

Obstbäume auf Wällen

Bericht von einem Langzeitversuch auf dem Dottenfelderhof

Welche Unterschiede zeigen sich in den Lebensäußerungen von Apfelbäumen, die im flachen Boden kultiviert werden gegenüber denen, die auf einem Wall stehen? Die vorliegende Auswertung versucht, physische und nicht-sinnliche Untersuchungen zu einem Gesamtbild zusammenzufügen.

Albrecht Denneler
ist Gärtner und Obstbauer
der Betriebsgemeinschaft
Dottenfelderhof in Bad Vilbel.
www.dottenfelderhof.de



*„Bäume sind Gedichte, die die
Erde in den Himmel schreibt.“
Khalil Gibran*

In einer Obstanlage des Dottenfelderhofes wurden im Jahre 1975 von Dietrich Bauer je vier Apfelsorten (Cox Orange, Goldparmäne, roter Boskoop, Golden Delicious – jeweils Niederstämme MIX bzw. M VII sowie Sämlingshochstämme) zur Vergleichsbeobachtung angepflanzt. Eine Reihe davon wurde pro Unterlage auf einen 35 cm hochgehäufelten Wall gepflanzt, die andere Reihe normal ebenerdig. Verglichen sollte werden, welche Unterschiede bei verschiedenen Bodenniveaus in der Entwicklung und Qualität der Apfelbäume und ihrer Früchte auftreten. Bis zur Rodung im Winter 2011 war es möglich, diese Versuchsanlage zu unterschiedlichen Versuchsfragen zu nutzen.

Arbeitshypothese und Forschungsziel

Hintergrund für die im Versuch angelegte Fragestellung ist eine bild-

Planetenkräfte

Die Himmelswelt liefert mit ihren Rhythmen vielfältige Vorlagen für die Natur, unter anderem die Planeten für die prinzipiellen Lebensvorgänge Atmen, Wärmen, Aufnehmen, Abgeben, Erhalten, Wachsen und Erneuern. Rudolf Steiner schreibt den Planetensphären, in die die Erde ja eingetaucht ist, Wirkungen z. B. auf Farbe von Blüten oder Fruchtaroma zu. „Astralisch“, so der anthroposophische Terminus, wird hier verdichtet, eher bei Gehölzen denn bei krautartigen Pflanzen.



Versuchsvarianten: Normale Pflanzung (links) bzw. Wallpflanzung (30 cm Anhäufelung, rechts)

hafte Formulierung Rudolf Steiners in seinem Landwirtschaftlichen Kurs, der Grundlage der Biodynamik, nämlich die Beschreibung des Baumes als „aufgestülpte Erde“:

„(Die Bäume sind) eine andere Pflanzenwelt, die viel innigere Beziehung hat zu der umliegenden Astralität, die in Luft und Wärme ausgeschieden ist, (Die) auf dem Boden wachsende Pflanze ... (ist) von Astralischem umschwebt und umwölkt ... an dem Baum ist diese Astralität viel dichter ... Bäume (sind) Ansammlungen von astralischer Substanz ...

„Wenn nämlich für irgendeinen Ort der Erde ein Niveau, das Obere der Erde, vom Inneren der Erde sich abgrenzt, so wird alles Dasjenige, was sich über diesem normalen Niveau einer bestimmten Gegend erhebt, eine besondere Neigung zeigen zum Lebendigen, eine besondere Neigung zeigen, sich mit Ätherisch-Lebendigem zu durchdringen ... Dann wird das Erdige selber die Tendenz bekommen, innerlich lebendig, pflanzenverwandt zu wer-

den. Derselbe Prozess geht vor bei der Baumbildung. Die Erde stülpt sich auf, umgibt die Pflanze, gibt ihr Ätherisch-Lebendiges um den Baum herum.“ (Rudolf Steiner, Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft, 2. u. 4. Vortrag, Juni 1924)

Die Pflanze ist als lebendiges Wesen in ihren Gestaltungen das Ergebnis der ihr zur Verfügung stehenden Stoffe und Kräfte. Im Baumwesen werden diese manifest als in der einjährigen Pflanzengestalt. Die Wirkung des Umkreises auf die Pflanze und ihre Fähigkeit, sich diesem zu öffnen, an den Umkreis hinzureichen, beschreibt ein Beziehungs- und ein Beteiligungsverhältnis. Physisch nehmen wir dies in der Größe und Art der Ausbildung der Organe Wurzel, Stamm und Krone wahr. Bei den Fruchtbäumen gerinnt die Aktivität und Fähigkeit der Organe auch in die Fruchtbildung. Hier kommen verstärkt Umkreiswirkungen wie die Planetenkräfte zur Wirkung und verdichten sich in Baum und Frucht.

