

# Versuche zur Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate – Was kann man aus diesen Ergebnissen für den Wissenschaftsansatz einer Forschung im Lebendigen lernen?

**Ingo Hagel**

Die Methode des Ökologischen Landbaus ist heute in allerweitesten gesellschaftlichen Kreisen anerkannt. Dies geschah nicht ohne heftige Auseinandersetzungen um die Praktikabilität dieser Methode. Auch heute stehen wir im Ökologischen Landbau trotz oder gerade wegen des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Erfolges nicht weniger im Zwang, vor allem die praktisch-technologische Seite dieser Landbaumethode zu beherrschen, um Arbeitskräftemangel auf dem Land, sinkenden Erzeugerpreisen, Absatzproblemen durch gestiegene Produktmengen etc. zu begegnen. Es wäre aber tragisch, wenn in dieser so viele Kräfte des Menschen absorbierenden Entwicklungsphase versäumt würde zu realisieren, daß speziell im biologisch-dynamischen Landbau ein neuer Abschnitt dessen „Biographie“ erkannt und umgesetzt werden muß, wenn man nicht nur ressourcenschonend, rücksichtsvoll, nachhaltig, naturnah oder wie man es auch immer nennen will, mit der Lebensgrundlage Boden, Pflanze, Tier umgehen will, sondern wenn man dieses Leben auch ein wenig verstehen will. Deshalb lassen Sie mich heute ein wenig „Back to the Roots“ gehen, um gerade dadurch die notwendige neue Entwicklungsphase zu charakterisieren.

Wie Sie wissen, geht die biologisch-dynamische Landbaumethode auf einen Vortragszyklus zurück, den Rudolf Steiner, der Begründer der Anthroposophie, im Jahre 1924 auf Bitten verschiedener Landwirte in Koberwitz gehalten hat (STEINER 1924 a). In diesem Kurs beschreibt er die den Naturerscheinungen zugrundeliegenden geistigen Vorgänge und „Kausalitäten“ sowie das methodische Kernstück der biologisch-dynamischen Landbaumethode, nämlich die Herstellung, Anwendung und Wirkung der biologisch-dynamischen Spritz- und Kompostpräparate. Hilfs- und Wirkstoffe sind auch in der Landwirtschaft nichts Ungewöhnliches. Ungewöhnlich ist aber bei diesen Präparaten, daß deren Wirkung nicht auf ihrem **Stoff**, sondern auf einer **Strahlung** beruhen soll, die von diesem ausgeht. Rudolf Steiner meinte dies ganz konkret, und fertigte für die Kompostpräparate sogar eine Zeichnung an, auf der er diese nicht

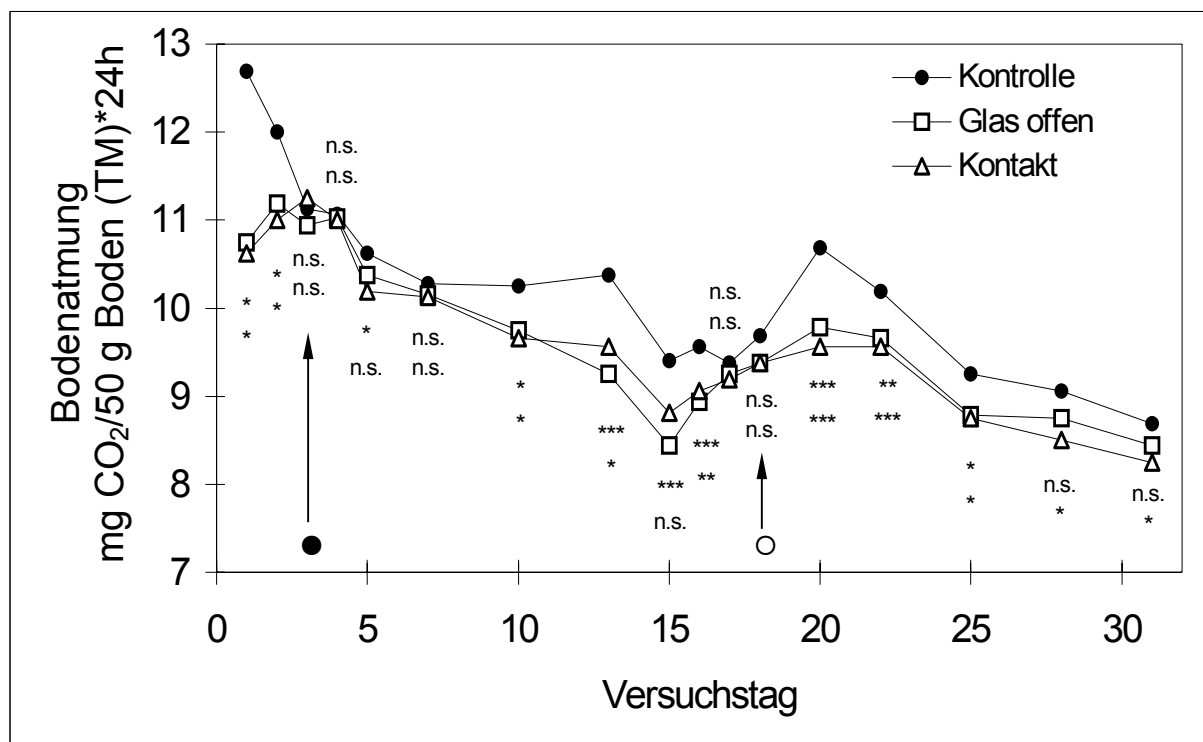
lichthaft-gerade sondern in organischen Wellenlinien durch die zu verrottende Substanz verlaufende Präparatestrahlung darstellte (o. Abb., vgl. STEINER 1924 b).

