

# Wenn der warme Regen ausbleibt ...

Im Ökolandbau können die Kulturen nur über die Umsetzung organischer Substanz im Boden ernährt werden. Dafür müssen aber vor allem Wärme und Wasser im Mai »passen«. Was Sie tun können, wenn die Bedingungen nicht optimal sind, zeigt Gustav Alvermann.

Die Biogetreideernte in Deutschland ist 2020 mengenmäßig durchschnittlich ausgefallen. Hervorzuheben ist in den meisten Gebieten bei Ökoweizen die gute bis sehr gute Qualität. Die Qualitäten waren durchweg besser als im konventionellen Landbau. Das kommt durch die Stickstoffverfügbarkeit, die im ökologischen Landbau dann vorhanden ist, wenn die Pflanze sie benötigt.«

Diese Aussage eines bayerischen Bio-Agrarrohstoffhändlers lässt aufhorchen. Was so vielversprechend klingt, muss mit Blick auf die verschiedenen Standorte in Deutschland relativiert werden. So landet beispielsweise der Winterweizen erfahrener norddeutscher Bioerzeuger zu 90% in den Biofuttermöhlen in Weser-Ems. Denn der Stickstoff ist bei ihnen ohne angepasste Maßnahmen nie zur richtigen Zeit am richtigen Ort.

**Pflanzen und Bodenmikroben haben mitunter eine unterschiedliche »Meinung« darüber, was »warm« ist.** Wintergetreide und Raps zeigen im Mai bei hoher Tageslänge und Einstrahlung ein immenses Wachstum – gerade auch bei vergleichsweise kühlen Temperaturen. Grafik 1 zeigt die Stickstoffaufnahmekurve von Winterweizen unter konventionellen Bedingungen, quasi bei einer Stickstoffversorgung »ad-libitum«. Das Gros der N-Aufnahme bei Getreide erfolgt zwischen BBCH 25 und 37 und somit im Mai. Folglich müsste es dann auch den so wichtigen »warmen Regen« geben. Aber der Mai ist regional oftmals weder warm noch feucht. Bezüglich des warmen Regens ergibt sich ein klares Süd-Nord-Gefälle. Und das gilt nicht nur für den allgemein trockenen Osten, sondern gerade

auch für die im Jahresschnitt gut mit Regen versorgten küstennahen maritimen Lagen. Im Mai ist es dort wegen der Meeresnähe regelmäßig kühl und trocken. Maritimes Klima ist geradezu dadurch definiert, dass der Regen außerhalb der Vegetationszeit fällt (Grafik 2).

Ein prägender Unterschied sind die ergiebigen Gewitterschauer, die sich insbesondere im Mai im Süden deutlich häufiger ereignen als im kühleren Norden. Das ist eine Standorteigenschaft, die sich nicht in erster Linie auf die Wasserversorgung der Kulturen auswirkt, sondern auf die Stickstoffbereitstellung aus der organischen Substanz. Selbst Sandböden verfügen im Mai meistens noch über Wasserreserven im Untergrund, aus denen sich die Pflanzen bedienen können. Aber die Bodenmikroben in der Krume, die machen bei Trockenheit Pause. Konventionelles Wintergetreide wird unter solchen Bedingungen selten aus der Bodenumsetzung

mit Stickstoff ernährt, sondern über Düngestreuer, Spritze oder Cultan-Injektion.

**Erfolg lässt sich über folgende Formel definieren: Boden x Klima x Kulturpflanze x angepasste Bewirtschaftung.** Nicht jede Kultur benötigt ihren Hauptstickstoff im Mai. Winterweizen und Dinkel sind dafür typische Kulturen. Ökologisch erreicht man unter den geschilderten Bedingungen oft nur ein Drittel des konventionellen Ertrages. Wobei die Ökodinkelpreise in den vergangenen zehn Jahren so hoch waren, dass sich der Anbau selbst bei 3 t/ha (inklusive Spelz) noch gelohnt hat. Ob das weiterhin gilt, bleibt abzuwarten.

