

Intensität im Getreideanbau

Matthias Wörz, Hause Agro GmbH, Gettorf

Die Jahre 2002 und 2003 haben in vielen Regionen Deutschlands gezeigt, dass ein Ertragsergebnis nicht immer durch hohe Intensitäten bestimmt wird. Die Ernte 2002 ist im Mittelmaß stecken geblieben durch hohe Niederschläge während der Einlagerungs- und Abreifephase trotz blendender Bestände während der Frühjahrsvegetation. Die Ernte 2003 ist in vielen Regionen durch mehrere Gründe auf der Strecke geblieben: Viele Oktobersaaten gingen schlecht etabliert in den Winter, konnten im kühlen, trockenen Frühjahr die fehlende Entwicklung nicht aufholen und vertrockneten im folgenden Jahrhundertsssommer. Die große Frage ist: Wo liegt unter solchen Wachstumsbedingungen die richtige Intensität? Was hätte man sparen können? Vor allem: Zu welchem Zeitpunkt war dies absehbar?

In 2002 waren zum Zeitpunkt der Ertragsbegrenzung schon alle, die Intensität bestimmenden Maßnahmen durchgeführt. Im Frühjahr 2003 hingegen war auf einigen Standorten spätestens Ende April abzusehen, dass Düngung und Fungizideinsatz reduziert werden können und müssen. Obwohl die extreme Witterung in 2003 fast Europa weit zu großen Ertragseinbußen führte, waren einige Regionen wieder einmal davon ausgenommen, wie z.B. die Küstenstandorte oder Ostwestfalen bzw. das Lipper Land. Dies zeigt, dass in diesen Regionen in den meisten Jahren hohe Intensitäten in Pflanzenschutz und Düngung gerechtfertigt sind, ganz im Gegensatz zu den küstenfernen, trockenen Standorten.

Aktuell stehen wir vor der Getreide-Aussaat und es wird der Grundstein für die Erträge des kommenden Jahres gelegt. Zum jetzigen Zeitpunkt können wir unmöglich die Frühjahrsentwicklung abschätzen, die Entscheidungen über tatsächlichen Aufwand an PSM und Dünger natürlich erst dann treffen. Im Frühjahr mit minimalem Aufwand den Zielertrag zu erreichen, heißt ordentlich etablierte Saaten zu realisieren und das bedeutet jetzt die Bestellung der Felder richtig zu planen, sprich die Herbstintensität festlegen. Konkret müssen die Sorten, der Saatzeitpunkt und die Aussaatstärke sowie die Bodenbearbeitung richtig gewählt werden.

Es gibt markante Kenngrößen, an denen man einige Punkte der Intensität festmachen kann:

Die erste Kenngröße ist das Ertragspotential des Standortes, an dem sich die Intensität der gesamt-

ten Produktionsstrategie festmachen lässt. Damit das Standortpotential genutzt werden kann, ist die zweite, wichtigste Voraussetzung, dass Bodenstruktur und Ernährungszustand im optimalen Bereich liegen. Ist das nicht der Fall, sind Pflanzenetablierung und das Durchwachsen von Stresssituationen schwierig, auf jeden Fall nicht mit zurückgefahrterer Intensität ohne deutliche Ertragseinbußen zu erreichen. Gibt es die Struktur und der Ernährungszustand her, so kann über Intensitätsverringernung zunächst bei der Bodenbearbeitung nachgedacht werden: Grundsätzlich kann Standorten mit mangelhaftem Strukturzustand, fehlendem Humusanteil oder miserabler Grundnährstoffversorgung nicht mit verminderter Bearbeitungsintensität begegnet werden. Solche Böden leiden dann unter Sauerstoff-Armut, mangelndem Bodenleben und unter stockenden Nährstoffflüssen. Dort muss zum Teil nicht unerheblicher Aufwand über viele Jahre betrieben werden, um diese Schäden zu reparieren und langfristig den Standort wieder in Ordnung zu bringen. Wurden die Standorte saniert bzw. waren sie von vorne herein in gutem Zustand, so darf dies mit keinerlei Intensitätsveränderung kaputt gemacht werden. Folgende Ziele muss die Bearbeitung zu Weizen nach den unterschiedlichen Vorfrüchten mindestens erfüllen:

