

# Die Gerste braucht mehr Streicheleinheiten

Die Wintergerste konnte nicht überall die zunächst optimistischen Ertragserwartungen erfüllen. Über Ursachen und vor allem über Abhilfen informiert Dr. H. Schönberger, N.U. Agrar GmbH, Schackenthal.

**D**en ersten euphorischen Erntemeldungen von 100 dt/ha und mehr aus dem Rheinland folgten ziemlich ernüchternde Ergebnisse, wobei die zuerst gedroschenen Gersten noch recht gut wegkamen.

In Richtung Südosten, Osten und Nordosten brachen die Erträge stärker ein, selbst in Schleswig-Holstein und Mecklenburg lag das Ertragsniveau deutlich unter den Erwartungen.

Dabei konnte sich die Gerste im letzten Herbst und auch im Frühjahr bei küh-

ler, aber ausreichend feuchter Witterung zumindest vegetativ optimal entwickeln. Zwar war alles ein bisschen später als sonst, aber Mitte Juni waren die Ertragserwartungen noch hoch.

Ein bisschen vergessen hatte man den teils massiven Mehltreibbefall im Herbst, in dessen Folge sich Typhula und Schneeschimmel ausbreiteten. Außerdem fiel zumindest Anfang April kaum jemand auf, dass die Halmbasis ziemlich massiv mit Halmbasiskrankheiten, vor allem Stängel-fusarien und Halmbruch, belastet war.

Es wäre auch fast noch gut gegangen, wenn nicht die Hitze (weniger die Trockenheit) zugeschlagen hätte. Sonst würde die Diskrepanz zwischen leichten und schweren Böden noch größer sein.

## **Kranke Halmbasis lieB kein Wasser durch**

Die Krankheiten an der Halmbasis verringerten jedoch den Durchfluss des Wassers. Damit klappte die „Kühlung“ der Pflanze durch Verdunstung nicht mehr so recht. Folge: Die Gerste verfärbte sich schlagartig innerhalb weniger Tage von grün auf weiß und reifte ab.

Der Wassertransport in der Pflanze lässt sich mit dem Verkehrsfluss auf der Autobahn vergleichen. Solange kaum Verkehr ist (= geringe Verdunstung), spielt es keine Rolle, wenn eine Baustelle

*Kräftige Einzel-pflanzen ließen im Frühjahr gute Erträge erwarten. Allerdings waren die Wurzeln im Vergleich zum Spross schwächer entwickelt.*

*Fotos: Brunn*



## Übersicht 1: Optimale pH-Werte und Kalkbedarf

Bodenart	Sandboden S, IS		sandiger Lehm, lehmiger Schluff sL, IU, hsL		Lehm L, huL, uL		toniger Lehm bis Ton tL, LT, T	
	Ist-pH	CaO	Ist-pH	CaO	Ist-pH	CaO	Ist-pH	CaO
Tonanteil (%)	6		12 – 17		18 – 25		über 25	
Ziel-pH	5,6 – 6,0		6,3 – 6,7		6,7 – 7,0		7,0 – 7,2	
<b>Versorgungsstufe</b>	<b>Ist-pH</b>	<b>CaO</b>	<b>Ist-pH</b>	<b>CaO</b>	<b>Ist-pH</b>	<b>CaO</b>	<b>Ist-pH</b>	<b>CaO</b>
C	5,4	600	6,1	1400	6,4	1600	6,8	1800
B	5,0	1500	6,0	1500	6,3	1500	6,5	1500
A	4,5	3000	5,7	3000	6,0	3000	6,2	3000
<b>Maximal pro Jahr</b>	<b>1500 kg CaO</b>		<b>2500 kg CaO</b>		<b>3500 kg CaO</b>		<b>4500 kg CaO</b>	

die Fahrspuren von drei auf eine einengt. Sind aber Tausende von Urlaubern unterwegs, bricht der Verkehr (= Wasserfluss) zusammen.

Ein Großteil der Ertragseinbrüche war hausgemacht und hätte zumindest zum Teil verhindert werden können. Die Fehleinschätzung ist darin begründet, dass die Auswirkungen der Halmbasiskrankheiten zumeist nur dann ernst genommen werden, wenn die Gerste oder der Weizen ins Lager gehen. Die wesentlich häufigere Folge, die „Weißährigkeit“, wird außer Acht gelassen.