Als Forschungsziel für den Obstbau entstand die Frage, ob bei schwach bis mittelstark wachsenden Unterlagen (M IX und M VII) die Wallvariante einen Ausgleich der starkwüchsigen Sämlingsunterlage oder eine Steigerung hin zu Fruchtqualitäten bewirken kann.

Kann der Einsatz kleinkroniger Baumtypen mit geringerer Durchwurzelungstiefe dadurch eine Kompensation finden? Gibt es qualitative Unterschiede zwischen den Versuchsreihen, die als wertvolle Möglichkeit das Grundwissen des Obstbaues für Qualitätsbildung und Züchtungsfragen erweitern?



Denmeier

Wallkultur und Versuchsanlage

Dämme, wie im Kartoffelbau üblich, sind heute auf dem Dottenfelderhof im gesamten Gemüsebau/Hackfruchtbau Standard. In mehreren Jahresarbeiten der Landbauschool wurden für die krautartigen Pflanzen die förderlichen Kultureigenschaften der kleinen Dämme (alle 75 cm) nachgewiesen. Diese sind: bessere Erwärmung und Abkühlung, höhere Nitratgehalte, gesteigerter Feldaufgang, bessere

Durchlüftung auch bei starken Niederschlägen, harmonischere Ausformung von Wurzelgemüse und bessere Lagerfähigkeit. Auch die Menge an pflanzenverfügbarem Wasser ist im Damm gesteigert bei entsprechender Pflege durch Hackmaßnahmen.

Im Obstversuch stehen die Bäume auf einem künstlich errichteten Wall in einer Dimensionierung von 35 cm Höhe * 95 cm Gesamtbreite. Der Wall hat eine trapezförmige Form mit einer horizontalen Wallkrone. In der Wallreihe standen

zum Versuche die vier Apfelsorten Cox Orange, Goldparmäne, roter Boskoop und Golden Delicious auf der Unterlage M VII als Niederstamm in 2-Ast-Längserziehung mit je 12 Bäumen und 3,5 m Abstand hintereinander. Parallel dazu war in der Nachbarreihe als flache Variante die gleiche Baumzahl und Sortenfolge aus demselben Pflanzmaterial erstellt. Der Boden wurde in beiden Varianten mechanisch offen gehalten und zeitweise mit Gründüngung eingesät. Die Baumreihen wurden bzgl. Düngung, Schnitt und Bodenbear-

Boskoop, normal gepflanzt (links) bzw. auf Wall (rechts)

Nichtsinnliche Beobachtungsmethoden

In Ergänzung zu den rein physisch-naturwissenschaftlichen Methoden der Naturbeschreibung wurden vor allem in der Tradition des Goetheanismus an der Phänomenologie orientierte Beobachtungsverfahren entwickelt, die vom Wahrnehmen und Dokumentieren des reinen Phänomens über das Skizzieren der Atmosphäre bzw. Stimmung bis hin zu seelisch-geistigen Wahrnehmungen reichen, die ein Beobachtungsgegenstand im Forschenden, der sich dann als Instrument versteht, auslöst. Diese wiederum nutzen entweder physischen Kontakt oder Degustation als auch Vermittlung durch andere Sinne und beschreiben Wahrnehmungen im Nicht-Sinnlichen, im Lebens- bzw. Seelenleib oder dem Ich. Gemeinsam ist ihnen ein qualitativer Zugang zum Erkenntnisob-

jekt, der mittels Wiederholung durch andere oder im Rahmen einer Gruppenarbeit bestätigt bzw. komplementiert wird.

