NR. 3 | 2022

Zuckerrüben JOURNAL

POLITIK

SORGENFALTEN TROTZ GUTER PREISAUSSICHTEN

TECHNIK

HACKROBOTER IM HÄRTETEST

ANBAU

DÜNGEKOSTEN-EXPLOSION AUCH BEI DER RÜBE?

ANBAU

DIE RICHTIGE SORTE FÜR 2023

Zum Titelbild:
Die Suche nach Alternativen zum Herbizideinsatz gehe weiter, hier der Farming GT, der zurzeit getestet wird.
Foto:
Natascha Kreuzer

POLITIK

3 | Sorgenfalten trotz guter Preisaussichten

5 | Weichen für eine klimaneutrale Zukunft jetzt stellen

ANBAU

7 | Geht es überhaupt ohne Glyphosat?

9 | Mehr Aufwand ohne Glyphosat

TECHNIK

10 | Hackroboter im Härtetest

ANBAU

12 | Mechanische Unkrautkontrolle klimaschädlicher als Chemie

14 | Das vierte Jahr mit Blattlausmonitoring

17 | Düngekosten sparen bei der Rübe?

19 | Feldtag in Buir

20 | Die richtige Sorte für 2023

Sorgenfalten trotz guter Preisaussichten

Mit einer coronabedingten Verzögerung von einem Jahr kamen Europas Rübenanbauerverbände Anfang Juni zum 46. CIBE-Kongress in Danzig zusammen.

Normalerweise hätten sicherlich die für die Rübenanbauer positive Preisentwicklung der vergangenen zwölf Monate und eine meist gute Rübenernte 2021 für eine positive Grundstimmung gesorgt. Angesichts des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine mit den dramatischen Folgen für die Ukraine selbst sowie für die weltweite Energieversorgung und Nahrungsmittelsicherheit war davon aber nur in Teilen etwas zu spüren. Noch vor einem Jahr – das heißt zum eigentlichen Veranstaltungstermin – hätten zweifellos ganz andere Themen den Kongress bestimmt. Im Frühjahr 2021 beherrschten die extremen Witterungsbedingungen und unbefriedigenden Erträge der drei vergangenen Jahre, das historische Preistief und die tiefe Sorge um die Zukunft des europäischen Rübenanbaus die Diskussionen. Nun aber waren die genannten globalpolitischen Herausforderungen allgegenwärtig. Dennoch gab es natürlich auch eine Reihe an Themen, die bereits 2021 Relevanz besaßen und weiterhin besitzen. Der bisherige Präsident der Internationalen Vereinigung Europäischer Rübenanbauer (CIBE) Franck Sander aus Frankreich führte in seinen Begrüßungsworten die Konsequenzen aus dem Green Deal für die landwirtschaftliche Produktion, die große Sorge um den kontinuierlichen Verlust an Pflanzenschutzmitteln, die Auswirkungen der Coronapandemie auf den Zuckermarkt, die internationalem Wettbewerbsverzerrungen und die Folgen des Klimawandels für den Rübenanbau auf.

> *„Kein Verbot ohne Lösung“*
>
> Franck Sander, bisheriger CIBE-Präsident, zum Thema Wirkstoffverbote

Danzig war der Ort des CIBE-Kongresses Anfang Juni.

„Kein Verbot ohne Lösung“

Gerade beim Thema Pflanzenschutz, so Franck Sander, sei Sensibilität der Rübenanbauer besonders hoch. Viel Beifall erhielt er für die mit Nachdruck vorgetragene Forderung, keine Verbote von Pflanzenschutzmitteln in der EU auszusprechen, solange es keine Lösungen für die sich daraus ergebenden Pflanzenschutzprobleme gibt, und nannte als Beispiel das Verbot der neonicotinoiden Rübenbeizen 2018. Im Hinblick auf die von der EU-Kommission angestrebte ökologische Transformation der europäischen Landwirtschaft im Rahmen des Green Deal forderte er Augenmaß bei den Anbauauflagen und kritisierte, dass man mit den jetzigen Plänen die bisherige Produktionsweise grundsätzlich infrage stelle.

Erleichterung herrschte bei allen Kongressteilnehmern über die positive Preisentwicklung bei Zucker und Rüben. Es ist fest davon auszugehen, dass mit dem Rübenanbau 2022/23 wieder gute Renditen erwirtschaftet werden können. Vielerorts ist das Vertrauen in den Rübenanbau in den vergangenen Jahren aufgrund schlechter Wirtschaftlichkeit, wachsender Produktionsauflagen und bestehender internationaler Wettbewerbsverzerrungen in Teilen verloren gegangen. Belegt wird dies durch sinkende Zahlen an europäischer Rübenanbaufläche und Rübenanbauern. Die Preisexplosion bei Produktionsmitteln wie Dünger und Kraftstoff verstärkt den Druck auf die Wirtschaftlichkeit. Daher ist die deutliche Preiserholung von großer Bedeutung und muss nachhaltig bestehen bleiben. Eine CIBE-Forderung an die Politik lautete deshalb, fehlende politische Werkzeuge für eine Stabilisierung des wirtschaftlichen Umfelds im Falle drohenden Preisverfalls jetzt zeitnah zu etablieren und im Bedarfsfall bestehende Möglichkeiten, die geeignet sind, auch wirklich zu nutzen.

Polnische Kritik an Deutschland

In seinem Grußwort an die Kongressteilnehmer richtete der stellvertre-

Der RRV-Vorsitzende Bernhard Conzen moderierte eine Gesprächsrunde zum Thema „Risikomanagement und Verbesserung der Widerstandsfähigkeit“.

Fotos: Dr. Peter Kasten (3) CIBE

Polen ist drittgrößter Zuckererzeuger in der EU

Im Rahmen des CIBE-Kongresses stellte der polnische Anbauerverband KZPBC die Zuckerrüben- und Rübenzuckererzeugung vor. Polen ist nach Frankreich und Deutschland der drittgrößte Rübenerzeuger in der EU. Von den 14,7 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche wurden 2021 rund 250 000 ha oder 2,3 % der Fläche mit Zuckerrüben bestellt. Das Klima im Norden und Westen Polens ist infolge der Ostseenähe eher maritim, im Süden und Osten dagegen eher kontinental. Im Jahr 2021 litt ganz Polen unter einer starken Trockenheit. Dies führte zu unbefriedigenden Erträgen mit lediglich 61,1 t/ha Rüben- und 9,2 t/ha Zuckerertrag. Während im rheinischen Anbaugebiet 2021 witterungsbedingt eine sehr gute Ernte eingefahren und die Ertragsstagnation der Vorjahre gebrochen werden konnte, setzte sich in Polen dieser Trend fort. Dies setzt die Wettbewerbsfähigkeit der Rübe zunehmend unter Druck. Der Anbau fokussiert sich wie fast überall in der EU sukzessive auf die „Spezialisten". So stieg die mittlere Anbaufläche je Betrieb seit dem Zuckerquotenende in Polen deutlich an, während die Zahl an Anbauern auf inzwischen 27 300 abnahm. Die durchschnittliche Rübenanbaufläche liegt inzwischen bei 9,2 ha.

Neben den klimatischen Herausforderungen haben Polens Rübenanbauer auch mit einer wachsenden Zahl an Krankheiten und Schädlingen zu kämpfen. Unter anderem hat man dort inzwischen Probleme mit dem Rübenderbrüßler, der bereits in Österreich erhebliche Schäden verursacht. Vergleichsweise unproblematisch stellt sich die Situation bei der Bekämpfung der Virösen Vergilbung dar. Im Unterschied zu Deutschland konnte in Polen seit dem Verbot der neonicotinoiden Rübenbeizen per nationaler Notfallzulassung noch immer jedes Jahr auf diese Beizen zurückgegriffen werden.

Deutlichen Veränderungen war auch die polnische Zuckerindustrie in den vergangenen 30 Jahren unterworfen. 1995 gab es über das gesamte Land verteilt noch 76 Zuckerfabriken. Seit 2017 erfolgt die Rübenverarbeitung nur noch in 17 Zuckerfabriken, von denen sieben Werke der staatlichen Krajowa Grupa Spożywcza SA, jeweils vier Pfeifer & Langen Polska SA und Südzucker Polska SA und zwei Nordzucker Polska SA gehören. Die für die Wirtschaftlichkeit einer Zuckerfabrik sehr wichtige Kampagnelänge konnte durch den Konzentrationsprozess auf durchschnittlich 125 Tage gesteigert werden. Auch die mittlere Tagesverarbeitung stieg in den vergangenen beiden Jahrzehnten kontinuierlich an. Mit 7 500 Tagestonnen liegt sie aber noch deutlich unter den Werten anderer großer Rüben verarbeitenden Regionen.

Der Kongressstandort Danzig ist für die polnische Zuckerwirtschaft von übergeordneter Bedeutung. Zum einen ist Danzig eine gute und fruchtbare Anbauregion mit durchschnittlich 70 t Rübenertrag/ha und einer Zuckerfabrik in Malbork (Marienburg). Zum anderen befindet sich im Danziger Hafen ein Zuckerterminal, von dem aus polnischer Zucker exportiert wird.

Dr. Peter Kasten
Rheinischer Rübenbauer-Verband e.V.

tende polnische Landwirtschaftsminister Norbert Kaczmarczyk den Fokus nach einer kurzen Begrüßung direkt auf den Ukraine-Krieg. Die russische Bedrohung sei real und dieser Krieg sei auch ein Krieg um Lebensmittel. Der Minister beklagte eine mangelnde Unterstützung bei der Folgenbewältigung des Ukraine-Kriegs durch die EU-Partner. Dass unter anderem Polen im Jahr 2015 mit seiner Weigerung, Asylbewerber zur Bewältigung der damaligen Flüchtlingskrise aufzunehmen, laut Urteil des Europäischen Gerichtshofes gegen geltendes EU-Recht verstieß, ließ er bei seinen Ausführungen außer Betracht. Besonders kritisch ging Minister Kaczmarczyk mit Deutschland um. So bemängelte er die zu große Abhängigkeit von russischer Energie und die deutsche Beihilfebeschwerde gegen Wettbewerbsverzerrungen im Zuckersektor wegen gekoppelter Rübenbeihilfen in einigen EU-Ländern. Ob er diese Haltung auch im umgekehrten Falle, also bei Zahlung solcher Gelder aus EU-Mitteln an deutsche und nicht an polnische Rübenanbauer, behalten würde, darf bezweifelt werden.

> *„Europas Rübenanbauer taumeln von einer Krise zur nächsten."*
>
> Franck Sander, bisheriger CIBE-Präsident zur globalen Lage und zur Ernährungssicherung

Letzte Zuckermarktreform misslungen

Ein Highlight des Kongresses war ohne Zweifel die Ansprache des derzeitigen EU-Agrarkommissars Janusz Wojciechowski mit anschließender Diskussion. Erster Schwerpunkt seiner digital gehaltenen Rede war der Themenkomplex Ernährungssicherung und Energieversorgung. Gerade im Hinblick auf die Ernährungssicherung und die massive Einschränkung der ukrainischen Getreideexportmöglichkeiten durch Russland betonte er, dass man nicht nur den Blick auf Europa richten dürfe, sondern zum Beispiel auch auf Afrika lenken müsse. In Anbetracht der aktuellen politischen Lage habe er das Ziel, die Fruchtfolgeauflagen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) unter anderem auch mit Auswirkungen auf den Stoppelweizenanbau um ein Jahr zu verschieben. Mehrfach verwies er auf die individuellen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Mitgliedstaaten im Hinblick auf die GAP, so bei den Öko-Regelungen, den gekoppelten Zahlungen und der Mittelverwendung in der zweiten Säule.

> *„Deutschland ist zu abhängig von russischer Energie."*
>
> Norbert Kaczmarczyk, stellvertretender polnischer Landwirtschaftsminister

Französische und polnische Verbandsvertreter äußerten gegenüber dem EU-Agrarkommissar die Sorge, dass die restriktiven Auflagen bei Düngung und Pflanzenschutz zu weiteren Einschränkungen des Rübenanbaus führen könnten. Kommissar Wojciechowski erklärte, er übernehme die Verantwortung für die neue GAP, aber nicht für die vorherige. In diese fiel bekanntermaßen die letzte Zuckermarktreform mit dem Ende der Zuckerquoten und im Nachgang einem dramatischen Preiseinbruch und Substanzverlust im Zuckersektor. Kommissar Wojciechowski räumte ein, dass die letzte Reform misslungen sei. Auch wenn dieses Statement den Betroffenen nicht mehr wirklich hilft, verdient die Klarheit dieser Aussage doch Respekt. Im Hinblick auf Ausgestaltungsdetails der neuen GAP sagte Kommissar Wojciechowski abschließend zu, sich mit den ihm übermittelten CIBE-Positionen zu beschäftigen.

> *„Die letzte Zuckermarktreform ist misslungen."*
>
> Janusz Wojciechowski, EU-Agrarkommissar

In einem späteren, ebenfalls digital gehaltenen starken Vortrag kündigte auch die Präsidentin des Europäischen Bauernverbandes (COPA), Christiane Lambert, unter anderem an, die CIBE-Positionen zum Green Deal, zu Handelsanliegen und dem künftigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in die Diskussion um die Formulierung der entsprechenden COPA-Positionen einzubringen.

