

Abstract

Die zunehmende Relevanz von Klimaschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft wirft die Frage auf, welchen Beitrag einzelne Produktionssysteme zur Kohlenstoffspeicherung leisten können. Vor diesem Hintergrund gewinnt auch der Weinbau als Dauerkultur an Bedeutung, insbesondere im Hinblick auf das Potenzial zur Bindung von organischem Kohlenstoff im Boden.

Trotz der wachsenden Diskussion um klimaschützende Maßnahmen in der Landwirtschaft ist die Rolle des Weinbaus als potenzielle Kohlenstoffsенke bislang wenig untersucht. Insbesondere fehlen belastbare wissenschaftliche Erkenntnisse darüber, in welchem Umfang biodynamische Bewirtschaftungsweisen zur CO₂-Sequestrierung beitragen können. Während biodynamischer Weinbau häufig mit Nachhaltigkeit oder regenerativen Methoden assoziiert wird, mangelt es an klaren Daten zur Wirksamkeit einzelner Maßnahmen und deren langfristigen Relevanz unter realen Praxisbedingungen.

Fragestellung

Die zentrale Fragestellung dieser Arbeit lautet daher: In welchem Umfang kann biodynamischer Weinbau zur CO₂-Sequestrierung beitragen? Welche ökologischen wie praktischen Rahmenbedingungen können diesen Beitrag begünstigen oder begrenzen?

Zielsetzung

Im Kontext dieser Arbeit soll ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand zur Kohlenstoffbindung durch biodynamische Weinbaupraktiken gegeben werden. Dabei finden sowohl wissenschaftlich dokumentierte Wirkzusammenhänge als auch praktische Herausforderungen und mögliche Potenziale Berücksichtigung. Die Arbeit verfolgt das Anliegen, den Beitrag von biodynamischen Maßnahmen zur CO₂-Speicherung in Weinbergsböden primär unter ökologischen Gesichtspunkten aufzuzeigen. Wirtschaftliche Aspekte fließen ergänzend in die Betrachtung ein.

Motivation

Die Motivation für diese Arbeit ergibt sich aus einem persönlichen Interesse an nachhaltigen und zukunftsfähigen Bewirtschaftungssystemen im Weinbau. Besonders biodynamische Ansätze und deren möglicher Beitrag dazu stehen immer wieder im Fokus.

Aufbauend auf einer vorangegangenen Arbeit zum Thema „Regenerativer Weinbau“ entstand die Frage, ob Rebflächen aufgrund ihrer großen Ausdehnung und dauerhaften Bewirtschaftung als relevante Kohlenstoffsенken fungieren könnten. Diese Überlegung verknüpft sich mit einer immer wiederkehrenden beruflichen Auseinandersetzung mit regenerativem und nachhaltigem Weinbau im Rahmen der Wine Academy Hamburg. Die Entscheidung, den Fokus dieser Arbeit auf die

CO₂-Sequestrierung im biodynamischen Weinbau zu legen, folgt somit sowohl einer fachlichen Weiterentwicklung als auch der Überzeugung, dass im biodynamischen Weinbau ein zukunftsweisendes Potenzial für einen klimabewussten Umgang mit Wein liegt.

Methodik

Die methodische Grundlage dieser Arbeit bildet eine umfassende Literaturrecherche, die sowohl wissenschaftliche Studien als auch Fachveröffentlichungen zum Themenfeld CO₂-Sequestrierung im Weinbau einbezieht. Ergänzend wurden Gespräche mit biodynamisch arbeitenden Winzer:innen (u.a. Weingut Ernst Triebaumer, Weingut Jochen Beurer) geführt, um betriebliche Erfahrungen, Einschätzungen und Umsetzungsmöglichkeiten in die Analyse einzubeziehen.

Darüber hinaus bestand Kontakt mit Vertreter:innen des Anbauverbandes Demeter e.V., um Einblick in aktuelle fachliche Positionen und Kriterien des biodynamischen Weinbaus zu erhalten.

Inhalt der Arbeit

Die Analyse zeigt, dass biodynamische Praktiken unter bestimmten Voraussetzungen zur CO₂-Sequestrierung beitragen können. Kompostwirtschaft und intensive Begrünungsstrategien fördern den Humusaufbau, was wiederum die Kohlenstoffspeicherung im Boden verbessert. Biodynamische Spritzpräparate wie Hornmist (BD 500) und Hornkiesel (BD 501) zeigen laut ersten Studien Hinweise auf eine Förderung der Bodenmikrobiologie, die wiederum als Grundlage für stabile organische Bodensubstanz gilt.

Die Praxisbeispiele belegen, dass biodynamisch arbeitende Betriebe bereits konkrete Strategien zur Förderung von Bodenleben und Wasserhaushalt umsetzen, die mit CO₂-Bindung in Verbindung stehen.

Gleichzeitig wird deutlich, dass viele der bestehenden Studien noch keine ausreichende Datengrundlage bieten, um generalisierbare Aussagen zur langfristigen Wirksamkeit und Skalierbarkeit zu treffen. Derzeit fehlt es an systematischen, praxistauglichen Langzeitversuchen, die betriebliche Bedingungen, Standortvielfalt und klimatische Unterschiede ausreichend berücksichtigen. Aktuelle Projekte setzen hier an und könnten künftig den Kreis zwischen wissenschaftlich belastbaren Erkenntnissen und praktischer Umsetzung biodynamischer Ansätze schließen.

Ein weiteres Ergebnis der Arbeit ist die Beobachtung, dass CO₂-Sequestrierung nicht als isoliertes Klimainstrument betrachtet werden kann. Die Wirkung auf Boden, Wasserhaushalt, Pflanzenmasse und Mikrobiologie ist eng miteinander verknüpft und verlangt nach systemischen Ansätzen. In diesem Zusammenhang zeigt sich auch, dass biodynamische Kreislaufwirtschaft nicht zwingend auf einem einzelnen Betrieb umgesetzt werden muss, sondern im Sinne einer kooperativen Landwirtschaft neu gedacht werden kann.

Fazit

Abschließend lässt sich festhalten: Biodynamischer Weinbau kann zur Kohlenstoffbindung beitragen, vor allem durch indirekte Effekte auf Humusbildung, Bodenstruktur und Wasserspeicherung. Das Potenzial ist vorhanden, die tatsächliche Wirkung hängt jedoch stark vom Standort, der betrieblichen Umsetzung und langfristigen Stabilität der Maßnahmen ab.

Um das Potenzial biodynamischer Maßnahmen gezielt zu nutzen, bedarf es praxisnaher Forschung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Landwirtschaft. Nur wenn agrarökologische Erkenntnisse, betriebliche Realitäten und politisch-ökonomische Rahmenbedingungen zusammengeführt werden, kann der Weinbau als Teil der Lösung im Klimakontext wirksam werden.

Diese Arbeit soll einen Beitrag zur Einordnung dieses komplexen Zusammenhangs liefern und zugleich aufzeigen, an welchen Stellen noch Forschungsbedarf besteht.