



„OPTIMALES BODENMANAGEMENT ZUR SICHERUNG DER ERTRAGSFÄHIGKEIT & AKZEPTANZANALYSE VON MAßNAHMEN ZUR AUFWERTUNG DES UNTERBODENS“

Workshop-Protokoll

ZIEL DES WORKSHOPS

Am 18. Juni 2019 fand in Moltzow (Mecklenburg-Vorpommern) der zweite Akteursworkshop zur Akzeptanz von Maßnahmen zur Aufwertung des Unterbodens des BMBF-geförderten BonaRes-Vorhabens „Soil³ - Sustainable Subsoil Management“ (<https://www.soil3.de/>) unter dem Titel „Optimales Bodenmanagement zur Sicherung der Ertragsfähigkeit“ statt.

Ziel des Workshops war es, gemeinsam mit Landwirt*innen und weiteren gesellschaftlichen Akteuren die vorherrschenden Meinungsbilder zu Maßnahmen des Unterbodenmanagements zu erörtern und zu diskutieren, unter welchen Bedingungen sie diese Maßnahmen umsetzen bzw. unterstützen würden. Die insgesamt 10 Teilnehmer*innen setzten sich aus sieben Landwirt*innen sowie drei gesellschaftlichen Akteuren zusammen.

EINFÜHRUNG IN DEN WORKSHOP

Im zweiten Akteursworkshop¹ zur Akzeptanz von Unterbodenmanagementmaßnahmen begrüßte Moritz Vietinghoff (LMS Agrarberatung) alle Anwesenden und übergab das Wort an Holger Gerdes (Ecologic Institut), der den Ablauf und die Ziele des Workshops erläuterte. Im Anschluss leitete Jan Hendrik Schulz von der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) den Workshop mit einem Vortrag unter dem Titel „Wie können Zwischenfrüchte die Struktur verbessern?“ ein. Hierbei wies er vor allem auf die Vorteile hin, die Zwischenfrüchte für die Aufbesserung des Bodens haben, und stellte die Auswirkungen von extremen Wetterereignissen auf den Boden dar. Beispielweise könne der Boden bei Starkniederschlägen keinen Sauerstoff aufnehmen. Bei zu hohen Temperaturen werde die Wurzelmasse zurückgebildet und die Bodenbakterien sterben ab. Des Weiteren stellte er die Vorteile spezifischer Zwischenfruchtmischungen für die Bodenfruchtbarkeit und für die Verbesserung der Bodengenetik dar.

Anschließend stellte Dr. Sara Bauke (Universität Bonn) den Teilnehmenden das Soil³-Projekt vor und erklärte die Maßnahmen zur Aufwertung des Unterbodens, die im Rahmen des Projekts entwickelt und getestet werden und die Gegenstand der Akzeptanzanalyse sind. Dabei ging es um die streifenweise Unterbodenlockerung mit Einmischen von Biokompost – kurz: UEB – sowie um die biologische Methode zur Bodenauflockerung mit tiefwurzelnden

¹ Der erste Akteursworkshop zur Akzeptanz von Unterbodenmanagementmaßnahmen fand im Januar 2019 in Bonn statt. Die Dokumentation des Workshops steht zum Download zur Verfügung: <https://www.ecologic.eu/de/16388>

Zwischenfrüchten (z.B. Anbau tiefwurzelnder Vorfrüchte, wie beispielsweise Luzerne, oder Einmischen von Biokompost in Bodenschichten unterhalb der Pflugzone). Sie gab einen Überblick über die wichtigsten bisherigen Ergebnisse des Projekts. So wurde zum Beispiel entdeckt, dass es Bakterien und Pilze gibt, die nur auf den Unterboden spezialisiert sind und dass die UEB-Methode für sandige Böden besser geeignet ist. In Bezug auf das Material, das bei der UEB-Methode eingebracht wird, habe Kompost die besten (Ertrags-) Effekte gezeigt. Dabei handele es sich nicht um einen Düngereffekt, sondern um Effekte, die durch eine Stabilisierung der Böden durch den Kompost hervorgerufen werden. Die Beobachtungen in den ersten zwei Jahren hätten eine deutliche Ertragssteigerung gezeigt, auch im dritten Jahr sei mit einer Ertragssteigerung zu rechnen.