### Wo liegen die Ursachen?

Warum kommen wir mit der Wintergerste nicht auf einen grünen Zweig? Auf der Suche nach Antworten haben wir die Schlagkarteien unserer Beratungsbetriebe durchgeforstet. Dabei sind wir zumindest auf einige Ansätze für eine Erklärung gestoßen:

■ Die Wintergerste steht fast ausschließlich nach Getreide, meist nach Weizen. Die Erträge werden nach Raps, Hafer oder Kartoffeln sofort um 5 bis 10 dt/ha besser. Die Erträge steigen ebenfalls um 4 bis 7 dt/ha, wenn das Weizenstroh abgefahren wird. Dieser Effekt hat in den letzten Jahren eher zugenommen, was bedeutet, dass das Stroh und dessen Einarbeitung mehr Probleme bereiten als viele wahrhaben wollen.

■ Der Gerstenertrag fiel regelmäßig ab, wenn der pH-Wert zurückging. Dabei reichen die unteren Werte im C-Bereich für Gerste nicht aus. Optimale pH-Werte und den Kalkbedarf der Bodenarten gibt die Übersicht wieder. Die Wintergerste reagierte deutlich auf eine Kalkung bereits im unteren C-Bereich mit Ertragszuwachsen bis zu 14 dt/ha.

■ Bei niedrigen pH-Werten werden vor allem Aluminium-Ionen, aber auch Eisen und Mangan frei, die gerade in der Gerste „Säureschäden“ hervorrufen. Die Folge sind erhöhte Anfälligkeit gegen Wur-

zel- und Halmbasiskrankheiten, Pflanzenausfälle und schlechte Kornausbildung mit geringem Hektolitergewicht.

Die Aluminium-Toxizität wirkt sich vor allem in den Herbst- und Wintermonaten verstärkt aus, wenn Aluminium im feuchten Boden kontinuierlich aufgenommen wird, die Gerste aufgrund des eingeschränkten Wachstums das Aluminium aber nicht entgiften kann. Die mit Aluminium angereicherten Wurzeln altern schneller und sterben vorzeitig ab, die Gerste bildet im Frühjahr kaum noch neue Wurzeln, was sich vor allem auf das Hektolitergewicht auswirkt.

■ Besonders groß war der Ertragsabfall, wenn neben schlechten pH-Werten auf schweren Böden auch die Kali-Versorgung zu wünschen übrig ließ. Bei niedri-

gen pH-Werten und vor allem im trockenen Boden wird ein Großteil des Kaliums stärker an die Austauschergebunden. Die Verfügbarkeit für die Pflanze ist dann stark eingeschränkt, was zwischen 8 und 15 dt/ha kosten kann.

■ Den Letzten beißen die Hunde! Sparen kann der, der zu viel aufgewandt hat. Wo aber schon die Not aus den Löchern guckt und die Nährstoffwerte in den Kellern gegangen sind, kann man nicht mehr an der Grunddüngung sparen. Außerdem darf man nicht glauben, dass mit einer knappen Entzugsdüngung einmal in der Fruchtfolge alles wieder in Ordnung ist.

Vielleicht wird damit auch klar, warum inzwischen die Erträge von Stoppelweizen stärker springen als noch vor 15 Jahren!

■ In dieses Bild passt auch, dass die Erträge der Gerste am stärksten dort abfallen, wo seit langem keine regelmäßige organische Düngung erfolgte oder umgekehrt Spitzenerträge häufiger auf Flächen mit regelmäßiger organischer Düngung erzielt werden.

Im Übrigen: Regelmäßig mit Klärschlamm gedüngte Schläge zeichnen sich durch eine hohe Stabilität bei den Erträgen aus. Vor allem Sonnenbrand bzw. phototoxische Flecken treten auf Klärschlammflächen in wesentlich geringerem Umfang auf.

Die Gehalte an Zink, Kupfer und Mangan sind es, die neben der P-Versorgung den Klärschlamm interessant machen. Diese drei Spurenelemente verhin-



Massiver Mehltau im Herbst auf Blättern und Blattscheiben war der Wegbereiter für den späteren Befall mit Typhula und Schneeschimmel.



Braune Blattscheiben waren früh zu beobachten. Die Halmbasiskrankheiten drangen später bis zum Halm durch und verstopften die Leitbahnen.

# So bringen Sie die Gerste wieder auf Vordermann!

## 1. Kalken, wo es Not tut

Kalk zur Gerste ist besser als zur nachfolgenden Blattfrucht. Dann hat die Gerste etwas davon, die Blattfrucht profitiert am meisten, während der Weizen sowie so durch die Vorfrucht begünstigt ist und kaum auf niedrige pH-Werte reagiert.

