

---

## **Sektion 11**

### **Bodenbearbeitung/Fruchtfolge**

---

#### **11-1 - Aktuelle Fruchtfolgen und ihre Interaktion mit Region und Agrarstruktur**

*Recent crop sequence pattern and their interaction with the regional and agrarian structure*

**Susanne Stein, Horst-Henning Steinmann**

Georg-August-Universität Göttingen

Die niedersächsischen Ackerkulturen sind in den vergangenen zehn Jahren durch eine zunehmende Dominanz weniger Kulturen gekennzeichnet (Steinmann & Dobers, 2013). Was bedeutet diese Entwicklung für aktuelle Fruchtfolgepraktiken? Die Auswertung von flächendeckenden Anbaudaten für den Zeitraum 2005 bis 2012, mit ca 900 000 Datensätzen pro Jahr, ergab eine große Vielfalt an Fruchtfolgemustern. Diese große Vielfalt wird mit Hilfe raumbeschreibender Faktoren wie Ertragspotenzial, Bodenkörnung, Jahresniederschlag, Viehbestandsdichte, durchschnittl. Betriebsgröße und Landschaftsstruktur systematisiert.

Der Anbau von Mais in hoher zeitlicher und räumlicher Dichte ist eng an eine hohe Viehdichte gebunden. Diese maisdominierte Fruchtfolgen finden sich zudem in Regionen mit kleinerer durchschnittlicher Betriebsfläche und stärker strukturierten Landschaften als sie in Regionen mit geringem Maisanteil in der Fruchtfolge zu finden sind. Im Untersuchungszeitraum waren Fruchtfolgen in denen Mais und Winterraps kombiniert werden kaum verbreitet. In den klassischen Ackerbauregionen Niedersachsens wird Winterraps fast ausschließlich in Kombination mit Wintergetreide angebaut. Dieses Fruchtmuster ist in seiner Verbreitung besonders stark durch ein hohes Ertragspotenzial der Böden bestimmt und überschneidet sich kaum mit intensiven Maisstandorten, die zu 75% auf Schlägen mit niedrigem Ertragspotenzial kultiviert werden. Allerdings finden sich Standorte die erst ab 2009 mit Mais bestellt wurden häufiger auf Böden mit hohem Ertragspotenzial als die Standorte auf denen vorher (2005-2008) bereits Mais angebaut wurde.

Literatur

STEINMANN, H.-H., DOBERS, S., 2013: Spatio-temporal analysis of crop rotations and sequence patterns in Northern Germany: potential implications on plant health and crop protection. *J of Plant Diseases and Protection*. 120 (2), 85-94.

#### **11-2 - Einfluss von Fruchtfolge, Düngung und Pflanzenschutz auf den Unkrautauflauf in einem Dauerfeldversuch**

*Influence of crop rotation, fertilization and plant protection on weed occurrences in a long-term field trial*

**Jürgen Schwarz, Bettina Klocke, Bernd Freier**

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

Seit 1998 werden in einem Dauerfeldversuch auf dem JKI Versuchsfeld Dahnsdorf die Wirkungen von Fruchtfolge, Düngung und Pflanzenschutz auf das Schaderregerauftreten geprüft. Das Versuchsfeld liegt im südlichen Brandenburg (52.108494 N, 12.636338 E), nahe der Stadt Bad Belzig im Naturraum Hoher Fläming. Die Bodenwertzahl beträgt im Mittel 48 Punkte, der pH-Wert liegt bei 5,8. Der Boden ist ein lehmiger Sandboden mit 57,9 % Sand, 37,5 % Schluff und 4,6 % Ton. Der Prüffaktor Fruchtfolgen besteht aus den zwei Fruchtfolgen: (A) Erbsen – Wintergerste – Winterroggen – Weißklee – Wintergerste – Winterroggen und (B) dem Daueranbau von Winterroggen

seit Anlage des Versuches im Jahr 1998. Beim Faktor Düngung und beim Faktor Pflanzenschutz werden folgende Stufen unterschieden:

- (1) ohne jegliche Düngung, ohne jeglichen Pflanzenschutz,
- (2) ohne jegliche Düngung, mit Pflanzenschutz (keine Wachstumsregler),
- (3) mit Düngung, ohne jeglichen Pflanzenschutz und
- (4) mit Düngung, mit Pflanzenschutz.

