

# VERANSTALTUNGEN

2022 / 2023







**Frankfurter Landwirtschaftlicher Verein e. V.**

**Veranstaltungen  
2022/2023**

**Heft 49/2023**

Impressum:  
FLV-Jahresbroschüre 2022/23

Frankfurter Landwirtschaftlicher Verein e.V.  
Krautgartenweg 1, 60439 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 95730276 · Fax: 069 95730277  
info@flv-frankfurt.de · www.flv-frankfurt.de

Redaktion: Daphne Huber, Anette Jung, Matthias Pieren, Roger Cromm  
Grafik: Laura Schmitz, Stefan Löbrich

Verlag: Landwirtschaftsverlag Hessen GmbH, 61381 Friedrichsdorf, [www.lv-hessen.de](http://www.lv-hessen.de)  
Druck: Silber Druck oHG, 34253 Lohfelden, [www.silberdruck.de](http://www.silberdruck.de)

Der Witterungsverlauf im zurückliegenden Jahr hat unsere Betriebe wieder vor große Herausforderungen gestellt. Einem milden Winter folgte ein nasses Frühjahr, welches eine termingerechte Aussaat der Sommerungen in den meisten Fällen nicht zuließ. Zuckerrüben, Mais und Kartoffeln kamen meist erst Ende April/Anfang Mai unter ungünstigen Bedingungen in die Erde. Ab Mitte Mai sorgte dann eine lange Phase mit geringen Niederschlägen dafür, dass insbesondere den Sommerkulturen in der Haupt-Wachstumsphase Wasser fehlte. Immerhin konnte das Wintergetreide noch vielversprechende Ertragsanlagen ausbilden. Pünktlich zur Getreideernte setzte dann jedoch feuchte, wechselhafte Witterung ein, die eine frühe schnelle Ernte, nach der es lange ausgehen hatte, nicht nur verhinderte, sondern auch dafür sorgte, dass viele Partien nicht mit den gewünschten Qualitäten eingefahren werden konnten. Kurz gesagt: Es herrschte immer das Wetter, was nicht gebraucht wurde. Was allerdings noch schwerer wiegt ist der Umstand, dass gegenüber dem Vorjahr die Erzeugerpreise massiv zurückgegangen sind. Allzu oft wurden die für die Produktion erforderlichen Betriebsmittel im wahrsten Sinne des Wortes teuer erkauft.



Michael Schneller

Foto: FLV

*„Die für die Produktion erforderlichen Betriebsmittel wurden teuer erkauft.“*

Die Diskussionen um eine „Ernährungswende“ nehmen innerhalb unserer Gesellschaft immer breiteren Raum ein, zuletzt in diesem Herbst durch die Schaffung eines Bürgerrates, der sich nachhaltiger Ernährung widmen soll. Aufgabe aller Landwirtinnen und Landwirte muss es sein, diesen Diskurs aktiv zu begleiten und eigene Positionen über

die Grundlagen unserer Produktionsläufe zur Sicherung qualitativ hochwertiger und bezahlbarer Lebensmittel in die Diskussion mit einfließen zu lassen. Hier ist jeder Einzelne von uns gefragt. Als Verein leisten wir seit vielen Jahren mit einem aktiv betriebenen Erzeuger-Verbraucher-Dialog Unterstützung für diese wichtige zukunftsweisende Diskussion.

Unterdessen normalisiert sich unser Vereinsleben nach dem Wegfall der Corona-Beschränkungen: Ackerbautag, Mitgliederversammlung, Radtour, Herbstwanderung - sämtliche Veranstaltungen konnten ohne die bekannten Einschränkungen aus den Vorjahren mit großem Erfolg durchgeführt werden.

Die vielfältigen Themen der in dieser Broschüre dokumentierten Vortrags-, Fach- und Bildungsveranstaltungen belegen erneut das ständige Bemühen des Vereinsvorstandes, die Kenntnisse und Fähigkeiten unserer Mitglieder und ihrer Gäste zu verbessern.

FLV-Vorsitzender im November 2023

# Inhalt

## Fachveranstaltungen

- Die Wahrheit liegt im Kohlenstoff der Wurzeln** 8  
Humusmanagement vermeidet weiteren Abbau von Kohlenstoff
- Verbraucher fahren mehr auf regional als auf bio ab** 13  
Regionale Konzepte: Basilikum- und Fischzucht unterm Dach
- Immer auf der Suche nach neuen Produkten** 16  
Paul's Bauernhof Vermarktungsstrategie in Rhein Main
- Prämienverzicht bleibt einzelbetriebliche Abwägung** 19  
Fachrechtliche Vorschriften gelten weiterhin – Für und Wider zum Agrarantrag
- Die Welt der Züchtung ist grenzenlos** 24  
Dr. Stefan Streng über das Potenzial von neuen Sorten
- „Der Fokus ist auf die nachhaltige Bewirtschaftung des Bodens gerichtet“** 27  
Phillip Müller über Zwischenfruchtanbau und mechanische Unkrautbekämpfung
- Conviso-System macht „sauberen Tisch“** 32  
Unkrautkontrolle in Zuckerrüben – Reduzierte Bodenbearbeitung
- Innovative Lösungen statt pauschale Verbote** 34  
Auf 4 Mio. Hektar droht Totalverbot von Pflanzenschutz
- „Bleiben Sie mutig und unbequem“** 38  
FLV-Jahreshauptversammlung im März 2023
- Brasilien ist Deutschland weit voraus** 41  
Michael Horsch beschreibt „Visionen im Ackerbau“