Stärkung der Widerstandsfähigkeit

Ein eigenes Forum wurde dem Themenkomplex Risikomanagement und Widerstandsfähigkeit des Sektors gewidmet. Moderiert wurde es vom RRV-Vorsitzenden Bernhard Conzen. Er betonte zunächst, dass sich eine solche wirtschaftliche Krise wie 2018 bis 2020 keinesfalls wiederholen dürfe, ansonsten sei der EU-Zuckersektor in seiner Existenz grundsätzlich gefährdet.

> *„Noch so eine Krise wie 2018 bis 2020 übersteht der EU-Zuckersektor nicht mehr.“*
>
> Bernhard Conzen, Vorsitzender, Zucker- und Agrarpolitischer Ausschuss, CIBE

Eine Vertreterin der EU-Kommission stellte die bestehenden Werkzeuge wie Versicherungen, mitgliedsstaatspezifische Zahlungen, Beratungsförderung und Stärkung der Landwirteposition in Lieferketten vor. Bernhard Conzen konfrontierte die Kommissionsvertreterin im Nachgang mit zuckerwirtschaftlichen Fakten. So

Bernhard Conzen gratuliert dem neuen CIBE-Präsidenten Marcel Jehaes aus Belgien zur Wahl.

gaben 25 000 Anbauer in der EU seit 2017 den Rübenanbau auf, die Fläche wurde um 12 % eingeschränkt, 13 Zuckerfabriken wurden geschlossen und rund 4 000 direkte Arbeitsplätze in den Zuckerfabriken gingen verloren. Im Rheinland hätten allein von 2019 bis 2020 rund 20 % der Anbauer die Rübenerzeugung eingestellt. Seiner Auffassung nach sind die aktuellen Instrumente unzureichend beziehungsweise werden unzureichend genutzt. Der RRV-Vorsitzende brachte auch noch einmal die Anwendung des Artikels 222 der Gemeinsamen Marktordnung ins Spiel, mit der für einen begrenzten Zeitraum im Krisenfall eine gemeinsame Anbauplanung auf EU-Ebene zur Mengensteuerung möglich wäre.

Vertreter aus Polen, den Niederlanden, Deutschland und Frankreich stellten anschließend in einem Gespräch ihre regionalen Maßnahmen und Vorstellungen zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Krisen vor. Dabei wurden neben allgemeinen Punkten wie einer fairen Agrarpolitik und ausreichendem Zugang zu Pflanzenschutzmitteln vor allem eine faire Erlösbeteiligung der Anbauer, ausreichend lange Kampagnen für wirtschaftliche Zuckerfabriken, Nutzung moderner Beratungsinstrumente, Forschung und kontinuierliche Investitionen genannt.

Vorträge zum Thema Nachhaltigkeit in der Zucker- und Rübenerzeugung rundeten schließlich das breite Spektrum eines intensiven Kongresses mit klaren Botschaften an die Brüsseler Agrarpolitik ab. Die vollständigen Resolutionen des CIBE-Kongresses sind unter www.cibe-europe.eu verfügbar.

Dr. Peter Kasten
Rheinischer Rübenbauer-Verband e. V.

Weichen für eine klimaneutrale Zukunft jetzt stellen

Ende Juni wählte die Wirtschaftliche Vereinigung Zucker (WVZ) Dr. Stefan Streng aus Uffenheim im Landkreis Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim als neuen Vorsitzenden. Er tritt die Nachfolge von Dr. Hans-Jörg Gebhard an, der sich nach 20 Jahren an der Spitze des Verbands zurückgezogen hat. Welche Schwerpunkte Dr. Stefan Streng im neuen Amt setzen möchte, hat er dem Journal erklärt.

Journal: Sie sind Landwirt und Pflanzenzüchter für Getreide. Warum schlägt Ihr Herz für die Rübe? Warum engagieren Sie sich so in der Rüben-Verbandsarbeit?

Dr. Streng: Ich bin ein leidenschaftlicher Rübenanbauer. Und das aus vielen guten Gründen: Die Rübe vermeidet Importe aus Übersee, schafft Einkommen im ländlichen Raum und schützt die Umwelt in vielerlei Hinsicht. Mit Wärme und saisonaler Trockenheit kommt die Rübe zudem besser zurecht als andere Pflanzen. Die Zuckerrübe ist für Landwirte einfach eine gute Wahl, wenn sie Erträge sichern und Biodiversität auf den Acker bringen wollen.

Noch dazu ist die Rübe in der Verarbeitung ein echtes Multitalent und perfekt geeignet für die Kreislaufwirtschaft. Aus ihr entsteht nicht nur

Foto: agrar-press

Dr. Stefan Streng ist neuer Vorsitzender der WVZ.

Zucker, sondern beispielsweise auch Futtermittel, Ethanol, Düngemittel oder Bio-Kunststoffe und sogar Papier. Aus meiner eigenen Fruchtfolge ist die Zuckerrübe nicht wegzudenken.

Journal: Welches der vielen Themen, die den Rübenanbau zurzeit beschäftigen, werden Sie zuerst angehen?

Dr. Streng: Es ist schwer eines herauszugreifen. Was die Branche aktuell am meisten beschäftigt, ist eine sichere Energieversorgung für die kommende Kampagne. Ohne genügend Gas verderben Rüben auf dem Feld.

Auch die Weichen für eine klimaneutrale Zukunft werden jetzt gestellt. Das schaffen wir nur, wenn uns die Politik hilft, aus Rübenschnitzeln eigene Bio-Energie zu erzeugen.

Und auch faire Rahmenbedingungen sind ein Dauerbrenner auf meiner Agenda. Beim Pflanzenschutz und den gekoppelten Zahlungen für Rübenanbauer sehe ich keine Fairness.

Journal: Was kann die WVZ tun, um in Europa wirklich gleiche Bedingungen für die Anbauer zu erreichen?

Dr. Streng: Das ist und bleibt ein sehr dickes Brett. Wichtig ist: Wir dürfen nicht müde werden, die EU- und Bundespolitik immer wieder darauf hinzuweisen, was sie für einen fairen Wettbewerb tun können. Im Falle der gekoppelten Zahlungen gab es bei den letzten Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik der EU leider keine politischen Mehrheiten für die Abschaffung. Deshalb finde ich es gut, dass die WVZ eine Beihilfebeschwerde gegen gekoppelte Zahlungen für den Rübenanbau bei der Europäischen Kommission eingereicht hat. Das zeigt: Wir bleiben dran.

Im Falle der Neonicotinoide kann es nicht sein, dass wir in Deutschland wieder einmal ohne wirksamen Schutz gegen die Vergilbungsviren dastehen, während zwölf der 17 EU-Mitgliedstaaten mit Rübenanbau erneut Notfallzulassungen für die Anbausaison 2022 erteilt haben. Denn virenübertragende Blattläuse sind bereits auf den Feldern nachgewiesen. Wir werden dies beobachten. Ich kann nicht ausschließen, dass wir für 2023 erneut einen Antrag auf Notfallzulassung stellen werden.

Journal: Wo stehen die Rübenanbauer und die Zuckerfabriken in 10 oder 20 Jahren?

Dr. Streng: Die Zuckerrübe hat Zukunft. Gründe gibt es genug: Ein Trumpf ist die Regionalität. Immer mehr Zuckerverwender und Verbraucher erkennen, wie sehr Rübenzucker beim Thema Nachhaltigkeit punktet. Auch die vielfältige Verwendung des Rohstoffs Rübe zum Beispiel als biogene Kohlenstoffquelle baut uns neue Brücken. Deshalb glaube ich, dass der Rübenanbau und die Verarbeitung weiter einen festen Platz in Deutschland haben werden.

Technologisch dürfen wir aber nicht stehenbleiben. Die Fabriken sollen bis 2045 klimaneutral produzieren und dafür auch ausgelaugte Rübenschnitzel als Brennstoff verwenden. Darum ringen wir heute um die notwendigen politischen Weichenstellungen.

Der Rübenanbau wird mithilfe der Digitalisierung weniger Pflanzenschutz und Düngung verwenden. Bereits heute zeigen sich erste Erfolge in der Kombination aus Robotik und gezielter Spritzung. In den kommenden Jahren wird hier sicher viel passieren.

Ein großes Potenzial in den kommenden Jahren sehe ich in der Zuckerrübenzüchtung. Entscheidend ist es deshalb, dass wir in Europa zeitnah den methodischen Werkzeugkasten für die Pflanzenzüchter um die neuen Züchtungstechniken erweitern können. Denn der Klimawandel und damit der Schädlingsdruck werden sich verstärken. Darauf müssen wir mit einer schnelleren Entwicklung von resistentem Saatgut reagieren können.

Journal: Welche Gefahren sehen Sie in der Diskussion um Zucker in der Ernährung?

Dr. Streng: In der gesellschaftlichen und politischen Diskussion macht man es sich häufig zu einfach. Zucker sei der Sündenbock für Übergewicht und damit verbundene Krankheiten. Wir können hier nur immer wieder auf die Wissenschaft verweisen. Denn die sagt: Es kommt auf die Kalorien an. Wer mehr isst, als er verbraucht, nimmt zu. Im Austausch mit der Politik betont die Zuckerwirtschaft dies stets und bringt sich mit aktuellen wissenschaftlichen Fakten in die Diskussion ein.

Und klar ist doch: Regional erzeugter Rübenzucker passt hervorragend zu einer ausgewogenen Ernährung, egal ob nachhaltig, pflanzenbetont oder flexitarisch. Und das soll auch so bleiben. ■

Zur Person: Dr. Stefan Streng

- Diplom Agraringenieur (Uni)
- Selbstständiger Landwirt und Geschäftsführer der Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG in Uffenheim
- Vorsitzender des Aufsichtsrats der Süddeutschen Zuckerrübenverwertungs-Genossenschaft eG
- Vorsitzender des Verbands Süddeutscher Zuckerrübenanbauer e. V.
- Aufsichtsrat der Südzucker AG
- Vorsitzender der Wirtschaftlichen Vereinigung Zucker e. V.
- Vorsitzender der IG Pflanzenzucht GmbH, München
- Vorstandsmitglied des Bundesverbands Deutscher Pflanzenzüchter e. V.
- Vize-Präsident im Forum Moderne Landwirtschaft e.V.

Geht es überhaupt ohne Glyphosat?

Seitdem im vergangenen Jahr das voraussichtliche Aus für den Herbizidwirkstoff Glyphosat ab 2024 beschlossen wurde, sind viele Ackerbauern verunsichert und sehen sich vor Herausforderungen gestellt. So auch viele Rübenanbauer, die seit jeher ein besonderes Augenmerk auf unkrautfreie Flächen legen.

Um mit wenig Herbizideinsatz auszukommen, ist das Zwischenfrucht- und Bodenbearbeitungsmanagement zukünftig noch wichtiger als aktuell schon.

Neben dem Wegfall des Wirkstoffes ist abzusehen, dass als weitere Herausforderung die Mindestbodenbedeckung im Zuge der neuen Gemeinsamen Agrarpolitik in der Zeit vom 1. Dezember bis zum 15. Januar des Folgejahres auf die Landwirte zukommt. Die Mindestbodenbedeckung kann aller Voraussicht nach als Selbstbegrünung oder aktiv zum Beispiel über Zwischenfrüchte erfolgen. Um den Unkrautdruck auf den Flächen möglichst gering zu halten, ist davon auszugehen, dass viele Landwirte auf den Anbau von Zwischenfrüchten setzen werden.

Hierbei steht eine Vielzahl möglicher Mischungen oder Komponenten zur Verfügung, die sich in Abhängigkeit der Ziele des Landwirts eignen. Ein wesentlicher Punkt, den es bei der Auswahl der Zwischenfruchtmischung zu berücksichtigen gilt, ist die sinnvolle Integration in die bestehende Fruchtfolge mit ihren unterschiedlichen Gliedern. Der Agrarhandel bietet allerlei Zwischenfruchtmischungen an, wodurch je nach Zielsetzung für jeden die standortoptimale Mischung zur Verfügung steht. Einige dieser Mischungen sind besonders gut für den Anbau vor Mais oder Zuckerrüben geeignet.

Eine üppige Ölrettich-Senf-Zwischenfruchtmischung. Hier bietet sich eine Zerkleinerung vor dem ersten Bodenbearbeitungsgang an.

Welche Zwischenfrüchte?

Bei Zwischenfrüchten findet häufig eine Unterteilung der Arten in winterhart und nicht winterhart statt. Ramtillkraut als häufig verwendete Komponente in Zwischenfruchtmischungen ist beispielsweise sehr kälteempfindlich und daher eindeutig zu den nicht winterharten Zwischenfrüchten zu zählen. Winterrübsen oder Ölrettich gelten als winterhart und wachsen im Frühjahr weiter.

Durch die Nutzung des Pflugs ist es weniger entscheidend, welche Arten von Zwischenfrüchten – winterhart oder nicht winterhart – angebaut werden, da die Organik tief gewendet und somit ein erneuter Austrieb der Pflanzen verhindert wird. Gerade im Frühjahr ist beim Einsatz des Pflugs die Berücksichtigung der Bodenfeuchtigkeit maßgeblich bei der Bodenbearbeitung. Noch zu feuchte Bedingungen können dazu führen, dass Verdichtungen im Unterboden entstehen, die negative Einflüsse auf das Wachstum der Zuckerrübe, auch in den nachfolgenden Jahren haben. Um Pflugsohlenverdichtungen möglichst zu vermeiden, sollte daher auf ausreichend trockene Bedingungen geachtet werden.

