

Gesetzmässigkeiten beim Roggen (*Secale cereale*) Die Ährenbeetmethode von *Martin Schmidt**

Eckard von Wistinghausen

Auf der Suche nach neuen Wegen für die Züchtung von Kulturpflanzen entwickelte *Martin Schmidt* seit 1947 eine Methode auf Grund eigener Beobachtungen und von Erkenntnissen, die sich auf Gesichtspunkte *Rudolf Steiners* stützten. Seine Aufgabe sah er darin, der Pflanze auch bei einer gesteigerten Produktion ihr natürliches inneres Gleichgewicht zu erhalten. Das konnte er aber nur, indem er — wie *Rudolf Steiner* (1886) von *Goethe* schildert — «der Natur Gelegenheit zu geben sucht, ihre Gesetzmässigkeiten unter besonders charakteristischen Umständen, die er herbeiführt, zur Geltung zu bringen, gleichsam ihre Gesetze selbst auszusprechen».

Im Gegensatz zu den heute üblichen Züchtungsmethoden ging er nicht von genetischen Gesichtspunkten aus, sondern versuchte durch bestimmte Auswahl der Umweltsverhältnisse und durch Berücksichtigung von Gesetzmässigkeiten innerhalb der Mutterpflanzen die Entwicklung des Roggens zu lenken und dauerhaft zu beeinflussen.

Im folgenden werden noch nicht die eigentlichen Züchtungsergebnisse vorgelegt. Wir beginnen mit einer Beschreibung der Ährenbeetmethode, die einen wesentlichen Bestandteil der Züchtungsarbeit *Martin Schmidts* darstellt, und mit Gesetzmässigkeiten der Roggenpflanze, welche durch diese Methode sichtbar werden.

Die Ährenbeetmethode

Martin Schmidt bezeichnete die 4 Blüten (2 Ährchen) an der Basis einer Roggenähre mit «Lage 1», die darüberliegenden 4 Blüten mit «Lage 2» u. s. w. mit den Zahlen der natürlichen Zahlenreihe. Die Körner wurden, entsprechend ihrem Sitz in der Ähre, im Abstand von 10 cm in den Boden gelegt. Es entstand das «Ährenbeet» mit 4 Zeilen und so viel Reihen, wie Lagen vorhanden waren. Die schartigen Blüten und fehlenden Körner wurden ausgelassen und im Beetplan vermerkt. Hierdurch ergab sich die Möglichkeit, die Pflanzenentwicklung in Abhängigkeit ihrer Herkunft aus der Mutterähre zu beobachten und bei Wiederholung des Aussaatverfahrens — auf Grund der genauen Bezeichnung der einzelnen Körner — innerhalb der Mutterstammlinie über zahlreiche Generationen hinweg zu verfolgen.

Um zu untersuchen, welche bestimmenden Faktoren ausser den genetischen Anlagen bei der Ausbildung der Pflanzen zu beobachten sind, trennte *Martin Schmidt* die Zuchtbeete nicht von anderem Roggen. Die Aussaat der Zuchtbeete

*) Bis zu seinem Tode im November 1964 hat *Martin Schmidt*, unterstützt durch seine Mitarbeiter, an dem Ausbau seiner Züchtungsmethode für Kulturpflanzen gearbeitet. Die Arbeit wird jetzt weitergeführt durch seine Frau *E. Schmidt-Michaelis* und seine Mitarbeiter: *I. Mutzenbecher* (seit 1947), *B. und E. von Wistinghausen* (seit März 1964) und seinen Sohn *G. W. Schmidt*, dem er die Führung des die Arbeit tragenden Vereins übergeben hatte. Die Mitarbeiter *Martin Schmidts* haben nun auch begonnen, das reiche Material, das sich im Laufe der Jahre angesammelt hatte, auszuwerten, um die Ergebnisse nach und nach der Veröffentlichung zugänglich zu machen.

