederschläge (über 800mm) und zu hohe Luftfeuchte, da dann das Graswachstum gefördert wird und das Luzernewachstum gehemmt wird. Wichtig ist die richtige Grundbeschaffenheit des Bodens. Der Kalkvorrat muss ausreichend vorhanden sein, sowie Phosphorsäure. Die Säureempfindlichkeit der Luzerne nimmt mit dem Alter ab. Wichtig ist, dass sie nicht geschwächt in den Winter geht, damit sie im nächsten Jahr wieder kräftig austreibt. (Georg Walther)

Der pH-Wert des Bodens sollte bei 7 liegen. (E. Kemenesy, G.A. Manninger: *Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz* S. 18)

Die normale Nutzung der Luzerne in Mitteleuropa liegt bei drei Schnitten pro Jahr. Der erste Schnitt sollte spätestens vor Ende der Blüte stattfinden. Vor dem letzten und vorletzten Schnitt sollten mindestens 5 bis 8 Wochen liegen. Da die Neuaustriebe der Luzerne aus der Wurzel kommen, sollte diese gefördert werden. Zu tiefes Schneiden gefährdet die Erneuerungsknospen sowie die Knospen.



Abbildung 1: Luzerne mit Neuaustrieben nach dem Mähen

Mit dem Alter der Pflanzen nimmt der Eiweißgehalt ab. (*E. Keller, Handbuch des Pflanzenbaues Bd. 3 S. 770*)

Dass die Luzerne im ersten Nutzungsjahr zur Blüte kommt, ist für ihre weitere Entwicklung wichtig. Dies hängt mit der Einlagerung von Reservestoffen in der Wurzel zusammen. (*Kemenesy, G.A. Manninger: Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz S. 20*)

Die Luzerne hat Razemoseblüten. Ein Blütenstand hat 8-15 Blüten, die Blütenstände sind blattwinkelstellig.



Abbildung 2: Blühender Luzernetrieb

Die Hauptblühzeit beträgt 1-2 Wochen. Die Blütentrauben beginnen von unten nach oben an zu blühen.

Die Blüte besteht aus der Fahne oben, Schiffchen darunter und den Flügeln an der Seite. Neun Staubblätter sind zu einer Röhre zusammengewachsen. Das zehnte steht oben frei. Sie bilden zusammen die Griffelsäule.

Sie ist bis zur Bestäubung angespannt eingeschlossen. Erst bei der Bestäubung lösen sich Pollen und Narbe heraus. Es entstehen Wolken von Pollen (Platzen der Anthere), wenn ein Insekt zur Bestäubung fliegt. Die Pollen legen sich auf den Hinterleib der Biene, die diese weiter zur nächsten Pflanze trägt. Somit ist die Luzerne ein Fremdbefruchter über Insektenbestäubung.



Abbildung 3: Luzerne Blüte, nach der Bestäubung (links)

Die Luzerne bildet die Samen als spiralförmige Hülsen, die bei der blauen zwei bis drei Mal gewunden sind, bei der Bastardluzerne anderthalb bis zwei Mal und bei der Sicheluzerne gar nicht. (TKG 2,2-2,7g) (Kemenesy, G.A. Manninger: *Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz* S. 20)

Die besten Luzerneböden findet man in den Lößgebieten. Dort kann die Nutzungsdauer bis zu zehn Jahren sein. Nach sechs Jahren gibt es allerdings einen Ertragsrückgang. Auf Braunerden, schwarzen oder anlehmigen Sandböden kann die Nutzungsdauer bei vier bis fünf Jahren liegen, wobei der Ertragsrückgang schon nach dem dritten Jahr erfolgt. Auf extremen Böden ist der Rückgang schon nach dem zweiten Nutzungsjahr.

(Kemenesy, G.A. Manninger: *Die Luzerne, Anbau und Pflanzenschutz* S. 32-34)

Für den Samenbau sind die zweit- und drittklassigen Böden zu bevorzugen, da starke Nachtriebsentwicklung für Samenbau nicht geeignet ist.

Meines Wissens gibt es keine biologisch-dynamisch gezüchtete Luzernesorte. Eine gentechnisch veränderte Luzerne ist seit 2011 ohne Anbaubeschränkung in den USA zugelassen. 2014 wurde eine neue gv-Sorte auf den Markt gebracht und 2016 in Kanada auf 800 ha und den USA auf 20.000 ha angebaut. Es soll im experimentellen Rahmen gelungen sein, einen Impfstoff in gv-Luzerne zu produzieren.

(<http://www.transgen.de/datenbank/1969.luzerne-alfalfa.html>)

Gerste

Familie: Süßgräser/Poacea

Hordeum vulgare

Die Gerste ist eine einkeimblättrige Pflanze und gehört zu den ältesten Nahrungsmitteln der Menschheit. Sie wurde zu Suppen, Brot oder Brei aufbereitet. Es konnte festgestellt werden, dass sie schon im 7. Jahrtausend vor Chr. als Nahrungsmittel gedient hat. (*Pflanzliche Erzeugung Teil B Acker- und Pflanzenbau Dauergrünland 1981 S.63*)

Die gemeinsame Urform der Gerste war vermutlich vielzeilig und stammt wahrscheinlich aus Vorderasien. Sie scheint von Kleinasien nach Mitteleuropa gelangt zu sein. Es wurden vermutlich erst sechszeilige, dann zweizeilige und zuletzt vielzeilige Gerstenformen angebaut. Durch ihren geringen Kleberanteil, wird die Gerste heute hauptsächlich als Futter- oder Braugerste angebaut.

Der Anbauumfang in Deutschland soll von Wintergerste 1,24 Mio ha betragen und von Sommergerste 0,5 Mio ha.

Gerste hat eine Wuchshöhe von 0,70 m bis 1,30 m. (*Ernst Klapp Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues 3. Auflage 1950 S. 255*).

Die Wurzeltiefe beträgt 40 bis 120 cm.

(*L. Kutschera, E. Lichtenegger, M. Sobotik Wurzelatlas 2009*)

Die Pflanze hat einen aufrechten Wuchs, die Blätter sind wechselständig angeordnet. Als wichtigstes Erkennungsmerkmal gelten die zwei langen, unbewimerten Blattöhrchen der Blattscheide, die den Halm vollständig umschließt.

Die Gerste kommt in den unterschiedlichsten Formen vor. Die grobe Unterteilung unterliegt der Sommer- und der Wintergerste, die als Futterpflanzen oder für die Brauerei genutzt werden. Nur selten wird Gerste als Nahrungspflanze verwendet. Dies ist dann meistens die Nacktgerste (ohne Spelz). Die unterschiedlichen Gerstearten werden durch ihre Ährenformen unterteilt: mehrzeilige, sechs- oder zweizeilige Gerste, die als Sommer oder Wintergerste vorkommt. Gerste zeigt auch Unterschiede in der Begrannung: so gibt es grannenspitze, unbegrannete und glattgrannige Gersten. Es gibt bespelzte und nackt Gerste. (*Pflanzliche Erzeugung Teil B Acker- und Pflanzenbau Dauergrünland 1981 S. 63*)

Ebenso zeigt sie Unterschiede in der Farbe und der Festheit der Ähren. (*Ernst Klapp Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues 3. Auflage 1950 S. 254*)

Bei der Gerste werden „je Spindelstufe drei einblütige Ährchen angelegt“. Wenn alle Ährchen fruchtbar sind, entsteht die vielzeilige Gerste, ist nur ein Ährchen fruchtbar, zeigt sich die zweizeilige Gerste. Ist bei der mehrzeiligen Gerste die Ähre dicht, kommt es zu einer sechszeligen.