Hackfrüchte benötigen ihren Stickstoff meistens später und im Zuge der Frühjahrspflanzung wird der Boden noch einmal intensiv bewegt. Das macht die Versorgung aus der organischen Substanz einfacher. Und Leguminosen? Die versorgen sich durch die Zuarbeit der Knöll-

Grafik 1: Stickstoffaufnahme von Winterweizen\*

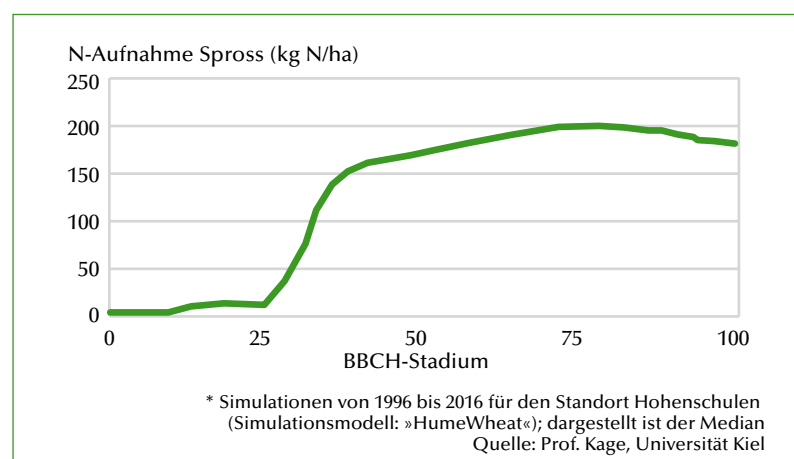




Foto: agrar-press

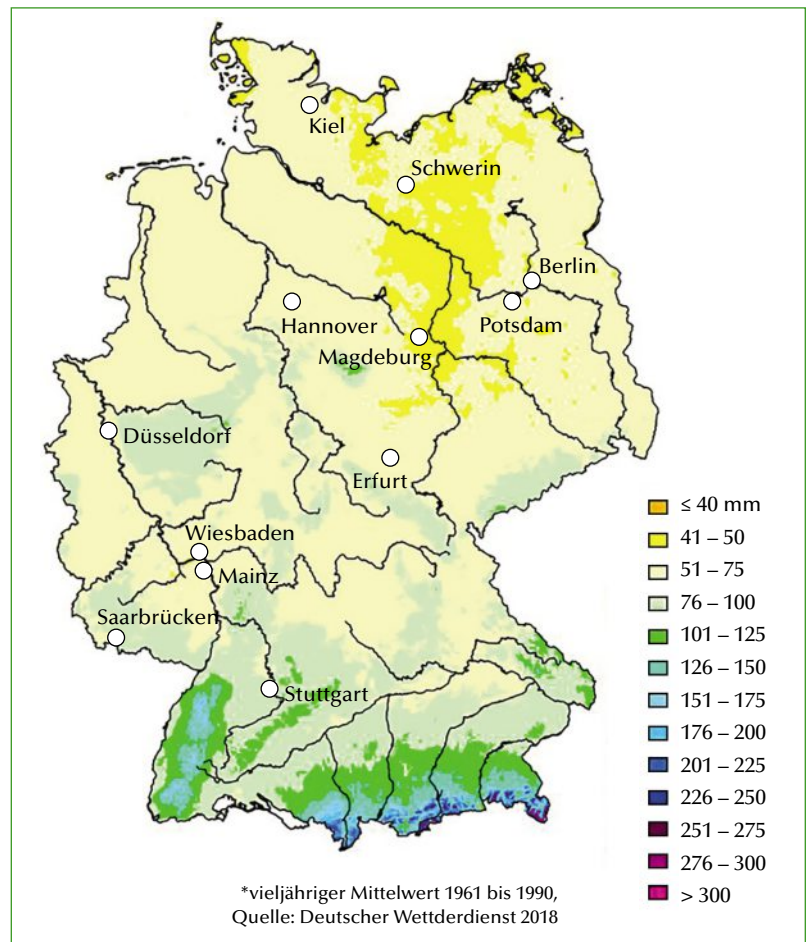
*Bis Mitte September dünn gesäter Roggen nimmt den Sommerstickstoff bereits in der Pflanze mit über den Winter.*

chenbakterien an den Wurzeln selbst mit Stickstoff, sofern man als Landwirt nicht alles verkehrt macht. Eine ausführliche Einordnung der verschiedenen Kulturen gibt Grafik 3 Seite 84.