Auf sandigen Böden und Lehmböden bis 20 % Ton können Sie kohlen-sauren Kalk einsetzen, wenn er fein vermahlen ist. Mind. 90 % der Kalkpartikel dürfen nicht über 1 mm, mind. 80 % müssen unter 0,1 mm sein. Das gilt vor allem für dolomitische Mg-haltige Kalke.

Mg-haltige Kalke scheiden aus, wenn das K:Mg-Verhältnis im Boden enger als 2:1 ist, weil dann die K-Aufnahme behindert wird. Auf Böden mit mehr als 20 % Ton wirken Kreidekalke schneller. Ein Teil sollte trotzdem als Branntkalk gegeben werden, z.B. 500 – 1000 kg/ha CaO (= 0,6 – 1,2 t/ha Branntkalk) in den Saathorizont einarbeiten.

## 2. Den Boden gerstengerecht bearbeiten

Gerste spricht auf tiefe Bodenlockerung gut an, die Wurzel muss aber Kontakt zum Boden halten. Sowohl zu feste als auch überlockerte Böden sind Gift.

Strohmatte behindern nicht nur physikalisch sondern auch durch die sauren Abbauprodukte die Durchwurzelung. Vor einer tiefen Bearbeitung, egal ob mit Pflug oder Grubber, ist gleichmäßiges Verteilen und intensives Vermischen des Strohes mit dem Boden unabdingbar.

## 3. Grunddüngung nicht vernachlässigen

Auch wenn die Bodengehalte noch im C-Bereich liegen, muss wenigstens der Netto-Entzug gedüngt werden. Wasserlösliche Phosphate sind in diesem Fall effektiver als Rohphosphate bzw. teilaufgeschlossene Phosphate. Allerdings unterliegen die Phosphate der Alterung. Durch eine Fruchtfolgedüngung wird z.T. Phosphat immobilisiert.

Deshalb ist es besser, zur Blattfrucht

2/3 des Netto-Entzuges der Fruchtfolge zu geben und die abtragende Frucht, also die Gerste, wenigstens mit 50 bis 70 kg/ha  $P_2O_5$  zu düngen (z.B. mit Gülle, Hühner-trockenkot oder 1,0 bis 1,5 dt/ha DAP). Und zwar im Herbst, weil der Hauptbedarf in der Jugendentwicklung liegt.

Auch Kali sollten Sie im C-Bereich mit 50 bis 60 kg/ha  $K_2O$  auf schweren Böden im Herbst düngen, wenn Weizenstroh auf dem Acker bleibt. Wird es abgefahren, sind 70 kg/ha  $K_2O$  mehr zu düngen.

Auf leichten Böden reicht die K-Rücklieferung aus Stroh normalerweise aus, um den Herbstbedarf zu decken. Im Frühjahr sind mind. 80 kg/ha  $K_2O$  erforderlich.

## 4. Die richtigen Sorten wählen

Sorten mit höchstem Ertragspotenzial aber hoher Kornzahl/Ähre (z.B. Alissa, Elbany, Franziska, Merlot) gehören nur auf Standorte mit gesicherter Abreife (Norddeutschland). Gleiches gilt für zweizeilige Sorten mit hoher Kornzahl/Ähre (z.B. Campanile, Passion, Reni). Werden diese Sorten auf Standorten mit regelmäßig vorzeitiger Abreife angebaut, dürfen sie nicht zu spät und nicht zu dünn gesät werden. Damit wird vermieden, dass sie zu viele Körner/Ähre bilden, die dann nicht gefüllt werden können und im Hektolitergewicht abfallen.

Auf diesen Standorten sind Sorten wie Lomerit, Laverda, Naomie, Ludmilla und Maximiliane bzw. die zweizeiligen Sorten Annicka, Queen, Spectrum, Vanessa oder Verticale einfacher zu führen. Zwar bringen sie in guten Jahren 2 bis 3 dt/ha weniger, dafür ist der Ertragsabfall bei vorzeitiger Abreife aber geringer.

## 5. Beizen gezielt auswählen

Derzeit sind Fungizide im Herbst nicht zugelassen. Mehлтаubefall im Herbst ist Wegbereiter für Schneeschimmel. Die Beizung mit Fluquinconazol (Galmano, Jockey) verhindert bis zum 5-(6-)Blatt-Stadium massiven Mehлтаubefall und wirkt auch gut gegen Typhula.