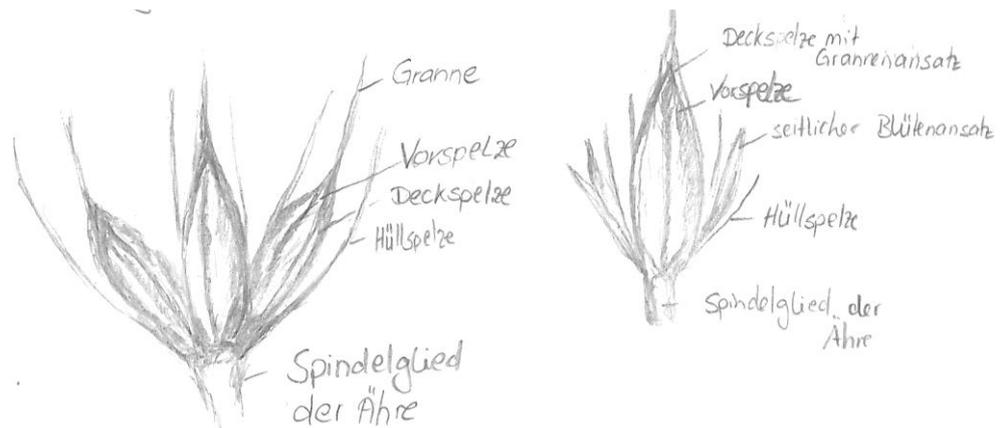


Abbildung 4: Mehrzeilige Gerste (links) und zweizeilige Gerste (rechts)

Das Tausendkorngewicht der zweizeiligen Formen ist um 25-30 % höher als bei den vielzeiligen. (TKG 40-55g)

Die Gerste ist ein Selbstbefruchter. Es wird unterschieden zwischen den zweizeiligen, aufrechten Formen, die strenge Selbstbefruchter sind, da sie geschlossen abblühen, den nickenden zweizeiligen und vielzeiligen Formen. Diese blühen teilweise offen ab und es kann zu einer Fremdbestäubung kommen. (*Ernst Klapp Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues 3. Auflage 1950 S. 255*)

Die Körner der Gerste sind botanisch gesehen einsamige Schließfrüchte.

Sommergerste wird von Ende Februar bis Anfang April ausgesät. Wintergerste, sollte Mitte September ausgesät werden.

Nach dem Keimen kommt das Spitzen, die Blattentwicklung, das Bestocken, Schossen, Ährenschwellen, Ährenschieben, Blüte, Fruchtbildung, Reife und das Absterben.

Der Blühzeitpunkt der Gerste. So ist die Vegetationszeit der Gerste recht kurz. Durch die stark verholzten Zellwände kann sie sich gegen Trockenheit schützen.

Die Gerste ist eine Pflanze, die mit vielen Gegebenheiten zurechtkommt. Sie wird in Höhenlagen bis zu 1400m angebaut. Die besten Gerstenböden sind Löß, Braunerden und steppenartige Böden.

Die Gerste hat ein recht kurzes Anbaufenster und vergleichsweise einen recht hohen Ertrag. Besonders ist dies bei der Sommergerste, die zwar einen etwas geringeren Ertrag aufweist als Wintergerste, aber nur eine Vegetationszeit von 100 Tagen hat. Die Wintergerste hingegen bis zu 300 Tagen. Gerste gedeiht auf sandigen, sauren Böden nicht gut, da sie recht hohe Ansprüche an den Boden hat, besonders durch ihre kurze Vegetationszeit. Wintergerste kommt mit leichten Böden besser zurecht als die Sommergerste, da die Winterfeuchte meist ausreichend Wasser für das Wachstum liefert. (*Ernst Klapp Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues 3. Auflage 1950 S. 258*)

Die Ernterückstände von Wintergerste betragen zur Reifezeit auf Lehm Boden bei einem Trockensubstanz Gehalt von 89,7 dt/ha oberirdisch 5,22 dt/ha und unterirdisch beschränkt auf die obersten 22,5cm, 10,5 dt /ha. Weizen hat im Vergleich 95 dt/ha Trockensubstanzertrag, 5,8 dt/ha oberirdisch, unterirdisch 8,63. (*L. Kutschera, E. Lichtenegger, M. Sobotik Wurzelatlas S. 209*)

Demnach scheint Gerste eine sehr gute Wurzelmasse auszubilden und viel für das Bodenleben zurückzulassen. Dies wird aber unterschiedlich in der Literatur beschrieben und ein großer Unterschied ist bei der Sommer- und Wintergerste zu finden.

Gerste enthält einen hohen Zelluloseanteil wenn die Spelzen verwachsen sind.

Das Korn enthält durchschnittlich 60-70% Kohlenhydrate, 11% Eiweiß, 10 % Ballaststoffe 2% Fett und 2% Mineralstoffe.

Die Gerste soll als Nahrungsmittel gekocht die Verdauungsorgane schützen und fiebersenkend wirken. (*L. Kutschera, E. Lichtenegger, M. Sobotik Wurzelatlas 210*)

Die Gerste hat Schleimbildende Eigenschaften, wodurch sie als Mittel im Bereich des Magen-Darm Trakts empfohlen wird.

(<http://www.darzau.de/kulturen-und-projekte/gerste/>)

2011 wurde die erste und bisher einzige biologisch-dynamisch gezüchtete Speisegerste angemeldet.

(<http://www.darzau.de/sorten/pirona/>)

Möhre

Daucus carota L. ssp. *sativus*

Familie: Doldenblütler *Apiaceae*

Insgesamt werden weltweit über 30 Arten der Doldenblütler als Gemüse oder Gewürz verwendet. Auch Heilpflanzen sind unter den Doldenblütlern zu finden. Sie haben meistens einen hohen Anteil an ätherischen Ölen.

Der Anbauumfang von Möhren umfasste 2011 Weltweit 1180000 ha, davon

China 466000 ha

USA 34000 ha

EU 13000 ha

Deutschlandweit wurden (2012) 10150 ha angebaut.

(H.Laber/G.Lattauschke 2014 Gemüsebau S.209)

Die Möhre kommt als Wildpflanze in Europa und Asien vor. Sie ist häufig an Wegrändern oder Wiesen, Dämmen, Ufern, Steinigen Felshängen oder lichten Waldstellen zu finden. (Hegi Floa von Mitteleuropa Band 5 Teil 2 1965 S.1510)

Die Möhre ist eine vergleichsweise junge Kulturpflanze. Erst seit dem 10. Jhd. n. Chr. wurde sie als „richtige“ Kulturpflanze kultiviert. Seit dem 17. Jhd. n.Chr. soll es orangefarbene Möhren geben, die zuerst in den Niederlanden angebaut wurden.

Die Kulturmöhre ist evtl. eine Kreuzung aus der wilden Möhre und Riesenmöhre, die im Mittelmeerraum vorkommt. (*Daucus Carota* Ssp. *Carota* x *Daucus Carota* ssp. *maximus*).

Beim Wachstum im ersten Jahr findet hauptsächlich die Bildung der Primärwurzel statt.

Erst im zweiten Jahr bildet sie einen Spross, der bis 1,20 bis 1,50m hoch werden kann.

(Laber/Lattauschke Gemüsebau 2014 S. 208)

Unter Versuchsbedingungen konnte bei der Wildform der Möhre eine Wurzellänge bis zu 180cm gemessen werden. Bei einer Nantaise Möhre nördlich von München bis 149cm.

Aus der Grundachse entsteht eine Blattrosette. Die Polwurzel ist vorwüchsig. Die Wurzel verdickt sich während des sekundären Dickenwachstums. Am oberen Teil der Rübe befinden sich Seitenwurzeln und am unteren Ende setzt die Polwurzel ihr Wachstum fort.

(L. Kutschera, E. Lichtenegger, M. Sobotik Wurzelatlas 2009 S. 461)

Von innen betrachtet gibt es das Mark, das den innersten Teil der Möhre darstellt, welcher zum Hals hin schmaler wird; den Holzteil, oft von einer helleren Linie umgeben, der

sich bis zur Wurzel hindurch fortsetzt. Diese Linie stellt das Cambium dar und ist somit für das Dickenwachstum zuständig. Es werden an dieser Linie nach innen neue Holzzellen gebildet und nach außen Rindenzellen. Der Holzteil wird oft als Herz bezeichnet. Der Holzteil ist von der Rinde umgeben, die in zwei Zonen eingeteilt wird: die äußere primäre und die innere sekundäre. Der wertvollste Teil an der Möhre ist die Rinde. Die Blätter der Möhre sind zwei- bis vierfach gefiedert.