In der anschließenden Diskussion im Plenum äußerten die Teilnehmenden Bedenken in Bezug auf die Dauer des Effekts bei der UEB-Methode, auf die regionale Verfügbarkeit des Komposts sowie die Komptabilität der UEB-Methode im Zusammenhang mit der Düngerverordnung. Ein Teilnehmender merkte an, dass es politisch nicht gewollt sei, dass Kompost auf dem Boden aufgebracht wird. Andererseits wurde angemerkt, dass wenn sich herausstellt, dass in den Unterboden eingebrachter Kompost eine CO₂-Senke darstellt, eine Förderung der UEB-Methode seitens der Politik aus Klimaschutzgründen zu erwarten ist.

AKZEPTANZANALYSE

In der zweiten Hälfte des Workshops führte das Ecologic Institut mit den Teilnehmenden eine Akzeptanzanalyse durch. Hierbei war das Ziel, individuelle Meinungsbilder zu den verschiedenen Maßnahmen zur Aufwertung des Unterbodens zu erfassen.² Dabei sortierte jede*r Teilnehmer*in ein festgelegtes Set von Aussagen entlang einer Skala von "*vollkommen meine Meinung*" (+4) bis "*gar nicht meine Meinung*" (-4). Die Aussagen beziehen sich auf die Bedeutung des Unterbodens im Acker- und Pflanzenbau, auf den Anbau tiefwurzelnder Zwischenfrüchte und Luzerne sowie auf das Einmischen von organischen Materialien in Bodenschichten unterhalb der Pflugzone. Die Akzeptanzanalyse sowie eine anschließende, vertiefte Diskussion der Maßnahmen zur Aufwertung des Unterbodens fand in zwei Fokusgruppen statt; die Fokusgruppen umfassten sowohl gesellschaftliche Akteure als auch Landwirtinnen und Landwirte.

An der **ersten Fokusgruppe** nahmen vier Landwirtinnen und Landwirte sowie ein gesellschaftlicher Akteur teil. Im Unterschied zum ersten Akzeptanzworkshop in Bonn gingen hier die Meinungen in Bezug auf die Maßnahmen zur Aufwertung von Unterboden weit auseinander. Die Sortierung der Statements ergab, dass die Bereitschaft der Umsetzung der UEB-Methode von den Besitzverhältnissen (Eigentumsflächen würden eine Umsetzung begünstigen), vom Vorhandensein an fundierten, langfristigen Forschungsergebnissen sowie vom Kosten-Nutzen-Verhältnis abhängt. Als sehr wichtig haben die Teilnehmenden auch eine

² Hintergrund ist hierbei, dass verschiedene Faktoren die individuelle Wahrnehmung von Meliorationsmaßnahmen beeinflussen können – beispielsweise die Größe des eigenen Betriebs, Bewusstsein für die Funktionen des Unterbodens, Experimentierfreude (Frelil-Larsen, Hinzmann & Ittner, 2018). Diese subjektive Wahrnehmung, vorherrschende Meinungsbilder innerhalb der Gruppe der Landwirt*innen sowie der gesellschaftlichen Akteure und die Rolle einzelner Akzeptanzfaktoren werden vom Ecologic Institut mittels der Q-Methode (Watts & Stenner, 2005; Webler, Danielson, & Tuler, 2009) erfasst und ausgewertet. Die Ergebnisse werden zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

