

Hubert Braun

Fachhochschule Rheinland-Pfalz, Bad Kreuznach

EIN MODELL DER MULTIPLLEN REGRESSION ALS INSTRUMENT
ZUR OPTIMIERUNG DER N-DÜNGUNG ZU WINTERWEIZEN

Vereinfacht beschrieben, bestimmen neben der N-Düngung noch die Faktorenkomplexe Anbausystem, Witterung und Standort die Höhe des Ertrages:

$$y_{\text{Ertr}} = f(x_1_{\text{N-Düng}}, x_2_{\text{Anbausyst}}, x_3_{\text{Witterung}}, x_4_{\text{Standort}})$$

Aufgrund der Wechselwirkung läßt sich diese Beziehung umformen in

$$y_{\text{N-Düng}} = f(x_1_{\text{Ertrag}}, x_2, x_3, x_4)$$

Aus der Varianz der Ergebnisse eines dreijährigen, sechsstufigen N-Düngungs-Versuches zu Winterweizen auf 12 Standorten im Rheinland wurden für 15 Einflußfaktoren (zur Bestimmung der 1. N-Gabe) bzw. 14 - (zur Bestimmung der 2.) Regressionskoeffizienten ermittelt. Dabei waren auf den einzelnen Standorten die jährlichen Höchstserträge und die Kombination der entsprechenden N-Gaben maßgebend. In der Vorausschätzung ist hilfsweise der standortmögliche Höchstsertrag N-bedarfsbestimmend.

Die Faktorenkomplexe x_2 (Anbausystem) sowie x_4 (Standort) umfassen Variable, welche den Daten der Schlagkartei entnommen sind, die Witterungsvariablen (x_3) den Nachrichten des Deutschen Wetterdienstes.

Als bisherige Resultate sind festzuhalten, daß sich die Varianz der in den N-Steigerungs-/N-Verteilungsversuchen ermittelten Höchstserträge sowohl für den ersten wie den zweiten Düngungstermin zu ca. 70 % aus der Varianz der eingegebenen Faktoren erklären ließ. Daraus folgerte, daß sich die in den Folgejahren 1978 und 1979 prognostizierte N-Düngermenge zu den beiden ersten N-Düngungsterminen in der überwiegenden Zahl der Untersuchungsfälle als optimal erwies, gemessen an den Ertragsergebnissen der Vergleichsvarianten, die nach N-min-Gehalt oder nach Anbausystem 'HEYLAND' sowie nach starrem N-Verteilungskonzept gedüngt waren.

DISKUSSIONSBEITRAG

LITZKA: Im Vortrag wurde als optimale Düngung diejenige bezeichnet, die maximalen Ertrag bringt. Demgegenüber ist die allgemeine Definition so, daß das Aufwandsoptimum dort ist, wo Grenzaufwand = Grenzertrag.

BRAUN: Im Modell nicht einführbar. Im vorliegenden Beispiel wahrscheinlich aber erreicht.