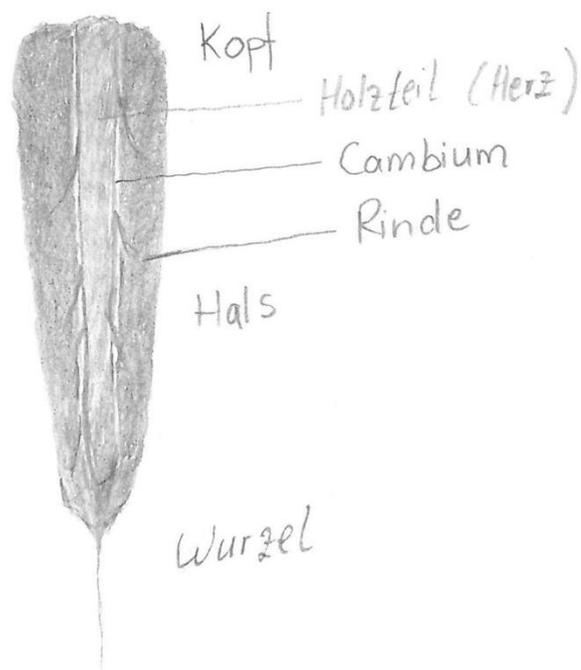


Abbildung 5: Längsschnitt einer Möhre

Als Nahrungsmittel wird die Wurzel genutzt, die äußerlich in Kopf, Hals und Wurzel unterteilt wird. Die Möhre bevorzugt tiefgründige, lockere, durchlässige, sandige Lehmböden. Der optimale Humusgehalt liegt bei 3-4%. Bei schwererem Boden sind Dämme für den Anbau anzuraten, um einen geraden Wuchs erzielen zu können. Windige und offene Lagen sind vorteilhaft, um der Möhrenfliege entgegenzuwirken. Eine gleichmäßige Wasserversorgung ist bei der Kulturmöhre vonnöten. (Laber/Lattauschke *Gemüsebau* 2014 S. 208)

Besonders gesund soll die Möhre aufgrund ihres hohen Gehalts an Carotin sein, was zusammen mit den a und y Isomeren das Provitamin A bildet, was die Sehkraft fördert.

(L. Kutschera, E. Lichtenegger, M. Sobotik Wurzelatlas 2009 s. 462)

Im zweiten Jahr bildet die Möhre die Blüte. Der Stängel ist gefurcht und nur selten kahl.

Die Blüte bildet eine Dolde. D.h. viele kleine Blütchen bilden eine große Blüte zusammen.

Die Blüten sind zwittrig. Die Dolden sind gewölbt oder flach, wenn die Früchte sich bilden ziehen sie sich nestartig zusammen. Es sind zahlreiche Hüllblätter vorhanden. Die Kronblätter sind weiß, innen sind sie rau, mit Erhebungen (papillös) außen glatt, an der Spitze sind sie „ausgerandet“.

Die Griffel sind vom Griffelpolster abgesetzt und zurückgebogen, die Narbe ist keulig angeschwollen. Die Frucht ist elliptisch. Auf ihr sind Rippen, die zu Stachelleisten gebildet sind und wie Widerhaken wirken. Das Tausendkorngewicht beträgt: 0,7 bis 1,8g.

Die Frucht ist elliptisch. Auf ihr sind Rippen, die zu Stachelleisten gebildet sind und wie Widerhaken wirken. Das Tausendkorngewicht beträgt: 0,7 bis 1,8g.

trägt: 0,7 bis 1,8g.

(Hegi Floa von Mitteleuropa Band 5 Teil 2 1965 S.1510)

Aktuell gibt es 11 angemeldete Sorten aus biologisch-dynamischer Züchtung.

(<https://www.kultursaat.org/zuechtung/sorten.html>)

Die gewonnenen Erkenntnisse über Luzerne, Gerste und Möhre, möchte ich im folgenden Kapitel durch eigene Erlebnisse und Beobachtungen in eine Lebendigkeit und ein Gefühl bringen.

6. Die Entwicklung eines eigenen Bildes von Luzerne, Gerste und Möhre

Um ein Bild einer Pflanze als lebendiges Wesen bekommen zu können, war mein erster Ansatz das genaue Beobachten und das genaue Hinschauen. Auch Dinge zu betrachten, die man im landwirtschaftlichen Alltag oft vergisst oder übersieht, wie z.B. die Beschaffenheit der Blätter, der Stängel und der Blüte, um dem Charakteristischen der Pflanze näher kommen zu können. Da ich noch nicht mit Gerste und Luzerne gearbeitet habe, war dies ein spannender Prozess, den ich im Folgenden beschreiben werde.

Um wirklich genau auf eine Pflanze zu schauen, benutzte ich das Abzeichnen der Pflanzen. Dabei kam ich zu inneren Erlebnissen, die mir das Wesen der Pflanzen näher brachten. Eine weitere Methode war das Erleben und wahrnehmen der Pflanzen auf dem Feld. Aus den unterschiedlichen Betrachtungen kann ich folgendes beschreiben.

Luzerne

Als Schmetterlingsblütler erscheint die Luzerne nicht als typische Blütenpflanze. Für den Betrachter bilden die einzelnen Blütchen eine Blüte zusammen. Die Blüte macht keine richtige Aufblühgeste. Nur die Fahne (siehe Zeichnung) geht nach oben und hat damit etwas Öffnendes. Setzt sich ein Insekt auf das Schiffchen, geht dieses etwas nach unten und der Pollenstaub fliegt heraus. Dies war für mich eine unglaubliche Beobachtung. Ich hatte den Eindruck, dass die ganze Pflanze in dem Moment verströmt und größer wird. Die gefiederten Blätter machen einen recht beweglichen, zarten, aber doch kräftigen Eindruck. Es ist Substanz vorhanden. Der Stängel geht stark in die Aufrechte und hat etwas viel Deutlicheres als die Blätter. Die Luzerne wendet ihre Blattfiedern der Sonne zu, wo die Beweglichkeit deutlich zum Vorschein kommt. Der Eindruck, dass die Pflanze stark in die kosmischen Zusammenhänge eingebunden ist, kann sich in dem Moment zeigen, wo man durch einen Luzernebestand geht, in dem alle Pflanzen der Sonne zugewandt sind. In diesem Moment wurde mir die Lebendigkeit und das Eingebundensein in die genannten Zusammenhänge der Pflanze deutlich. Bei der äußeren Betrachtung war für mich erlebbar, dass das Blatt dominiert. Die Luzerne scheint auch ohne in der Blüte zu stehen als eine vollkommene Pflanze.

Beim Zeichnen bestätigte sich dies. Das Zeichnen der Blätter war ein wahrer Genuss. Die fließenden, wässrigen Bewegungen, die gut nachvollziehbar waren. Beim Zeichnen erschienen sie mir einerseits sehr fein, andererseits fast fleischig. Mir erschien es, als wäre

die Luzerne mit den Blättern ganz im Gleichgewicht ihres Pflanzenseins. Die Pflanze, welche ich abzeichnete änderte während des Zeichnens, innerhalb von 3 Stunden, leicht die Position der Blätter.

Ich versuchte mit einem Kollegen die Luzerne als lebendiges Pflanzenwesen wahrzunehmen. Dafür verwendeten wir eine Luzerne, die ich für meine Beobachtungen in einen Topf gepflanzt hatte und stellten sie vor uns und betrachteten sie in ihrer Erscheinung. Wir versuchten uns in die Pflanze hinein zu versenken und wahrzunehmen was in ihr und um sie herum lebt. Uns kamen folgende Begriffe: Aufrechte, Beweglichkeit, Beziehung zum Boden, großer Umkreis, volle Präsenz. Wir hatten beide den Eindruck, dass die Luzerne etwas vom Menschen fordert.

Sie scheint stark mit der Umgebung in Verbindung zu stehen und eine große Lebenstätigkeit in den Boden zu bringen. Mir erschien es, als würde sie etwas Ausgleichendes, Formendes, Bewegtes in den Boden bringen. Das Quellende und fließende der Blätter gibt der ganzen Umgebung mehr Lebendigkeit. Es ist als würde etwas Empfindendes dem Boden mitgeteilt werden.