Eine weitere Möglichkeit, Verdichtungen im Unterboden zu vermeiden, stellt das Onland-Pflügen dar. Hierbei fährt das Zugfahrzeug ausschließlich auf dem Oberboden, wodurch Pflugsohlenverdichtungen aufgrund von Scherwirkungen zwischen lockerem Boden und Reifen vermieden werden. Durch RTK-korrigierte Spurführungssysteme wird der Fahrer entlastet und ist nicht mehr gezwungen, sich vollständig auf das Fahren zu konzentrieren.

Pfluglos hat Vorteile

Insbesondere der pfluglose Anbau von Zuckerrüben als Mulchsaat ist momentan weit verbreitet. Weniger Kraftstoffverbrauch, ein erosionsschützender Anteil an Organik auf der Oberfläche und der weniger intensive Eingriff in den Boden, womöglich sogar noch gekoppelt mit der häufig genutzten Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern bei der Bodenbearbeitung mit Scheibenegge oder Grubber, sind wesentliche Vorteile des Systems Mulchsaat. Wird nun zukünftig eine Mindestbedeckung über den Winter durch Selbstbegrünung oder den aktiven Zwischenfruchtanbau erforderlich,

führt dies zwangsläufig zu einem intensiveren Management bei der Bodenbearbeitung für pfluglos arbeitende Betriebe. Ausschließlich nicht winterharte Zwischenfrüchte sind dabei weniger herausfordernd als winterharte. Hier sollte auf eine ausreichende Zerkleinerung der Organik im oder vor dem ersten Bodenbearbeitungsschritt geachtet werden.

Der Einsatz von Messerwalzen oder Cambridgewalzen bei frostigen Bedingungen wäre hierfür eine geeignete Option, da der Boden die nötige Tragkraft liefert und die abgestorbenen Pflanzen äußerst spröde sind, sodass sie der mechanischen Beanspruchung nachgeben und zerkleinert werden. Die Zerkleinerung soll einem Verstopfen des nachfolgenden Bodenbearbeitungsgerät vorbeugen, aber auch die Zersetzungsprozesse durch Makro- und Mikroorganismen beschleunigen. Werden über den Winter winterharte Arten angebaut, so stand und steht aktuell auch noch mit Glyphosat ein Wirkstoff zur Verfügung, der in letzter Instanz dazu dienen kann, die noch nicht eingearbeiteten Pflanzen oder wieder austreibenden Pflanzen abzutöten.

Welche Technik ist sinnvoll?

Die grundsätzlichen Empfehlungen, die für die Mulchsaat nach nicht winterharten Zwischenfrüchten bestehen, wie dem vorhergehenden Zerkleinern der Organik bei Frost, gelten auch hier. Nachdem die Flächen im Frühjahr oberflächlich ausreichend abgetrocknet sind, empfiehlt es sich, in einem ersten möglichst flachen Bodenbearbeitungsgang die Pflanzen vom Boden zu trennen. In Maschinenvorführungen auf verschiedenen Standorten im Rhein- und Münsterland hat die Landwirtschaftskammer NRW in diesem Frühjahr mögliche Maschinenkonzepte für den Umgang mit winterharten Zwischenfrüchten vor der Aussaat von Zuckerrüben und Mais vorgestellt. Neben aktiv angetriebenen Geräten waren überwiegend passive Bodenbearbeitungsgeräte in dem Maschinenportfolio vertreten. Nachdem die Flächen parzellenweise von den unterschiedlichen Geräten mehr oder weniger flach bearbeitet wurden, folgte auf einigen Teilflächen wenige Tage später ein weiterer tieferer Bodenbearbeitungsgang mit einem Grubber. Nach der Aussaat der Zuckerrüben wurde bereits nach wenigen Tagen sichtbar,

Mulchsaaten sind aktuell noch sehr beliebt und bieten zahlreiche ackerbauliche Vorteile.
Fotos: Alexander Czech

dass die Zwischenfrüchte zum Teil wieder austrieben. Die Vorführungen veranschaulichten im Nachgang deutlich, dass keines der Bodenbearbeitungsgeräte alle Pflanzen flächig in einem Arbeitsgang abschneiden konnte, siehe auch Artikel Seite 9. Die Wirkungsgrade aller Geräte machten deutlich, dass weitere Schritte bei der Bodenbearbeitung unabdingbar sind, wenn die Bestände möglichst ohne intensiven Herbizideinsatz geführt werden sollen.

Maschinentypen, die das Unkraut flächig abschneiden und die Organik oberflächig ablegen, scheinen aktuell die vielversprechendste Alternative zu sein, wenn es darum geht, einen mechanischen Ersatz für Glyphosat zu finden. Die Geräte sollten die Pflanzen möglichst stark enterden, sodass die Wurzeln so wenig Bodenkontakt wie möglich haben.

Aktuell stehen noch genügend herbizide Wirkstoffe zur Verfügung.

Einen erheblichen Einfluss auf den Erfolg der Maßnahmen hat neben der Wahl des Geräts für den jeweiligen Standort und der Philosophie des Betriebsleiters auch das Wetter. Sonnige und windige Bedingungen leiten ein zügiges Vertrocknen der Pflanzen und Wurzeln ein, wodurch ein erneutes Austreiben oder Weiterwachsen behindert wird. Regnet es kurze Zeit nach der Bearbeitung in größeren Mengen, kann dies dazu führen, dass der Kontakt der Wurzeln mit dem Boden wieder gegeben ist und ein Weiterwachsen erfolgt.

Fazit

Es bleibt festzuhalten, dass der Zuckerrübenanbau, insbesondere in Mulchsaat, ohne Glyphosat zukünftig deutlich anspruchsvoller wird. Absehbar ist zudem, dass der Pflug vor Zuckerrüben wieder häufiger zum Einsatz kommt, mit all seinen Vor- und Nachteilen. Der pfluglosen Bodenbearbeitung und dem Zwischenfruchtmanagement kommt eine noch zentralere Bedeutung zu. Für konventionell wirtschaftende Betriebe ist es sicherlich von Bedeutung, dass zentrale herbizide Wirkstoffe nach dem Aus von Glyphosat ihre Zulassung behalten und weiterhin genutzt werden können.

Alexander Czech,
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Mehr Aufwand ohne Glyphosat

Anfang März hat die Landwirtschaftskammer NRW auf den Flächen von Familie Müngersdorff in Köln-Auweiler eine Maschinenvorführung zur Einarbeitung von winterharten Zwischenfrüchten veranstaltet. Acht verschiedene Maschinen kamen dabei zum Einsatz und mussten beweisen, ob sie Ölrettich zerkleinern können und damit eine Alternative zur chemischen Behandlung mit Glyphosat sind.

„Leider haben uns die vorgeführten Maschinen nicht überzeugt“, stellt Karl-Friedrich Müngersdorff klar, ergänzt aber: „Die Bedingungen waren nicht optimal, der Boden war in den unteren Schichten zu feucht und das hat zu Verkrustungen und Verdichtungen geführt.“ Der Landwirt betreibt einen Ackerbaubetrieb mit Direktvermarktung als GbR mit seinen Söhnen Maximilian und Matthias in Köln-Auweiler und Bergheim-Büsdorf. Angebaut werden Getreide, Raps, Rüben, Silomais für eine Biogasanlage und gelegentlich Kartoffeln.

Im letzten Sommer wurde der Ölrettich gesät. Da es fast keinen Frost gab, war der Bestand nach dem Winter noch sehr grün. Ein Teil der Vorführungsfläche wurde gemulcht, der andere Teil blieb unbearbeitet. Gängige Praxis im Betrieb zur Beseitigung der Zwischenfrüchte war bisher, zu grubbern und bei Bedarf einmal mit Glyphosat zu spitzen. Da der Betrieb im Wasserschutzgebiet liegt, ist dies jetzt nicht mehr erlaubt. Im Betrieb Müngersdorf ist deshalb ein Schälpflug angeschafft worden, der ebenfalls bei der Vorführung zum Einsatz kam.

Pflanzenbauberater Sebastian Lammerich, Kammer NRW, mit Maximilian und Matthias Müngersdorff auf der Fläche, auf der die Vorführung zur mechanischen Zwischenfruchtbekämpfung stattgefunden hat (v.l.n.r.). Foto: Natascha Kreuzer

Verschiedenste Maschinen im Einsatz

Bei der Vorführung, die durch den Arbeitskreis Ackerbau und Wasser im linksrheinischen Kölner Norden unterstützt wurde, kamen beispielsweise eine Spatenmaschine, eine Bodenfräse, verschiedene Grubbervarianten, eine Scheibenegge, eine Messerwalze und der Schälpflug des Betriebs zum Einsatz. „Einige Varianten sahen zuerst ganz gut aus, aber später wuchs der Ölrettich wieder an. Andere Maschinen haben eine richtige Schmierschicht produziert. Eigentlich hat unser Schälpflug noch am besten abgeschnitten, auch wenn es für den eigentlich zu nass war“, so Müngersdorff senior. Die gesamte Fläche haben Müngersdorffs nach der Vorführung einmal mit dem Grubber und zweimal mit der Kreiselegge bearbeitet, um des Ölrettichs Herr zu werden und den Acker für die Rübensaat vorzubereiten. Auf dem nicht gemulchten Teil kam sogar beim Säen eine Mulchsaatausrüstung eines Kollegen zum Einsatz, aber auch die hatte es schwer, weil der Ölrettich wieder ausschlug.

Deshalb war dann auch eine dreimalige Behandlung mit Debut und diversen anderen Herbiziden notwendig, um den Acker überhaupt wieder sauber zu bekommen, so die drei. Darunter hätten auch die Rüben gelitten.

Im Frühjahr Wasser sparen

„So viele Bearbeitungsschritte im Frühjahr machen wir sehr ungern, denn hier in der Gegend gibt es oft Frühjahrstrockenheit, deshalb machen wir so wenig wie möglich, um die Feuchtigkeit nicht aus dem Boden zu holen“, erklärt Maximilian Müngersdorff. „Wir sind bisher mit einem Grubbereinsatz und der Glyphosatbehandlung gut gefahren.“

Welches Fazit ziehen die drei aus der Vorführung? „Wir werden auf jeden Fall keinen Ölrettich mehr anbauen, denn der ist ohne Frost und Glyphosat kaum kleinzubekommen, auch wenn er andere Vorteile hat.“ Sie werden auf andere Zwischenfrüchte setzen. Ob man zusätzliche Maschinen zur Zwischenfruchtzerkleinerung braucht, sind sie sich nicht sicher, denn mit Pflug, Grubber oder Kreiselegge gäbe es schon Maschinen, die sie nutzen können.

Sehr zufrieden sind sie mit dem neuen Schälpflug, für den sich Matthias Müngersdorff starkgemacht hat. Er arbeitet onland in einer Tiefe von 15 bis 18 cm und hat acht Schare, sodass er etwa die 3 m Breite passend zur Sämaschine bearbeitet. Da in Zukunft Neulandböden bewirtschaftet werden, kommt der Pflug auch hier zum Einsatz.

Bei allen Verfahren müssten die Kosten im Auge behalten werden, wie Müngersdorff senior betont: „Alle mechanischen Verfahren sind durch die mehrfachen Bearbeitungsgänge teurer und machen mehr Arbeit. Man ersetzt einmal Glyphosat durch zwei bis drei mechanische Arbeitsgänge. Das ist auf keinen Fall umweltverträglicher.“

Natascha Kreuzer

Der Farming GT ist ein selbstfahrender Roboter zum Unkrauthacken.

Hackroboter im Härtetest

Alternativen zur Herbizidbehandlung zu finden ist ein zentrales Anliegen im Rübenanbau. Um das Rübenhacken mit dem Roboter zur Praxisreife zu bringen, arbeitet Pfeifer & Langen seit mehreren Jahren mit der Firma farming revolution GmbH zusammen. Im praktischen Einsatz wird mit Hochdruck an der Entwicklung des Farming GT gearbeitet, wie Mitte Mai bei einem Pressegespräch zu erfahren war.

Auf Herz und Nieren geprüft wird der Roboter auf dem Betrieb von Clemens Eßer aus Erkelenz-Houverath. Eßer ist nicht nur Rübenanbauer, sondern auch seit 40 Jahren Anbauberater beim Landwirtschaftlichen Informationsdienst Zuckerrübe (LIZ). Seit mehreren Jahren besteht der Kontakt zu der Firma, aus dem die Zusammenarbeit entstanden ist. „Wir hatten letztes Jahr den Prototypen im Einsatz, der noch einige Probleme hatte. Über Winter hat die Firma farming revolution die Maschine komplett überarbeitet und ich muss sagen, sie ist wirklich viel besser geworden“, so Clemens Eßer.

