

## **Zusammenfassung**

An der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Dresden-Pillnitz wurde auf Basis von Literaturdaten und eines Versuches die wirtschaftlich optimale Bestandesdichte für Buschbohnen für die industrielle Verarbeitung ermittelt. Dabei zeigte sich, dass unter Einbeziehung der Saatgutkosten Bestandesdichten von knapp 31 Pflanzen/m<sup>2</sup> (ca. 34 Korn/m<sup>2</sup> bei 90 % Feldaufgang) als wirtschaftlich optimal anzusehen sind.

## **Versuchshintergrund u. -frage**

Zur Berechnung wirtschaftlich optimaler Bestandesdichten sind Kenntnisse zur Bestandesdichte-Ertrags-Reaktion notwendig. Eine derartige Beziehung wurde von WIEBE & FÖLSTER (1970) für Buschbohnen veröffentlicht. In wie weit sie auch für moderne Sorten mit einer konzentrierteren Abreife noch Gültigkeit besitzt, galt es zu überprüfen.

## **Ergebnisse**

Die am 21. Mai gesäten Bohnen entwickelten sich bei relativ optimalen Witterungsbedingungen sehr gut, so dass selbst in der Variante mit nur 20 Pflanzen/m<sup>2</sup> ein Ertrag von 190 dt/ha realisiert werden konnte (Abb. 1). Mit zunehmender Bestandesdichte steigerte sich der Ertrag auf bis zu 222 dt/ha. Tendenziell ( $p = 0,06$ ) nahm analog auch die Menge an Ernterückständen zu, so dass der Anteil Marktware am Gesamt-Aufwuchs (= Harvest-Index) bei allen Dichten praktisch gleich ausfiel (mit  $\bar{\varnothing}$  53,4 % relativ hoch).

Zusammen mit den Ergebnissen anderer neuerer Versuche (= moderne Sorten) mit einem weiten Sortenspektrum ergibt sich eine Ertragsfunktion, die im Vergleich zur Funktion nach WIEBE & FÖLSTER bereits bei geringeren Bestandesdichten nahezu Vollertrag andeutet (Abb. 2). Dieses könnte als Indiz für eine konzentriertere Abreife moderner Sorten auch bei geringeren Bestandesdichten und damit erhöhtem Anteil von Seitentrieben gedeutet werden.

Aus dieser relativen Ertragsfunktion ergibt sich unter Einbeziehung des Marktpreises (hier 18,- €/dt) die Marktleistung je ha (Abb. 3). Zieht man hiervon die Saatgutkosten ab, so errechnet sich unter den gewählten Annahmen (vgl. Text Abb. 3) eine wirtschaftlich optimale Bestandesdichte von 30,7 Pfl./m<sup>2</sup>. Aus der 'alten' Ertragsfunktion nach WIEBE & FÖLSTER errechnet sich dagegen eine wirtschaftlich optimale Bestandesdichte von 37,6 Pfl./m<sup>2</sup>. Der flache Verlauf der Funktionen im Bereich des Optimums verdeutlicht aber auch, dass in der Spanne von ca. 5 Pfl./m<sup>2</sup>  $\pm$  des Optimums ähnliche wirtschaftliche Ergebnisse zu erwarten sind.

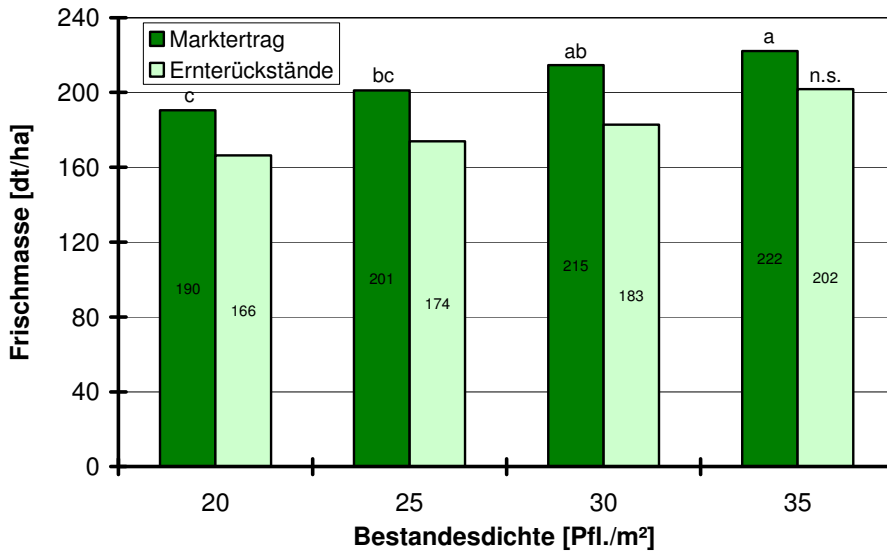
Da in der Praxis in der Regel nur selten Erträge über 150 dt/ha realisiert werden, wurde bei dieser Berechnung der bei sehr hoher Bestandesdichte maximal erreichbare Ertrag auf 150 dt/ha festgelegt. Geht man von einem höheren Ertrag von z. B. 180 dt/ha aus (Mittelwert der Maximalerträge der in Abb. 2 wiedergegebenen Versuche 185 dt/ha), so erhöht sich die optimale Bestandesdichte bei einem Marktpreis von 18,- €/dt auf 32,5 Pfl./m<sup>2</sup> (nach Ertragsfunktion WIEBE & FÖLSTER 40,0 Pfl./m<sup>2</sup>).