Beim Unkrautauflauf der dikotylen Unkräuter, also die Zählungen nach Art und Anzahl vor den Herbizidbehandlungen, werden im Mittel über die Jahre beim Winterroggen folgende Werte erreicht:

**Tab. 1 Mittlere Auflaufzahlen (1998 bis 2013) dikotyler Unkräuter, differenziert nach Fruchtfolge, Düngung und Pflanzenschutz**

	Anzahl Dikotyle Unkräuter / m <sup>2</sup>	
	Fruchtfolge (A)	Daueranbau (B)
Ohne Düngung/ohne Pflanzenschutz (1)	248,5	225,4
Ohne Düngung/ <u>mit</u> Pflanzenschutz (2)	100,6	45,1
<u>Mit</u> Düngung/ohne Pflanzenschutz (3)	222,0	183,2
<u>Mit</u> Düngung/ <u>mit</u> Pflanzenschutz (4)	91,3	15,9

Bei den dikotylen Unkräutern ist eine Ausdifferenzierung zwischen den Varianten nach 7 bis 8 Jahren deutlich sichtbar. Besonders die Varianten ohne Pflanzenschutz (1) und (3) verunkrauten stärker. Wobei hier der Roggendaueranbau (B) geringere Auflaufzahlen in den Varianten (2) und (4) verzeichnet als der Fruchtwechsel (A). Auch die Zusammensetzung der Unkrautarten ändert sich im Zeitverlauf, Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Kamille (*Matricaria* spp.) nehmen zu. Beim Windhalm (*Apera spica-venti*) findet sich in den ersten Jahren eine starke Zunahme, die dann allerdings wieder etwas zurückgeht. Im Roggendaueranbau (B) sind höhere Auflaufzahlen zu beobachten als in Fruchtfolge (A).

### 11-3 - Kenngrößen für den Herbizideinsatz und deren Anwendung in Fruchtfolgeversuchen

*Indicators for herbicide use and their application in crop rotation experiments*

**Thomas Kunze, Friederike de Mol, Bärbel Gerowitt**

Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Arbeitsgruppe Phytomedizin, Satower Straße 48, 18059 Rostock, Deutschland, thomas.kunze@uni-rostock.de

In Konzepten zum Integrierten Pflanzenschutz spielen flexible Entscheidungen zum Herbizideinsatz eine wichtige Rolle. Auf verschiedene Verunkrautungssituationen soll reagiert werden, indem Herbizide gezielt dafür ausgewählt und eingesetzt werden.

In zwei Systemfruchtfolgeversuchen an den Standorten Rostock und Göttingen werden Herbizide in drei Versuchsgliedern variabel eingesetzt. Die drei Fruchtarten Winterrraps, Mais und Winterweizen sind so in vier Fruchtfolgen (FF) miteinander kombiniert, dass agronomische geeignete Anbaufolgen mit unterschiedlichen phytomedizinischen Risiken entstehen. Neben einer Maisselbstfolge (FF1) werden die Fruchtfolgen Winterrraps – früher Winterweizen (FF2), Winterrraps – Grünroggen/Mais – später Winterweizen (FF3) und Winterrraps – früher Winterweizen – Grünroggen/Mais – später Winterweizen (FF4) an den Standorten angebaut. Aus dem Faktor Fruchtfolgesystem und Pflanzenschutzintensität resultieren bei 4-facher Wiederholung 160 Parzellen an jedem Standort (Parzellengröße = 6m x 6m – Rostock; 7,5m x 8m – Göttingen).