bessere Durchwurzelung des Bodens und eine abwechslungsreiche Fruchtfolge eingeordnet. Zustimmung fand auch der Anbau von Luzerne, der positive ökologische Effekte habe und daher subventioniert werden müsse. Die Mehrheit der Teilnehmenden stimmte den Aussagen, der Unterboden sei tot bzw. sollte von den Menschen unberührt bleiben, nicht zu. Andere Statements, die auf eine Ablehnung seitens der Teilnehmenden stoßen, waren die Notwendigkeit von Eigenmechanisierung, der Anbau von Klee als Maßnahme zur Aufwertung des Unterbodens, sowie eine potentielle Verschlechterung der öffentlichen Meinung der Landwirtschaft durch die Umsetzung der UEB-Maßnahme. Beim letzten Punkt gingen die Meinungen auseinander. Eine Landwirtin merkte an, dass das Ausbringen vom Kompost auf den Acker sicherlich einige Akzeptanzprobleme schaffen wird. Da stoße man auf „viel Unwissen“. Problematische sei auch, dass die entsprechenden Gesetze von „Nicht-Fachleuten“ geschrieben werden.

Andere Punkte, die diskutiert wurden, waren die Zeit, die die Landwirte für notwendige Bürokratie aufwenden müssten (z.B. Anträge für die Ausbringung von Kompost) sowie die Umsetzung der Eiweißstrategie, die sie berücksichtigen müssen. Bedenken wurden geäußert in Bezug auf die Maschine, die für die Umsetzung der UEB-Methode entwickelt wurde. Aufgrund der heterogenen Böden in Mecklenburg-Vorpommern wäre sie hier eventuell nicht einsatzfähig.

In Bezug auf potentielle biologische Methoden zur Aufwertung des Unterbodens wurde der Luzerneanbau diskutiert. Dieser sei zwar eine interessante Alternative zur mechanischen Tiefenlockerung, insbesondere für Landwirte, die einen Mischbetrieb haben, aber da es derzeit keine Anreize und kaum Abnehmer gibt, wird der Anbau von Luzerne in der Praxis nicht umgesetzt. Darüber hinaus sei das Saatgut relativ teuer. Eine Einführung von neuen Kulturen wie zum Bsp. Lupinen oder Steinklee sei außerdem nicht so einfach, weil diese ins Betriebssystem passen müssen. Eine Maßnahme, um die Motivation für den Anbau anderer Kulturen und Pflanzen bei den Landwirten zu steigern, wären Prämien.

An der **zweiten Fokusgruppe** nahmen drei Landwirte und zwei gesellschaftliche Akteure teil. Die einhellige Meinung unter den Teilnehmenden war, dass der größte Vorteil einer effektiven Unterbodenbearbeitung die Möglichkeit wäre, Ertragsschwankungen zu reduzieren – insbesondere in Zeiten von Hitze und Trockenheit. Auffallend war, dass die Mehrheit der Teilnehmenden die biologische Variante der Bodenbearbeitung der technischen Variante (UEB-Methode) vorzog – wobei für eine Umsetzung der UEB-Methode in der Praxis generell wenig bis keine Hindernisse gesehen wurden. Sowohl Luzerne als auch Klee wurden als für die bessere Durchwurzelung des Unterbodens vorteilhafte Zwischenfrüchte genannt. Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge wurde von der Mehrheit der Teilnehmenden als wichtiges Element in der (Unter-)Bodenbearbeitung angesehen. Gleichzeitig wurde herausgestellt, dass unter den derzeitigen Bedingungen (fehlende Subventionen und Absatzmärkte) der Anbau von Luzerne aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht realisierbar sei.

Die Mehrheitsmeinung in der Gruppe war, dass der Unterboden keinesfalls „toter Boden“ sei; eine Ablehnung der Einbeziehung des Unterbodens in ein umfassendes Bodenmanagement war nicht erkennbar. Hinsichtlich der invasiven Eingriffe ins Bodenökosystem, die eine Umsetzung der UEB-Methode mit sich bringt, sahen die Teilnehmenden keine negativen Folgen in Bezug auf die Bodenstruktur oder -ökologie. Gleichfalls wurde nicht befürchtet, dass die Umsetzung der Methode sich negativ auf die öffentliche Meinung über die Landwirtschaft

auswirken könnte – in den ländlichen, dünn besiedelten Regionen Mecklenburg-Vorpommerns sei hier mit wenig bis gar keinem Widerstand zu rechnen.