## Versuchsarbeit und Beratung

- Resistenzen nehmen zu** 44  
Erkennen und Bonitieren von Schadpflanzen
- Schädlinge lassen sich von Kälte nicht stören** 47  
Ertragsverluste durch Rapsstängelrüssler – 2. Feldbegehung im April
- Das Lotteriespiel mit den Wachstumsreglern** 49  
FLV-Versuchsfeldtag Anfang Juni in Ober Erlenbach – Starke Trockenheit

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Sehr späte Aussaat der Sommerkulturen</b>                                | 52  |
| LLH-Berater Rainer Cloos zu den Problemen im Frühjahr 2023                  |     |
| <b>Versuchsfeld Ober-Erlenbach 2022/2023</b>                                | 54  |
| <b>Versuchsfeld Nieder-Weisel 2022/2023</b>                                 | 82  |
| <b>Anbautechnik als Antwort auf Witterungsschwankungen</b>                  | 94  |
| FLV-Ausspracheabend am 23. August 2023 – Kein einfaches Jahr für den Weizen |     |
| <b>Gerste bleibt eine sichere Bank</b>                                      | 96  |
| Versuchsfelder in Nieder-Weisel                                             |     |
| <b>Vom Allrounder bis zur Spezialmaschine</b>                               | 99  |
| FLV-Feldabend zur „Effizienten Zwischenfrucht-Aussaat“                      |     |
| <b>Senf ist die Zwischenfrucht der Wahl</b>                                 | 103 |
| 1. Besichtigung der Feldaufgänge von Zwischenfrüchten                       |     |
| <b>Wetterextreme senken den Zuckergehalt</b>                                | 105 |
| Besichtigung der Zuckerrüben-Versuchsflächen in Ober-Erlenbach              |     |
| <b>Feste und Ausflüge</b>                                                   |     |
| <b>Wir lassen uns den frischen Frühlingswind um die Nase wehen</b>          | 107 |
| Mit Drahtesel oder E-Bike zur FLV-Frühjahrsradtour am 14. Mai 2023          |     |
| <b>Vom Main zum Rhein – mit dem Schiff zum Winzer</b>                       | 109 |
| Die FLV-Damen auf Tour im August nach Eltville                              |     |
| <b>„Lassen Sie uns darüber reden“</b>                                       | 111 |
| FLV-Pressekonferenz zum Frankfurter Erntefest auf dem Römerberg             |     |
| <b>Ein Fest mit Seele im Herzen von Frankfurt</b>                           | 114 |
| Impressionen vom Erntefest: Stadt-Land-Genuss auf dem Frankfurter Rossmarkt |     |
| <b>Steinbruch Michelnau: Einzigartig in Struktur und Farbe</b>              | 117 |
| FLV-Herbstwanderung rund um Nidda am 8. Oktober 2023                        |     |
| <b>Der FLV-Vorstand</b>                                                     | 119 |
| <b>Veranstaltungen 2024</b>                                                 | 120 |

# Die Welt der Züchtung ist grenzenlos

Dr. Stefan Streng über das Potenzial von neuen Sorten

*Viele bewährte Pflanzenschutz-Wirkstoffe verlieren ihre Zulassung, neue Produkte kommen kaum mehr auf den Markt, schildert der FLV- Vorsitzender Michael Schneller die Situation auf dem Markt für Pflanzenschutzmittel zu Beginn des Jahres 2023. Zum Ackerbautag 2023: „Ackerbau neu Denken“ des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) im Januar berichten Referenten über Möglichkeiten, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren, neue Züchtungspotenziale, Unkrautbekämpfungssysteme und digitale Ausbringungstechniken. Der voll besetzte Sitzungssaal in Niederursel zeigte die Aufgeschlossenheit gegenüber Innovationen, besonders bei den Junglandwirt:innen.*

„Züchtung neu denken, gesunde Sorten züchten unter neuen Voraussetzungen“. Mit diesen Worten leitete Pflanzenzüchter Dr. Stefan Streng seinen Vortrag „Züchterische Potenziale zur Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln“ ein. In der Welt der Züchtung gebe es durchaus Potenziale, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu verringern oder Lösungen zu finden, für Krankheiten, die noch nicht in Europa existieren.

In Deutschland gibt es rund 60 Pflanzenzüchtungsunternehmen, dessen vielfältige Strukturen von Familienunternehmen wie Streng oder Global Player wie

KWS einzigartig sind. „Wir züchten als Branche in Deutschland 120 unterschiedliche Kulturarten“, so Streng. Durch den Klimawandel haben neue Schadkulturen und -insekten in Europa Einzug gehalten. „Hier müssen wir uns züchterisch bewegen“ formuliert der Züchter die Maxime. Aber auch der europäische Green Deal, die Farm-to-Fork und -Biodiversitätsstrategie seien ehrgeizige Ziele, die in kurzer Zeit umzusetzen seien. „Hierzu müssen wir als Züchter unseren Beitrag leisten. Wir brauchen Sorten, die unter den neuen klimatischen Bedingungen wirtschaftlich sind“, sagte Streng. Seit Beginn des rus-

## Übersicht 1: „Pflichtenheft“ für Pflanzenzüchter im Zeichen der Transformation

### Beispiel Winterweizen:

- **Trockentolerante Sorten**  
Hitzetoleranz, Dürretoleranz
- **Standfestere und resistere Sorten**  
kurz, resistent gegen Halmbruch, 6 pilzliche Schaderreger Blatt, 2 pilzliche Schaderreger Ähre, 1-2 pilzliche Schaderreger Samen, 2-3 tierische Schaderreger
- **Sorten mit erhöhter Nährstoffeffizienz**  
N-effizient (eiweißeffizient), P-effizient

**Summe: 17 Merkmale, davon etwa 10 bereits in Bearbeitung in konventionellen Züchtungsprogrammen**  
**Viele Merkmale werden multifaktoriell vererbt!**



sischen Angriffskrieges 2022 komme die Versorgungssicherheit hinzu. Dazu hat Streng ein Pflichtenheft für Pflanzenzüchter im Zeichen der Transformation am Beispiel von Winterweizen vorgestellt (siehe Übersicht 1).