■ Nach Raps: so viel wie möglich an Ausfallraps zum Keimen bringen. Je nach Jahr und Bedingungen sind dafür keine bis zwei flache Bearbeitungsgänge notwendig. Wird es sehr trocken nach der Rapsernte, muss zu-

sätzlich im zweiten Gang die Kapillarität nachhaltig gebrochen werden (6-8-cm tief). In feuchten Jahren und auf schwerem Land müssen der Lebensraum und die Nahrung der Schnecken mit Bodenbearbeitung (Raps-wurzeln raus und rückverfestigen, feinkrümelig) zerstört werden. Glyphosat hilft dabei nicht weiter! Abschließend kann tiefer als 10 cm die unmittelbare Saatbettbereitung erfolgen. Die Vorfrucht Raps lässt kein zeitliches Problem entstehen und der Boden hat aufgrund der Pfahlwurzeln in der Regel eine gute Struktur.

■ Nach Getreide bzw. Weizen: Auch hier müssen Unkraut und Ausfallgetreide zum Keimen gebracht werden (bis 5 cm), auf trockenen Standorten und in trockenen Jahren muss konsequent Kapillarität gebrochen werden (bis 8 cm). Stroh als Infektionspotential bedeutet: Pflügen ist die gründlichste Variante, bei Mulchsaaten führt dies in den meisten Fällen zu höheren PSM-Intensitäten im Frühjahr (~20 €). Eine mischende Bearbeitung vor dem Pflug verhindert auch die Bildung von Strohmatte. In Mulchverfahren muss genügend Erde in den Saathorizont gemischt werden (2 cm je to Stroh/ha), um Feldaufgänge abzusichern, außerdem ziehen Strohaufen Mäuse an. Zwischen Ernte und Aussaat darf keine „grüne Brücke“ entstehen, das heißt, im 3-Blattstadium der Ausfallkultur muss gehandelt werden (Glyphosat oder Bodenbearbeitung).

■ Nach Kartoffeln wurde jahrelang aufgrund der feinkrümeli-gen Bodenoberfläche mit geringsten Intensitäten Weizen gedriilt. Gerade auf den Kartoffelböden Norddeutschlands mit hohem Feinsandanteil ist aber in der Krume durch Entsteinung, mehrmaliges Sieben und schwere Rodefahrzeuge keinerlei Struktur mehr vorhanden. Die Bestände laufen meist gut auf, aber sind im weiteren Wachstum durch Sauerstoffmangel in

der Krume gehemmt. Die Nährstoff- und Wasser- Aufnahme ist deutlich verringert und geht dort in den meisten Jahren mit Mindererträgen aus. Eine krumentiefe Bearbeitung sollte der Standard sein. Mit wendenden Geräten wird natürlich die Gefahr von Durchwuchskartoffeln gesteigert, Flügelschargrubber sind hierfür gut geeignet (geringer Zugkraftbedarf und fast flächige Bearbeitung)

■ Mais als Vorfrucht zu Weizen stellt auf grund der Fusarium-problematik ein großes Risiko dar. Falls die Fruchtfolgen nicht verändert werden können, ist die wendende Bodenbearbeitung mit dem Pflug oder speziellen Scheibeneggen die nachhaltigste Maßnahme, um den Fusariumbefall zu reduzieren. Trotzdem muss aus Gründen des Erosionsschutzes oder der Arbeitswirtschaft bzw. wegen verschiedener Förderprogramme oder Auflagen pfluglos Weizen nach Mais, insbesondere nach Körnermais, bestellt werden. In der kurzen Zeit zwischen Ernte und Aussaat muss das Maisstroh zunächst zerkleinert werden, um die Angriffsfläche für die rottefördernden Organismen zu vergrößern und die Larven des Maiszünslers freizulegen. Das zerkleinerte Material lässt sich zudem besser einarbeiten. Nachfolgende tiefere Bearbeitung um 15- 20 cm Tiefe sollte ein ausreichendes Saatbett schaffen und Fahrspuren ausreichend ausgleichen. Nasse Bedingungen stellen die Ausnahme dar, jede tiefe Bearbeitung richtet dann mehr Schaden an, als sie gut macht und die Tiefe muss auf ein Mindestmaß begrenzt werden. Auf Standorten, auf denen regelmäßigem Wildschweine auftreten, fällt der Schaden deutlich geringer aus, wenn Maiskolben nicht untergepflügt werden.