Die *Bildekräftewahrnehmung* nach Dorian Schmidt differenziert Gesten vor allem auf der Ebene der Lebenskräfte (Äther), nutzt Degustation, oder die direkte Beobachtung des Objektes für die Betrachtung der steigbildähnlichen Kapillardynamolyse.

Seelisches Beobachten nach Dirk Kruse steigert die konzentrierte äußere Wahrnehmung zu einem objektivierbaren und differenzierbaren Fühlen.

Substanzerkenntnis nach Ilse Müller strebt fragengeleitet ein vertieftes Wahrnehmen vor allem der Stimmung an, die Objekte oder Substanzen auf verschiedenen Lebensebenen auslösen.

Wirksensorik ist ein in Entwicklung befindliches Verfahren (Dr. Uwe Geier, Forschungsring), das mittels Probanden die psychologischen Wirkungen von Lebensmitteln, bzw. von deren Qualitäten beschreibt und statistisch auswertet.

Vertiefende Literatur:

- Dorian Schmidt: *Lebenskräfte – Bildekräfte*. Methodische Grundlagen zur Erforschung des Lebendigen, Stuttgart 2009
- Dirk Kruse: *Seelisches Beobachten in der Natur*, Skript, Selbstverlag, Dirk.u.C.Kruse@gmx.de
- www.substanzerkenntnis.de
- Uwe Geier: *Die Wirkung hinter dem Geschmack*. Lebendige Erde 1-2013, S. 42–44. red

| Sorte/Behandlung | M IX | M IX Wall | M VII | M VII Wall | Sämling |
|------------------|-------|-----------|-------|------------|---------|
| Boskoop | 100 % | 92 % | 80 % | 68 % | 60 % |
| Golden Delicious | 100 % | 60 % | | | |

Tabelle 1: Relative Verluste im Lagerversuch

| Sorte/Behandlung | M IX | M IX Wall | M VII | M VII Wall |
|-----------------------------|------|-----------|-------|------------|
| Boskoop in gr./L. Weinsäure | 9,9 | 10,5 | 10,5 | 11,1 |
| Golden Delicious in ° SH | 11,4 | 12,0 | | |

Tabelle 2: Säuregehalte im Saft gelagerter Früchte (3.2.1986)

| Sorte/Variante | M IX | M IX Wall | M VII | M VII Wall | Sämling |
|------------------|------|-----------|-------|------------|---------|
| Boskoop | 28 % | 18 % | 16 % | 16 % | 12 % |
| Golden Delicious | 17 % | 14 % | | | |

Tabelle 3: Trockensubstanzverluste nach 14 Tagen (1986)

| Sorte/Variante | M VII | M VII Wall |
|----------------|-------|------------|
| Boskoop 1986 | 100 % | 80,0 % |
| Boskoop 2010 | 100 % | 94,5 % |

Tabelle 4: Stammumfangsmessung relativ für Sorte Boskoop

| Sorte / Variante | Blatteindruck | Fruchteindruck | Baumeindruck | Stimmungseindruck |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Cox / flach | bauchigelastischvitaler rund | spritzig grob abstrahlend | aktivvitalausgeglichen | mehr sich selbst |
| Cox / Wall | spitzer steiler | Wärme und Licht einlagernd sonnenhaft | zur Ruhe gekommen mit kieseligem Lichtabschluss | den Kosmos integrierend, aufnehmend, pastell, mehr Weite |

Tab. 5: mehrere Wahrnehmungseindrücke flache Pflanzung vs. Pflanzung auf Wall für eine Sorte

beutung immer gleich behandelt. Ausnahme: Die Reihe auf dem Wall bekam eine stärkere Erdanhäufelung zum gleichen Bodenbearbeitungszeitpunkt, mit dem gleichen Gerät (Spedo, Scheibenege), da sich die Erde vom Wall leichter ins Tal verlagert.

Die Untersuchungsmethoden

Physische Parameter in Maß, Zahl und Gewicht wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten für die Lagerfähigkeit (Lager- bzw. Trockensubstanzverluste, Säuregehalte von Lagerfrüchten) der Früchte und die erreichten Stammdurchmesser der Versuchsbäume erhoben. Ebenso fanden Messungen der Bodentemperatur statt, sowie anbauübliche Bonituren und Beobachtungen zu Wuchs und Gesundheit.