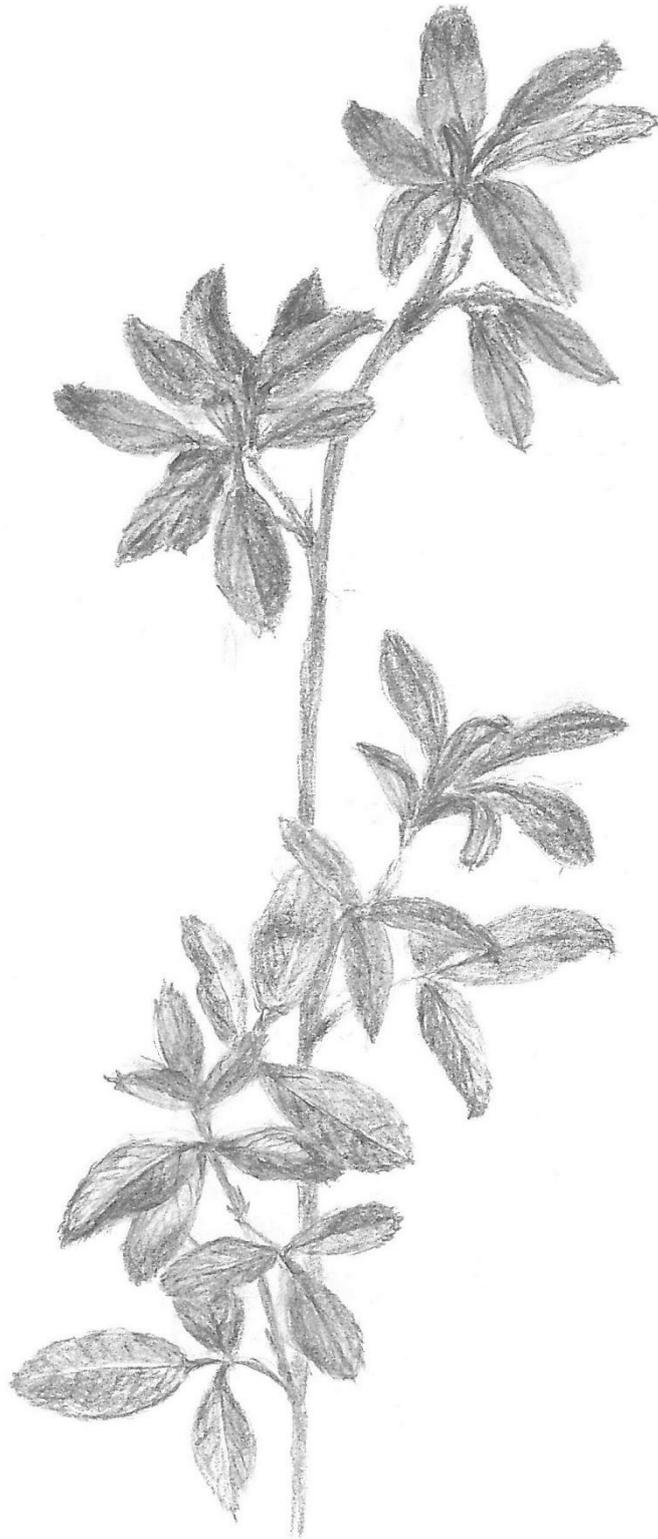


Abbildung 6: Luzerne aus dem Zeichenunterricht im Mai



Abbildung 7: Luzerne aus dem Zeichenunterricht im Mai



Abbildung 8: Blattentfaltung einer Luzerne

Gerste

Die erste Phase der Gerste nach dem Keimen hat etwas sehr saftiges, sie ist ganz im Vegetativen und erscheint weich. Doch auch schon da ist die Aufrechte erlebbar besonders durch die Einkeimblättrigkeit. Die Pflanze ist nicht so stark in der Umgebung wie eine zweikeimblättrige Pflanze. Beim Bestocken wird dies verstärkt, doch ist die Gerste von Anfang an schwierig als Einzelpflanze zu erleben im Vergleich zu der Luzerne, bei der es mir leichter fiel, die Einzelpflanze zu betrachten. In dem Moment des Schossens geht es bei der Gerste noch mehr aus dem Umkreis zu einer Gefasstheit. Beim Ährenschieben kommt nun wieder etwas mehr Umkreis zu der Pflanze. Das Blühen geht ganz im Stillen vor sich. Es ist überhaupt keine typische Aufblühgeste zu finden. Dadurch dass die Gerste ein Selbstbefruchter ist, ist dieses noch viel stärker. Sie bleibt ganz bei sich. In dem Moment des Abreifens wirkt die ganze Pflanze wie in sich ruhend. Der Halm wirkt so, als würde er die Kräfte des Bodens in die Ähre weiterleiten, und dort kommt alles Gebündelt zu einem Abschluss. Die Grannen strahlen über die Pflanze hinaus. Die Ähren sind geneigt, wodurch sich die Verbindung mit der Erde wie noch einmal vertiefen lässt.

Das Zeichnen der Gerste, fiel mir sehr schwer. Die Gerste hatte für mich etwas Starres, Hartes. Es waren keine fließenden Bewegungen vorhanden. Die Übergänge der Körner sind klar definiert. Der Halm zeigte eine unglaubliche Klarheit, die sich in der Ähre wie verstärkt fortsetzt. Die Körner wirkten prall und unglaublich energievoll.

Als wir in dem Gerstebestand kurz vor der Ernte zu zweit schauten, was dort lebt, kamen uns folgende Begriffe: opfernd, Hingabe, klar gestaltet, kraftvoll, streng, nicht hart, viele Pflanzen, aber der Bestand doch ein Ganzes.

Oberhalb der Pflanzen erlebten wir etwas Geschlossenes, nach unten hin eine Lebendigkeit und Schwere, die noch nicht abgeschlossen war. Wir erlebten den Abreifeprozess als einen recht „anstrengenden“. Plötzlich konnten wir gut nachvollziehen, warum es die Gerste und nicht der Gerste ist. Sie erscheint mütterlich mit ihren neigenden Ähren, ihrer vollen kraftvollen Art. Der Boden wird in seiner Lebenstätigkeit durch das fein verzweigte Wurzelwerk angeregt. Ihm wird besonders dadurch etwas anderes mitgeteilt, dass die Gerste wirklich vom absolut frischen Wachstum in einen gesunden Todesprozess geht. Das bringt ganz andere Qualitäten, als wenn eine Pflanze durch „Krankheit“ oder Abernte den Boden verlässt. Auf den Boden geschaut, konnte ich deutlich merken, dass mit dem

Getreide das Bodenleben angeregt wird. Die ganzen Kleinlebewesen aktiv werden. Die Strukturkraft der Gerste reicht bis in den Boden hinein und dieser wird sehr aktiv.