Kamera ist das Herzstück

Herzstück des selbstfahrenden Farming GT ist die Kamera mit der Pflanzenerkennung, die auf 18 Mio. Bilder zurückgreift. Über 80 verschiedene Pflanzen in allen Stadien sind hinterlegt. „Die Pflanzen werden über die Konturen erkannt“, so Timo Grupp von farming revolution. „Der Roboter rechnet dann anhand der erkannten Kulturpflanzen seinen Weg aus, weil dies genauer ist als ein RTK-Signal.“ Gesät werden kann deshalb mit herkömmlicher Technik. Der Hackeinsatz ist möglich, sobald die Rüben aus der Erde sind und von der Kamera erkannt werden. Der Roboter hat eine eigene Beleuchtung und kann so rund um die Uhr arbeiten. „Die Beleuchtung verbessert die Pflanzenerkennung, weil zum Beispiel durch starkes Sonnenlicht keine Schatten entstehen.“ Die Geschwindigkeit liegt zwischen 0,15 und 0,3 m/Sek., was einer Flächenleistung der dreireihigen Maschine von 1 bis 1,5 ha pro Tag bei einem Einsatz rund um die Uhr entspricht.

„Als Basis fungiert ein Geräteträger, der herkömmliche Maße von 4,5 x 2 m hat und auf einen PKW-Anhänger

Clemens Eßer (l.), LIZ, und Timo Grupp von farming revolution erklären, wie der Farming GT funktioniert.

Die Kameras erkennen die Rüben und die Unkräuter anhand von 18. Mio. hinterlegten Bildern.

passt“, so Timo Grupp. „Wir versuchen, möglichst viel vorhandene Technik zu nutzen, die sich bewährt hat. So kommt der Hackrahmen von Schmotzer.“ Die Hackorgane sind zwischen den Achsen angebracht.

Gehackt wird zwischen den Reihen mit Winkel- oder Messerscharen. In die Reihe schwenken von beiden Seiten der Reihe rotierende Fräsköpfe, die an Schwenkarmen angebracht sind, zwischen die Rüben. „Damit der Farming GT auch in anderen Kulturen eingesetzt werden kann, ist der Reihenabstand einfach verstellbar. Im Moment gibt es ihn als drei- oder sechsreihige Maschine.“

Die rotierenden Hackwerkzeuge schwenken zwischen die Rüben und hacken dort das Unkraut, das die Kamera zuvor erkannt hat.

Angetrieben wird er elektrisch und die Batterien werden von einem Notstromaggregat geladen. Die Akkus liefern die Energie für etwa vier Stunden je nach Bodenbeschaffenheit und werden während der Arbeit in etwa einer Stunde wieder geladen.

Um die Maschine kontinuierlich zu testen, wurden bei Clemens Eßer im letzten Spätsommer noch einmal Rüben gesät, die dann im Herbst als Versuchsfläche dienten. „Im Winter haben wir in Spanien getestet“, berichtet Grupp. „In diesem Jahr hat der Farming GT hier im Betrieb 12 ha Rüben gehackt.“ Als Einsatzfläche gibt die Firma etwa 23 ha pro Roboter und Jahr an. Bisher wurden elf Maschinen gefertigt.

Roboter fährt 24 Stunden am Stück

Vor dem Einsatz auf dem Feld muss der Roboter einmal die Feldgrenzen kennlernen, das erfolgt über GPS. Auch wenn Rüben fehlen, nutzt der Roboter GPS, ansonsten verlässt er sich auf seine Kamera. Gesteuert und überwacht wird er mit dem Smartphone. „Am Anfang guckt man ständig auf das Handy, ob der Roboter noch läuft, denn es ist ein ungewohntes Gefühl, die Maschine allein auf dem Feld arbeiten zu lassen. Das erfordert schon ein bisschen Vertrauen. Aber inzwischen bin ich da gelassener geworden“, berichtet Clemens Eßer. Parallel dazu wurde die Maschine aus der Firmenzentrale in Ludwigsburg überwacht und gesteuert, da noch weiter an der Optimierung gearbeitet wird.

„Das weiterentwickelte Trägerfahrzeug und die Navigation arbeiten schon sehr, sehr gut“, betont Clemens Eßer. „Aber die Schneid- und Fräswerkzeuge sind noch nicht ganz ausgereift. Hier fehlen noch Erfahrungen mit verschiedenen Bodenbeschaffenheiten und Unkrautarten, die den Wirkungsgrad weiter verbessern. Wünschenswert wären verschiedene Werkzeuge mit Empfehlungen für unterschiedliche Einsatzbereiche.“

Aktuell könne die Maschine nur gemietet werden, bis die Weiterentwicklung zum fertigen Produkt vollzogen sei, so Timo Grupp. „Wir sind sehr froh über die Zusammenarbeit mit Pfeifer & Langen. Alle Ergebnisse aus dem Einsatz fließen unmittelbar in die Weiterentwicklung der Maschine.“ Als entscheidenden Vorteil des Farming GT bezeichnet Dr. Alexander Ungru, Leiter LIZ, das Kamerasystem der Maschine. „Wir sehen großes Potenzial in der Maschine, das auf der guten Unkrauterkennung und Beseitigung liegt.“

Die Hackwerkzeuge sind zwischen den Achsen des Geräteträgers angebracht. Fotos: Natascha Kreuzer

Natascha Kreuzer

Mehrere Verfahren im Test

Unkrauthacken mit dem Roboter ist nicht das einzige Verfahren, das Pfeifer & Langen zurzeit im Praxiseinsatz testet. Im Bereich jeder Zuckerfabrik gibt es einen anderen Schwerpunkt. In der Region Jülich ist dies der Hackroboter. In Appeldorn wird die Kombination aus Hacke und Bandspritzung getestet und in den Regionen Lage und Könnern kommt ein Spotsprayer zum Einsatz, bei dem punktuell Pflanzenschutzmittel auf die Unkräuter ausgebracht werden, die eine Kamera zuvor erkannt hat.

Mechanische Unkrautkontrolle klimaschädlicher als Chemie

Das Institut für Zuckerrübenforschung hat jetzt erstmals die Umweltwirkungen der mechanischen Unkrautkontrolle im Vergleich zu chemischen Verfahren untersucht – mit interessanten Ergebnissen.

Herbizidanwendungen stehen in der Kritik. Der Pflanzenschutzeinsatz soll laut Europäischer Kommission bis 2030 auf 50 % reduziert werden. Ersatzweise will die EU Alternativverfahren wie die mechanische Unkrautkontrolle fördern. Allerdings wurden die Umweltwirkungen der mechanischen Unkrautkontrolle noch nicht in allen Aspekten untersucht. Daher ist es das Ziel des vom Bundeslandwirtschaftsministerium geförderten Projekts Eva-Herb, die Umweltwirkungen der chemischen, mechanischen und mechanisch-chemischen Unkrautregulierungsverfahren zu vergleichen.

In fünf Feldversuchen auf Lössboden nahe Göttingen wurden die mechanische, chemische und kombinierte mechanisch-chemische Unkrautkontrolle in ihren Auswirkungen auf Bodenerosion und Abundanz von Regenwürmern miteinander verglichen. Hierzu wurden drei Varianten untersucht:

1) dreimal Hacken zwischen den Reihen und in der Reihe,
2) dreimal Hacken zwischen den Reihen und dreimal Bandspritzung in der Reihe,
3) dreimal Flächenspritzung.

Die Aussaat der Zuckerrüben erfolgte Ende März/Anfang April nach Zwischenfrucht (Senf) in Hangrichtung. Die Hangneigung variierte zwischen 0 und 10 %. Nach der Unkrautkontrolle vor dem Reihenschluss wurden auf 2 m² großen Flächen in Parzellen mit mechanischer und chemischer Unkrautkontrolle Regensimulationen durchgeführt, um Oberflächenabfluss und Bodenabtrag zu messen. Dazu wurde Wasser mit einer Intensität von 1 bis 1,5 mm/Min. 20 bis 30 Min. lang mit einer Schwenkdüse ausgebracht und das von der Fläche abfließende Wasser mit den suspendierten Partikeln im Minutentakt aufgefangen. Im Oktober vor der Ernte wurde ein Regenwurmfang an vier Stellen von 0,5 x 0,5 m pro Parzelle mit der Formalin-Methode durchgeführt. Die Anzahl an adulten und jungen Tieren jeder aufgetretenen Art wurde bestimmt.

Bodenerosion

Der Einfluss der mechanischen Unkrautkontrolle auf den Oberflächenabfluss und Bodenabtrag war stark abhängig von der Ausprägung einer Bodenverkrustung. Am Standort Obernjesa (2019) war die Bodenverkrustung sehr stark ausgeprägt und das Hacken hatte eine stark reduzierende Wirkung auf Oberflächenabfluss und Bodenabtrag, während an den Standorten Röbbich (2020) und Bühle (2021) mit nicht verkrusteten Böden es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten in Oberflächenabfluss oder in Bodenabtrag gab. Wie der Vergleich der Ergebnisse zwischen den verkrusteten und nicht verkrusteten Böden deutlich zeigt, förderte Bodenverkrustung den Oberflächenabfluss und erhöhte damit auch den Bodenabtrag. Das Hacken brach die Verkrustung auf, erhöhte die Infiltration und reduzierte den Oberflächenabfluss und den Bodenabtrag. Bei einer sehr hohen Regenintensität von 1,5 mm/Min. wie in Sieboldshausen (2019) wird jedoch auch diese erhöhte Aufnahmekapazität durch das Hacken überbeansprucht: Abfluss und Abtrag waren nicht reduziert und der Abtrag tendenziell höher als in der Herbizidvariante.

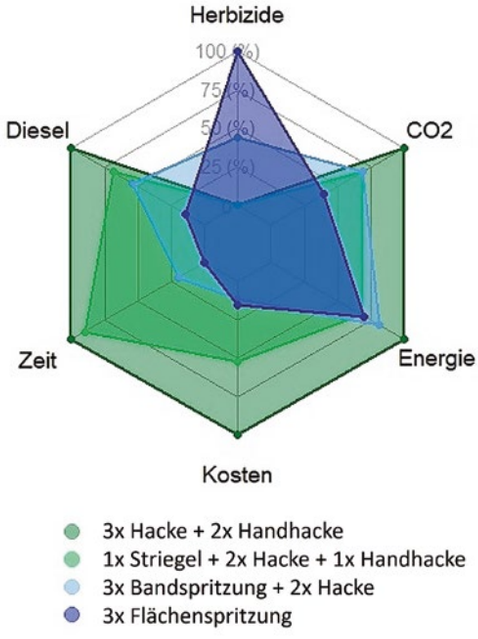
Insgesamt zeigen diese Ergebnisse, dass die erhöhte Bodenrauigkeit nach dem Hacken eine positive Auswirkung auf die Infiltrationskapazität hat. Dies dürfte die erwartete erosionsfördernde Wirkung des Hackens durch das Abschneiden und Verschütten von Regenwurmgängen mehr als ausgeglichen haben.

Maschinenhacke zwischen den Rübenreihen für die Parzellenversuche.

Regenwürmer

Die Anzahl der Regenwürmer, sowohl Tiefgräber wie Lumbricus terrestris als auch der flach grabenden Art Aporrec-

Grafik: Rohstoffverbrauch, Kosten, Zeit und Treibhausgasemissionen für vier Unkrautregulierungsverfahren



Maximaler Verbrauch des jeweiligen Rohstoffs = 100 %

Der Verbrauch anderer Verfahren ist in % des maximalen Verbrauchswertes dargestellt.

todea caliginosa, unterschied sich nicht zwischen den Varianten an vier der fünf untersuchten Standorte. Nur an einem Standort war die Anzahl an Jungtieren von L. terrestris im Herbst um 46 % niedriger in den Parzellen mit rein mechanischer Unkrautkontrolle im Vergleich zu den beiden Herbizidvarianten. Im Gegensatz zu den adulten Tieren bewohnen die Jungtiere von L. terrestris die Bodenoberfläche und sind dadurch viel stärker durch das Hacken gefährdet. Das Auftreten signifikanter Unterschiede nur an einem Standort war vermutlich durch eine sehr ausgedehnte Trockenphase im Sommer verursacht, die bei den anderen Standorten entweder kürzer oder gar nicht vorhanden war. Unter diesen günstigen Bedingungen war L. terrestris vermutlich in der Lage, die potenziellen Verluste durch das Hacken bis zum Herbst wieder auszugleichen. Nur bei einem starken Trockenstress im Sommer blieb die Reduzierung der Anzahl Jungtiere durch das Hacken noch bis zum Herbst sichtbar.

Rohstoffverbrauch und CO_2-Fußabdruck

Der Verbrauch von Diesel, die Kosten und der Zeitaufwand für die mechanische, chemische und kombinierte Unkrautbekämpfung wurden mithilfe der Online-Anwendung „Leistungs-Kostenrechnung Pflanzenbau“ des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) abgeschätzt. Der Energieaufwand bei der Herstellung und Unterhaltung von Maschinen und Anlagen wurde ebenfalls dem KTBL-Rechner entnommen. Die mit der Herstellung und Nutzung von Diesel und Herbiziden verbundenen Energieverbräuche und CO_2-Emissionen wurden mithilfe von Biograce (Version 4d) berechnet.