## Breite Fruchtfolgen

Moderne Pflanzen haben ein höheres Potenzial, räumt Streng mit einem Vorurteil auf, dass man sich wieder auf alte anpassungsfähige Sorten konzentrieren sollte, um dem Klimawandel zu begegnen. Würde diese Behauptung stimmen, wäre unser züchterischer Fortschritt der vergangenen Jahrzehnte unnötig gewesen, so Streng. Vielmehr habe die Züchtung trockenheitsresistente Sorten und eine bessere Stickstoffeffizienz entwickelt. So sei der Aspachhof, Firmensitz der Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG, im fränkischen Uffenheim ein Stressstandort. Dort finde eine ständige Selektion des Züchtungsmaterials in der sich langsam ändernden Umwelt im Zuchtgarten statt. „Wir sind immer bestrebt, neue Programme zu integrieren“, so Streng. Wichtig sei ein gut gefüllter Werkzeugkasten.

Die Arbeit der Züchtung stellte Streng an vier Projekten vor:

1. Klassische kontinuierliche Resistenzzüchtung: Getreideprojekt (BLE) und Senselgo (FNR) Wintertriticale.
2. Verbreiterung der genetischen Basis durch Nutzung sekundärer und tertiärer Genpools: Tertius-Projekt Winterweizen.
3. Nutzung der Genomanalyse: Markergestützte Selektion bei Winterweizen. So nimmt das Auftreten von Schwarzrost mit dem Klimawandel zu. Hier helfen laut Streng Genanalysten, um einen Genpool aufzubauen. Die markergestützte Genomanalyse hilft dabei, Resistenzgene weiterzuvererben, die aktuell noch

nicht benötigt werden.

4. Einlagerung/Anreicherung wichtiger Eigenschaften über neue Züchtungsverfahren: Pilton-Projekt bei Winterweizen. Hier geht es um die Anwendung neuer Züchtungsmethoden, wie CRISPR/Cas. Dahinter steckt die Idee, eine multiple dauerhafte Pilztoleranz bei Winterweizen zu etablieren. 60 Züchter unterstützen das Pilton-Projekt.

Bislang wird die CRISPR/Cas-Methode als Gentechnik eingestuft und dürfe in der EU nicht angewendet werden. Mut machten Züchtern die mRNA-Impfstoffe, die während der Corona-Pandemie schnell entwickelt und hergestellt wurden, antwortete Streng auf eine Publikumsfrage. „Mit dieser Technologie hätten wir die Chance, schnell auf Resistenzen zu reagieren“, antwortete Zuhörer Hans Theo Jachmann.

*Daphne Huber*



### Dr. Stefan Streng

ist Geschäftsführer auf dem Aspachhof der Saatzucht Streng Engelen GmbH & Co KG im fränkischen Uffenheim. Das Familienunternehmen verfügt über mehr als 120 ha Fläche, verteilt auf drei regionale Zuchtstationen. Für 2023 kündigt Streng die Zulassung der ersten Sojabohne an. Die Vermarktung erfolgt über die IG Pflanzenzucht. Streng ist Aufsichtsratsvorsitzender der Südzucker AG und Präsident der Wirtschaftlichen Vereinigung Zucker (WLZ).

*(da), Foto: da*

Stickstoff: Handel pocht auf Proteinwerte

Weizensorten mit einer guten Proteinqualität, damit Bäcker ihr gewünschtes Brot backen können, gibt es längst auf dem Markt. Züchter haben mit neuen Sorten auf den geringeren Stickstoffeinsatz reagiert, wie es die Düngeverordnung in Deutschland vorschreibt, sagte Dr. Stefan Streng . So müssen Landwirte in besonders mit Nitrat belasteten roten Gebieten den Stickstoffeinsatz um 20 Prozent reduzieren. Dies führt zu geringeren Proteinwerten, die bei der Getreideannahme zu Abschlägen bei der Bezahlung. „Wir sind eigentlich schon so weit, dass Sorten wie Apostel weniger Stickstoff benötigen, aber dennoch genug hochwertiges Protein einlagern, um Bäcker zufriedenzustellen.“ Bei den neuen Weizensorten liege der Fokus auf der Proteinqualität“. So lasse sich eine neue Weizensorte mit 11,5 Prozent Protein verbucken. Das wissen die Bäcker auch. Doch blockiere der Handel den Durchbruch. An der Gasse sei das Protein nur durch eine Schnellbestimmung zu bestimmen.

BSA bewertet Backqualität

Der deutsche Agrarhandel und die Mühlen bestehen weiterhin auf die rechtssichere Abrechnungsmethode mit dem Schnelltest. Eine Proteinanalyse sei zu zeitaufwändig. Das Bundessortenamt (BSA) habe auf das Problem der geringeren Stickstoffzufuhr bereits reagiert und das Kriterium Proteinwert als wertbestimmendes Merkmal gestrichen. So lasse das BSA eine Sorte als A-Weizen unabhängig vom Proteinwert zu, wenn die erforderlichen Backqualität in der Wertprüfung nachgewiesen wurde. „Nur der Handel sei noch nicht so weit“, so Streng.