In den 80er Jahren führte ich verschiedene Versuche durch, um die Wirkungen dieser ja geistig (und eben nicht nicht physikalisch) zu denkenden Präparatestrahlung auf verschiedene biologische Vorgänge (Bodenatmung, Triebkraftversuche mit Weizen etc.) unter den Bedingungen des naturwissenschaftlichen Experimentes zu prüfen (HAGEL 1981, 1983, 1984, 1985, 1988, 1999). Bei den Bodenatmungsversuchen wurde jeweils 50 Gramm gesiebte Erde in Plastikbechern auf 60 % maximale Wasserkapazität befeuchtet und in luftdicht schließenden Gefäßen bei 30° C in einer Klimakammer bebrütet. Die Quantifizierung des durch die Bodenmikroflora gebildeten Kohlendioxids erfolgte nach ISERMEYER (1952). Um die Substanz der biologisch-dynamischen Kompostpräparate nicht mit dem Boden, in welchen sie hineinwirken sollten, in Beziehung kommen zu lassen (es sollte ja eine Strahlungswirkung geprüft werden), wurde eine Pinzettenspitze voll in kleine Reagenzröhrchen gegeben. Diese wurden dann in den befeuchteten Boden gesteckt. In den hier dargestellten Versuchen wird diese Art der Präparierung als „Glas offen“ bezeichnet (Abb. 1). Dagegen wurde bei der als „Kontakt“ bezeichneten Präparierung die Präparatesubstanz auf die Erde plaziert und durch das Reagenzglas in diese hineingedrückt. Selbstverständlich wurden auch die nicht mit den Präparaten versehenen Kontrollvarianten mit (leeren) Reagenzgläsern versehen. Alle Versuche wurden zur statistischen Verrechnung in vierfacher Wiederholung angelegt.

In einem der vielen Versuche wurden alle biologisch-dynamischen Kompostpräparate (außer dem Baldrianpräparat) zusammen geprüft (Abb. 1). Fast ausnahmslos senkte sowohl die Glas-offen- als auch die Kontakt-Präparierung die Bodenatmung. Dabei war es ohne Bedeutung, ob die Präparate in Kontakt mit dem Boden waren oder durch das Reagenzglas, also durch Strahlung, in diesen hineinwirkten (Glas-offen-Präparierung). Nur an wenigen Meßtagen waren keine signifikanten Unterschiede zu verzeichnen. Dieses Ergebnis bestätigt eindeutig den Strahlungscharakter dieser Präparatewirkungen.

Daß die Präparate die Bodenatmung reduzierten, wo man von ihnen im Zuge einer „Verlebendigung des Bodens“ evt. das Gegenteil erwartet hätte, braucht nicht weiter zu beunruhigen. Denn erstens lag aus versuchstechnischen Gründen (Anwendung

von fünf Präparaten auf einmal, schwere Dosierbarkeit kleinster Mengen der inhomogenen Präparatesubstanz: die eingesetzte Menge an Präparatesubstanz lag mit rund 2500 mg/kg Boden 625 mal höher als praxisüblich (ca. 4 mg/kg zu verrottender Substanz). Zum anderen wirkten die verschiedenen Präparate nicht von räumlich getrennten Punkten aus, was nach STEINER (1924 b) dazu führt, daß sich die Strahlungen gegenseitig stören. Aber es handelte sich bei diesen Experimenten ja auch nicht um die möglichst optimale Anwendung der Präparate in der Praxis, sondern um ein Experiment mit einer speziellen Fragestellung, nämlich die Strahlungswirksamkeit dieser Zubereitungen zu prüfen.