Auf Standorten mit regelmäßigem Virusbefall sollten Sie auf eine Insektizid-Beizung nicht verzichten, um mit der

Spritze nicht Gewehr bei Fuß stehen zu müssen.

Wem eine Spurenelementspritzung im Herbst zu aufwändig erscheint, kann auch eine Beizung mit Spurenelementen ins Kalkül ziehen (z.B. mit Microplant oder Chelaten). Voraussetzung ist, die Beizstelle zieht mit oder man kann selbst beizen.



*Die Ausbildung der Körner im oberen Bereich der Ähre leidet – auch bei zweizeiligen Sorten – stärker, wenn zu viele Spindelstufen gebildet werden.*

## 6. Spurenelemente konsequent einsetzen!

Auf von Haus aus schwach versorgten Standorten oder bei hohen pH-Werten (Spurenelemente werden festgelegt) muss die Versorgung mit Bor, Kupfer, Mangan und inzwischen auch Zink bereits im Herbst sichergestellt werden. Gerste reagiert darauf am stärksten. Hinweise zur gezielten Blattdüngung finden Sie im Internet unter [www.nu-agrar.de](http://www.nu-agrar.de)

## 7. Stickstoff zur Bestockung düngen

Statt einer N-Ausgleichsdüngung auf Stroh ist es auf Schlägen ohne vorangegangene organische Düngung effektiver, die Gerste ab dem 4-Blatt-Stadium (Bestockungsbeginn) mit 20 bis 30 kg/ha N direkt zu düngen.

Als N-Form kommen ausschließlich Amidstickstoff (Harnstoff) oder  $\text{NH}_4$ -Stickstoff (Piamon S, SSA) in Betracht, da nitrathaltige Dünger das Frostisiko erhöhen und die Bestockung unnötig fördern.

Das stark versauernde SSA sollte im Herbst zur Gerste nur bei hohen pH-Werten gegeben werden, um Säureschäden zu vermeiden. SSA verbessert bei hohen pH-Werten punktuell die Verfügbarkeit von Spurenelementen und Phosphat im Boden.

dern direkt und als Bestandteile der Superoxiddismutase die Entstehung freier Radikale. Dies spielt eine wesentliche Rolle bei der Begrenzung phototoxischer Schäden. Zudem verwerten die Pflanzen den Stickstoff besser.

■ **Sortenunterschiede:** Unter optimalen Standortvoraussetzungen haben Gerstensorten Vorteile, die bei mittlerer Bestandesdichte eine hohe Kornzahl je Ähre er-

reichen. Das sieht anders aus, wenn die Abreife durch externe Einflüsse leidet (mangelnde Nährstoffversorgung, toxische Effekte auf Wurzelbildung oder das Absterben der Blätter, Trockenheit, Hitze). Unter diesen Bedingungen fallen mehr- und zweizeilige Sorten mit überdurchschnittlich hoher Kornzahl je Ähre im Ertrag ab.

Das war in diesem Jahr z.B. bei Merlot im Vergleich zu Lomerit oder bei den zweizeiligen Sorten Campanile bzw. Passion gegenüber Spectrum und Verticale häufig der Fall. Vorteil der Lomerit ist, dass sie auch unter günstigen Bedingungen nicht zu viele Ertragsanlagen bildet, und die Abreife innerhalb der Pflanze und die Einlagerung ins Korn synchron verlaufen. Diese Eigenschaft haben annähernd nur noch Laverda und Ludmilla bzw. Maximiliane und Aktion als mehrzeilige Sorten. Letztere fiel allerdings häufiger durch massiven Mehltaubefall im Herbst ab.

Bei den Zweizeilern müsste man einen Hanna-Typ finden mit hoher Ährenzahl, mit maximal mittlerer Kornzahl/Ähre und hohem TKG. Campanile, die sich im Vorjahr zum Überflieger mauserte, stürzte in diesem Jahr im Ertrag ab, weil Wurzeleistung und hohe Kornzahl/Ähre nicht zusammen passten. Das Gleiche passierte mit Reni.

Relativ gut schnitten dagegen Sorten wie Queen, Spectrum oder Verticale ab, die weniger Körner/Ähre anlegten, dafür aber größere und schwere Körner ausbildeten. Bei diesen Sorten muss die Bestandesdichte gefördert werden.