(da)

Übersicht 2: Markergestützte Selektion bei Weizen

| 2  |        |                                | Weizen     | Weizen       | Weizen       | Weizen      | Weizen      | Weizen        | Weizen     | Weizen     | Weizen      | Weizen     |
|----|--------|--------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------|------------|------------|-------------|------------|
| 3  |        |                                | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1   | TGWA25K-T1   | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1    | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1 |
| 4  |        | beneficial allele              | G          | T            | T            | A           | C           | T             | T          | A          | A           | C          |
| 5  |        | undesired allele               | A          | C            | G            | G           | T           | G             | C          | G          | G           | T          |
| 6  |        |                                | Glu-A3     | Rht-B1       | Rht-D1       | Ppd-B1      | Sn2         | Vrn-A1        | 1RS-1RL    | Pirb-D1    | Ppd-B1      | Pys/Tr25   |
| 7  |        |                                | Quality    | Plant height | Plant height | Photoperiod | Quality/TGW | Vernalization | 1B/1R      | Quality    | Photoperiod | Rust       |
| 8  |        |                                | Glu-A3e    | Sh1          | Rht-B1       | SNP         | Rht-D1      | SNP           | TachypodB1 | TaGen2-2B  | 5vsn        | 5Agron     |
| 9  |        |                                |            |              |              |             |             |               | 1RS-1RL    | 611Pirb-D1 | INS         | TaPpdB1    |
| 9  |        | Lab sample ID                  | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1   | TGWA25K-T1   | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1    | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1 | TGWA25K-T1  | TGWA25K-T1 |
| 14 |        | MAF                            | 0,0895765  | 0,1621126    | 0,2443252    | 0,0136345   | 0,033441    | 0,0484528     | 0,1368464  | 0,3594072  | 0,0138324   | 0,1212321  |
| 15 |        | Identically heterozygous trios | 0,0133016  | 0,0369007    | 0,0681768    | 0,0003617   | 0,0020895   | 0,0042514     | 0,0279044  | 0,1060151  | 0,0003722   | 0,0226929  |
| 16 |        | PIC                            | 0,1498035  | 0,2347635    | 0,301084     | 0,0265355   | 0,0625558   | 0,0879588     | 0,2083345  | 0,3544522  | 0,0269099   | 0,1903466  |
| 17 | Group  | ID                             | Name       | TGWA25K      | TGWA25K      | TGWA25K     | TGWA25K     | TGWA25K       | TGWA25K    | TGWA25K    | TGWA25K     | TGWA25K    |
| 18 | Sorten | JULIUS                         | Julius     | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 19 | Sorten | SE0001                         | Adler      | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | G           | G          |
| 20 | Sorten | SE0002                         | Agli       | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | C          |
| 21 | Sorten | SE0003                         | Akteur     | G            | C            | G           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 22 | Sorten | SE0005                         | Anthus     | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 23 | Sorten | SE0006                         | Apertus    | G            | C            | G           | G           | T             | G          | C          | G           | G          |
| 24 | Sorten | SE0007                         | Arezzo     | G            | T            | G           | G           | C             | G          | C          | G           | T          |
| 25 | Sorten | SE0008                         | Aron       | G            | C            | G           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 26 | Sorten | SE0009                         | Astardo    | G            | C            | G           | G           | T             | G          | C          | G           | G          |
| 27 | Sorten | SE0010                         | Attraktion | G            | T            | G           | G           | T             | G          | C          | G           | T          |
| 28 | Sorten | SE0011                         | Avenir     | G            | C            | G           | G           | T             | G          | C          | G           | T          |
| 29 | Sorten | SE0012                         | Barok      | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 30 | Sorten | SE0013                         | Brilliant  | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |
| 31 | Sorten | SE0014                         | Brilliant  | G            | C            | T           | G           | T             | G          | C          | A           | G          |

# Die Wahrheit liegt im Kohlenstoff der Wurzeln

Humusmanagement vermeidet weiteren Abbau von Kohlenstoff

*Humus ist ein wichtiger Bestandteil des Bodens. In trockenen Jahren sorgt ein hoher Humusanteil dafür, Wasser zu speichern und an die Pflanzen wieder abzugeben. Daneben wirkt er sich auch positiv auf die Bodendiversität aus und leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in der Landwirtschaft als Speicher von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Doch ist es nicht einfach, die organische Bodensubstanz zu erhalten und zu erhöhen, wie Prof. Andreas Gattinger von der Universität Gießen in seinem Vortrag bei der 1. Wintervortragsveranstaltung 2022/23 ausführte.*

Die Schlüsselkomponente eines fruchtbaren Bodens ist die organische Bodensubstanz und damit der Humus, so Gattinger. Gerade in Zeiten, in denen Dünger knapp und teuer ist, ist das Wissen über die bodentypische Bodenfruchtbarkeit und den im Humus enthaltenden Nährstoffen bedeutsam.

Anschaulich verwies der Wissenschaftler auf den Teufelskreis des Humusverlustes in Afrika, wo die Ernährungssicherung entscheidend von der Bodenqualität abhängt, weil schlichtweg der Dünger fehle. Aber auch hierzulande stellt Gattinger angesichts der vorherrschenden Energieknappheit zur Herstellung von Stickstoffdüngern eine Rückbesinnung auf die Funktion des Humus als Nährstofflieferant fest.

## Kompost fördert Porosität durch mehr Bioporen

Hierzu zeigte der Wissenschaftler zwei Bodenaufnahmen mit jungen Weizenpflanzen. Die eine Fläche wurde 25 Jahre lang herkömmlich ohne Wirtschaftsdünger bewirtschaftet, die andere biologisch-dynamisch mit Kompost gedüngt. Der Boden im biologisch dynamischen Anbau zeichnet sich durch Porosität und damit einer höheren Aggregatsstabilität des auf-

gelockerten Bodens aus. Die Vorteile der jahrelangen Düngung mit Wirtschaftsdünger komme nach Starkregen zum Tragen. So zeigt sich auf dem Bodenbild ohne organische Düngung bei gleicher Fruchtfolge eine weitaus ausgeprägtere Verschlämmung als auf der mit organischem Wirtschaftsdüngern gedüngten Fläche.

Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050, Deutschland bis 2045, Klimaneutralität zu erreichen. Neben der Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen (THG) sind zur Zielerreichung auch CO<sub>2</sub>-Senken notwendig, um nicht vermeidbare THG-Emissionen zu kompensieren und einen Teil des in der Atmosphäre befindlichen CO<sub>2</sub> zu entfernen. Agrarböden besitzen aufgrund ihrer großen flächenmäßigen Verbreitung ein beträchtliches Potenzial zur Kohlenstoffbindung in den Humusvorräten.

## Wurzeln mit hohem Humusbildungs-Potenzial

Über den Aufbau von Humus, der zu etwa 58 Prozent aus Kohlenstoff besteht, spielen Böden eine wichtige Rolle beim Klimaschutz. Wie bei allen anderen biologischen CO<sub>2</sub>-Senken, ist auch beim Humusaufbau die Photosynthese als initialer Prozess der Kohlenstoff (C-) Fixierung zu betrachten.

Die Wurzeln bezeichnet der Professor als Kontaktzone zwischen Pflanzen und Bodenleben. Erntereste, flüssige Wurzel-ausscheidungen, oberirdisches Pflanzenstreu, Mist und Gülle seien geeignete C-Einträge in den Boden. Klimawirksam ist nur langfristig gebundener Kohlenstoff im Bodenhumus, Wurzeln 100 Jahre alter Bäume oder Holzvorräten.

Dabei habe der in den Wurzeln enthaltene Kohlenstoff ein zwei- bis dreifaches stärkeres Humusbildungspotenzial als Kohlenstoff aus oberirdischer Biomasse wie Erntereste und Wirtschaftsdünger. Gattinger begründet dies mit der besseren Verfügbarkeit des Wurzel-C für die Bodenorganismen (siehe Übersicht 1).

### Neutraler durchlaufender Posten

Zwar bindet ein Hektar Weizen pro Jahr 9 t CO<sub>2</sub> in der Biomasse, ein Hektar Mais

sogar 14 t CO<sub>2</sub>. Dennoch gelten diese Mengen in den Klimabilanzen als „durchlaufende Posten“, der keine Speicherleistung darstellt, da ein Großteil kurzfristig wieder freigesetzt wird und um klimawirksam mehr organischen Kohlenstoff (Corg) im Boden zu speichern, müsse nicht nur der vorhandene Corg erhalten, sondern zusätzlich aus der Atmosphäre mehr Kohlenstoff durch Humusaufbau im Boden gebunden werden, auch Sequestrierung genannt. Zu den wichtigsten Mechanismen, die Corg im Boden kurzfristig oder langfristig vor Abbau zu schützen und damit zur langfristigen C-Speicherung beizutragen, zählen:

- der Einschluss in Bodenaggregaten
- die Stabilisierung durch Bindung an Tonminerale
- und die Verstoffwechselung von leicht abbaubaren Kohlenstoffverbindungen

Mehr Humus bedeute zwar weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen aber niemals eine automa-

#### Übersicht 1: Bodenoberfläche vor Starkregen

Beide Verfahren beinhalten die gleiche Fruchtfolge!



« herkömmlich ohne Wirtschaftsdünger »



« bio-dynamisch mit Kompost »

Mäder et al. 2002, Science

tische CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre, wie es eine C-Speicherung leistet, erläuterte Gättinger. Deshalb sollte jeder Landwirt, der sich mit Humusaufbau beschäftigt, berücksichtigen, dass sich die gewählte Maßnahme, um eine echte CO<sub>2</sub>-Entnahme und damit C-Speicherung im Boden handelt. Wenn es darum gehe, Carbon Farming in Wert zu setzen, ist nur die C-Speicherung im Boden sinnvoll. Noch herrsche in Deutschland der Humusabbau vor.

## Netzwerk Humusaufbau

Um eine zusätzliche Motivation für das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Weltklimaabkommens 2015 überhaupt zu schaffen, wurde damals die „4 per 1.000“-Initiative gestartet, um die Bedeutung von Böden als globale Kohlenstoffsinken und Grundlage zur Produktion von Lebensmitteln zu stärken. Dabei handelt es sich um ein Netzwerk zur Förderung von Humusaufbau, basierend auf der Annahme, dass bei einem jährlichen Anstieg der globalen Corg-Vorräte um 0,4 Prozent (4/1000) die anthropogen bedingte Zunahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre begrenzt werden könnte.

„Je länger wir die Vermeidung von Treibhausgasen vor uns herschieben, desto größer sind die Anstrengungen und desto schwieriger wird es für die nachfolgenden Generationen, CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entfernen und im Boden zu speichern.“

Laut Bodenzustandserhebung Landwirtschaft verlieren Ackerböden 0,2 t C/ha und Jahr. Das Dauergrünland liegt hingegen im Gleichstand zwischen Auf- und Abbau. „Im Durchschnitt haben wir es auf Ackerböden mit einem Abbau und Verlust von Humus zu tun“, so Gättinger. Abhilfe schaffen können C-speichernde

Maßnahmen wie sie in Übersicht 2 aufgeführt sind. Neben der Umstellung auf ökologischen Landbau gibt es weitere Maßnahmen, die nachweislich und in deutlich stärkeren Umfang zu C-Speicherung im Boden durch Humusaufbau führen. Dazu zählen der Anbau von Zwischenfrüchten und die Agroforstwirtschaft.