Nicht sinnliche Ergebnisse in Beschreibungen und Skizzen waren: Bildkräftewahrnehmungen (nach D. Schmidt), seelisches Beobachten (nach D. Kruse) und Elemente der Substanzerkenntnis (nach I. Müller). Sie wurden von verschiedenen mit der jeweiligen Methode vertrauten Untersuchern angewandt bzw. an den Untersuchungsgegenstand Baum und Baumorgane angepasst und teils einzeln, teils in Gruppen bis zu acht Beobachtern durchgeführt. Dabei wurde in zahlreichen Begehungen und Untersuchungen zwischen 2009 bis 2014 der Wechsel von der Wahrnehmung physischer zu der von wirkensorischen Phänomenen unterstützt durch die bewusste Erfassung von Ersteindrücken an den Einzelbäumen im Unterschied der Sorten und Varianten. Neben der Frucht-

wahrnehmung versuchten wir auch Eindrücke von Trieb, Blatt, Rinde und Habitus am lebenden Baum zu beschreiben. Frucht-, Holz- und Blatteindrücke konnten auch noch aus gelagerten oder getrockneten Organen bis drei Jahre nach Versuchsende entstehen. Auch die gerodeten Wurzeln wurden betrachtet.

Versuchsergebnisse Physische Parameter

Für die *Haltbarkeit* der geernteten Früchte aus der Ernte 1985 konnten im Naturlager erste Ergebnisse gemessen werden (Oktober 1985 bis April 1986). Dabei wurde zum Versuchsende die Speiseware bonitiert. Die schlechtesten Varianten der Sorten sind mit 100 % gleichgesetzt. Die Früchte hatten in der *Saftanalyse* einen vergleichbaren pH-Wert in den Varianten von 3,4 bei Boskoop und 4,3 bei Golden Delicious. Parallel dazu lief ein Selbstzersetzungstest (nach Abele) mit geraspelten Früchten in Petrischalen. Der höhere *Verlust an Trockensubstanz* entspricht bei dieser Form des beschleunigten Lager-tests einer geringeren Haltbarkeit. Die *Fruchterträge* nach Gewicht waren über die Jahre gemittelt vergleichbar.

Im sekundären *Dickenwachstum* der Stämme zeigt sich eine je nach Jahr unterschiedliche Wuchsdynamik. Der starke Unterschied aus 1986 wurde vom Betriebsleiter mit größerer Wühlmausaktivität im Wall erklärt. 2010 waren die Anzahl Bäume in allen Varianten vergleichbar vollständig vorhanden. Über alle Sorten betrachtet waren in 2010 die Wallbäume im Umfang 7 % dünner, als die im flachen Boden gepflanzten.

Die *Temperatur im Boden* des Walls wurde in 30 cm Tiefe vom 4.5. bis 4.7.2010 in acht regelmäßig aufeinanderfolgenden Messungen überprüft und ergab für die Wall-



Denneler

variante eine im Durchschnitt um 0,5° C erhöhte Temperatur.

In der Wallvariante waren die *Wurzeln* der Bäume näher an der Erdoberfläche, die Aufrechte des Stammes war geneigter (zu früh entfernte Pfosten im Vollertrag bei M VII). Die Veredlungsstellen der Bäume der Flachvariante waren bodennäher. Übereinstimmend war der *Bodeneindruck* des B-Horizontes beim Roden. Hier dominierten polyedrische unbelebte Gefügestrukturen. Die Besiedlung der Früchte mit *Regenfleckenpilzen* auf Golden Delicious war auf dem Wall in 2010 geringer.

Ergebnisse nichtsinlicher Beobachtung

Die hierzu ermittelten Ergebnisse sind beschreibender Art und wirken in ihrer Begriffsbildung assoziierend zum Untersuchungsfokus. Es werden hier einige prägnante Beispiele angeführt quer durch die vier Sorten mit dem Blick auf die Besonderheit der auf dem Wall gewachsenen Bäume und deren Umkreisbezug.