**Eine echte Herausforderung entsteht in der Praxis, wenn die Eigenheiten der Kulturen, die Besonderheiten des Standortes und die Maßnahmen des Landwirtes sich »negativ summieren«.** So kommt es seit geraumer Zeit zu Situationen, in denen Landwirte zunächst aus Nordostdeutschland und aktuell auch in Schleswig-Holstein feststellen: »Wir haben unsere ohnehin niedrigen Bio-Getreideerträge durch regenerative Maßnahmen noch einmal halbiert«. Das hehre Ziel des Humusaufbaus kollidiert in dem Fall mit der zeitgerechten Stickstoffversorgung der Pflanzen. Die Lücke zwischen standörtlicher Ertragsfähigkeit und dem tatsächlich realisierten Ertrag klafft dann noch weiter auseinander. Wesentliche Ursache ist die verminderte N-Mineralisierung bei reduzierter Bodenbewegung.

Der Bio-Ackerbau funktioniert also in vielen Regionen nicht nach den »archetypischen« Vorstellungen. Das heißt, es müssen spezielle Lösungen her, die den regionalen Boden- und Klimaeigenheiten gerecht werden. Dabei gibt es ein ganzes Bündel an Lösungen, die Praktiker vor Ort im Laufe der Zeit entwickelt haben.

## Grafik 2: Niederschlagsmengen im Mai\*



## Standortlösungen

**Szenario 1:** Bei Wintergetreide auf auswaschungsgefährdeten Standorten (nutzbare Feldkapazität <150 mm, Winterniederschläge >300 mm) gibt es zwei Ansätze.

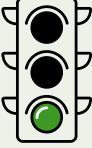
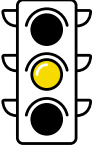

- Entweder man pflügt ein gutes Klee gras mit engem C/N-Verhältnis gezielt spät und tief um, sodass der langsam entstehende  $N_{\min}$ -Vorrat über Winter im Durchwurzelungshorizont des Wintergetreides verbleibt (Winterweizen und Dinkel)

- oder man sät vorzugsweise Roggen (alternativ auch Wintergerste und Triticale) früh bis Mitte September, sodass der Sommerstickstoff voll abgeschöpft wird und bereits aufgenommen in den Pflanzen überwintert.

**Szenario 2:** Auf sehr teuren Standorten (z. B. vierstellige Pachten in Weser-Ems) ist Biogetreide bei gleichzeitig problematischer Stickstoffdynamik allenfalls Füllstoff für die Fruchtfolge. Hier sind Hackfrüchte angemessen. Wer als Veredler andere Schwerpunkte setzt (Legehennen) und dieses arbeitswirtschaftlich anspruchsvolle Segment ausklammert, legt den Fokus auf Mais. Der ist vom zeitlichen Stickstoffbedarf her ideal an die Dynamik des norddeutschen Standortes angepasst. Die C4-Pflanze profitiert von ansteigend guten Mineralisierungsbedingungen ab Juli. Zudem wird sie vergleichsweise spät gesät, und man kann winterharte Zwischenfrüchte und den regional gut verfügbaren

Biohühnertrockenkot im April effektiv vorrotten lassen. So erreicht Körnermais gut zwei Drittel des konventionellen Ertrages. Durch die späte Saat eignet sich Mais auch für eine regenerative Vorgehensweise (z. B. Flächenrotte von Grünroggen und anschließend ein pflugloser Übergang zur Kultur). Stimmen Pflege-Equipment und Trocknungskapazitäten, so ist der Maisanbau unter solchen Voraussetzungen nur noch durch seine Fruchtfolgegrenze zu stoppen.