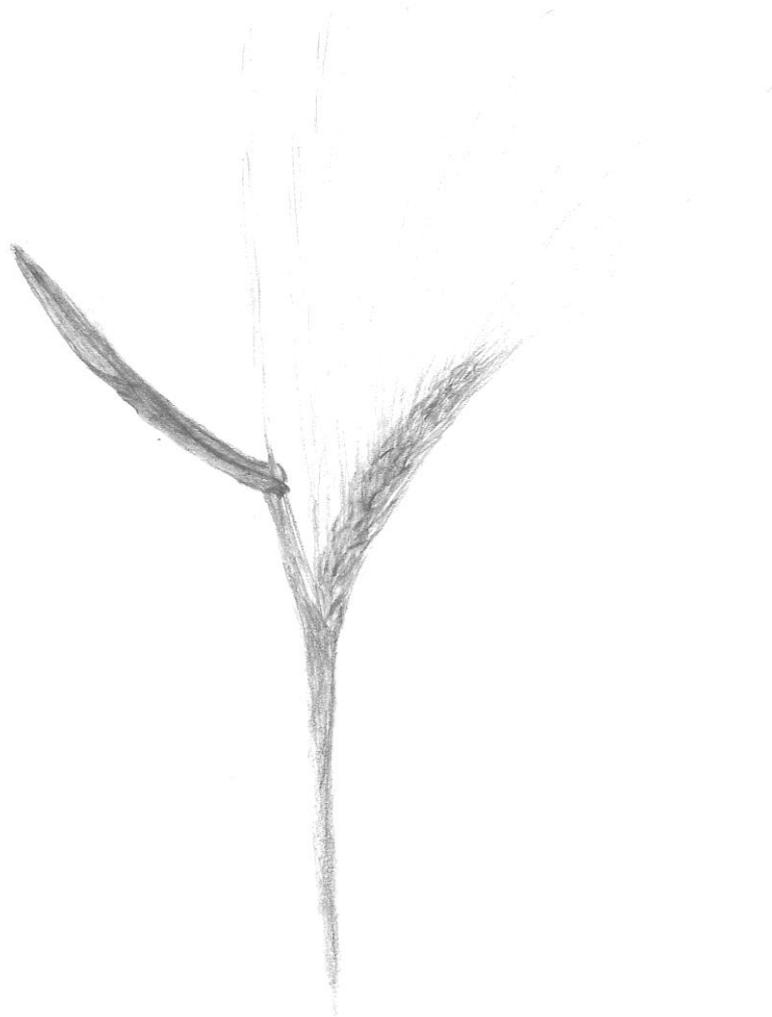


Abbildung 9: Gerste aus dem Zeichenunterricht im Mai



Abbildung 10: Gerste im Juni



Abbildung 11: Gerste im Juni



Abbildung 12: Gerste im Juli

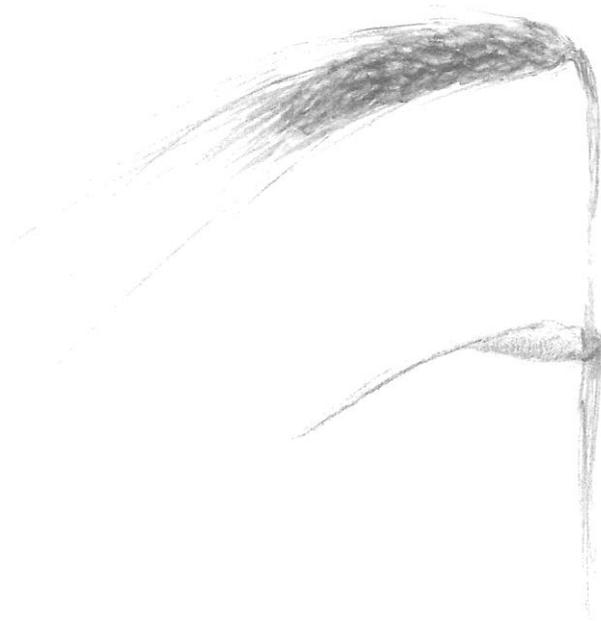


Abbildung 13: Gerste im Juli

Möhre

Die Möhre braucht verhältnismäßig lange von der Aussaat bis zur Keimung. Die Keimblätter wirken sehr zart und fragil, wenn sie auftauchen. Auch beim weiteren Wuchs macht die Möhre einen sehr frischen, zarten Eindruck. Das gefiederte Laub bleibt weiterhin zart. Die Wurzel hingegen ist schon nach kurzer Zeit als Pfahlwurzel erkennbar und ist ein Gegensatz zu dem luftigen Laub. Die Farbe der Wurzel lässt diese nicht mehr als typische Wurzel erscheinen, sondern bildet eher eine Art Frucht für den Betrachter. Doch muss sich diese Frucht mit dem Boden intensivst auseinandersetzen. Es ist etwas ganz anders, wenn die Umgebungskräfte des Bodens auf eine Pflanze, die als Nahrung dient, wirken, als wenn hauptsächlich die oberirdische Umgebung wirkt. Natürlich wirken auch diese, doch nicht so stark. Andersherum ist es ebenso. Der Boden erlebt etwas Anderes, wenn die Wurzel herausgenommen wird, oder ob sie in ihm bleibt und dort verdaut wird.

Beim Zeichnen wurde für mich diese Polarität zwischen Laub und der Wurzel noch einmal sehr deutlich. Die Wurzel erschien mir als etwas Ruhendes, ganz in sich geschlossen, das Laub fein nach außen strahlend. Die konzentrierte Kraft war deutlich in der Wurzel beim Zeichnen zu erleben. Es ist wie eine Ansammlung von Substanz und unglaubliche Kräfte, die sich dort ansammeln und gebündelt werden.

Bei dem Erleben der Möhren auf dem Feld wurde die Anbindung von oben und unten sehr deutlich und ein erstaunliches Bild der unglaublich belebenden Wirkung der Wurzel auf den Boden entstand. Es erschien uns, als ob der Boden überall ganz fein durchwirkt sei und eine Klarheit aber auch Anstrengung im Boden entstünde. Durch die Ansammlung der Substanz erschien es mir, als würde eine ganz spezielle Kraft in den Boden kommen, die sonst eher über der Erde zu erleben ist. Der Boden bekommt eine andere Struktur. Dies ist nicht auf das Physisch-Messbare bezogen, sondern auf das Innere, Lebendige des Bodens.

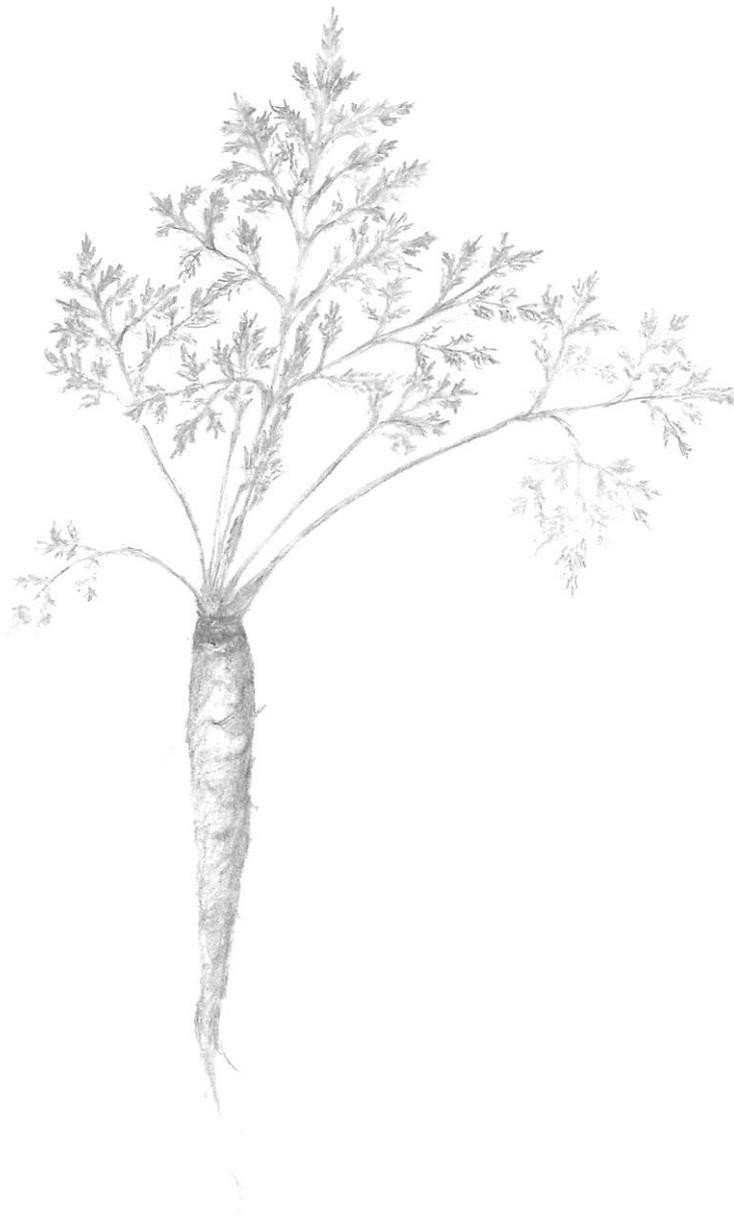


Abbildung 14: Möhre Anfang Juni

Zusammenfassend kann ich sagen, dass die Luzerne ganz in der Umgebung steht, etwas sehr Ausgleichendes hat, Empfindungen im Boden anregt.