Aus den Versuchsfrüchten wurden im Labor Dr. Balzer 1986 Steigbilder und Kupferkristallisationen untersucht mit folgender Beurteilung: „Zusammenfassend kann für die Steigbilder festgehalten werden, dass die Früchte von den Unterlagen M IX und M VII schneller altern, schneller irdischer werden als von der Sämlingsunterlage. Das Anpflanzen auf dem Wall verlängert die Haltbarkeit der Früchte. Sie werden langsamer wieder irdisch.“

„Die Kristallisationen zeigen für M IX und M VII eine stärkere Alterung gegenüber der Sämlingsvariante. Die Anpflanzung auf dem Wall bringt für M IX eine bessere Haltbarkeit, bei M VII tendenziell auch.“

In den Beobachtungen an den verbliebenen Versuchsreihen von M VII zeigen sich von 2009 bis zur Rodung in 2011 folgende Aspekte der Wallpflanzung:

Ätherarten und seelische Qualität: Durch die Begehung im Bestand zeigt sich im Vergleich der Pflanzungsarten bei Wallpflanzung der Lebensäther erdentbundener. Der

Klangäther vielgliedriger, bewegter, plastischer und lichtvoller. Der Lichtäther spielerischer, heller und gelöster. Im Wärmeäther ist eine höhere Diversität wahrnehmbar. Auf der seelischen Ebene ist ein geweitetes Außeninteresse, spielerisch, gelupft erlebbar mit einer gesteigerten Höhenverbundenheit (Kruze).

Nichtsinnliche Beobachtungen in Zusammenhang mit der Wirkung der anhäufelnden Bodenbearbeitung (Spedogerät): Die Bodenbearbeitung um alle Bäume (anhäufeln) bringt eine Polarisierung des Gehäufelten zu den links und rechts entstandenen Furchen. In der Dammvariante führt diese Polarisierung zu einer markanten Steigerung vor allem der in der Reihenmitte (Wallkrone) spürbaren Weite.

Golden Delicious in der Bildekkräftebeschreibung: links normal, rechts auf Wall gepflanzt

Die Ätherarten

Die Lebenskräfte, wie wir sie in der Pflanze im Vergleich zur mineralischen Physis realisiert und symbolisiert erleben, lassen sich in vier Qualitäten unterteilen: Lebensäther, Klangäther oder chemischer Äther, Lichtäther und Wärmeäther, und wirken u. a. auf Prozesse der Verwandlung und Reife.

(vgl. Marti, Ernst: *das Aetherische*, Edition Verlag die Pforte, CH-Dornach 1989)

Der sich öffnende Winkel der Sichtachse führt in eine größere Umkreiswahrnehmung. In der Flachvariante ist eine Steigerung des tief einziehenden Wässrigen in der Furche erlebbar.

Eindrücke an den Wurzeln der gerodeten Versuchsbäume im Bereich der im landwirtschaftlichen Kurs beschriebenen Ätherarmut: Bei Golden Delicious, flach gepflanzt, zeigte sich ein starreres lineareres Streben, der Eindruck von Müh und Arbeit dieser Wurzeln, bei Golden Delicious auf dem Wall ein eher geschwungen, bewegtes Fließen der Erdverbindung.

Diskussion

Gravierende Unterschiede waren bei einer so nah beieinander liegenden Variation von „nur“ 35 cm Höhenunterschied der Pflanzung über dem Niveau der Vergleichsvariante kaum zu erwarten. Hilfreich für diese feinnuancierte Fragestellung war, dass die Versuchsanlage aus vier Apfelsorten bestand, deren Unterschiedlichkeit die Auswertenden für die Kernfrage des Versuchs von Wall- und Flachkultur zusätzlich sensibilisiert haben.

Methodisch war es eine Gratwanderung, deren Herausforderung im Wechsel von physischer Ebene zu nichtphysischer Ebene liegt. Wenn ich auf einen Schemel von 35 cm Höhe steige, dann bin ich eben 35 cm höher. Diese Vorstellung dann wieder zu verlassen und das auf dem Wall persönlich tatsächlich Wahrgenommene zu beschreiben, war die Herausforderung.