### Prof. Andreas Gättinger

leitet die Professur für Ökologischen Landbau mit Schwerpunkt Bodennutzung an der Universität Gießen. Er verfügt über international ausgewiesene Expertise im Bereich ökologische Boden-Pflanzen-Tier-Systeme mit den Schwerpunkten Produktivität, Ressourceneffizienz, Nährstoffmanagement und Klimawirkungen. Seit einigen Jahren widmet er sich verstärkt einer besseren Verzahnung von Tierhaltung und Pflanzenbau und leitet in diesem Zusammenhang den LOEWE-Schwerpunkt Integrierte Tier-Pflanze-Agrarökosysteme (GreenDairy), bei dem die komplexen Wirkungszusammenhänge in der ökologischen Milchproduktion genauer untersucht werden.

Gättinger ist der wissenschaftliche Leiter des Lehr- und Versuchsbetriebs Gladbacherhof der Uni Gießen, an dem die Ökofeldtage 2022 stattfanden. Außerdem fungiert als wissenschaftlicher Beirat am FiBL Deutschland in Frankfurt und ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Klimaschutz und Emissionen beim KTBL.

(da), Foto: privat

| Übersicht 2: C-speichernde Maßnahmen                            |                                        |                      |                        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                                 | C-Sequestrierungsrate                  |                      | Referenzen             |
|                                                                 | (t ha <sup>-1</sup> yr <sup>-1</sup> ) | CO <sub>2</sub> -Äq. |                        |
| Zwischenfruchtanbau                                             | 0,32 ± 0,08                            | (1,17)               | Poeplau & Don, 2015    |
| Verbesserte Fruchtfolge                                         | 0,16 ± 0,05                            | (0,58)               | Bolinder et al., 2012  |
| Ökolandbau                                                      | 0,27 ± 0,37                            | (0,99)               | Gattinger et al., 2012 |
| Umwandlung Acker- zu Grünland                                   | 0,73 ± 0,17                            | (2,67)               | Conant et al., 2011    |
| Agroforstwirtschaft                                             | 0,68 ± 0,30                            | (2,49)               | Cardinael et al., 2017 |
| Quelle: Wiesmeier et al. Geoderma, 2020; und eigene Darstellung |                                        |                      |                        |

## Erneuerung der Wälder

Immer mehr Anhänger findet Carbon Farming. Die CO<sub>2</sub>-Bindung im Boden soll finanziell belohnt werden. Die EU-Kommission hat dazu Ziele in der Farm-to-Fork-Strategie festgelegt und bietet in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) ab 2023 entsprechende Förderprogramme an. Sie werden überwacht, um sicherzustellen, dass sie auch effektiv wirken.

Gattinger empfiehlt den Anbau mehrjähriger Gehölze, Agroforst, Zwischenfrüchten, konservierende Bodenbearbeitung und Erosionsschutz, die Umwandlung von Ackerflächen in Brachen oder Grasland sowie die Wiedervernässung von Mooren, um den weiteren Abbau von Kohlenstoff zu verhindern (siehe Übersicht 2).

CO<sub>2</sub>-Zertifikate bezeichnete Gattinger als mögliches Klimaschutz-Instrument, um unvermeidbare Emissionen zu kompensieren. Bislang ist die Landwirtschaft noch nicht in den verpflichtenden Zertifikatehandel eingebunden. Gerade agrarindustrielle Strukturen verkünden großes Interesse und haben Geschäftsideen und Konzepte entwickelt. Bedenken und kritische Anmerkungen wurden in der Vergangenheit geäußert.

Dabei werden Messbarkeit, Langfristigkeit, Zusätzlichkeit und Verlagerungseffekte als unabdingbare Kriterien genannt. Sie können nur bedingt in dem aktuell privatwirtschaftlich geregelten Handel von Humuszertifikaten (Carbon Credits) berücksichtigt werden. Sollte Carbon Farming in Form von Carbon Credits mittelfristig als offizielles Werk-

| Übersicht 3: Kriterien für den verpflichtenden Zertifikatehandel (CDM) |                                  |           |                         |                     |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------|
| Maßnahme                                                               | Messbarkeit                      | Permanenz | Additionalität          | Verlagerungseffekte |
| Zwischenfruchtanbau                                                    |                                  |           |                         |                     |
| Verbesserte Fruchtfolge                                                |                                  |           |                         |                     |
| Ökolandbau                                                             |                                  |           |                         |                     |
| Umwandlung Acker- zu Grünland                                          |                                  |           |                         |                     |
| Agroforstwirtschaft                                                    |                                  |           |                         |                     |
| Moorschutz                                                             |                                  |           |                         |                     |
| Pflanzenkohle                                                          |                                  |           |                         |                     |
| Kriterium erfüllt                                                      | Kriterium möglicherweise erfüllt |           | Kriterium nicht erfüllt |                     |
| modifiziert nach Kohl & Gattinger, 2021                                |                                  |           |                         |                     |



zeug des Klimaschutzes etabliert werden, muss für die Planungs- und Rechtssicherheit gesorgt werden.

### **Zertifikate verlangen knallharte Kriterien**

Künftig werden durch das Carbon Farming landwirtschaftliche Klimaschutzleistungen zur Kompensation von Emissionen eingebracht, mittels handelbarer Humuszertifikate. Diese müssten jedoch „knallharte Kriterien“ erfüllen. So müsse garantiert werden, dass der eingesparte Strom oder das Methan im Gärbehälter eine Dauerhaftigkeit oder Permanenz über einen Zeitraum von 20 Jahren erfülle. Damit sollen kurzfristige Effekte vermieden werden. So können in einem Ökobetrieb in den ersten zehn Jahren bis zu 1 t C/ha/Jahr eingespart werden. Doch nehme der Verlauf des Sättigungsgrades in den darauffolgenden Jahren auf einen Einbau von nur noch 100 kg C/ha/Jahr ab.