Regenwurmfang im Herbst. Fotos: IfZ

Rohstoffverbrauch und Klimafreundlichkeit

Die mechanische Unkrautkontrolle verursacht kein toxikologisches Risiko für die Umwelt, hat aber durch die niedrige Flächenleistung einen deutlich höheren Zeitbedarf und auch einen viel höheren Dieselverbrauch zur Folge. Der steigende Dieselverbrauch erhöht wiederum den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen. Die Herstellung von Herbiziden ist zwar auch energieaufwendig, hat aber einen niedrigen CO_2-Fußabdruck im Vergleich zu dem der Herstellung und Verbrennung von Diesel. Insgesamt ist der CO_2-Fußabdruck der mechanischen Unkrautkontrolle 1,7 bis 2,5-fach höher im Vergleich zu chemischer Unkrautkontrolle. Das kombinierte mechanisch-chemische Verfahren erwies sich als die preisgünstigste Strategie: Die Diesel-, Energie- und Treibhausgasemissionen waren niedriger als bei mechanischer Unkrautkontrolle, aber deutlich höher im Vergleich zu dreimaliger Flächenspritzung.

Messung von Oberflächenabfluss und Bodenabtrag mithilfe von Starkregensimulation innerhalb der Parzellen mit mechanischer und chemischer Unkrautregulierung.

Fazit

Mechanische Unkrautkontrolle ist nicht nur chemikalienfrei, sondern verringert auch das Erosionsrisiko in verkrusteten Böden. Allerdings hat die mechanische Unkrautkontrolle einen deutlich höheren CO_2-Fußabdruck im Vergleich zur chemischen Unkrautkontrolle und ist daher derzeit das klimaschädlichste der drei hier untersuchten Verfahren. Die Entwicklung und Etablierung dieselfreier mechanischer Unkrautkontrolle, wie zum Beispiel solarbetriebener Hackroboter, würde die Treibhausgasemissionen deutlich senken und damit das mechanische Verfahren klimafreundlich machen.

Dr. Olga Fishkis und Dr. Heinz-Josef Koch
Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ)

Das vierte Jahr mit Blattlausmonitoring

Nach dem Wegfall der neonicotinoiden Beizwirkstoffe zur Zuckerrübenaussaat 2019 wurde das Blattlausmonitoring bereits zum vierten Mal im Rheinland durchgeführt. Wie die Läuse-Situation in diesem Jahr war, zeigt eine Umfrage in den einzelnen Regionen.

Auf über 40 Praxisschlägen in den Einzugsgebieten der drei rheinischen Zuckerfabriken Appeldorn, Euskirchen und Jülich wurde in regelmäßigen Abständen von Beratern der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, von Pfeifer & Langen und des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes mit Unterstützung von Landwirten über einen Zeitraum von acht Wochen bonitiert. Damit hatte man ein dichtes, gleichmäßiges Monitoringnetz aufgebaut. Dieses ermöglichte, den Befall frühzeitig zu erkennen, und diente als Grundlage für den Warndienst.

Vor der Zuckerrübenaussaat fand in Köln-Auweiler eine Schulung aller Boniteure durch den Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer statt. Gezielt gingen die Berater darauf ein, wie die unterschiedlichen Blattlausarten zu erkennen und die Monitoringdaten einzugeben sind.

Für die Bonituren braucht man ein gutes Auge und viel Erfahrung, um die Läuse zu unterscheiden.
Foto: Natascha Kreuzer

Frühe Rübensaat

Nachdem der überwiegende Teil der Rübenflächen in der letzten Märzdekade und damit etwas früher als in den Vorjahren gesät worden war, startete das Monitoring am 19. April, denn ab dem Auflaufen der Zuckerrüben ist mit einem Blattlauszuflug in die Rübenbestände zu rechnen. In den ersten vier Wochen wurden die Blattlaus-Bonituren zweimal wöchentlich durchgeführt; in den darauffolgenden vier Wochen einmal wöchentlich, bis der Bestandesschluss auf den meisten Rübenflächen erreicht wurde. Das Blattlausmonitoring endete am 10. Juni.

An vielen Punkten gezählt

Um die unterschiedlichen Umweltbedingungen innerhalb eines Rübenschlags abbilden zu können, wurden je Standort vier bis fünf Zählstrecken zu je zehn Pflanzen angelegt. Getrennt erfasst wurden dabei die Schwarze Bohnenlaus Aphis fabae und die Grüne Pfirsichblattlaus Myzus persicae.

Der Bekämpfungsrichtwert für die Schwarze Bohnenlaus, die überwiegend Saugschäden verursacht, lag bis zum Reihenschluss bei 30 % befallener Pflanzen, danach galt ein Richtwert von 50 %. Für die den Vergilbungsvirus übertragende Grüne Pfirsichblattlaus lag der Bekämpfungsrichtwert bei durchgehend 10 % befallener Pflanzen.

Informationen zur jeweils aktuellen Befallslage wurden über Verbreitungskarten, Tabellen sowie Nachrichten online, per Fax und E-Mail den Rübenanbauern zur Verfügung gestellt und bildeten neben den geeigneten Behandlungsempfehlungen eine wertvolle Unterstützung bei der Bekämpfung der Schwarzen Bohnenläuse und der Grünen Pfirsichblattläuse nach dem Schadschwellenprinzip.

Markus Heimbach
Rheinischer Rübenbauer-Verband e. V.

Region Jülich: Viele Schwarze Bohnenläuse, vereinzelt Grüne Pfirsichblattläuse

Wie in den stärkeren Befallsjahren 2019 und 2020 begann der Zuflug der Schwarzen Bohnenlaus mit Ausbildung des ersten Laubblattes. Schon früh waren hier Kolonien zu finden. Frühe Aussaaten und geschützte Lagen neben Saumstrukturen oder alten Blühstreifen waren besonders betroffen.

Zum frühen Zeitpunkt waren die Bestände durch die noch vorherrschende Trockenheit und notwendige Herbizidanwendungen ohnehin gestresst. Der starke Saugstress durch die Läusekolonien mit teilweise nahe 100 % befallener Pflanzen erhöhte den Stress für die Bestände und führte zu Wachstumsdepressionen. Gleichzeitig war zu diesem frühen Zeitpunkt noch kein nennenswertes Auftreten von Nützlingen festzustellen, sodass auf nahezu allen Flächen eine frühe erste Behandlung noch im April erforderlich wurde. Hier wurde meist mit vorgekauftem Pirimor-Granulat behandelt, das dank alter Zulassung noch einsetzbar war. Der Bekämpfungserfolg konnte auf den Boniturstandorten gut nachvollzogen werden. Allerdings war

Der Befall mit Schwarzen Bohnenblattläusen begann sehr früh.

durch Neuzuflug teilweise bereits nach sieben bis zehn Tagen die Schadschwelle erneut erreicht, sodass auf vielen Flächen eine zweite Maßnahme gesetzt werden musste.

Diese erfolgte meist mit systemischen Mitteln, die allerdings aufgrund des zu diesem Zeitpunkt noch geringen Entwicklungsstands der Rübe wenig Dauerwirkung entfalten konnten. Erst allmählich nahmen in der zweiten Maihälfte auch Nützlinge in den Beständen zu. In Kombination mit den Niederschlägen entspannte sich die Situation etwas. Der Saugstress wurde hierdurch verringert. Manche Kolonien der Schwarzen Bohnenlaus verpilzten. Nichtsdestotrotz blieb der Befall vielfach weiterhin sehr hoch, sodass in vielen Fällen eine dritte flächige Maßnahme mit erneut systemischen Mitteln vor Reihenschluss erforderlich war.

Zusammenfassend stellte der enorme Läusedruck die Praxis vor große Herausforderungen, da es nicht immer einfach war, die notwendigen Insektizidmaßnahmen zwischen den anstehenden Herbizidbehandlungen zu platzieren. Das Jahr hat gezeigt, dass für einen frühen Starkbefall eine ausreichende Mittelauswahl unerlässlich ist. Sollte weiterhin keine insektizide Beizung zur Verfügung stehen, ist zu hoffen, dass weiterhin Produkte wie zum Beispiel Pirimor G mit einer rechtzeitigen Notfallzulassung zur Verfügung stehen.

Sebastian Lammerich, Thomas Ludwicki
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Region Appeldorn: Verzettelte Saaten litten besonders

Frühe Zuckerrüben wurden um den 25. März herum gesät und konnten trotz Frösten ohne größere Verluste auflaufen. Von den hohen Niederschlägen Anfang April profitierten diese frühen Rüben sehr, sodass erste Herbizidmaßnahmen verträglich und effizient gesetzt wurden. Kamen die Rüben nur eine Woche später in die Erde, war der Rübenauflauf vielerorts aufgrund von Bodenverkrustungen durch den Niederschlag und anschließende Sonne und Wind stark verzettelt. Dadurch wurden auch die Herbizidmaßnahmen sehr erschwert.

Beide Bedingungen führten zu unterschiedlichen Läusesituationen. Insgesamt waren die Schwarzen Bohnenläuse, ähnlich wie im Jahr 2019, schon sehr früh in den Beständen zu finden. Während die frühen Rüben den Saugschaden gut verkrafteten, litten insbesondere die verzettelt aufgelaufenen Bestände unter den Läusen, sodass bereits im Keimblattstadium erste Insektizidmaßnahmen mit Pirimor G erfolgten.

In den frühen Rüben war die Schadschwelle von 30 % Befall schnell überschritten. Zu diesem Zeitpunkt standen im Wesentlichen systemisch wirksame Produkte zur Verfügung. Daher wurde versucht, die Behandlungen hinauszuzögern, um genügend Blattmasse für eine ausreichende Wirkung zur Verfügung zu haben. Nach der Behandlung mit systemischen Produkten trat die Wirkung dann erst spät ein und war aufgrund des schnellen Blattzuwachses auch nur sehr kurz. Die Notfallzulassung von Pirimor G kam für diese Bestände eindeutig zu spät.

Leider konnte auch mit Pirimor G keine lange Wirkungsdauer erzielt werden, sodass vielfach bereits nach einer Woche Neubefall mit Schwarzen Bohnenläusen festgestellt wurde. Die Schadschwelle wurde häufig wieder deutlich überschritten. Allerdings litten die frühen Rüben nicht und es wurde wieder versucht, die Insektizidmaßnahme weiter hinauszuzögern, um diese nach Möglichkeit mit anderen Maßnahmen, wie zum Beispiel der Gräserbekämpfung, zu kombinieren.

Mit zunehmender Trockenheit und weiterhin sehr sonniger Witterung war auch in den verzettelt auflaufenden Beständen schnell wieder Handlungsbedarf gegeben. Es wurde eine zweite, nun auch systemische Insektizidmaßnahme auf teilweise noch wenig Blattmasse ausgebracht. Damit wurde die Ausgangslage für eine häufig notwendige dritte Behandlung geschaffen, da der Zuflug der Läuse weiterhin nicht abriss. Die Nützlingspopulationen bauten sich leider nur langsam auf, schaff-

ten es ab Mitte Mai aber, die weitere Entwicklung der Blattlauskolonien in Schach zu halten. Somit konnte in vielen Beständen mit zwei Insektizidbehandlungen der Befall unter Kontrolle gehalten werden.

Zum Reihenschluss waren in einigen früheren Rübenbeständen nach den ersten warmen Sommertagen Mitte Mai vermehrt Grüne Pfirsichblattläuse zu finden, sodass bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle dann letztendlich dreimalig behandelt wurde. Wenn blattlauswirksame Beizen nicht zur Verfügung stehen, sind frühzeitig effizient einsetzbare Insektizide wie Pirimor G vonnöten. Das kann neben einer effizienteren Behandlung auch helfen, die Behandlungsanzahl zuverringern.

Durch das frühe starke Auftreten von Läusen sind die Praktiker zeitlich und finanziell zusätzlich herausgefordert. Eine nachhaltige Lösung dieser Situation entscheidet mit über die weitere Attraktivität des Zuckerrübenanbaus in der Region.

Anja Keuck
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Region Euskirchen: Läuse eine besondere Herausforderung

Bereits ab Mitte April begann der Zuflug von Läusen in die noch jungen Rübenbestände. Dabei konnten zunächst Schwarze Bohnenläuse (Aphis fabae) beobachtet werden, die begünstigt durch die trockenwarme Witterung sehr schnell Kolonien bildeten und zu teilweise massiven Saugschäden und Wuchsdepressionen in Rüben führten. Da der Befall je nach Saattermin bereits im ersten Laubblattstadium begann und die Bekämpfungsschwelle von 30 % schnell und deutlich überschritten wurde, waren erste Insektizdmaßnahmen bereits ab dem 20. April zwingend erforderlich.

Sofern noch verfügbar, wurde hier Pirimor-Granulat eingesetzt, später auch Pirimor G (Notfallzulassung), ansonsten konnte aufgrund des frühen Wachstumsstadiums der Rüben auf die Notfallzulassungen von Mospilan oder Carnadine (Acetamiprid) zurückgegriffen werden. In beiden Fällen konnte nur eine kurze Wirkdauer beobachtet werden. Nach etwa drei bis vier Tagen bei Pirimor oder nach sieben bis acht Tagen bei Acetamiprid war bereits eine Neubesiedlung der Rüben mit Läusen festzustellen.

Gründe hierfür waren zum einen die fehlende Dauerwirkung von Pirimor und bei einem frühen Einsatz des systemischen Acetamiprid eine starke Verdünnung der Wirkstoffmenge in der Pflanze durch raschen Blattzuwachs sowie zum anderen der gleichzeitig kontinuierlich hohe Läusezuflug.