Eine weitere methodische Frage an die Interpretation war, mögliche Veränderungen im Baumorganismus durch die Wallanlage beschreibbar zu machen. Trifft das an mir Wahrgenommene auch für den Baum, seine Blätter, Triebe, seinen

Habitus, die Früchte und für die Wurzeln zu? Dafür wurden innerhalb der beschriebenen Methoden sowohl einzelne bekannte Elemente verwendet als auch neue Begriffe und Vorgehensweisen entwickelt.

In der Obstbauliteratur wird die Empfehlung ausgesprochen, bei extremen Verhältnissen wie Staunässe, Tonboden, Krebsempfindlichkeit nicht tiefer in den Boden, auch nicht auf ebenerdigen Niveau, sondern etwas erhöht über dem Bodenniveau zu pflanzen. Dies entspricht der Versuchsanlage als Wall. Diese Pflanzmethode ist auch aus Trockengebieten z. B. bei Oliven, Mandeln und Agrumen bekannt.

Die beschriebenen Ergebnisse deuten weitgehend auf eine mehr qualitative Steigerung in den verschiedenen Organen des Apfelbaumes bei Wallpflanzung. Erscheint die übliche bodenebene, flache Pflanzweise tendenziell mehr im Stoffwechsel tätig, so öffnet sich auf dem Wall der Baum „interessierter“ in den Umkreis. Beschreibt man das mit einem menschlichen Vergleich, so erscheint mir die Wallvariante wie die Geste eines einfühlsamen Kunsthandwerkers. Die Bäume der Flachkultur dagegen zeigen mehr die Qualität einer profanen Arbeits erledigung.

Die künstliche Anlage des aufgeworfenen Walls verstärkt die qualitativen Fähigkeiten der darauf angebauten Pflanze. Beim Baum manifestiert sich diese erweiterte Wahrnehmungsfähigkeit in seinen Organen bis zur Frucht. „Ich sehe im Wallobst eine erstaunliche Qualitätssteigerungsmöglichkeit, inspirierende Fülle statt, beim Obst auf ebener Erde, ein abgeklärtes Gleichmaß!“ (Kruise). Gut in Erinnerung ist mir die Rückmeldung der Mitarbeiter beim Sortieren der Speiseware von Golden Delicious geblieben: „Bei der Wallvariante waren die Verkaufskisten schneller

und mit weniger Putzaufwand gefüllt, da weniger Regenflecken (Pilz) vorhanden.“

Aber auch eine gewisse Labilität der Pflanzen auf dem Wall war bemerkbar, im Wuchs und durch mehr Wühlmäuse in den ersten Jahren. Hier bin ich als Anbauer in meiner unterstützenden Pflege und Zuwendung gefragt, damit das Projekt Wallobst gelingt. Betrachtet man den Weg der Frucht, dann wird die so entstandene, erweiterte qualitative Fähigkeit als Anregung den Verbrauchern zur Verfügung gestellt.

Neupflanzungen der letzten Jahre habe ich auf Wällen ausgeführt. Beide Versuchsreihen sind heute neu aufgepflanzte Wallreihen mit Elise auf M 25. Ich denke, das lohnt sich und freue mich auf die Vermarktung der kommenden Ernten. Für das praktische Gelingen ist es hilfreich, die Pflanzung in Drahtkörben auszuführen, die wegen der mechanischen Bodenbearbeitung tief genug platziert werden sollen.

Offene Fragen und Zukunftsprojekte

Ein Versuch mit der Sorte Topaz ist angelegt zur Unterstützung der Konstitution der Fruchtqualität durch Behandlungen mit Eurythmie. Für die in der Praxis angebauten Sorten wünsche ich mir ein Kompendium, das die Fähigkeiten, typischen Kräfte und Planetenqualitäten der Sorten beschreibt. ●

Ein großes Dankeschön an alle,
die durch Anlage,
Beobachtung, Übfreude und
kritischem Interesse die
Versuchsfrage bearbeitbar
gemacht haben; besonders an
Dieter Bauer
und Dirk Kruse.