Mit Blick auf das Umsetzungspotential der UEB-Methode wurden verschiedene Voraussetzungen identifiziert, darunter ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis, die regionale Verfügbarkeit von Biomasse und der notwendigen Maschinen, die Vereinbarkeit mit den Vorschriften der Düngeverordnung sowie generell unterstützende politische Leitlinien und ein geringer bürokratischer Aufwand. Es wurde angeführt, dass die Schläge in Mecklenburg-Vorpommern eigentlich zu groß für eine flächendeckende UEB-Bearbeitung seien, die Technik wäre in der Praxis wahrscheinlich eher kleinräumig einzusetzen um sehr sandige oder sehr tonige Bereiche aufzubessern. Ein Einsatz der Technik wäre nur auf Eigentumsflächen denkbar, nicht auf Pachtflächen. Die Ergebnisse aus dem Soil³-Projekt sollten zudem zeigen, mit welchem Zeitaufwand (bearbeitete Fläche pro Tag) zu rechnen ist, zu welcher Jahreszeit und über welchen Zeitraum die Technik anzuwenden wäre (Opportunitätskosten: zwischen Ernte und Neusaat im Herbst liegen nur wenige, ohnehin schon sehr arbeitsintensive Wochen) und wie mit schwierigen Bodenverhältnissen (Steine, Drainage) umzugehen ist.

BODENANSPRACHE

Im Anschluss des Workshops fand eine Bodenbeurteilung für die Praktiker statt. Die Bodengrube war etwa 130 cm tief. Spuren von Tonziegeln deuteten darauf hin, dass der Boden nicht mehr in der natürlichen Struktur vorlag, sondern bei Straßenbauarbeiten umgeschichtet wurde. Mittels der Fingerprobe konnten auch auf kleinem Raum unterschiedliche Tongehalte des Bodens festgestellt werden, typisch für diese Region. Auf der Fläche wurde Gerste angebaut, welche den gesamten sichtbaren Bereich durchwurzelt. In der Bodenansprache lag der Fokus zunächst auf der Aggregat- und Humusstabilität. Die Beurteilung fand anhand von Vergleichsergebnissen einer Fläche mit geringer Stabilität statt. Des Weiteren wurde der pH-Wert gemessen und ein Carbonattest durchgeführt. Dabei konnten deutliche Unterschiede zwischen Böden mit guter Kalkversorgung und solcher mit schlechter Kalkversorgung sichtbar gemacht werden.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Freligh-Larsen, A., Hinzmann, M., & Ittner, S. (2018). The 'Invisible' Subsoil: An Exploratory View of Societal Acceptance of Subsoil Management in Germany. *Sustainability*, 10(9), 3006. <https://doi.org/10.3390/su10093006>

Jakobs, I., Schmittmann, O., & Schulze Lammers, P. (2017). Short-term effects of in-row subsoiling and simultaneous admixing of organic material on growth of spring barley (*H. vulgare*). *Soil Use and Management*, 33(4), 620–630. <https://doi.org/10.1111/sum.12378>

Köpke, U., Athmann, M., Han, E., & Kautz, T. (2015). Optimising Cropping Techniques for Nutrient and Environmental Management in Organic Agriculture. *Sustainable Agriculture Research*, 4(3), 15. <https://doi.org/10.5539/sar.v4n3p15>

Watts, S., & Stenner, P. (2005). Doing Q methodology : theory, method and interpretation. In *Qualitative Research in Psychology* (pp. 67–91). Edward Arnold Ltd.

Webler, T., Danielson, S., & Tuler, S. (2009). *Using Q Method to Reveal Social Perspectives in Environmental Research*. Greenfield MA: Social and Environmental Research Institute. Retrieved from http://www.betterevaluation.org/en/resources/guide/using_Q_method_to_reveal_social_perspectives_in_environmental_research

Soil³ - Sustainable Subsoil Management. Projektwebseite: www.soil3.de