Auch die witterungsbedingt starken Wachsschichten und damit eine möglicherweise erschwerte Wirkstoffaufnahme in die Pflanze, zu geringe Wasseraufwandmengen unter 300 l/ha, der Behandlungszeitpunkt oder Maßnahmen in Kombination mit Herbiziden können die Wirksamkeit der Insektizide beeinträchtigt haben.

Starker Befall mit Läusen.
Fotos: Thomas Ludwicki (3), Sebastian Lammerich

Unbehandelte Rüben litten unter dem Läusebefall.

Auch die virusübertragende Grüne Pfirsichblattlaus Myzus persicae trat auf vielen Flächen auf – besonders in geschützten Lagen in der Nähe von Hecken, Blühstreifen oder von Sonderkulturen bereits um die Monatswende April/Mai und erreichte auf vielen Standorten schnell die Behandlungsschwelle von 10 %. Die größte Herausforderung bestand darin, diese eindeutig von den ebenfalls massenhaft auftretenden anderen Läusen, wie Kartoffel-, Erbsen- oder Gierschblattläusen, zu unterscheiden und den richtigen Behandlungszeitpunkt zu finden. Der Zuflug der Grünen Pfirsichblattlaus hielt bis etwa Ende Mai – also bis zum Reihenschluss – an. Auch hier war die Wirkdauer der eingesetzten Insektizide aus genannten Gründen oft nicht lang anhaltend.

Behandelte Rüben.

Aufgrund des frühen und außergewöhnlich starken und dauerhaften Zuflugs von Läusen wurden in der Praxis meist zwei bis drei Behandlungen durchgeführt. Dabei wurde, wo es möglich war, zunächst Pirimor eingesetzt, dann folgten Mospilan oder Carnadine (Acetamiprid). Zum Reihenschluss ab BBCH 16 kam dann Teppeki (Flonicamid) im Sinne des Wirkstoffwechsels und zur Resistenzvermeidung zum Einsatz.

Nützlinge wie Marienkäfer, Schwebfliegen oder Schlupfwespen etablierten sich 2022 erst verhältnismäßig spät ab Mitte Mai. Aufgrund des massiven Auftretens von Aphis fabae und auch Myzus persicae war hierdurch zunächst keine Entspannung der Befallssituation zu beobachten. Erst die einsetzenden Niederschläge führten zumindest bei den Schwarzen Bohnenläusen zu Verpilzung der noch vorhandenen Kolonien.

Sabine Valder
Landwirtschaftlicher Informationsdienst Zuckerrübe (LIZ)

Düngekosten sparen bei der Rübe?

Die Erlössituation ist in fast allen Kulturen deutlich verbessert. Gleichzeitig sind die variablen Kosten, vor allem für Düngemittel, stark gestiegen und liegen teils auf einem Allzeithoch. Was kann im Zuckerrübenanbau getan werden, um die Kostenseite im Griff und damit die Deckungsbeiträge hoch zu halten?

Eines vorweg: Den Stein der Weisen kann man auch in diesen Zeiten nicht finden. Vereinzelt gibt es zwar Fälle, wo es im bisherigen Düngemanagement Fehler gab, die jetzt korrigiert werden können, für die meisten Betriebe gilt das aber nicht. Die Regel ist, dass jede potenzielle Einsparmöglichkeit mit einem Ertragsrisiko bezahlt werden muss. Und leider korrelieren meist die Höhe der Einsparmöglichkeit und die Höhe des resultierenden Ertragsrisikos – aber nicht immer. Was kann in den wichtigsten Kategorien der Rübendüngung eingespart werden und welches Ertragsrisiko entsteht daraus?

Mineralischer Dünger ist ein noch kostbareres Gut geworden. Auch bei der Verteiltechnik selbst gibt es eventuell Optimierungspotenzial.

Stickstoff

Stickstoff ist der Nährstoff, der sich in den letzten zwölf Monaten am stärksten verteuert hat und bietet auch das größte Einsparpotenzial.

Zeitliche Platzierung der N-Gaben

Standard ist die N-Gabe vor der Saat. Das Streuen in den Rübenbestand hat in den vergangenen Jahren eher abgenommen, ist aber in Bezug auf die Nährstoffnutzungseffizienz besser. Entsprechend entstehen Einsparpotenziale, aber auch ein Ertragsrisiko, denn es kann immer sein, dass Niederschläge ausbleiben und aufgestreuter Stickstoff zu spät wirksam wird. Fazit: Geringes Einsparpotenzial bei geringem Ertragsrisiko.

Blattdüngung mit Mikroorganismen

In diesem Jahr sind Präparate mit Mikronährstoffen zur Luftstickstofffixierung in den Fokus gerückt. Wenn die unterstellten Effekte erzielt würden, entstünden finanzielle Vorteile. Außerdem müsste der gebundene Stickstoff nicht bei der Erfassung der Düngermengen angegeben werden. Für Rüben gibt es aber bisher keine ausreichenden Versuchsergebnisse, weshalb der Einsatz nicht empfohlen werden kann. Sollte die Stickstofffixierung durch die Mikroorganismen wirklich stattfinden, könnte es sein, dass diese zu spät erfolgt und die Qualität und damit den Zuckerertrag gefährdet.

Fazit: Einsparpotenzial unbekannt, aber geringfügiges Ertragsrisiko; bei verbesserter Versuchsbasis eventuell Einsparpotenzial in der Zukunft.

Einsatz organischer Düngung

Ein abgedroschener Allgemeinplatz, aber trotzdem wahr: Organische Düngemittel sind günstige Nährstofflieferanten für alle Makronährstoffe. Zwar haben die abgebenden Betriebe die Abgabekonditionen angepasst, dennoch besteht weiterhin oft ein Kostenvorteil. Ein geringes Ertragsrisiko resultiert daraus, dass vor allem die N-Düngung nicht so zielgenau wie zum Beispiel durch KAS erfolgen kann und die Mineralisation von der Folgewitterung abhängt. Dies ist aber in Zuckerrüben deutlich weniger relevant als beispielsweise im Winterweizen.

Fazit: Hohes Einsparpotenzial bei geringem Ertragsrisiko.

Späte N_{min}-Analyse

Bei der späten N_{min}-Analyse wird vor oder zur Saat nur eine überschaubare Teilmenge des N-Bedarfs gedüngt, der Rest erfolgt dann im Mai auf Basis einer aktuellen N_{min}-Analyse. So wird die N-Düngung punktgenau dem Nachlieferungsvermögen des Standortes angepasst.

Fazit: Mittleres Einsparpotenzial bei geringem Ertragsrisiko.

Nährstoffeffiziente Rübensorten

Vereinzelt wird mit „besonders nährstoff- und stickstoffeffizienten“ Rübensorten geworben. Die Versuchsgrundlage fehlt. Fazit: Kein Einsparpotenzial, aber eventuell ein geringes Ertragsrisiko, da man sonst eine „passendere“ Sorte ausgewählt hätte.

Kalium

Zuckerrüben nehmen sehr hohe Kalimengen auf und gelten als kalibedürftig. Häufig ist aber die Kalidüngung zu Zuckerrüben gleichzeitig auch die Hauptkalidüngung für die Fruchtfolge, was beim Düngekostenvergleich unterschiedlicher Feldfrüchte berücksichtigt werden muss. Das Gros des von den Rüben aufgenommenen Kalis befindet sich im Rübenblatt, bleibt damit auf dem Feld und steht den Folgefrüchten zur Verfügung. Dennoch sind angesichts von Kalipreisen bei über 200 % des Normalniveaus Anpassungsmöglichkeiten zu suchen.

Verteilung von Kali in der Fruchtfolge

Etabliert ist es, die Fruchtfolgehauptgabe vor der Zuckerrübe zu platzieren. Dies aus gutem Grund, denn Zuckerrüben zeigen die stärkste positive Reaktion auf die Kalidüngung innerhalb der typisch rheinischen Fruchtfolgeglieder.

Beim aktuellen Kalipreisniveau ist aber die Kosten-/Nutzenrechnung verändert. Geht man perspektivisch von deutlichen Kalipreisrückgängen aus, bietet eine Umverteilung der Kalidüngung von Zuckerrüben auf die nachfolgenden Fruchtfolgeglieder deutliche Einsparpotenziale. Ein Ertragsrisiko ist ohne Zweifel vorhanden, wenngleich

dieses auf gut versorgten Böden als gering einzuschätzen ist.

Fazit: Mittlere Einsparmöglichkeit bei geringem Ertragsrisiko.

Das komplexe System Boden ist der größte Hebel, um Düngungskosten – bei stabilen Erträgen – reduzieren zu können.
Fotos: Simon Luywen

Terminierung der Kaligabe

Die Kali-Auswaschungsverluste sind auf guten Böden gering und steigen mit Abnahme der Bodengüte. Entsprechend erhöht eine Platzierung der Kaligabe näher am Bedarf der Rübe die Nährstoffnutzungseffizienz, insbesondere auf leichten und schwachen Standorten. Gleichzeitig sind letztere auch genau die Standorte mit dem größten Risiko für Salzschäden am Rübenkeimling, primär verursacht durch die Chloridionen aus dem Standardprodukt 40er-Kornkali und verstärkt, wenn weitere Ionen, zum Beispiel aus der mineralischen N-Düngung, hinzukommen.

Welche Einsparmöglichkeiten bieten die Maßnahmen?

	Einsparmöglichkeit
Zeitliche Platzierung der N-Gaben	$
Blattdüngung Mikroorganismen	
Einsatz organischer Dünger	$$$
Späte N_{min}-Analyse	$$
Nährstoffeffiziente Rübensorten	
Verteilung von Kali in der Fruchtfolge	$$
Terminierung der Kaligabe	$
Boden	$$$

Einsparmöglichkeit: $$$: groß, $$: mittel, $: gering

Was also tun?

Auf guten Standorten kann man die Kaligaben nah am Rübenbedarf platzieren. Dies ist besonders dann völlig unproblematisch (in Bezug auf die Salzschadengefahr), wenn man nicht für die gesamte Fruchtfolge, sondern nur für das Fruchtfolgeglied Zuckerrübe düngt. Auf leichten Böden kann im Zweifel die Kaligabe gesplittet und ein Teil als Kopfdüngung platziert werden. Hier muss dann einzelbetrieblich die Kosteneinsparung die zusätzlichen Arbeitserledigungskosten übersteigen.

Fazit: Nicht auf allen Standorten Potenzial, Einsparungen eher gering und ein leichtes Ertragsrisiko durch Salzschäden.

Boden

Der Boden, auf dem ein Betrieb wirtschaftet, kann Segen oder Fluch sein und ist in seinen generellen Eigenschaften nahezu nicht veränderlich. Dekaden an Erfahrungsschatz der Betriebe mit den Standortbedingungen sind immer passender als ein paar allgemeine Aussagen über Boden und Nährstoffverfügbarkeit. Trotzdem ist im Kontext der Düngekostenexplosion zu berücksichtigen, dass der gleiche, gut nährstoffversorgte Boden je nach Bodenbearbeitungsbedingungen die Pflanzen sehr unterschiedlich mit Nährstoffen versorgt.

Das System Boden ist derart komplex, dass keine pauschalen Maßnahmen vorgeschlagen werden können. Generell führen optimale Bedingungen bei der Bodenbearbeitung, eine gute Humusversorgung, ein passender pH-Wert und ein biologisch aktiver Boden zu einer deutlich verbesserten Nährstoffverfügbarkeit und Nährstoffnutzungseffizienz der Zuckerrüben. Der Zustand des Bodens ist der bedeutendste Hebel für die Nährstoffnutzungseffizienz und kann damit helfen, die Preisexplosion am Düngermarkt abzufedern.

Fazit: Großes Einsparpotenzial ohne Ertragsrisiko.

Simon Luywen, Landwirtschaftlicher Informationsdienst Zuckerrübe (LIZ)

Feldtag in Buir

Am 9. Juni öffnete der Versuchsstandort Kerpen-Buir wieder seine Tore für den Ackerbautag. Einige hundert Besucher nutzten die Gelegenheit, um sich einen Überblick über aktuelle Fragen zu Getreide, aber auch zu Zuckerrüben zu verschaffen.

2021 und 2022 gingen viele innovative Sortentypen mit speziellen Toleranz- und Resistenzeigenschaften an den Start. Alfons Lingnau, Rheinischer Rübenbauer-Verband, stellte die Sortenversuche für Zuckerrüben vor.

Sensoren helfen, das Pflanzenwachstum zu erfassen und zu modellieren. Digitale Möglichkeiten sollen mehr und mehr helfen, den chemischen Pflanzenschutz zu unterstützen.

Ein Verfahren der Zukunft? Der Roboter zur Unkrautkontrolle in Zuckerrüben arbeitet autonom und wird über das Handy gesteuert.

Pflanzenschutzberater der Landwirtschaftskammer NRW erläuterten das Monitoring für die Blattlauskontrolle, wofür Pflanzen und Läuse einzeln unter die Lupe genommen werden müssen. Fotos: Christiane Aumüller-Gruber

Die zahlreichen Infostände zu Pflanzenschutz, Düngung, Technik und Biodiversität zeigten auf dem Feld und in der Halle einen Querschnitt durch die anstehenden Fragen des Pflanzenbaus.