■ Leguminosen als Vorfrucht zu Weizen benötigt normalerweise die geringste Intensität: Strohmenge und Beschaffenheit stellen kein Problem dar, ausgefallene Erbsen müssen nicht unbe-

dingt zum Auflaufen gebracht werden. Somit sind eine flache kapillarbrechende Bearbeitung und eine 10 cm tiefe Bearbeitung vor der Saat ausreichend. Probleme können eventuell Spätverunkrautung bei feuchter Witterung kurz vor der Saat oder tiefe Fahrspuren durch die Ernte darstellen.

■ Nach Zuckerrüben besteht häufig ein zeitliches Problem bzw. muss aufgrund unbeständiger Witterung sofort bearbeitet werden. Oft entscheidet der Feuchtezustand des Bodens über die Intensität der Bearbeitung, das Rübenblatt stellt bei gleichmäßiger Verteilung über die Fläche kein Problem dar. Auf zerfahrenen Feldern, am Vorgehende oder unter Rübenmieten stellt der Pflug die einzige Möglichkeit dar, ein einigermaßen brauchbares Saatbett zu schaffen. Allerdings ist darauf zu achten, dass keine Matten eingepflügt werden.

Alle Maßnahmen, die im Herbst durchgeführt werden, erfolgen mit dem Ziel, eine vitale und gut bewurzelte Pflanze zu etablieren. Auf weizenfähigen Böden sollte die Zielentwicklung bei Frühsaaten 3-5 Triebe je Pflanze, bei normalen Saatzeiten 2-3 Triebe je Pflanze und bei Spätsaaten 1-3 Blätter betragen. Auf schwachen Standorten sind Spätsaaten kritisch zu bewerten, die Saatzeiten sind so zu wählen, dass 2-5 Triebe bis zum Vegetationsbeginn im Frühjahr ausgebildet werden können. Noch kritischer sind Spätsaaten auf Weizengrenzstandorten zu sehen, zunehmend verdrängt der Weizen dort den Roggenanbau. Auf diesen Standorten ist die Vorwinterentwicklung der wichtigste Faktor für die spätere Ertragsentwicklung. Daneben bekommt die Vorfrucht zunehmende Bedeutung, gefolgt von der Sortenwahl und der Grundnährstoffversorgung. Hier kommen auf den Grenzstandorten nur Raps, Leguminosen, ev. frühräumende Kartoffeln in Frage.

Sortenwahl

Als weiterer entscheidender Faktor, der wichtig für die spätere Intensität und den Einsatz von Produktionsmitteln ist, folgt die Sortenwahl. Die Anforderung an die Sortenwahl sind vielfältig. Die Sor-

te muss zum Standort und zur Vorfrucht passen. Sie sollte eine gute Grundgesundheit besitzen. Hervorzuheben sind besonders die Bereiche Halmbasierkrankungen, *Setoria tritici* mit den bekannten Resistenz-Problemen und *Fusarium* als Mykotoxinbildner. Hier sind die Sorteneigenschaften in Wechselwirkung mit der Witterung am Standort, der Fruchtfolge und der Bodenqualität zu betrachten. Im Allgemeinen kann die Sortenwahl nach den oben genannten Faktoren getroffen werden: Je trockener ein Standort ist, umso krankheitsanfälliger kann eine Sorte sein. In feuchten Klimaten (Küste, Westharz etc.) hingegen steht die Gesundheit der Sorten absolut im Vordergrund. Auf leichten Standorten sind Sorten mit hoher Wurzeleistung, gutem Bestockungsvermögen und guter Vitalität gefragt. Auf guten Weizenböden ist ausserdem die Standfestigkeit von großer Bedeutung. Gerade hier stellt sich auch die Frage nach der Eignung als Stoppelweizen. Zum Teil sind die Informationen über die Sorten für die beschriebenen Bedingungen aus den Landessortenversuchen und der beschreibenden Sortenliste bzw. bei den Züchtern zu erfahren. Allerdings bleiben dabei die jeweiligen Intensitäten unbeachtet und selten werden Sorten im Exaktversuch auf die Stoppelweizeneignung geprüft. Seit Jahren prüfen wir deshalb auf verschiedenen Standorten in Deutschland in Zusammenarbeit mit den Züchtern und Landwirten verschiedene Weizensorten in Kleinparzellen und Streifenversuchen auf ihre Eignung als Stoppel- oder Rapsweizen. Im Kasten sind exemplarisch Ergebnisse aus 2003 zusammengefasst.