**Abb. 1:** Bodenatmung eines leichten Sandbodens bei gemeinsamer Anwendung des biologisch-dynamischen Schafgarben-, Kamillen-, Brennessel-, Eichenrinden- und Löwenzahnpräparates.

Glas-offen- Präparierung = Präparate in einem Reagenzröhrchen und dadurch nicht in Kontakt mit dem Boden. Kontakt-Präparierung = Präparate in Kontakt mit dem Boden.

Meßzeitraum: 19. 06. - 19.07.1982. ● = Neumond, ○ = Vollmond. Über den Meßwerten (von oben nach unten) Signifikanzen (t-Test) zwischen Kontrolle und Glas-offen- bzw. Kontakt-Präparierung: \* ( $\alpha = 5\%$ ), \*\* ( $\alpha = 1\%$ ), \*\*\* ( $\alpha = 0,1\%$ ), n.s. = nicht signifikant (HAGEL 1983)

Was in anderen (hier nicht dargestellten Versuchen) andeutungsweise zu beobachten war, zeigte sich bei dem in Abbildung 1 dargestellten Experiment sehr deutlich: Zu den Zeiten von Neu- und Vollmond waren keine Wirkungen der biologisch-dyna-

mischen Präparate nachweisbar, zu den anderen Terminen jedoch meistens sehr deutliche. Es scheint, als ob die durch die verschiedenen Präparierungen induzierten Differenzierungen durch Wirkungen des Voll- und Neumondes nivelliert worden waren. Wirkungen des Mondes auf die Biologie (ENDRES und SCHAD 1997) sowie auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen (SPIEB 1994) sind gut dokumentiert, warum also sollen sie nicht auch in den hier vorgestellten Versuchen eine Rolle spielen?

Was kann man aus diesen Ergebnissen, die hier nur exemplarisch dargestellt werden konnten, für den Wissenschaftsansatz einer Forschung im Lebendigen lernen?

- Die Aussage, Rudolf Steiners, daß die biologisch-dynamischen Präparate nicht durch den Stoff, sondern durch Strahlung (d.h. geistig) wirken, wurde mit klassischen naturwissenschaftlichen Methoden bewiesen:
- Die Präparatestrahlung beeinflusst signifikant die Lebensäußerung der Bodenmikroorganismen (Bodenatmung)
- Die Präparatestrahlung wirkt offenbar eingebettet in einen größeren kosmischen Umkreis (Strahlungswirkung abhängig von Vollmond/Neumond) bzw. verbindet diese Kräfte mit der Erde
- Da gemäß den naturwissenschaftlichen Paradigmen die Voraussetzungen von Wirkungen auch im Lebendigen aber der Stoff (oder die physikalische Energie) ist, fehlen zur Erklärung der Strahlungswirkung der biologisch-dynamischen Präparate die nötigen Kausalitäten. Somit kommen wir auf dem Wege der Naturwissenschaft zur Erkenntnis, daß deren Erkenntnismittel für eine Forschung im Lebendigen begrenzt sind, d.h. daß man durch sie die dort wirkenden geistigen „Kausalitäten“ in ihren Wirkungen zwar messen aber nicht erkennen kann.
- Damit wird nicht das wissenschaftlich-experimentelle Arbeiten in Frage gestellt, sondern die Forderung nach einer dem Thema (Leben, Bio-Logie) angepaßten Erkenntnishaltung (sowie selbstverständlich nach einer diesem Thema angepaßten Experimentgestaltung) erhoben.
- Das Leben läßt sich aber mit starren Ursache-Wirkungs-Kausalitäten nicht erkennen, denn das Leben ist dauernde Verwandlung (Metamorphose). Das den sinnlich wahrnehmbaren *Lebenserscheinungen* zugrunde liegende Leben selber ist nicht sinnlicher Natur. Es ist „übersinnlich“ und muß in entsprechender Weise erkannt werden.