Ein Shuttle-Service brachte die Besucher des Feldtags der Landwirtschaftskammer NRW, des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes und des Landwirtschaftlichen Informationsdienstes Zuckerrübe (LIZ) zu den Sortenversuchen für Zuckerrüben. Alfons Lingnau, Rheinischer Rübenbauer-Verband, erklärte die Anlage der bundesweit koordinierten Versuche auf ausgesuchten Flächen landwirtschaftlicher Betriebe. „Wir müssen mit den Versuchsflächen immer auf Praxisschläge gehen“, machte er klar. Das sei notwendig, um Praxisbedingungen real abzubilden.

Der Nematodenbesatz der Böden im Rheinland habe sich zwar deutlich reduziert, die weitere Entwicklung müsse allerdings unter den veränderten aktuellen Anbaustrategien gut im Auge behalten werden, so Lingnau. Im Anbau stark vertretene nematodentolerante Sorten mit Teilresistenz sowie vermehrter Zwischenfruchtanbau erforderten genaues Hinsehen.

Bereits im letzten, aber auch in diesem Jahr wurden vergleichsweise viele neue Sorten mit speziellen Toleranz- und Resistenzeigenschaften zugelassen. Diese versprechen auch bei entsprechenden krankheitsbedingten Risiken am Standort stabile Erträge. „Die richtige Sortenwahl entscheidet über Krankheiten auf dem Schlag“, machte Alfons Lingnau deutlich. Daneben warteten neue ALS-herbizidresistente Sorten auf eine Zulassung des kompatiblen Herbizids.

Insektizide zeitgerecht anzuwenden wird mit dem Wegfall nützlingsschonender Mittel für die Blattlausbekämpfung immer wichtiger. Dr. Mattheus Kuska und Sophia Czaja, Pflanzenschutzdienst Landwirtschaftskammer NRW, stellten auf dem Feld Methoden des Monitorings der Grünen Pfirsichblattlaus und der Schwarzen Bohnenlaus vor.

Blattlausdruck und Insektizideinsatz waren in diesem Jahr ein Thema, das die Praktiker auch auf dem Feldtag umtrieb.

Unkrautkontrolle war auch das Thema auf dem Stand von LIZ. Zwar gebe es zurzeit noch eine Reihe von Wirkstoffen, räumte Clemens Eßer, LIZ, ein. Vorausschauend befasse man sich jetzt auch mit mechanischen Verfahren der Unkrautbekämpfung. „Digitalisierung wird wichtig, wenn Wirkstoffe wegfallen." Technisch ausgereifte Hackmaschinen und Bandspritzen seien genauso wie schleppergeführte und kameragesteuerte Spotsprayer auf dem Markt verfügbar und würden daher von LIZ geprüft. Um chemische Maßnahmen zu ergänzen und die Unkrautkontrolle auch langfristig sicherzustellen, werde aber auch kameraführte Robotertechnik im Umkreis der Zuckerfabrik Jülich erprobt, siehe auch Seite 10. Der mitgebrachte kleine Trecker zur Unkrautkontrolle arbeite autonom und habe eine Flächenleistung von bis zu 1,5 ha je 24 h Stunden, so Esser. „Von jeder Rübe wird ein Foto gemacht.“ Das in die Zukunft gerichtete Verfahren löste noch auf dem Feld rege Diskussionen unter den Praktikern aus.

Christiane Aumüller-Gruber

Die richtige Sorte für 2023

Hohe Rübenerträge sind für einen wirtschaftlichen Rübenanbau unverzichtbar. Eine gute Sortenwahl mit dem notwendigen Maß an Toleranz- und Resistenzeigenschaften verspricht Ertragssicherheit und die Nutzung einer gewissen Sortenvielfalt bietet eine Risikostreuung.

In den letzten zwei Jahrzehnten ist es der Rübenzüchtung gelungen, auf wichtige Krankheiten eine Antwort zu liefern. Besonders zu erwähnen sind hier die züchterischen Erfolge im Bereich Rizomania, Rübenzystennematoden, Rhizoctonia solani und Cercospora.

Ob man in Zukunft von multitoleranten Sorten sprechen kann, die gegen noch mehr Krankheiten und Schädlinge tolerant sind und idealerweise auch besser mit Trockenheit und Hitze klarkommen, bleibt abzuwarten.

Der Sortenversuch in Rommerskirchen am 10. Juni. Der Bestand ist sehr gleichmäßig und wüchsig.
Fotos: Alfons Lingnau

Wie schnell solche Wünsche umgesetzt werden können, ist auch immer eine Frage der züchterischen Möglichkeiten und der Rahmenbedingungen.

Rübenvergilbungsvirus

Seit einigen Jahren arbeitet die Rübenzüchtung mit Hochdruck an der Entwicklung neuer Sorten, die gegenüber dem Krankheitskomplex Rübenvergilbungsvirus tolerant oder resistent sind. Derzeitige Stämme besitzen eine einfache oder doppelte Resistenz gegen den Erreger der Vergilbungskrankheit. Die Züchtung versucht aktuell, die vorhandenen Ertragsnachteile dieser Stämme zu überwinden. Derzeit geht man von drei bis fünf Jahren aus, bis erste wettbewerbsfähige Sorten auf dem Markt sein können.

Herbizidtolerante Sorten

Die Entwicklung von herbizidtoleranten Sorten gehört ebenfalls zu den gro-

Tabelle 1: Sortenleistungsvergleich (SV) – bundesweit 2019 bis 2021, auf Feldern ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz			Feldaufgang	Schosser
	Rübenertrag	Zuckergehalt	Zuckerertrag	Standardmelasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz[b]	Anfälligkeit			
	relativ[a]						Cercospora	Mehltau	relativ	Anzahl/ha
Normalsorten										
Danicia KWS	102,8	97,2	100,0	104,0	99,4	–6,8 +	4,6	2,1	98,6	7
Marley	95,3	103,2	98,3	98,6	98,8	–7,4 0	4,8	2,9	101,0	44
Calledia KWS[1]	103,3	100,8	104,0	108,0	103,5	–6,3 +	4,4	2,2	101,0	30
Capone[2]	104,9	97,4	102,2	105,7	101,5	–10,7 –	5,7	4,5	102,7	22
BTS 6740[2]	103,0	97,8	100,8	99,6	100,6	–8,4 –	5,6	2,0	102,5	33
Hannibal	96,0	102,7	98,5	96,2	99,1	–7,4 0	4,6	3,0	102,7	23
Picus	96,2	101,9	98,1	96,0	98,5	–7,0 +	4,5	3,1	102,6	10
BTS 3750	103,1	97,7	100,8	104,1	100,2	–6,2 +	4,6	2,3	99,8	15
BTS 6000 RHC	105,1	96,5	101,4	103,0	100,8	–8,8 –	4,6	2,3	99,8	68
Advena KWS	105,3	97,9	103,0	107,9	102,1	–7,9 0	4,9	2,8	100,0	11
Lomosa[1]	103,5	97,1	100,3	102,0	99,8	–7,4 0	4,5	2,3	100,3	10
Wilson[1]	94,6	104,0	98,4	98,1	98,9	–6,3 +	4,7	2,6	102,1	20
Clemens[1]	106,8	97,3	103,8	101,3	103,4	–9,8 –	5,4	3,5	98,8	37
BTS 2045[1]	100,6	100,5	101,1	100,5	101,1	–4,1 +	4,0	1,6	102,3	132
Gimpel[2]	102,5	97,2	99,7	101,2	99,3	–7,3 0	4,7	2,4	100,3	10
Sittich[2]	100,6	99,8	100,4	99,8	100,4	–8,4 –	5,1	3,4	105,7	10
Pitt[2]	100,8	99,5	100,3	102,5	100,1	–8,5 –	4,9	2,7	102,5	25
Jellera KWS[2]	102,6	98,3	100,8	95,9	100,9	–5,7 +	3,7	2,2	100,0	59
Florentina KWS[2]	105,1	98,1	103,1	93,5	103,4	–10,7 –	6,1	2,2	102,5	8
Vanilla[3]	100,8	98,2	98,7	111,9	97,5	–6,0 +	3,7	2,0	95,1	16
Nematodentolerante Sorten – Leistung auf Feldern **ohne** Nematodenbefall										
Lisanna KWS	101,5	99,5	101,1	98,0	101,2	–7,0 +	4,4	2,3	101,0	14
Annarosa KWS	100,4	100,1	100,6	99,5	100,6	–6,3 +	4,4	2,2	99,3	30
Lunella KWS	106,7	97,6	104,1	100,6	103,8	–6,9 +	4,9	2,1	99,1	50
BTS 440	98,7	100,1	98,8	101,0	98,7	–6,4 +	3,9	2,0	99,9	5
Racoon[5]	96,5	101,1	97,5	104,3	97,3	–8,5 –	4,9	3,6	103,0	31
Feliciana KWS	110,8	93,7	103,8	105,0	102,6	–8,1 0	4,8	2,1	95,4	5
BTS 7300 N	103,9	98,8	102,7	95,7	102,8	–7,2 +	4,9	2,6	99,4	53
Thaddea KWS	110,5	94,7	104,6	99,2	104,0	–9,0 –	5,3	2,3	98,5	30
Orpheus[2]	97,6	103,1	100,6	99,6	101,0	–10,6 –	5,0	3,2	102,8	31
Caprianna KWS[2]	104,1	98,0	102,2	99,9	102,0	–9,4 –	5,9	3,0	100,1	32

Feldaufgang aktualisiert, 2020 bis 2022
[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten
[1] Daten 2019 aus dem LNS; [2] Daten 2019 aus WP S2 und 2020 aus LNS; [3] Daten aus WP S2 2018, LNS 2019 und SV 2021; [4] Daten SSV 2019 bis 2021;
[5] Feldaufgang 2019 bis 2021

ßen Meilensteinen in der Züchtung. Ein in Deutschland erprobtes System, das in anderen EU-Ländern seit einigen Jahren als bewährte Praxis gelebt wird, steckt im deutschen Behördensystem fest. Eine klare Zulassung mit praxisgerechten Aufwandmengen könnte eine bedeutende Antwort auf anstehende Fragen zur zukünftigen Unkrautbekämpfung bieten. Damit könnten Flächen, die aufgrund eines starken, unkontrollierbaren Unkrautdrucks nicht mehr mit Rüben bestellt werden können, wieder aufgenommen werden. Gleiches gilt für die Beseitigung von Wildrüben. Bei der anstehenden Saatgutbestellung sind Conviso-Sorten nicht bestellbar und erhalten keine Empfehlung, da deren Anbau nur in Kombination mit dem kompatiblen Herbizid einen Sinn ergibt.

Nematodentolerante Sorten

In vielen Anbauregionen mit klassischen drei- oder vierjährigen Rübenfruchtfolgen haben sich nematodentolerante Sorten (NT-Sorten) sehr gut bewährt. Aktuelle NT-Sorten erreichen auch auf Flächen ohne schädigenden Nematodenbefall das Ertragsniveau des Standardsortiments. Dieser Umstand erleichtert die Entscheidung für eine NT-Sorte, um die Gefahr einer Ertragsminderung durch den Rübenzystennematoden Heterodera schachtii möglichst gering zu halten. In der Hauptbestellung bietet sich ein Sortenmix aus bewährten und neueren Sorten wie zum Beispiel Orpheus, Lunella KWS, BTS 6975 N und Kakadu an.

Standardsorten

Der Anbau einer Standardsorte empfiehlt sich weiterhin auf Rübenschlägen, die nachweislich keinen oder nur einen sehr geringen Nematodenbefall aufweisen. Im Standardsortiment ist die genetische Vielfalt groß, die Ertragsleistungen sind hoch und die geringeren Saatgutkosten je Hektar sind für viele Anbauer ein weiteres Argument bei der Sortenwahl. Emp-

Tabelle 2: Leistungsvergleich Neuer Sorten (LNS) – bundesweit 2019 bis 2021, auf Feldern ohne Nematodenbefall

Sorten		Zugelassen seit	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz			Feldaufgang	Schosser
			Rübenertrag	Zuckergehalt	Zuckerertrag	Standardmelasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz[b]	Anfälligkeit		2021	
		Jahr	relativ[a]						Cercospora	Mehltau	relativ[c]	Anzahl/ha
Lisanna KWS		2013	100,3	99,5	100,0	98,2	100,1	–5,3 +	5,1	1,9	102,8	30
Danicia KWS		2014	103,5	97,4	100,8	105,0	100,2	–6,5 –	5,2	2,0	97,9	8
Marley		2017	95,4	103,3	98,7	97,9	99,2	–6,9 –	5,4	3,8	101,9	44
Annarosa KWS		2017	100,7	99,8	100,5	98,9	100,6	–4,0 +	4,9	2,2	97,4	20
Verrechnungsmittel			100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	– –	–	–	100,0	–
Fitis	NT	2021	100,6	98,9	99,5	98,7	99,5	–6,5 –	5,2	2,8	103,8	0
Kakadu	NT	2021	102,5	96,5	99,0	100,1	98,6	–4,7 +	4,6	2,3	104,4	0
Rigoletto		2021	99,0	100,8	99,8	102,2	99,8	–5,4 0	4,6	3,2	103,1	64
Clarion		2021	98,5	99,4	97,9	96,8	98,1	–7,5 –	5,1	5,1	102,2	6
Rhiloda	Rh	2021	85,7	98,8	84,6	109,3	83,8	–5,1 +	4,0	4,6	95,1	860
BTS 6975 N	NT	2021	105,6	97,4	102,8	101,2	102,4	–4,3 +	3,8	2,4	98,5	24
Maruscha KWS		2021	93,9	96,7	90,7	114,1	89,4	–6,6 –	5,4	3,1	94,1	18
Inspirea KWS		2021	100,9	101,1	102,1	102,9	102,0	–5,9 0	3,0	3,1	100,0	17
Blandina KWS	NT	2021	106,5	94,8	100,9	106,1	99,8	–4,5 +	2,5	3,1	103,5	39
Smart Mirea KWS[1]		2021	98,6	98,3	96,9	100,6	96,7	–6,8 –	4,3	2,4	101,4	5