Die Gerste ganz in die Aufrechte und Klarheit geht, oberirdisch stark strukturiert ist und im Boden die Lebenstätigkeit anregt.

Die Möhre ganz in der Umgebung des Bodens lebt und stark strukturierend wirkt und dort wie eine Intelligenz schafft.

Im folgenden Kapitel geht es darum, die drei Pflanzen vom beschriebenen und erlebten, konkret mit ihrer Aufgabe in den Zusammenhang eines Betriebsorganismus zu stellen.

Kosmische Substanz
irdische Kräfte



Kosmische Kräfte
irdische Substanz

Abbildung 15: Zeichnung zu den prägenden Qualitäten von Luzerne, Gerste und Möhre

7. Der dreigliedrige Organismus und der zweifache Ernährungsstrom im Hinblick auf die unterschiedlichen Qualitäten von Luzerne, Gerste, und Möhre bei Mensch und Tier

Die drei oben beschriebenen Pflanzen sprechen unterschiedliche Bereiche im Boden, im Menschen und im Tier, in Bezug auf die Ernährung und Fütterung an. Um in diesen Zusammenhang einen kleinen Einblick bekommen zu können, möchte ich auf eine Einteilung des menschlichen und tierischen Organismus nach Rudolf Steiner kommen. Dabei versuche ich, diese Einteilung ein wenig zu erläutern und durch eigene Gedanken zu ergänzen. Betrachtet man den Menschen in seiner Leibesgestalt, kann man zu einer groben Einteilung seines Organismus kommen. Es gibt das Nerven-Sinnes-System (vorwiegend im Kopfbereich), den Stoffwechsel-Gliedmaßen- Pol (vorwiegend in den Gliedmaßen und der Verdauung) und das rhythmische System (Herz, Lunge, Atmung) im Menschen. Rudolf Steiner beschreibt diese Einteilung in unterschiedlichsten Zusammenhängen, u.a. in Vorträgen über die Ernährung, in der Medizin und in der Landwirtschaft. Seine Betrachtungsweise ist eine Übersinnliche, denn er schaut nicht nur auf die Einteilung oben, mitte und unten, sondern, wie in jedem Organ eines Organismus alle drei Einteilungen vorhanden sind, ineinandergreifen und ineinander wirken.

Der Nerven-Sinnesbereich äußert sich nicht nur im Sehen, im Schmecken, im Riechen, in allen Sinnestätigkeiten. Auch die Empfindung von Schmerz ist etwas, wo die Sinne in Aktion treten. Um eine bessere Einsicht in diese Tätigkeit der Sinne bekommen zu können, muss man die Prozesse und die Organe, in denen diese Tätigkeit verstärkt vor sich geht, genau betrachten. Die Augen sind Ausdruck absoluter Sinnestätigkeit. In den Augen haben wir tote Substanz, die sich nicht erneuert. Beim Sehen finden Abbauprozesse und Umwandlungsprozesse statt. Damit etwas über die Sinne wahrgenommen werden kann, muss sich etwas lösen, es muss ein Freiraum entstehen.

Naturwissenschaftlich betrachtet, finden Umwandlungsprozesse im Auge statt. In der Netzhaut befinden sich Stäbchen, die u. A. aus Sehpurpur bestehen. Lichtreize bewirken nun eine Umwandlung des Sehpurpurs. Der umgewandelte Stoff bewirkt nun eine Aktivierung eines Proteins, das wiederum zu einer Aktivierung führt. Dabei werden viele Zellen abgebaut.

Im Alter nimmt die Sehkraft ab und kann nicht erneuert werden, ebenso im Gehör.

Auch im Kopfbereich findet man diese Charakteristika. Das Gehirn ist im ständigen Abbau begriffen.

Doch die Tätigkeit dieser Organe ist auf materieller Ebene nicht einfach zu fassen. Was ist das Denken für ein Vorgang? Wie kann ich das Sehen wirklich verstehen? Wie kann ich Empfindungen über meine Nerven begreifen? Dies sind für mich offene Fragen.

Der Stoffwechsel-Gliedmaßen-Bereich ist ebenfalls sehr komplex. Es geht nicht nur um die äußeren Erscheinungsformen, wie z.B. die Arme, Beine oder den Magen-Darm-Trakt. Was geschieht in diesen Bereichen des Menschen und des Tieres?

Im Stoffwechsel ist eine sehr hohe Regenerationskraft. Im Darm sind unglaublich viele Bakterien, die für die Vitalität und die Gesundung des Menschen zuständig sind. Es ist erstaunlich, zu was der Mensch und das Tier in der Lage sind. Etwas verdauen können heißt, ein „fertiges Produkt“ ganz umzuwandeln, so dass keine Resterscheinung in dem eigenen Organismus mehr vorhanden sind. Bei der Nahrungsaufnahme denkt man zuerst an die Zerstörung dieser gedacht und an einen Abbau. Betrachtet man den Prozess der Nahrungsaufnahme genauer, merkt man, dass es sich um einen Aufbau handelt. Jedes aufgenommene Nahrungsmittel wird in seiner Form komplett zerstört, damit der Körper, der es aufgenommen hat, sein „Eigenes“ daraus machen kann. Es entsteht etwas „Neues“ aus einem Lebensmittel. Es wird zum Körpereigenen. Alles was das Produkt gebildet hat (Form des Nahrungsmittels) wird freigesetzt und in eine neue Form gebracht. Es müssen Auseinandersetzungen mit dem Aufgenommen stattfinden. Durch diese Auseinandersetzung werden innere Kräfte freigesetzt, die es ermöglichen, dass man sich bewegen kann. Auch bei den Tieren werden durch die aufgenommene Nahrung Kräfte freigesetzt. Dies ist noch einmal intensiver und anders bei den Wiederkäuern.

Steiner, R. Initiations-Erkenntnis 200 GA227 S.135: „...und ich nehme jetzt dasjenige, was sich aus all dem zusammensetzt, was verdaut, was ernährt, und demjenigen, was aus der Verdauung, der Ernährung, also aus der inneren Verbrennung des Menschen hervorgeht als Bewegung des Menschen“

Das rhythmische-System hat eine Ausgleichende Aufgabe zwischen den beiden Polen. Es verbindet diese über die Atmung, den Blutkreislauf und das Herz. In diesem Bereich des Menschen und des Tieres ist ein ständiger Austausch von Oben und Unten zu finden.

Wenn man nun diese Einteilung versucht auf die Erde als Organismus zu übertragen, was Steiner im LK tut, kann man sich fragen, wo der Nerven-Sinnes-Bereich der Erde ist. Wo finden Abbau-Prozesse statt und wo ist wirklich das Physische anwesend?

Wo ist die höchste Lebenstätigkeit des Bodens? Und wo ist das Rhythmische auf der Erde zu finden? Ist das Rhythmische die Vegetation? Der Jahreslauf? Der Stoffwechsel dort, wo verdaut wird und der Nerven-Sinnes-Bereich dort, wo das Untergrundgestein beginnt?

Steiner, R. 1979 S.45 2. Vortrag Abs. 5: „Auf einer Landwirtschaft gehen wir eigentlich im Bauche der Landwirtschaft herum, und die Pflanzen wachsen in den Bauch der Landwirtschaft herauf.“

Um die genannten unterschiedlichen Bereiche des Menschen und des Tieres in Bezug auf die Pflanze näherzukommen, ist es hilfreich, Steiners Begriff der Ernährung zu verstehen. Über die Ernährung ist das Tier und der Mensch am stärksten mit der Pflanze verbunden und die Kulturpflanze kann ihre Aufgabe über die Ernährung erfüllen. Steiner spricht von zwei Ernährungsströmen beim Tier und beim Mensch (8. Vortrag LK). Der eine, der uns bekannt ist, sei der über die physische Nahrungsaufnahme. Diese sei allerdings hauptsächlich für den Aufbau des Gehirns zuständig und auch da nur ein kleiner Teil der aufgenommenen Nahrung, welcher sich wirklich als Materie ablagert. Der eigentliche Körperaufbau fände über die Nerven-Sinnes-Organisation statt.