## Kulturdaten (Versuch Pillnitz 2007):

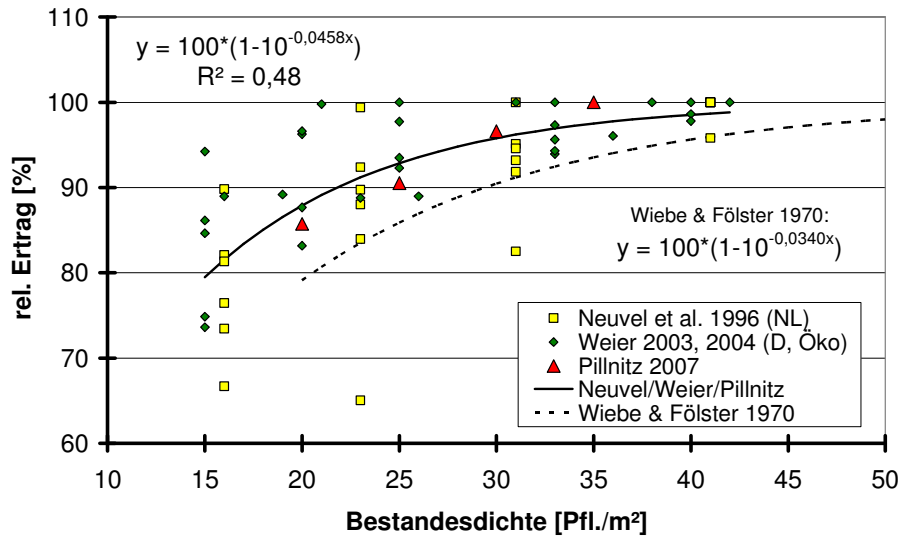
21. Mai '07: Bohnenaussaat: 50 cm Reihenabstand, Sorte: 'Excalibur' (SVS)

Ende Mai: Handausdünnung der Parzellen auf die Soll-Bestandesdichte,  
N-Düngung (KAS, Sollwert 100 kg N/ha in 0-60 cm)

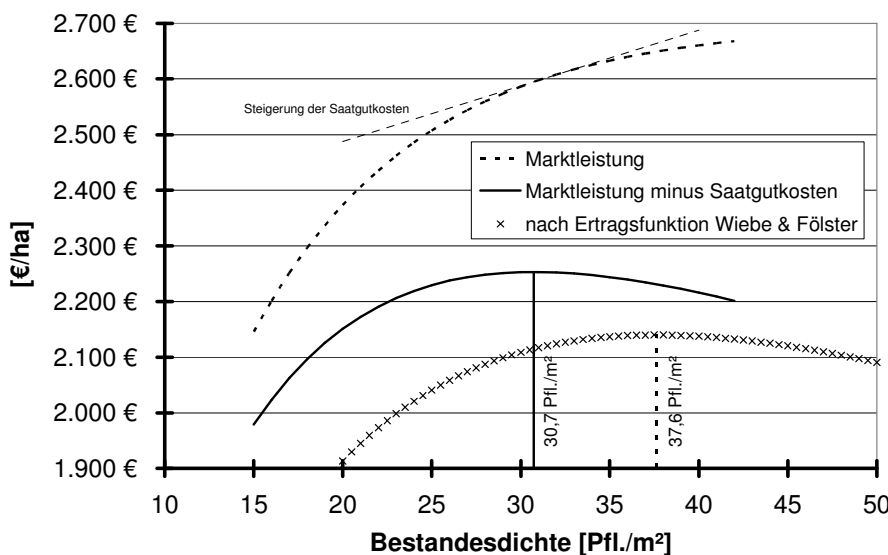
30./31. Juli: Ernte



**Abb. 1: Marktertrag und Ernterückstände in Abhängigkeit von der Bestandesdichte** (Versuch Pillnitz 2007, Mittelwerte über 4 Wiederholungen;  $GD_{\alpha < 0,05} = 20,5$  dt Marktertrag/ha)



**Abb. 2: Relativer Ertrag in Abhängigkeit von der Bestandesdichte** (Literaturdaten und eigenes Ergebnis; jeweilige Bestandesdichten-Variante mit höchstem Ertrag = 100 %, nur Einzelversuche mit mindestens 35 Pfl./m² als Maximalvariante)



**Abb. 3: Marktleistung je ha in Abhängigkeit von der Bestandesdichte** (entsprechend der Ertragsfunktion aus Abb. 2) **sowie Marktleistung abzüglich der Saatgutkosten und daraus abgeleiteter wirtschaftlich optimale Bestandesdichte** (Annahmen: max. Ertrag 150 dt/ha, Preis 18,- €/dt, Saatgutpreis 100,- €/100.000 Korn, 90 % Feldaufgang)