Die Weiterführung der Arbeit wird ermöglicht durch die finanzielle Unterstützung seitens des *Rudolf-Steiner-Fonds* (Stuttgart) und durch die Herren *W. Knopfli* (St. Gallen) und *E. C. Maron* (Romanshorn).

erfolgte innerhalb des Feldbestandes. Man konnte erwarten, dass durch das freie Abblühen die genetischen Anlagen innerhalb der Population des Bestandes weitgehend nivelliert würden, und dann andere, den genetischen übergeordnete Wirkensfaktoren deutlicher hervortreten. *Martin Schmidt* schreibt darüber: «So konnten mich nur solche (Beeinflussungen) interessieren, die trotz Fremdbestäubung in ihren Auswirkungen bisher nicht beachtete Phänomene eindeutig erkennen lassen, begrifflich exakt erfassbar sind und im züchterischen Interesse praktisch gehandhabt werden können» (Brief 1963).

An der Roggenähre ablesbare Gesetzmässigkeiten

Der Blütenstand der Getreidearten, die Ähre, bildet im allgemeinen unterschiedliche Früchte aus. Die Gewichte sind im unteren wie im oberen Teil der Ähre geringer als im mittleren Teil (vgl. *H. Pieper* (1952), *F. Walter* (1949) und *T. Taheri* (1960)).

Eigene Wägungen von Roggenkaryopsen an 50 beliebigen Ähren des von *Martin Schmidt* bearbeiteten Roggens haben folgende durchschnittliche Einzelkorngewichte pro Lage ergeben:

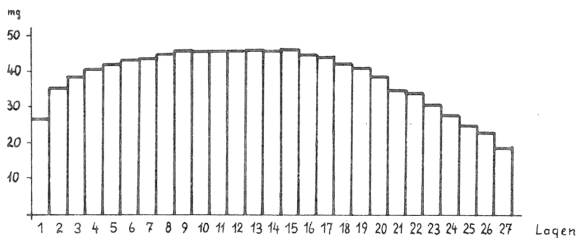


Bild 1: Durchschnittliche Einzelkorngewichte in mg von Roggen in den Lagen von 50 Ähren.

Eine ähnliche Verteilung zeigt die Schartigkeit der Ähre. Sie ist im allgemeinen sowohl an der Basis als auch an der Spitze stärker. *F. Walter* (1949) machte die gleiche Beobachtung.

Unterschiedliche Entwicklung von Pflanzen in Abhängigkeit vom Ort der Lage des Samens im Blütenstand wird verschiedentlich erwähnt.

H. Krug (1964) spricht von einem «Positionseffekt». Er berichtet von *Halstedt* (1919), welcher bei *Phaseolus lunatus* beobachtete, dass Samen aus dem mittleren Teil der Hülse die höchste Lebenskraft besitzen und im Nachbau eine höhere Hülsenzahl hervorbringen, obwohl eine Korrelation zu dem Gewicht der Samen nicht bestand, und von *Naidu und Reddy* (1962), welche zu analogen Ergebnissen kamen.

A. Grahl, M. Thielebein und *O. Fischnich* (1962) gingen bei ihren Untersuchungen an Sommergerste auf den Sitz der Karyopsen ein und fanden bei Keimfähigkeitsprüfungen während der Keimruhe Rhythmen in Abhängigkeit vom Sitz der Ährchen.

Die Abhängigkeit vom Samengewicht zur Entwicklung der Keimpflanze wurde schon früher erwähnt. *F. Nobbe* (1876) meint: «Schon a priori ist anzunehmen, dass ein massigerer Same auch eine gewichtigere und flächenreichere Keimpflanze erzeugen müsse . . .» und weist in Keimversuchen nach, dass grössere Körner auch grössere Wurzellängen erzeugen. Da nun die grösseren Körner, die *F. Nobbe* für die «produktivsten» hält, im mittleren Bereich der Ähre sich entwickeln durch früheres Abblühen und dadurch bedingte bessere Ernährung und Ausreifung, schlägt er für die Züchtung vor, die oberen und unteren Enden vor dem Aus-