## Grafik 3: Die Stickstoff-Versorgungs-Ampel des Ökolandbaus

	Leguminosen sind prägend für den Ökolandbau. Sie versorgen sich durch die Zuarbeit der Knöllchenbakterien selbst mit Stickstoff. Wer verstärkt in Richtung „regenerative Landwirtschaft“ gehen will, setzt vorrangig hier an.
	Hackfrüchte und (Silo-)Mais gelten landläufig als „Humus-Räuber“. Im Umkehrschluss bedeutet das aber, dass sich diese Kulturen vergleichsweise gut durch die Mobilisierung organischer Substanz versorgen lassen. Die späte Frühjahrsbestellung, eine intensive Bodenbearbeitung, lange Vegetationszeiten und ein späterer Bedarf im Jahresverlauf sind positive Faktoren für eine N-Versorgung aus dem Bodenstoffwechsel.
	Bei Getreide summieren sich die negativen Faktoren. Die Hauptvegetationszeit ist früh und kurz. Damit ist eine ausreichende und zeitgerechte Stickstoffversorgung ertragsentscheidend. Die N-Aufnahmekurve ist steil und stellt hohe Anforderungen an die N-Dynamik des Standortes. Erfüllt der Standort nicht von sich aus die Voraussetzungen für die Erzeugung von Biogetreide, muss der Landwirt kreativ werden und angepasste Lösungen finden.

**Szenario 3:** Auf den sehr mageren Böden der Lüneburger Heide mit 20 Bodenpunkten sind selbst die bereits aufgeführten Lösungen von dezidiert Spät- oder Frühsaat wenig Erfolg versprechend. Mit Winterungen bekommt man den Stickstoff einfach schlecht über den Winter. Sollen aber Sommerungen die Wertschöpfung bringen, dann geht es kaum ohne künstliche Beregnung. Ist die erst vorhanden, so ist die mögliche Anbaupalette auf den sehr gut handhabbaren Böden vielfältig (Kartoffeln, Rüben, Mais etc.). Winterharte Zwischenfrüchte und organische Dünger aus Kooperationen werden intensiv und gezielt im Frühjahr vorgerottet, um zum Start der Kultur bereits ein gewisses Nährstoffniveau vorzuhalten. Auch die Müritz-Region in Mecklenburg-Vorpommern mit leichten Sanden setzt mit großer Konsequenz auf solche Lösungen.

**Szenario 4:** Spätestens auf sehr wechselnden Böden reichen gezielte Anpassungen des Mineralisierungsmanagements nicht mehr aus. Auf den eiszeitlichen Ablagerungen in Ostholstein lassen sich weder eine ausgesprochene Spätsaat noch ein Frühjahrsbruch befriedigend umsetzen. Die schweren Areale mit mehr als 20% Ton provozieren regelmäßig Rückschläge. Diese Region ist ursprünglich ein Futterbau-Getreide-Standort. Nur durch Klee grasanbau für einen Viehbetrieb oder eine Biogasanlage erfährt er »bio« eine gewisse Dynamik. Kommt der organische



*Tongehalt und Regenverteilung bestimmen maßgeblich über die passende Lösung für Ihren Standort.*

Dünger flüssig und »vorverdaut« im April ins Wintergetreide, so startet das ansonsten ausgebremsste Wachstum zur richtigen Zeit durch.

**Szenario 5:** Gegenteilig verhält sich wiederum Dithmarschen an der Westküste. Hier sind die Herbst-/Winterniederschläge im Schnitt der Jahre noch ausgeprägter, sodass Winterungen im biologischen Anbau auch hier wenig überzeugen. Dafür lässt sich der milde Lehmboden im Frühjahr bestens bearbeiten und die Wasserreserven im tiefen Wurzelraum lassen Sommerkulturen gut gedeihen. Nicht umsonst ist Dithmarschen die prädestinierte Region für den Kohlanbau in Deutschland. Nun ist der Gemüseanbau insgesamt aber immer stärker Spezialisten vorbehalten. Und auch sie haben erkannt: Ohne Futterbau und eine solide Fruchtfolge kommen wir nicht weiter. Ist der Gesamtverbund aus Futterbau, Gemüse und Getreide flächenmäßig groß genug, so ergibt sich für den Getreidebau die Möglichkeit zu einer erstaunlich hohen Spezialisierung. Die zweimalige Getreideposition in einer 7- bis 8-jährigen Fruchtfolge kann man dann im Extremfall allein mit dem sehr gut in die Region passenden Hafer zustellen. Damit hat sich ein Getreideerzeuger in Form einer »Shop-in-Shop«-Lö-