In den Momenten, wo die Nerven-Sinnestätigkeit einsetzt, verbindet man sich mit der Welt. Man geht mit den Sinnen nach außen. In dem Stoffwechsel geschieht genau das Umgekehrte; man nimmt einen Teil der Welt in sich hinein und muss es zu dem eigenen machen. Eigentlich ist der menschliche und tierische Organismus so konzipiert, dass er auf Fremdes mit Abwehr rangiert. Doch bei der Nahrung wird etwas komplett umgewandelt und vom Körper aufgenommen. Es kommt zu keiner Abwehrreaktion. In dem Moment, wo der Körper sich mit der aufgenommenen Nahrung auseinandersetzen muss, um sie umzuwandeln, werden Kräfte freigesetzt, die der Willenstätigkeit des Menschen entsprechen.

Im 4. Vortrag des LK formuliert es Steiner folgendermaßen: *LK 4. Vortrag S. 87 Abs. 5: „Und der meiste Teil desjenigen, was man auf diese Weise in sich aufnimmt, wird eigentlich wieder ausgeschieden, so daß man sagen muß, nicht um eine gewichtsmäßige Anordnung im Stoffwechsel handelt es sich hauptsächlich, sondern darum handelt es sich, ob wir*

mit den Nahrungsmitteln die Lebendigkeit der Kräfte in der richtigen Weise in uns aufnehmen können. Denn diese Lebendigkeit brauchen wir zum Beispiel, wenn wir gehen oder wenn wir arbeiten, überhaupt, wenn wir die Arme bewegen.“

In diesem Abschnitt wird deutlich, dass die Nahrung primär nicht für den Körperaufbau zuständig ist. Eine Frage, die sich daraus im Bezug auf die Lebensmittel ergibt, ist: welche Qualitäten Lebensmittel haben müssen, wenn das Physische der Nahrungsmittel gar nicht das Wichtigste in der Ernährung ist? Daraus ergibt sich, dass die Lebenskräfte einer Pflanze wesentlicher für die Ernährung sind. Wie die Lebenskräfte einer Pflanze gesteigert werden können, damit sie den Menschen in seiner Tätigkeit unterstützen, ist für mich eine zentrale Frage.

Im 8. Vortrag des LK findet man im 4. Absatz, dass auch ein Tier möglichst Nahrhaftes fressen soll und nicht „überladen“ werden soll. Was für Qualitäten sollte eine Futterpflanze haben, damit sie das Tier in der richtigen Weise ernährt?

Doch spielt nicht nur die Qualität der Nahrung und die Qualität des Futters eine Rolle, sondern auch die Sinneseindrücke und die damit verbundene Haltung der Tiere. Die Nerven-Sinnestätigkeit soll für den Stoffaufbau zuständig sein. So ist es recht naheliegend, dass man danach sehen sollte, welche Sinneseindrücke ein Tier erhält, damit es ein gesundes, wohlgenährtes Tier sein kann.

Im Bezug auf die Fütterung des Tieres beschreibt Steiner im 8. Vortrag Abs. 7 die zwei Ernährungsströme noch einmal deutlicher, indem er auf den Aufbau des Stoffwechsel-Gliedmaßen-Systems und das Nerven-Sinnes-Systems hinweist.

Er beschreibt, dass im Stoffwechsel-Gliedmaßen-System kosmische Stofflichkeit und irdische Kräfte zu finden sind, im Nervensinnes-Pol irdische Stofflichkeit und kosmische Kräfte.

Wenn man mit diesen Hinweisen sich die zwei Ernährungsströme bewusst macht, kann man zu folgenden Zusammenhängen kommen:

In einer Pflanze, die man als Nahrung aufnimmt, sind irdische Stoffe und kosmische Kräfte vorhanden. Die irdischen Stoffe sind Mineralstoffe und sonstige, physisch nachweisbare Inhaltsstoffe. Doch welche Kräfte lassen eine Pflanze wachsen und ein lebendiges Wesen werden, das mit seiner Umgebung in Verbindung steht und eine Gestalt erhält? Das sind

die kosmischen Kräfte, die aus der ganzen Umgebung auf die Pflanze wirken. Das beschreibt Steiner im LK 1979 2. Vortrag Abs. 20:

„Aber, was in der einzelnen Pflanze abgebildet wird, ist immer das Abbild irgendeiner kosmischen Konstellation, wird aus dem Kosmos heraus aufgebaut.“

Was genau diese Kräfte sind, lässt sich nur erahnen, genau wie das Leben an sich nicht sichtbar ist, nur dessen Folgen.

So wirken diese beiden Kräfte irdische Stoffe und kosmische Kräfte auf den Nerven-Sinnes-Pol des Menschen und des Tieres, denn was der Mensch oder das Tier als physische Nahrung aufnimmt, geht überwiegend wie oben beschrieben in den Kopf-Bereich. Wenn man nun darauf schaut, in welchen Teilen der Pflanze man diese zwei Arten von Kräften verstärkt finden kann, so kommt man zu der Wurzel und dem Stengeligen mit Samen daran. Die Möhre (als Beispiel einer Kulturpflanze, für eine Wurzelfrucht) hat eine Pfahlwurzel, die verdickt ist. Sie hat als Kulturpflanze eine Farbe in der Wurzel und ein starkes Aroma. Es ist fast, als wäre etwas Blütenhaftes in die Wurzel gezogen. Durch die starke Wurzel, die eigentlich eher Blüten-Fruchtcharakter zeigt, sind irdische Stoffe, die sich z.B. in der Trockensubstanz und in den Inhaltsstoffen zeigen. Die kosmischen Kräfte drücken sich nach meinem Verständnis in der Form der Rübe aus. Kosmische Kräfte prägen das Irdische. Oben ist beschrieben, wie die Möhre auf die Sehkraft ihre Wirkung hat, was wiederum den Zusammenhang zum Nerven-Sinnes-Bereich bestätigt.

Schaut man auf die anderen beiden Ströme, kosmische Stofflichkeit und irdische Kräfte, kann man zu dem Aspekt der Blüte, Frucht und der Samenbildung kommen. In dem Samen haben sich nach Steiner alle kosmischen Kräfte hereingelegt und sind in dem Samen nun als kosmisch gewordene Stofflichkeit zu finden. Die kosmische Stofflichkeit ist, anders als die kosmischen Kräfte, im Irdischen zu finden und wirkt nicht nur prägend auf das Irdische. Der Fruchtbildungsprozess in einer Pflanze ist ein Besonderer, denn auch da kommt etwas wie zu einem Ende, bevor es in ein Ersterben (der Samenreife) geht. Es ist wie aus dem Irdischen für einen Moment herausgehoben, so dass die kosmische Stofflichkeit sich in den Prozess hinein legen kann.

Die Strukturkraft, die starke Formkraft, das u.U. verholzende, sind irdische Kräfte, die dort zum Ausdruck kommen. Die Pflanze ist ganz strukturiert, hat nicht mehr diese typisch-pflanzliche Lebendigkeit. Im Bezug auf die Fütterung der Tiere spricht Steiner von

stengeligen Futter, etwas „Strahligen“, was in den ganzen Organismus wirken soll. (Steiner, R. LK: 8.Vortrag)

Die Gerste ist dafür ein Beispiel. Sie hat das Strahlige im Halm und ist oben in der Ähre gefasst. Es macht aus dieser Ansicht heraus Sinn, dass sie auf die Verdauungsorgane wie oben beschrieben wirkt.

Zum rhythmischen System des Tieres spricht Steiner über Pflanzen, die Fruchtcharakter im Blatt haben. Dies sei besonders bei dem Klee der Fall.

Die Luzerne als Leguminose hat ähnlichen Charakter im Blatt wie der Klee. Doch wirkt sie in der Anschauung nicht ganz so fruchtend wie der Klee. Sie hat etwas Feineres im Blatt und der Stengel bringt noch einmal etwas anderes mit, was die Kuh aber sicherlich in ihrem Stoffwechsel-Gliedmaßenbereich unterstützt.

