

# Gegenüberstellung von Exakt- und Streifenversuchen am Beispiel von Körnermais-Beratungsversuchen in Oberösterreich

J. SÖLLINGER

## Einleitung und Problemstellung

Speziell bei Körnermais gibt es über das Land verstreut eine Vielzahl von Praxisversuchen. Diese werden überwiegend von verschiedenen Saatgutfirmen und Landesproduktanhändlern organisiert. Häufig befinden sich die Versuche neben stark frequentierten Straßen. Die Ernte wird meist werbewirksam unter Einbeziehung der interessierten Öffentlichkeit durchgeführt. Die Versuche und deren Ergebnisse besitzen daher in Summe eine große Öffentlichkeitswirksamkeit. Als Versuchsanlage dient in aller Regel die Streifenanlage ohne Wiederholungen. Die Genauigkeit und Aussagekraft dieser Methode wird in Fachkreisen häufig bezweifelt.

## Material und Methoden

Im Rahmen der ARGE Landwirtschaftliches Versuchswesen hat man sich daher zum Ziel gesetzt, entsprechende Versuche mit den wichtigsten zugelassenen Maissorten durchzuführen, um den zahlreichen Firmenversuchen auch unabhängige Ergebnisse als Beratungsgrundlage gegenüberstellen zu können. Es wurden an insgesamt sechs Standorten Versuche mit einem einheitlichen Sortenspektrum durchgeführt.

Einbezogen wurden jene 13 Sorten, die in Oberösterreich die größte Marktbedeutung besitzen (sogenannte Landessortenversuche), um damit ein für die wichtigsten Maisanbauggebiete des Landes aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten. Die Reifezahlen der Sorten bewegten sich zwischen 240 und 310. In Abhängigkeit der technischen Möglichkeiten der Versuchsansteller teilten sich diese auf drei Exakt- bzw. Parzellenversuche sowie drei Streifenversuche auf. Bei den Streifenversuchen wurde jeweils nach

Tabelle 1: Korrelationen nach SPEARMAN

Exaktversuche				Streifenversuche			
Ort 1	Ort 2	r	r <sup>2</sup>	Ort 1	Ort 2	r	r <sup>2</sup>
Lambach	Ritzlhof	0,68	<b>0,46</b>	Geinberg	Katsdorf	0,59	<b>0,35</b>
Lambach	Schönering	0,78	<b>0,61</b>	Geinberg	Wimsbach	0,62	<b>0,39</b>
Ritzlhof	Schönering	0,64	<b>0,40</b>	Katsdorf	Wimsbach	0,34	<b>0,12</b>
Mittelwerte							
Exakt		Streifen				0,33	<b>0,11</b>

drei Sorten ein Standard eingeschoben, sodass eine rechnerische Anpassung an Bodenunterschiede vorgenommen werden konnte. Ertragsunterschiede zwischen den Standardparzellen werden dabei zur Gänze auf Bodenunterschiede zurückgeführt. Zwischen zwei Standardparzellen wird ein linearer Verlauf dieser Bodenunterschiede angenommen. Die Relativerträge werden auf die Standardsorte bezogen, wobei für jeden Streifen ein sogenanntes gleitendes Mittel als Standardertrag errechnet wird. Dies ist eine wichtige Verbesserung gegenüber den herkömmlichen Streifenversuchen, bei denen diese Standards in der Regel fehlen und sich dadurch die Bodenunterschiede zur Gänze auf die Sortenunterschiede niederschlagen.

Grundsätzlich unterscheiden sich Exakt- und Streifenversuche in folgenden Punkten:

Bei Praxisversuchen

- ist die Durchführung mit Praxisgeräten möglich.
- ergeben sich keine Randeffekte, weshalb das Ertragsniveau auf die Praxis übertragbar ist.
- erfolgt die Ermittlung des Wassergehaltes in der Regel mittels Schnellmethoden.

Bei Exaktversuchen

- ist zur Anlage und Ernte eine spezielle

Technik erforderlich.

- werden je Versuchsglied mehrere Wiederholungen angelegt.
- können statistische Auswertungsmethoden herangezogen werden.
- können bei Verwendung von Gitteranlagen Bodenunterschiede berücksichtigt und rechnerisch eliminiert werden.
- ist die Grenzdifferenz eine ganz wesentliche Kennzahl über die Aussagekraft des Versuches.
- erfolgt die Ermittlung der Kornfeuchtigkeit mittels Labormethoden.
- können begleitende Merkmale einfacher ermittelt werden (z.B. Anteil Bruchpflanzen).

## Ergebnisse und Schlussfolgerung

Bei Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den Exaktversuchen bzw. Streifenversuchen ergeben sich folgende Korrelationen (r) bzw. Bestimmtheitsmaße (r<sup>2</sup>), wobei das Rangkorrelationsverfahren nach SPEARMAN verwendet wurde (Tabelle 1).

Stellt man die Mittelwerte beider Verfahren gegenüber, ergibt sich mit r<sup>2</sup> = 0,11 eine sehr geringe Übereinstimmung. Folgende Gründe können dafür angeführt werden:

- Die Ermittlung der Erntefeuchtigkeit

**Autor:** Dipl.Ing. Josef SÖLLINGER, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Agrarbiologie Linz, Wienerstraße 8, A-4020 LINZ



mittels Schnellmethode führt zu unsicheren Ergebnissen. An den Standorten Katsdorf und Geinberg erfolgte parallel zur Schnellanalyse eine Untersuchung im Labor (BRABENDER). Dabei ergaben sich Verschiebungen in den Sortenrelationen von bis zu 4,5 Feuchtigkeitsprozent für Katsdorf bzw. bis zu 3,4 Prozentpunkte in Geinberg. Legt man diese Abweichungen auf die Ertragsergebnisse bei 14 % Basiswassergehalt um, ergibt sich eine Verschiebung der Ertragsrelationen um bis zu 8,8 %!

Dies unterstreicht die Notwendigkeit,

die Ermittlung der Wasserwerte mit Hilfe exakter Labormethoden durchzuführen.

- Die Berücksichtigung von Standard-Streifen stellt zwar eine Verbesserung des herkömmlichen Streifenversuches dar, es ist aber dennoch eine vereinfachende Annahme, Unterschiede zwischen den Standards alleine auf Bodenunterschiede zurückzuführen. Günstiger wäre es, zusätzlich eine Unterteilung der Streifen in Teilparzellen durchzuführen. Dies stellt zwar eine erhebliche Erschwernis des Ernteprozesses dar, man könnte damit aber die Vor-

teile der Langparzellenmethode nutzen, indem auch der Gradient in der Längsrichtung des Versuches erfasst und eine statistische Auswertung ermöglicht wird.

- In der Regel ergeben sich auch Unterschiede in der Bestandesdichte. Im Exaktversuch erfolgt bei der Aussaat in der Regel ein Zuschlag. Nach dem Auflaufen wird die Bestandesdichte bis zur Sollpflanzenzahl reduziert, sodass sich im Gegensatz zum Streifenversuch im Normalfall keine sautgutbedingten Unterschiede in der Bestandesdichte ergeben.