- Da man nur das Objekt erkennen kann, dem man in seiner Erkenntnishaltung ähnlich geworden ist, muß das gewöhnliche Denken für eine Wissenschaft des Lebendigen beweglich, d.h. plastisch-verwandlungsfähig gemacht sowie für das Erkennen von nicht sinnlichen Inhalten erkräftet werden.
- Diesbezüglich dient das Studium der Anthroposophie Rudolf Steiners zum Stärken und Beweglichmachen der eigenen Gedanken sowie zur Vertiefung der eigenen Empfindungsmöglichkeiten. Zudem wird in Ideenform eine Auseinandersetzung mit den zu erkennenden geistigen „Kausalitäten“ erübt.
- Weiter kann man (um nur ein Beispiel von vielen zu nennen), die einzelnen an verschiedenen Tagen gemachten Beobachtungsbilder einer sich öffnenden Blüte oder Knospe innerlich in seiner Vorstellung in Fluß bringen und ineinander überführen.
- Diese Übungen können einen auch dahin führen, für die zu bearbeitenden wissenschaftlichen Projekte einen Sinn fürs Wesentliche oder schöpferische unkonventionelle Lösungsansätze zu entwickeln.
- Eine so verstandene Wissenschaft des Lebendigen wird anstreben, den Bildcharakter der Naturerscheinungen zu verstehen und dann aus ihm zu handeln. Denn letztere sind nicht das Leben, sondern nur dessen Ausdruck im Physischen, das heißt dessen Bild.
- Die Ausbildung dieser Fähigkeiten ist speziell für den Wissenschaftsansatz einer Forschung des Ökologischen Landbaus von vitaler Bedeutung, insofern erstere sich nicht nur als angewandte Wissenschaft versteht (im Sinne von: „Wie produziert man schneller, billiger und profitabler?“) sondern zuerst als eine Frage nach dem Wesen der Sache, mit der man umgeht (d.h. dem Lebendigen). Denn nur so können letztendlich die vielen Problemfelder im biologisch-dynamischen und Ökologischen Landbau (In welche Richtung soll gezüchtet werden? Entspricht der Anbau von Hybriden dem Leitbild dieser Landwirtschaftsmethode? Wie kann die Genetik verstanden und welches schöpferische Potential können wir der Gentechnik entgegenstellen? Wie beurteilen und erzeugen wir gute Nahrungsqualitäten? etc. etc.) fruchtbar bearbeitet werden.

## Literatur

- ENDRES, K.P. u. W. SCHAD (1997): Biologie des Mondes. Hirzel Verlag, Stuttgart
- HAGEL, I. (1981): Untersuchungen über die Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate, Teil 1 und 2, Lebendige Erde 3/1981 und 4/1981, 95-99 und 132-138.
- HAGEL, I. (1983): Weitere Untersuchungen zur Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate 502-506. Abschlußbericht der Untersuchungen zu diesem Thema, durchgeführt im Jahre 1982 im landwirtschaftlichen Labor des Emerson College, Forest Row, Sussex, England. Eine Fotokopie kann vom Institut für Biologisch-Dynamische Forschung gegen Einsendung eines V-Schecks von 20,-DM angefordert werden.
- HAGEL, I. (1984 und 1985): Weitere Untersuchungen zur Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate 502-506, Teil 1, 2 und 3, Lebendige Erde 6/1984, 263-269, 1/1985, 22-28 und 2/1985, 92-98.
- HAGEL, I. (1988): Die biologisch-dynamischen Kompostpräparate 502-506 in Verbindung mit einem Triebkraft- und Selbstersetzungstest. Lebendige Erde 1/1988, 16-23.
- HAGEL, I. (1999): Untersuchungen zur Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate. In: Biologisch-energetische Phänomene in der Landwirtschaft. Materialien und Diskussionsbeiträge eines Workshops, veranstaltet vom Ökologischen Arbeitskreis der Studentischen Vertretung der TU München-Weihenstephan am 24.1.1997. 7-11. (zu beziehen vom Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise, Darmstadt (Hrsg.)).
- ISERMEYER, H. (1952): Eine einfache Methode zur Bestimmung der Bodenatmung und der Karbonate im Boden. Z. Pfl.ernährung, Düng., Bodenkd. 56, 26-28.
- LIEVEGOED, B.C.J. (1973): Planetenwirken und Lebensprozesse in Mensch und Erde. – Beiträge zum Verständnis des Wirkens der von Rudolf Steiner für die Landwirtschaft angegebenen Heilpflanzenkomposte. Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise, Darmstadt.
- SPIEB, H. (1994): Chronobiologische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung lunarer Rhythmen im biologisch-dynamischen Pflanzenbau. Habilitationsschrift, Institut für Biologisch-Dynamische Forschung, Schriftenreihe Band 3, ISBN 3-928949-02-0.
- STEINER, R. (1924 a): Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft. Rudolf Steiner Verlag, Dornach, Auflage 1975.
- STEINER, R. (1924 b): Fragenbeantwortung v. 13.6.1924.
- STEINER, R. (1924 c): Fragenbeantwortung v. 12.6.1924.

### **Quellenangabe dieses Artikels:**

*HAGEL, I. (2002): Versuche zur Strahlungswirksamkeit der biologisch-dynamischen Kompostpräparate – Was kann man aus diesen Ergebnissen für den Wissenschafts-ansatz einer Forschung im Lebendigen lernen? Vortrag zum 50jährigen Jubiläum des Instituts für Biologisch-Dynamische Forschung am 19.11.2000, Darmstadt. Institut für Biologisch-Dynamische Forschung, Darmstadt, Schriftenreihe Band 16, 45-50.*