

Monitoring der Umstellung auf den Ökologischen Landbau Monitoring the conversion to organic farming

A. Surböck¹, B. Freyer¹, J.K. Friedel¹, M. Gollner¹, M. Heinzinger¹

Key words: farming systems, development of organic farming, biodiversity

Schlüsselwörter: Betriebssysteme, Entwicklung Ökolandbau, Biodiversität

Abstract:

A long term field monitoring concerning the development of organic farming is performed at the bio-farm "Rutzendorf" of the BVW GmbH in the Marchfeld region East of Vienna. It is an interdisciplinary project of eleven scientific institutes which started in 2003. The aims of the project are: examination of changes concerning soil and plant parameters with the conversion to organic farming; investigation of the effects of different organic fertilisation systems (green manure, communal green forage compost, farmyard manure) on soil properties and on the development of crops; analysis of existing biotops (hedges and field stripes) on the farm and planning and selective realization of new biotops with the aim of enhancing the biodiversity of the area.

Einleitung und Zielsetzung:

Ein nachhaltiges Nährstoffmanagement wird durch eine effiziente Nutzung der Nährstoffvorräte des Bodens und über ein weitgehendes Schließen der Nährstoffkreisläufe erzielt. Die viehlose Bewirtschaftung verdient in diesem Zusammenhang besonderes Augenmerk, da das Regulativ für einen ausgewogenen Humus- und Nährstoffhaushalt – das Tier mit seinem Anspruch an Klee-/Luzernegras und der Bereitstellung an organischem Hofdünger – fehlt. Mittel- bis langfristig sind negative Konsequenzen auf die Bodenfruchtbarkeit, auf die Erträge und die Qualität der Ernteprodukte nicht auszuschließen. Neben der Prüfung dieser Annahme sind Strategien zu entwickeln, welche diese Defizite der viehlosen Bewirtschaftung beheben oder zumindest verringern können. In intensiv genutzten Agrarregionen besteht darüber hinaus Handlungsbedarf bezüglich der Entlastung des Natur- und Landschaftshaushaltes und der Förderung der Biodiversität, die integrativ als Bestandteil des Produktionssystems im Sinne eines vorbeugenden Pflanzenschutzes zu bewerten ist. Im Jahr 2003 wurde im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsverbundes das dreijährige Projekt „Monitoring der Umstellung auf den biologischen Landbau (MUBIL)“ als Startphase eines Langzeitmonitorings zu diesen Themen begonnen. Es sollen mit der Umstellung verbundene Veränderungen festgestellt, die Nachhaltigkeit verschiedener Düngungssysteme verglichen und die Auswirkungen von Biotopstrukturen analysiert werden.

Methoden:

Das Monitoring wurde auf dem Biobetrieb Rutzendorf der Landwirtschaftlichen Bundesversuchswirtschaften GmbH eingerichtet. Der Betrieb liegt östlich von Wien im Marchfeld (mittlere Jahrestemperatur: 9,8°C, mittlere Niederschlagssumme: 546 mm). Die Gesamtackerfläche des Betriebes umfasst arrondierte 143,20 ha. Der Betrieb ist mit verschiedenen felderbegrenzenden Biotopstrukturen ausgestattet. Gemäß der achtfeldrigen Leitfruchtfolge wurde die gesamte Ackerfläche in acht Schläge unterteilt. Die Projektpartner arbeiten in Abhängigkeit ihrer Forschungsfrage auf drei unterschiedlichen Untersuchungsebenen (Tab. 1):

¹ Institut für Ökologischen Landbau, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien, E-mail: andreas.surböeck@boku.ac.at

- 1.) Auf allen acht Schlägen wurden Kleinparzellenversuche (randomisierte komplette Blockanlage, vierfache Wiederholung) zum Feststellen von Veränderungen in Abhängigkeit von drei Düngungsvarianten (DV) angelegt: DV1: nur Gründüngung, DV2: zusätzlich Zufuhr von Biotonnekompost, DV3: Zufuhr tierischer Dünger (Stallmist).
- 2.) Die Untersuchung des Einflusses von Biotopstrukturen auf die Ackerflächen erfolgt in mehreren Transekten bestehend aus einzelnen Aufnahmestrecken.
- 3.) Der Gesamtbetrieb selbst bzw. der Landschaftsausschnitt, den der Betrieb umfasst, stellt die dritte Untersuchungsebene dar.