Im Zusammenhang mit der Fütterung ist noch ein wesentlicher Aspekt im LK zu finden. Die Art des Futters und die Wirkung der Futtermittel soll auf nachfolgende Generationen eine Auswirkung haben. Damit meint Steiner die Vererbung. Die ganze Ernährungsfrage, bekommt dadurch noch einen anderen, schwerwiegenderen Stellenwert und wird zeitlich in die Zukunft gestellt.

Steiner, R. LK1979 8. Vortrag S.207 Abs.26): „...das Ganze geht gewöhnlich durch eine Generation durch, was man so durch Fütterung reformiert.“

Dieser Blick auf die Fütterung und die menschliche Ernährung lässt ein anderes Verständnis auf die Wirkung der Lebens und Futtermittel zu. Das Tier in seiner Erscheinungsform muss dann genau betrachtet werden, damit man zu einem Verständnis kommen kann, was das Tier an Futtermitteln braucht. Welcher Teil seiner Organisation unterstützt und aktiviert werden sollte. Es ist aus diesem Verständnis der Fütterung nicht mehr gleichgültig, welche Möhren oder Rüben, welches Klee gras gefüttert wird. Jede Futterpflanze sollte möglichst hohe innere Qualitäten aufweisen, damit das Tier wirklich ernährt werden kann. Um nach diesen Qualitäten schauen zu können, muss ein Bild des Tieres und der Pflanze entstehen. Beide, wie sie in den irdischen und kosmischen Verhältnissen stehen. So wie der Blick bei der Fruchtfolge vom Boden ausgehen kann, wird bei der Fütterung geschaut, welche Pflanzen zu meinen Tieren passen. Dadurch wird das Tier in seinem Tiersein unterstützt. Für mich ist es wunderbar zu bemerken, dass die Naturreiche so direkt aufeinander wirken und zusammenspielen, wenn der Mensch erkennt, wie er unterstützend handeln kann.

8. Fazit

Die ersten Überlegungen meiner Arbeit gründeten darauf, ackerbauliche Pflanzen besser kennen zu lernen, da ich nur als Gemüsegärtnerin gearbeitet habe. Doch wurde mir schnell deutlich, dass ich mich erst einmal mit dem Wesen der Pflanze beschäftigen musste, um dann auf spezielle Pflanzen eingehen zu können. Daraus ergab sich, dass eine landwirtschaftliche Nutzpflanze nicht ohne Betriebsorganismus und Tier zu denken ist. So wurde schnell deutlich, dass ich erst einmal die Pflanze im Betriebsorganismus beschreiben musste, damit ein Zugang zu dem Pflanzenwesen entstehen konnte. Daraus ergab sich ein Pflanzenbild, was umfassender ist als die herkömmlicheren Pflanzenbeschreibungen. Da Pflanzen in einem landwirtschaftlichen Betrieb immer in einer Fruchtfolge stehen, war dieser Aspekt ein wesentlicher, um die biologisch-dynamische Sichtweise zu verstärken und zu verdeutlichen. Um Luzerne, Gerste und Möhre näherzukommen, wählte ich die Methode des Zeichnens, Beobachtens und Wahrnehmens. Das Zeichnen war für mich ein neuer Weg, der Pflanze zu begegnen. Durch die Wahrnehmungen und Beobachtungen auf dem Feld wurde meine Beziehung zu den Pflanzen verstärkt.

Mir ist es schwer gefallen, mich mit Pflanzen zu beschäftigen, die ich nicht aus der täglichen Arbeit kenne. Doch war es erstaunlich, wie ich trotzdem sehr viel von den Pflanzen erleben konnte. Durch die Beschäftigung mit den Themen der Arbeit wurde mir noch einmal deutlich, wo die biologisch-dynamische Landwirtschaft heute steht und wie wenig Mut wir haben, um wirklich anders zu wirtschaften und die Lebensprozesse ernst zu nehmen.

Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise sind heute dringend notwendig, doch merkte ich beim Verfassen meiner Arbeit, dass es kein Leichtes ist, Formulierungen zu finden, die verstanden werden können. Es wurde mir deutlich, dass die Erkenntnisse nur jeder für sich selbst machen kann und dass sie auf Erlebnissen gründen, die persönlich sind. Doch es gibt auch Gesetzmäßigkeiten, die helfen zu erkennen, dass die biologisch-dynamische Landwirtschaft weiter entwickelt werden kann. Es hätte in der Arbeit auf wesentlich mehr geschaut werden können, um ein besseres Verständnis für die inneren Prozesse der Pflanzen zu vermitteln. Doch reichte die Zeit dafür nicht aus.

Ich habe den Eindruck, die biologisch-dynamische Landwirtschaft muss sehr dringend Mut für neue Dinge und Denkweisen entwickeln. Der so stark materialisierten Landwirtschaft muss aus Lebenszusammenhängen heraus etwas entgegengesetzt werden, wenn wir weiterhin die Ernährung als Entwicklungsmöglichkeit des Menschen ansehen wollen.

9. Dank

Mein herzlichster Dank gilt allen Menschen, die mir bei dem Verfassen dieser Arbeit geholfen haben. Inspiriert wurde ich durch verschiedenste Begegnungen und Unterrichtseinheiten während des Jahreskurses.

Dem Dottenfelderhof möchte ich danken, da dieser Ort mit allen Gegebenheiten, Herausforderungen und Möglichkeiten meine bisherige Sichtweise auf die biologisch-dynamische Landwirtschaft in ein tieferes Verständnis gebracht hat.

10. Literatur

- Bauer, Dietrich; Grundgesten im Pflanzenreich, Lebendige Erde Darmstadt 2010
- FiBL; Grundlagen zur Bodenfruchtbarkeit, 2012
- Gabriel Nutt Helene; Botanik eine Einführung, Sauerländer 1997
- Hegi ;Flora von Mitteleuropa, Band 5 Teil 2 München Carl Hanser 1965
- Klapp, Ernst; Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues, Parey 3. Auflage Berlin/Hamburg 1950
- Kamenesy, E., G.A. Manninger; Die Luzerne Anbau und Pflanzenschutz, Akademiai Kiado, Budapest 1968
- Keller, E.R.; Handbuch des Pflanzenbaues Knollen- und Wurzelfrüchte, Körner- und Futterleguminosen, Bd 3, Ulmer 1999
- Keller, Dr. Rbert Ernst; Hndbuch des Pflanzenbaues, Band 1 Ulmer 1997
- Kutschera & Lichtenegger; Wurzelatlas, 7. Band DLG- Verlag Frankfurt a. M. 1992
- Laber, H./Lattauschke, G; Gemüsebau, 2. Auflage Ulmer 2014
- Lochner; Luzerne, unsere Kalk und eiweißreichste Futterpflanze, Kalkverlag 1929 Berlin
- Lüddecke, Fritz Dr. habil; Ackerfutter, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1990
- Pfeiffer, Martin W.; Die Landwirtschaftliche Individualität- ein Bild des Menschen, Selbstverlag 1975
- Pflanzliche Erzeugung Teil B Acker- und Pflanzenbau Dauergrünland, BLV Buchverlag GmbH & Co., 1981
- Sattler F., Wistinghausen v. E.; Der Landwirtschaftliche Betrieb biologisch-dynamisch, Ulmer 1985
- Steiner, Rudolf; Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst, Rudolf Steiner Verlag Dornach/ Schweiz 1991
- Steiner, Rudolf; Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft, Rudolf Steiner Verlag Dornach/ Schweiz 1979
- Steiner, Rudolf; Die Geheimwissenschaft im Umriß, Rudolf Steiner Verlag Basel 10. Auflage 2012
- Walther, Georg, Dr, Dr; Luzerne, Tellus-Verlag Essen 1952
- Walther, Georg; Luzerne, Verein zur Förderung des Luzernebaus 1932

Internetquellen:

- <http://www.agrilexikon.de> (Zugriff am 15.07.17)
- <http://www.darzau.de> (Zugriff am 30.07.17)
- <https://www.kultursaat.org> (Zugriff am 30.07.17)
- <http://www.transgen.de> (Zugriff am 10.06.17)

Zeichnungen: Johanna Fellner