### **Zwischenfruchtanbau nicht immer darstellbar**

Selbst der viel gepriesene Zwischenfruchtanbau konnte im Dürrejahr 2022 das wichtige Kriterium Permanenz des verpflichtenden Zertifikatehandels (CDM) nicht erfüllen. So berichtete der Universitätsprofessor, der sich selbst auch als Kleinbauer im Taunus bezeichnet, dass er

2022 nur bedingt Zwischenfrüchte angebaut habe, weil es zu trocken war.

Deshalb sollte Carbon Farming auf Verfahren abzielen, die effektiv etwas für den Humusaufbau und damit Kohlenstoffanreicherung tun (siehe Übersicht 3). Freiwillig würde kein Landwirt, Ackerland in Dauergrünland umwandeln, wenn es sich finanziell nicht lohne und die C-Anreicherung langfristig gesichert sei. Hierzu könnte der Zertifikatehandel dazu beitragen.

### **Individueller Humusaufbau von Forschung flankiert**

Abschließend macht Gattinger auf das Modellvorhaben zum Humusaufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden aufmerksam, dessen Grundidee er zusammen mit Felix von Löwenstein entwickelt hat. Das zweistufige System beruht zum einen auf maßnahmenorientierte Ansätze eines betriebsindividuellen Humusaufbaus, flankiert durch Forschung und Beratung. Zum anderen sei eine ergebnisorientierte Honorierung mittels Humuszertifikaten basierend auf wissenschaftlich validen Methoden, nämlich den Boden für nachfolgende Generationen zu schützen und größere Mengen CO<sub>2</sub> darin zu speichern, denkbar. Der Deutsche Bauernverband (DBV) sowie das Bundesagrarministerium (BMEL) unterstützen finanziell das Projekt.

*Daphne Huber*



*Der Rewe-Zug auf der IGW in Berlin, allerdings ohne Einkaufsmöglichkeiten.*

## Verbraucher fahren mehr auf regional als auf bio ab

Regionale Konzepte: Basilikum- und Fischzucht unterm Dach

*Kurz vor Weihnachten 2022 und gleichzeitig zum WM-Halbfinalspiel Marokko gegen Frankreich, (die deutsche Nationalmannschaft ist bei der WM 2022 in Katar in der Vorrunde erneut ausgeschieden), versammelten sich die FLV-Mitglieder im weihnachtlich geschmückten Sitzungssaal zur 2. Wintervortragsveranstaltung. Mit Jürgen Scheider und Reiner Paul berichteten zwei Experten darüber wie sie, „Märkte neu denken – Wie geht man mit dauerhaften Marktschwankungen um?“*

„Die Märkte sind im Fluss“, eröffnete Michael Schneller, Präsident des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) den Abend. Nach einem enormen Anstieg im Jahresverlauf, haben die Preise seit November 2022 deutlich nachgeben. Dabei den richtigen Verkaufszeitpunkt für die Agrarprodukte zu finden, sei für Landwirt:innen nicht einfach. „Wie kann man sich von den extrem

schwankenden Märkten entkoppeln und mit Direktvermarktung eine höhere Wertschöpfung sichern?“, fragt Schneller und stimmt damit auf die Vorträge ein.

Die regionale Vermarktung ist in Krisenzeiten ein wichtiger Baustein, gerade wenn Lieferketten unterbrochen sind. Doch nicht jeder Betrieb könne einen Hofladen eröffnen und nicht alle Verbraucher:innen können zum Bauern



fahren, so der FLV-Präsident. Deshalb seien alle Vermarktungswege ins Kalkül zu ziehen. Ein Anbieter von regionalen Produkten ist Rewe. Deshalb freute es Schneller besonders, dass zur 2. Winter-vortragsveranstaltung Jürgen Scheider, Vorsitzender der Geschäftsleitung, Rewe Mitte, und Reiner Paul, Agraringenieur und Direktvermarkter aus Hofheim-Wallau, ihre Vermarktungskonzepte vorstellen.

## **Ein Gewächshaus auf dem Dach**

Die Vermarktung regionaler Produkte hat Rewe schon lange auf der Agenda, erklärt Scheider. In seinem Einzugsgebiet Rewe Mitte im Rhein-Main-Gebiet mit 550 Supermärkten sind rund 300 Landmärkte mit Produkten aus der Region in diesen integriert. Doch entwickelt der Lebensmitteleinzelhändler ständig neue nachhaltige Projekte. Green Building heißt das neue Gebäudekonzept von Rewe, das Scheider den FLV-Mitgliedern vorstellte. Der Prototyp steht in Wiesbaden-Erbenheim und ist im Stil einer Kathedrale komplett aus Holz gebaut. 42 Säulen tragen das vom Tageslicht durchflutete Gebäude. Die LED-Beleuchtung passt sich dem Tageslicht, das durch das gläserne Atrium einfällt, an und spart damit Strom. Die Parkplätze sind so angeordnet, dass sie den Kunden direkt zum Markt führen, vorbei an Blumengärten und Blühwiesen. Bienenstöcke stehen für die Kunden unzugänglich am hinteren Teil des Gebäudes. Die Grundstücksgröße beträgt 13.000 qm. Auf dem Dach des Marktes ist ein Gewächshaus, in dem jährlich 800.000 in wiederverwendbaren Töpfen Basilikum wächst. Nach der Aufzucht kommt die Gewürzpflanze als Ballenware in eine wasserdichte Papiertüte und wird in den Märkten verkauft. Nach rund 3 Monaten beginnt die nächste Anbauphase.