Ohne Smart Thekla KWS und BTS Smart 9245 N, da dreijährige Darstellung über Verrechnungssorten nicht möglich.
[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; [c] Feldaufgang nur einjährig
[1] Sorte mit Herbizidresistenz (Resistenz gegenüber ALS-Hemmer, Conviso-Smart-System)
NT = Nematodentolerante Sorte; Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia

Tabelle 3: Nematodentolerante Spezialsorten (SV-N) – bundesweit 2019 bis 2021 Sortenleistungsvergleich auf Feldern mit Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit Anfälligkeit		Feldaufgang	Schosser
	Rübenertrag	Zuckergehalt	Zuckerertrag	Standardmelasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Cercospora	Mehltau	relativ	Anzahl/ha
	relativ[a]								
Lisanna KWS	100,3	100,2	100,5	100,6	100,5	2,8	1,6	101,4	11
BTS 440	97,5	100,5	98,1	101,9	98,0	2,5	1,5	100,1	14
BTS 7300 N	102,2	99,3	101,4	97,5	101,5	3,2	1,8	98,5	12
Verrechnungsmittel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	100,0	–
Lunella KWS	104,8	98,6	103,2	103,0	102,8	3,2	1,4	99,5	42
Orpheus[1]	94,6	102,5	97,0	100,5	97,2	2,8	2,2	102,2	12
Racoon[5]	95,5	101,3	96,8	106,9	96,5	3,0	2,5	103,4	18
Annarosa KWS	99,3	100,7	100,1	102,2	100,0	2,8	1,5	98,8	23
Feliciana KWS	107,9	95,1	102,4	108,1	101,2	3,0	1,4	95,4	5
Thaddea KWS	108,2	95,7	103,4	103,9	102,6	3,5	1,4	98,0	4
Caprianna KWS[1]	102,6	99,3	101,8	105,2	101,4	3,5	2,5	100,7	7
Fitis[2]	99,6	99,3	98,9	100,8	98,8	2,7	2,0	102,4	3
Kakadu[2]	102,2	97,5	99,6	102,0	99,2	2,5	1,4	102,3	3
BTS 6975 N[2]	101,5	98,8	100,2	104,2	99,8	2,1	1,5	98,6	13
Blandina KWS[2]	102,5	95,3	97,7	109,7	96,5	1,8	2,1	100,3	22
Smart Thekla KWS[3]	87,9	101,2	89,1	105,4	88,9	3,5	2,2	95,5	27
BTS Smart 9245 N[4]	94,8	98,9	93,8	101,6	93,6	2,9	2,2	98,1	214

Feldaufgang aktualisiert, 2020 bis 2022
[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N
[1] Daten 2019 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten; [2] Daten 2019 und 2020 aus WP NT, Feldaufgang nur zweijährige Daten, da 2020 noch in WP NT
[3] Daten aus der WP NT 2017, WP NT 2018 und SV-N 2021; [4] Daten aus WP NT 2018, WP NT 2019 und SV-N 2021; [5] Feldaufgang 2019 bis 2021

Tabelle 4: Spezieller Sortenleistungsvergleich (SSV) – bundesweit 2019 bis 2021
Leistung von Rhizoctonia-Spezialsorten auf Feldern ohne Rhizoctoniabefall

Sorten		Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang	Schosser
		Rübenertrag	Zuckergehalt	Zuckerertrag	Standardmelasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz[b]		Anfälligkeit			
		relativ[a]							Cercospora	Mehltau	relativ	Anzahl/ha
Lisanna KWS		102,2	99,4	101,7	98,6	101,7	–9,8	–	5,1	2,7	101,4	12
Danicia KWS		103,0	97,3	100,2	103,0	99,6	–9,1	0	5,2	2,0	97,7	0
Marley		95,3	103,1	98,3	99,0	98,7	–9,6	–	5,4	3,3	100,9	30
Annarosa KWS		99,5	100,2	99,8	99,4	99,9	–7,3	+	4,9	2,4	99,9	58
Isabella KWS		99,1	98,1	97,1	108,2	96,3	–9,2	0	5,2	2,0	100,9	40
BTS 6000 RHC[5]	Rh	105,1	96,5	101,4	103,0	100,8	–8,8	–	4,6	2,3	99,8	68
Premiere	Rh	94,5	95,3	89,9	103,9	89,1	–9,3	0	5,0	3,9	96,8	762
BTS 655	Rh	97,2	93,7	91,1	114,9	89,3	–9,7	–	5,3	3,5	95,9	25
Nauta[2]	Rh	90,3	95,2	85,5	119,0	83,7	–7,5	+	4,0	4,2	96,4	120
Rhiloda[4]	Rh	85,7	98,8	84,6	109,3	83,8	–5,1	+	4,0	4,6	96,7	860

Feldaufgang aktualisiert, 2020 bis 2022
[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten
[1] Daten aus SSV 2018, SSV 2019 und SSV 2021, Feldaufgang zweijährige Daten; [2] Daten aus LNS 2019 bis 2021; [3] Daten aus SV 2019 bis 2021
Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia (Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2021, S. 284)

fehlungen könnten hier zum Beispiel sein: Calledia KWS, BTS 2045, Lomosa, Rigoletto und Vanilla.

Rhizoctonia-Spezialsorten

Ist auf einer geplanten Rübenfläche mit dem Schaderreger Rhizoctonia solani zu rechnen, dann steht die Wahl einer Rhizoctonia-Spezialsorte an erster Stelle. Im Sortiment der Rhizoctonia-Spezialsorten geht eine hohe Resistenzausstattung leider zulasten des Ertrags. Soll eine hochresistente Sorte angebaut werden, dann könnte die Sortenwahl zum Beispiel auf BTS 655 oder Nauta fallen. Ist nur gelegentlich mit einzelnen faulen Rüben zu rechnen, dann reicht eine geringe bis mittlere Resistenzausstattung oft schon aus, um eine Qualitätsabsicherung zu betreiben. In solch einem Fall könnte die Sortenempfehlung zum Beispiel BTS 6000 RHC heißen. Neben einer angepassten Sortenwahl empfiehlt es sich, den Infektionsdruck auf dem Feld zu reduzieren und beispielsweise, wenn möglich, das Fruchtfolgeglied Mais erst nach Zuckerrüben anzubauen. Wichtig: Gegen den Erreger der Rotfäule Rhizoctonia violacea helfen diese Sortentypen nicht.

Blattgesundheit

Die Blattgesundheit einer Sorte ist an zwei Zahlen ersichtlich. Zum einen ist es die Boniturnote für Cercospora, Mehltau und gegebenenfalls auch für Rost. Die Bonitурskala reicht von 1 bis 9. Je kleiner die Zahl, desto höher ist die Resistenz und eine höhere Bonitur-Zahl weist auf eine Schwäche hin. Eine weitere Kennzahl ist die Ertragstoleranz beziehungsweise Ertragsreaktion, wenn auf den Einsatz von Blattfungiziden verzichtet wird. Je kleiner der relative BZE-Ertragsverlust zwischen der Versuchsvariante mit und ohne Fungizideinsatz ausfällt, desto toleranter ist eine Sorte gegenüber Blattkrankheiten. Im Zuge des Wegfalls von fungiziden Wirkstoffen und einer schleichenden Resistenzbildung einzelner Wirkstoffgruppen erfährt die Züchtung blattgesunder Sorten eine herausragende Bedeutung.

Rizomania

Die Sortenausstattung mit einer Rizomaniatoleranz gehört seit vielen Jahren zum Standard und ist nicht frei wählbar. Einige neuere Sorten werden mit einer erweiterten oder doppelten Rizomania-Ausstattung beworben. Diese versprechen ihren Nutzen in Anbauregionen, in denen ein Resistenzbruch in der bisherigen Genetik

Tabelle 5: Sortenleistungsvergleich mit Rhizoctoniabefall (SV-Rh) – bundesweit 2019 bis 2021
Leistung von Rhizoctonia-Spezialsorten auf inokulierten Prüfparzellen

	MÄNGELBONITUREN				abgestorbene Pflanzen in %	Rhizoctonia-Parzellenbonitur
	nach Aufgang	nach Vereinzeln	nach Reihenschluss	vor Ernte		
Premiere	2,7	2,8	2,6	2,3	17,8	2,4
Nauta	2,4	2,8	2,7	1,9	14,2	2,2
BTS 655	2,4	2,5	2,7	2,9	12,6	2,3
BTS 6000 RHC	2,4	2,6	2,7	2,8	16,4	2,4
Rhiloda	2,6	2,8	2,6	2,0	15,2	2,1
Isabella KWS	2,2	2,5	2,5	2,5	23,5	3,2
anfällige Sorte	2,3	2,7	2,9	3,1	42,1	4,4
Versuchsmittel[1]	2,5	2,7	2,6	2,4	16,3	2,4
Anzahl Versuche	16,0	8,0	6,0	2,0	17,0	17,0

[1] Versuchsmittel ohne anfällige Sorte

festgestellt worden ist und infolgedessen Ertragseinbußen zu erwarten sind. Nach derzeitigem Wissensstand besteht für das rheinische Anbaugebiet derzeit noch keine fachliche Notwendigkeit, diese neue Rizomania-Genetik besonders zu berücksichtigen. Bei der Sortenwahl kann dieses Merkmal neutral bewertet werden.

Auch in Elsdorf auf Gut Ohndorf hat der Rübenbauer-Verband ein umfangreiches Versuchsuchsprogramm angelegt.

Ditylenchus – Rübenkopfälchen

Der Befall mit dem Rübenkopfälchen Ditylenchus dipsaci ist ein lokales Problem. Auf Flächen, die durch das Rübenkopfälchen belastet sind, lautet die aktuelle rheinische Sortenempfehlung Lomosa. Neue Kandidaten bedürfen einer weiteren Prüfung. Im Bedarfsfall ist es ratsam, einen Berater der Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau zu kontaktieren.

Feldaufgang und Schossfestigkeit

Eine gute Saatgutqualität trägt maßgeblich zu einem hohen und homogenen Feldaufgang bei. In Verbindung mit einem breit ausladenden Blattapparat bieten solche Bestände eine gute Bodenbeschattung und halten keimwillige Unkrautsamen in Keimruhe. Am Ende lassen sich solche Rübenbestände verlustärmer köpfen und roden. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist eine möglichst hohe Schossfestigkeit. Die Beseitigung von Schosserrüben ist eine arbeitsaufwendige Maßnahme und für einen nachhaltigen Rübenanbau unerlässlich.

Saatgutaktivierung

Rübensaatgut ist heute in der Regel zu 100 % aktiviert. Die Überlagerung von aktiviertem Saatgut birgt ein gewisses Risiko einer beeinträchtigten Triebkraft und sollte möglichst vermieden werden und sich nur auf einen kleinen unvermeidbaren Rest beschränken.

Fazit

Bei der Sortenwahl spielen eigene Erfahrungen eine wichtige Rolle. Diese lassen sich aber erst aus einer gewissen Anbaukontinuität entwickeln. Die Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau Bonn beteiligt sich mit zahlreichen Versuchsstandorten an den koordinierten, bundesweiten Sortenversuchen. Dieses umfassende regionale Prüfwesen ermöglicht am Ende verlässliche Ergebnisse für den gesamten Rübenanbau.

Alfons Lingnau
Rheinischer Rübenbauer-Verband e. V.

Foto: Natascha Kreuzer

Das nächste Zuckerrübenjournal erscheint am 15. Dezember 2022.

Mitteilungen des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e. V. und der Bezirksgruppe Nordrhein des Vereins der Zuckerindustrie e. V.

Redaktion:
Natascha Kreuzer
(verantwortlich)
Rochusstraße 18
53123 Bonn
Telefon: (02 28) 96 49 97 17
Fax: (02 28) 96 49 97 18
E-Mail: ZRJournal@gmx.de

Rheinischer Rübenbauer-Verband e. V.
Telefon: (02 28) 96 95 04-10
Bezirksgruppe Nordrhein des
Vereins der Zuckerindustrie e. V.
Telefon: (02 21) 4 98 03 32

Redaktionsbeirat:
Johannes Brünker, Clemens Eßer,
Dr. Helmut Esser, Dr. Peter Kasten,
Sebastian Lammerich

Verlag:
Rheinischer Landwirtschafts-Verlag GmbH
Rochusstraße 18, 53123 Bonn
Telefon: (02 28) 5 20 06-5 35
Fax: (02 28) 5 20 06-5 60

Satz:
Print PrePress GmbH & Co. KG
53340 Meckenheim

Druck:
L.N. Schaffrath Druck Medien
47594 Geldern