Tab. 1: Forschungsfragen der einzelnen Projektpartner in Abhängigkeit der Untersuchungsebene.

U.Ebene/ Institut	Parzellenversuch Einfluss der Düngungsvarianten ...	Transekt Einfluss der Biotopstrukturen ...	Landschaft/Betrieb Einfluss der Bewirtschaftung/der Landschaft ...
IfÖL ¹	... auf Pflanze, Bodenmikrobiologie, Bodenstruktur und Stickstoffkreislauf	... auf Ertrag, Bodenmikrobiologie und Bodenstruktur	... auf Ertrag, Schaderreger und Ackerwildkräuter
IBF ²	... auf bodenchemische Parameter	... auf bodenchemische Parameter	-
IHLW ³	... auf bodenphysikalische Parameter	... auf den Bodenwasserhaushalt	-
MET ⁴	-	... auf das Mikroklima der Pflanzenbestände	-
Zoologie ⁵	... auf die Diversität von Bodentieren	... als Quelle bzw. Reservoir für Bodentiere	... auf die Wiederbesiedelung mit Bodentieren
Zoologie ⁵	-	-	... auf die Avifauna
Botanik ⁶	... auf Ackerwildkräuter und Diasporen	-	-
LBI ⁷ ZUN ⁹	-	... auf Artenreichtum und Individuendichte von ausgew. Nützlingen und Schädlingen und Wildbienen	
ILEN ⁸ , ZUN ⁹	-	Bewertung vorhandener und interdisziplinäre Planung und Anlage neuer Biotopstrukturen	
Agrar- ökonomik ¹⁰	... auf den Deckungsbeitrag	-	... auf den Deckungsbeitrag
NUWI ¹¹	... auf den Futterwert	-	-
ILEN ⁸	Erstellen und Betreuen einer Metadatenbank für das Gesamtprojekt Erarbeiten eines Bodeninformationssystems in Form einer Bodenkarte		

IfÖL¹ ... Institut für Ökologischen Landbau, Dep. für Nachhaltige Agrarsysteme, BOKU Wien

IBF² ... Institut für Bodenforschung, Dep. für Wald- und Bodenwissenschaften, BOKU Wien

IHLW³ ... Institut für Hydraulik und landeskulturelle Wasserwirtschaft, Dep. für Wasser-Atmosphäre-Umwelt, BOKU Wien

MET⁴ ... Institut für Meteorologie, Dep. für Wasser-Atmosphäre-Umwelt, BOKU Wien

Zoologie⁵ ... Institut für Zoologie, Dep. für Integrative Biologie, BOKU Wien

Botanik⁶ ... Institut für Botanik, Dep. für Integrative Biologie, BOKU Wien

LBI⁷ ... Ludwig Boltzmann Institut für biologischen Landbau und angewandte Ökologie, Wien

ILEN⁸ ... Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Dep. für Raum, Landschaft und Infrastruktur, BOKU Wien

ZUN⁹ ... Zentrum für Umwelt und Naturschutz, Dep. für Integrative Biologie, BOKU Wien

Agrarökonomik¹⁰ ... Institut für Agrar- und Forstökonomie, Dep. für Wirtschaft- und Sozialwissenschaften, BOKU Wien

NUWI¹¹ ... Institut für Nutztierwissenschaften, Dep. für Nachhaltige Agrarsysteme, BOKU Wien

Ergebnisse und Diskussion:

Das erste Projektjahr 2003 diente zur Einrichtung der Versuchsflächen für das Langzeitmonitoring und für alle Teildisziplinen zur Erhebung der Ausgangssituation zu Beginn der Umstellung und vor der Düngung. Vom Jahr 2004 liegen erste Ergebnisse nach der organischen Düngung in den Kleinparzellenversuchen und zum Einfluss der Biotopstrukturen auf die Ackerflächen vor. Für gesicherte Aussagen dazu sind die Ergebnisse der nächsten Jahre abzuwarten.