sung lediglich um die anteilige Fläche Hafer zu kümmern. Die Schlagkraft für die Bestellung, Pflege und Ernte muss dann natürlich entsprechend groß sein.

**Szenario 6:** Auch Ackerbaubetriebe, die unter günstigen Voraussetzungen wirtschaften (Lössböden, tiefgründige milde Lehme, gute Regenverteilung) können sich aus dem Baukasten an Möglichkeiten bedienen. Ein Beispiel aus dem Randbereich der Soester Börde belegt das. Der Standort ist durch seine hohe nutzbare Feldkapazität bis zu einem gewissen Grad  $N_{\min}$ -fähig, auch wenn hier die Jahresniederschläge eher über 700 mm liegen. Der milde Lösslehm erwärmt sich zudem im Frühjahr insbesondere nach Pflugfurche nicht schlecht, und bei nicht zu knappen 60 mm Regen im Mai verhilft ein Hack-Pflegegang im Wintergetreide zu ordentlicher Mineralisierung. Dabei ist zu beachten: Nur wenn Wasser und Wärme vorhanden sind, beschleunigen Hacke und Striegel auch die N-Freisetzung. Um das enorme Ertragspotential des dominierenden Wintergetreides (Weizen und Dinkel) auf diesem Standort zu nutzen, wird je nach Fruchtfolgestellung zusätzlich flüssiger Gärrest aus der Klee-Verwertung eingesetzt. Verbleibt darüber hinaus ein weiteres Nährstoffdefizit für die Backqualität, so kommen gezielt noch 2 t PPL pro ha mittels Spezialtechnik des Lohnunternehmers hinzu (= 40 kg N/ha aus leicht verfügbarer organischer Substanz des »Potato Protein Liquids« als Qualitätsgabe). So wächst ein gut backfähiger Winterweizen mit einem Ertrag von 65 dt/ha heran. Auch das sind zwei Drittel des regionalen Referenzertrages.

## Fazit

Die vorgestellten Lösungen zeigen individuelle Wege, die sich aus den Eigenheiten der Standorte und den Potentialen der Betriebe und Regionen ergeben. Sie sind ein Beleg für die Vielfalt, die im ökologischen Ackerbau möglich, aber eben auch nötig ist. Für die richtige Vorgehensweise im Einzelfall ist eine Standortanalyse unabdingbar: Wie viel Wasser kann der Boden speichern, wie verhält er sich nach einer intensiven Bodenbearbeitung (Tongehalte), wie ist die Regenverteilung und welche Wachstumsansprüche haben die prägenden Kulturen? Erst danach lassen sich die passenden Vorfrucht-/Nachfrucht-Kombinationen mit der zugehörigen Bodenbearbeitung und Düngung zusammenstellen.

**Verschiedene Lösungen individuell kombinieren.** Die aufgezeigten Strategien sind keinesfalls auf ihre Ursprungsorte beschränkt. Auch gute Lössböden werden durch Klee gras und die flüssige Rücklieferung organischer Rückstände beim Ausschöpfen ihrer hohen Ertragsfähigkeit unterstützt. Und der Hühnertrockenkot aus Weser-Ems steht ihnen bei Phosphatunterbilanz ebenfalls gut zu Gesicht, z. B. für einen ertragreichen Körnermais.

*Gustav Alvermann,  
Bio-Ackerbauberater, Westerau*

Neben den hier vorgestellten Standortlösungen finden Sie weitere Konzepte unter [www.bio2030.de](http://www.bio2030.de)