

Auswuchs von Weizen: Ein Phänomen im Jahr 2010 mit großer Wirkung

H. Maier

Das Wetterjahr 2010 entsprach weitestgehend dem langjährigen Mittel. Im Vergleich der Monate ergeben sich aber starke Höhen und Tiefen, die die Landwirte ziemlich in Aufregung versetzten. Vor allem die verregnete Getreideernte zeigte, dass die Landwirtschaft nach wie vor und sicher auch in Zukunft stark vom Wetter abhängt. Dabei geht es oft um sehr viel Geld – ja um die Existenz landwirtschaftlicher Unternehmen. Die agrarmeteorologische Beratung ist daher eine echte Daseinsvorsorge für den Agrarsektor national und international. Dass aber häufig nicht nur der Ertrag, sondern auch die Qualität stark vom Wetter wesentlich mitbestimmt wird, lies sich im Jahr 2010 in Deutschland gut nachvollziehen.

Ein wichtiger Qualitätsparameter für Weizen, der wichtigsten Getreideart für die menschliche Ernährung, ist die so genannte Fallzahl. Über diese Zahl lässt sich der Auswuchs indirekt bestimmen. Als Auswuchs bezeichnet man dabei das vorzeitige Keimen der Körner im Bestand, also noch vor dem Drusch des Getreides. Die Methodik der Fallzahlmessung läuft in folgenden Schritten ab: Zunächst werden 300 g Getreide geschrotet und davon 7 g mit 25 ml destilliertem Wasser geschüttelt. Nach einer Wartezeit von 5 Sekunden mischt ein Rührer die Suspension für 55 Sekunden in einem kochenden Wasserbad. Anschließend sinkt der Rührer in dem Stärkekleister ab. Die Fallzahl ist die gemessene Zeit zwischen dem Start des Rührgeräts bis zum vollständigen Absinken des Rührers, d.h. 60 Sekunden Rührzeit + Absinkzeit. Daraus ergibt sich der kleinste Wert von 62 Sekunden. Ein Messgerät zur Bestimmung der Fallzahl zeigt Abbildung 1.

Das Verfahren ist schnell und einfach durchführbar, so dass bereits zur Anlieferung von Getreide eine Messung durchgeführt werden kann.

Im Grunde wird über diese Methode die alpha-Amylase-Aktivität indirekt bestimmt. Das Enzym baut Stärke in seine Zuckerbausteine ab.



Abb. 1: Messgerät zur Bestimmung der Fallzahl, Quelle: equipmentcatalog.com

Mehl von Getreide, das bereits in Keimstimmung ist, eignet sich nicht oder nur noch eingeschränkt zum Backen. Die Fallzahl kann Werte zwischen 62 bis 500 Sekunden erreichen. Hat Auswuchs die Stärke geschädigt, ist die Fallzahl zu klein. Weizen mit Fallzahlen bis herab zu 160 Sekunden und Roggen bis 90 Sekunden sind für bestimmte Vermahlungsprodukte gerade noch geeignet.

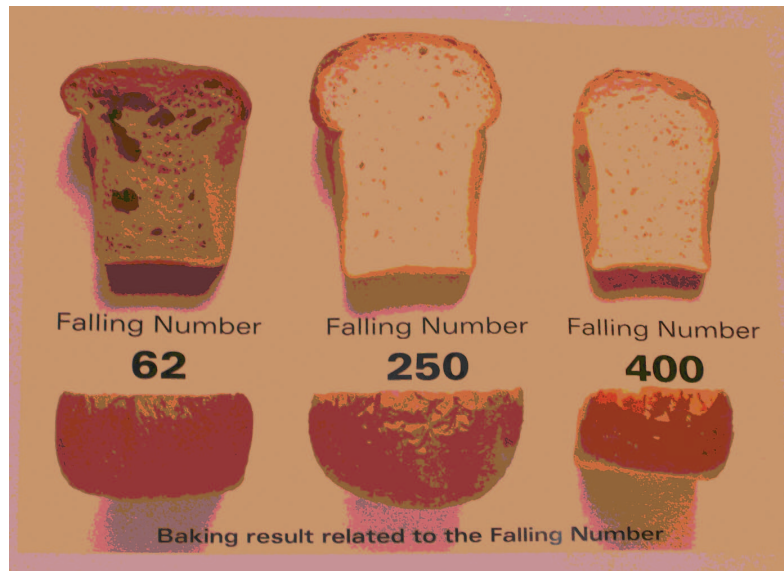


Abb. 2: eingeschränkte Backfähigkeit, Bildquelle: www.lamilanaise.com/photos/falling_number.jpg

Teige aus Getreide mit zu niedrigen Fallzahlen weisen eine zu geringe Wasserbindung auf, sind unelastisch und feucht klebrig. Das Gebäck ist stark gebräunt. Aber auch zu hohe Fallzahl führen zu einer eingeschränkten Backfähigkeit (s. Abb 2). Sie werden durch Malzmehl aufbereitet.