In engen Weizen-Mais-Fruchtfolgen steht die Frage der Fusariumtoleranz einer Sorte im Vordergrund, in strahlungsreichen Gebieten ist die Reaktion der Sorten mit unspezifischen Blattfleckenbildung von großer Bedeutung. Auf Standorten des Nordens und Nordostens ist die *Septoria-tritici*-Resistenz ein besonderes Problem mit zunehmender Bedeutung. Hier konnte in der letzten und besonders in der jetzt abgelaufenen Vegetationsperiode beobachtet werden, dass an anfälligen Sorten der Krankheitsverlauf mit den herkömmlichen Fungizidstrategien nicht mehr kontrolliert werden

konnte. Nachdem aus den Strobilurinen überhaupt keine Wirkung mehr gegen den Erreger vorhanden ist, scheint auch bei den älteren Azolen sowohl die kurative als auch die Dauerwirkung nachzulassen. Offensichtlich ist das bekannte Shifting, das durch den kombinierten Einsatz mit Strobilurinen gestoppt schien, doch weitergelaufen [shifting = Selektion weniger empfindlicher Stämme aus einer sonst empfindlichen Population – führt zur Wirkungsminderung von Wirkstoffen im Verlauf von Jahren]. In der abgelaufenen Vegetationsperiode konnten deutliche Wirkungsunterschiede zwischen den älteren und neu zugelassenen Azolen einerseits und den in den letzten Jahren häufig zur *Septoria*-Bekämpfung eingesetzten Azolen beobachtet werden. Letztere zeigten in unseren Bonituren stärkere Wirkungsminderungen als einige ältere Azole bzw. neue Wirkstoffe. Gute Wirkungsgrade konnten erst erreicht werden, wenn Azole mit Kontaktfungiziden kombiniert wurden (Resistenzmanagement).

Einige weitere Beobachtungen zum Krankheitsverlauf während der Vegetationsperiode sind bemerkenswert: Sorten mit bisher guten Resistenzeigenschaften werden stärker infiziert als in den vorangegangenen Jahren. Die Symptombildung war häufig völlig untypisch. Sie verlief in schmalen Streifen längs zu den Blattadern und konnte in der frühen Phase der Symptombildung nur schwierig als *Septoria-tritici*-Infektion identifiziert werden. Desweiteren traten Infektionen nach wesentlich geringerer Zeit auf, als die allgemein bekannten 48 Stunden Blattnässedauer was unter Umständen darauf hinweist, dass sich etwas im Rassenspektrum des Pilzes ändert.

Alle dargestellten Sortenanforderungen können nicht in einer Sorte vereint werden. Sorteninformationen geben insbesondere bei neuen Sorten zu wenig Hinweise auf die beschriebenen Anforderungen. Um diesem Dilemma zu entgehen, ist es hilfreich, Sorten aus dem neueren Sortiment jedes Jahr in Streifen auf dem eigenen Standort anzubauen und zu testen.

Fazit

Hat man als Landwirt das Ziel vor Augen, einen Bestand vor Win-

ter zu etablieren, der das Ertragspotential des Standortes ausschöpfen kann, so muss hinsichtlich der Bodenbearbeitung, Sortenwahl, Saatzeit und Aussaatmenge die Intensität darauf ausgerichtet werden, eine vitale Pflanze zu etablieren. Damit wird die Voraussetzung für optimal ins Frühjahr startende Bestände und Einsparpotentiale geschaffen, die im Laufe der Vegetation entschieden werden. Bei vielen der angesprochenen Punkte spielt sich die Intensität nicht nur im Herbst auf dem Acker ab, sondern jetzt im Kopf des Betriebsleiters.

Abb. 1: Ertrag (dt/ha) verschiedener Winterweizensorten als Stoppelweizen, Hohenschulen 2003

Ergebnisse einiger Weizensorten des Sortenversuches 2003 am Standort Hohenschulen. Hohenschulen liegt 20 km östlich von Kiel im östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins. Der Standort ist gekennzeichnet durch Böden dilluvialer Entstehung im Endmoränenbereich. Die Böden sind lehmige Braunerden mit schwacher Tonverlagerung und ca. 50 - 55 BP. Die Jahresniederschlagsmenge beträgt im langjährigen Mittel 754 mm (in 2003 : 626 mm). Die Stoppelweizeneignung der Sorten wird über mehrere Jahre geprüft, ab dem zweiten Prüfwahl zusätzlich in Streifenversuchen bei verschiedenen Landwirten unter Praxisbedingungen.