Die Witterung im Juli 2010 bewirkte eine geringe Auswuchsfestigkeit und damit geringe Fallzahlen. Am Halm zahlreicher Ähren bildeten sich Keimblätter (s. Abb. 3).



Abb. 3: geringe Auswuchsfestigkeit, Quelle: © Dr. Harald Maier, Deutscher Wetterdienst, Agrarmeteorologie, Ast. Weihenstephan

Wovon hängt die Fallzahl bzw. der Auswuchs ab?

Die Höhe der Fallzahl wird vorwiegend von der Getreideart (Roggen ist auswuchsanfälliger als Weizen), Getreidesorte und dem Zusammenwirken von Sorte und Wetter während der Kornfüllungsphase und der Ernte bestimmt. Daneben gibt es weitere Einflussfaktoren, die in folgender Abbildung (Abb. 4) dargestellt sind.



Abb. 4: Einflussfaktoren, Quelle: © Dr. Harald Maier, Deutscher Wetterdienst, Agrarmeteorologie, Ast. Weihenstephan

Die Witterung (Temperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Sonnenscheindauer über mehrere Tage) übt direkt und indirekt einen entscheidenden Einfluss auf die Fallzahl aus. Sie beeinflusst direkt die Aktivität der Enzyme im Korn, die die Keimruhe und den Keimprozess steuern. Die Abszissinsäure hemmt die Keimung, die Gibberillinsäure erhöht sie. Die Witterung sorgt außerdem für die zur Keimung notwendige Feuchtigkeit.

Gleichzeitig beeinflusst die Witterung indirekt weitere an der Entstehung von Auswuchs beteiligte Faktoren, wie das Auftreten von Lager (Umknicken von Halmen über größere Teilflächen) und von Ährenkrankheiten sowie die Abreife von Korn und Stroh.

Drei Gründe waren 2010 für eine geringe Fallzahl maßgeblich.

- 1) In der späten Milchreife und frühen Teigreife, die in diesem Jahr in Bayern zwischen dem 5.07. und 15.07. stattfand, herrschten hohe Temperaturen. Dadurch reduzierte sich der Abszissinsäurepegel, wodurch die primäre Keimruhe generell auf einem niedrigen Niveau lag. Die Körner wurden dadurch keimbereiter.
- 2) Die anhaltenden Niederschläge seit Anfang August führten dazu, dass ständig Feuchtigkeit für die Keimung der Körner auch bei stehendem Getreide vorhanden war.
- 3) Durch die Gewitter zwischen 5. und 10. August waren viele Bestände ins Lager gegangen und trockneten deshalb kaum noch ab.

Bemerkenswert ist ferner, dass sich 2010 die Fallzahl innerhalb von 6 Tagen von 350 auf 100 Sekunden verringerte und nur geringe Sortenunterschiede festgestellt werden konnten. Beschleunigt wurde die Abnahme der Fallzahl regional durch Lager infolge intensiver, gewittriger Niederschläge.



Abb. 5: Lager, Quelle: © Dr. H. Maier, Deutscher Wetterdienst, NL Weihenstephan

Lagernder Weizenbestand (so genanntes Lager) Anfang August 2010 förderte den Auswuchs (s. Abb. 5). Qualitäts- und Ertragseinbußen waren die Folge.

Deutschlandweit lag die Fallzahl auf einem sehr geringen Niveau. Nur wenig Weizen war deshalb für die Brotherstellung geeignet. Das Angebot an Futterweizen für die Fleischerzeugung war dagegen höher. Dies bewirkte einen zeitweiligen Preisunterschied zwischen Brot- und Futterweizen von mehr als 30 Prozent. Mehr als 300 € Mindererlös pro Hektar war keine Seltenheit bei Getreide, das zur Ernte vermarktet wurde.

Schließlich stellt sich die Frage, ob der Landwirt, etwas dagegen hätte unternehmen können.

Die Antwort ist ja. Denn die Agrarmeteorologen des DWD wussten bereits vor der Ernte, dass die Auswuchsgefahr in diesem Jahr sehr groß war. Davor wurde in den Beratungsprodukten auch gewarnt und den Landwirten empfohlen, den Weizen möglichst zügig zu ernten und lieber eine etwas höhere Feuchtigkeit in Kauf zu nehmen. Wer den Rat ernst nahm, konnte also den Verlust deutlich minimieren.