## **Basilikum aus eigenem Anbau**

Die Mitarbeiter:innen sind von der Basilikumzucht so begeistert, dass sie sogar eigenes Pesto herstellen und im Markt anbieten. Damit nicht genug. Der Dünger für die Pflanzen stammt aus den Aufzuchtbecken, die ebenfalls auf der Dachfläche stehen, in denen Buntbarsche aufwachsen. Alle zwei Wochen schlachten wir 100 kg Fisch, berichtet Scheider den staunenden Zuhörer:innen. Das Fleisch ist sehr fest, das Filet lässt sich leicht ausheben und kommt lose geeist in Kisten zu den Fischtheken in den Rewe-Märkten. Gesammeltes Regenwasser füllt die Fischbecken, anschließend ist es ein hochwertiger Stickstoffflüssigdünger für den Basilikum. „Die Bauweise des Gewächshauses ist modular. Ein ähnlicher Bau kann an beliebigen anderen Standorten entstehen, egal ob mit Dachfarm, Fitnessstudio auf dem Dach oder singular“, schwärmt Scheider, der schon viele Auszeichnungen für das zukunfts-



### **Jürgen Scheider**

ist seit 1982 beim Lebensmitteleinzelhandel Rewe und hat verschiedene Position bis zum Assistenten der Geschäftsleitung begleitet. 2003 absolvierte Scheider das Managementprogramm an der Management-Akademie in St. Gallen. Seit Oktober 2006 leitet er als Vorsitzender der Geschäftsleitung die Rewe Region Mitte.

(da), Foto: Rewe



*Die Bauweise des Gewächshauses ist modular aufgebaut und kann an anderer Stelle wieder aufgebaut werden.*

*Fotos: Rewe*

weisende Green-Building-Projekt erhalten hat.

Der beeindruckende Bau erfordert ein besonderes Sortiment in der Berlinerstrasse 177 in Wiesbaden, weiß der Manager. Außer dem Rewe-Kernsortiment ist ein Landmarkt mit Produkten aus der Region dabei. 16 Lieferanten kommen direkt aus Wiesbaden, darunter Obst- und Gemüsebauern und Landwirte. Scheider spricht von einem dynamischen vertrauensvollem Prozess oder B2B zwischen ihm, den Marktchefs und Bauern. Die Bezahlung ist fair, der Erzeugerpreis ist für Rewe der Einstandspreis.

Der Landmarkt-Erzeuger stellt seine Rechnung ohne Zwischenhändler direkt an Rewe, was für eine hohe Transparenz sorgt. Dabei kann der Landwirt entscheiden, wie viel Ware er an die Märkte liefert. „Wir stellen Fläche und Wärme für die regionalen Produkte zur Verfügung - Extra-Aufschläge werden dafür nicht berechnet.“ Laut Umfragen und Studien fahren Kunden mehr auf regionale Produkte ab als auf Bio, weil sie die Gewiss-

heit haben, es kommt aus der Region. Wobei es auch Bioprodukte im Landmarkt gibt, teilt der Manager mit. Das Sortiment reicht von Kaffee über umsatzstarke Molkereiprodukte bis zu Champignons aus der Zucht eines Landwirts. Fleischwaren liegen in den Kühltheken, die im Zentrum des Landmarktes aufgestellt sind.

## **Einkauf im Supermarkt-Zug**

Als ein Highlight beschreibt Scheider den Rewe-Supermarkt-Zug: „In Kooperation mit der DB Regio und Fairtrade haben wir im Dezember 2021 einen Zug in einen Supermarkt verwandelt.“ Den Supermarkt-Zug haben Rewe-Auszubildende an sechs Wochenenden an den Bahnhöfen in Frankfurt, Gießen, Fulda, Wiesbaden, Kassel und Darmstadt geführt. Rund 6.000 Kund:innen kauften im Zug ein.

Daraus habe sich die Idee entwickelt, über die Deutsche Bahn, einen Rewe-Einkaufsbus zu kaufen. Gerade in ländlichen Regionen, wo außer Blitzsäulen kein Geschäft mehr als Einnahmequelle existieren, sei die Nahversorgung mit Lebensmitteln sehr wichtig. Zu den Bussen von Medizinern, Bäcker:innen oder Stadtverwaltung und Büchereien stellt sich der Rewe-Bus und führt in seinem Sortiment selbstverständlich auch regionale Anbieter.

Der Gelenkbus ist 18,50 m lang, was zunächst ein Platzproblem in den Gemeinden darstellte, das nun geklärt werden konnte. 500 Artikel einschließlich Obst und Gemüse sowie mit Akkus betriebene TK-Ware finden sich im bis zur letzten Ecke genutzten Innenraum. Der Betreiber ist gleichzeitig auch selbstständiger Kaufmann und fährt zwei bis drei Standorte am Tag an. Vorbestellungen hält er im Bus zum Abholen bereit.

*Daphne Huber*



Jahreszeitlich gestalteter Eingang zum Hofladen.

Fotos: privat

## Immer auf der Suche nach neuen Produkten

Paul's Bauernhof Vermarktungsstrategie in Rhein Main

*Zufällig wohnen der Vorsitzende der Geschäftsleitung der REWE-Region Mitte, Jürgen Scheider und Reiner Paul, Landwirt und Betreiber von Paul's Bauernhof, nicht nur in unmittelbarer Nachbarschaft, sondern pflegen Geschäftsbeziehungen unter der Marke Landmarkt der Hessischen Direktvermarkter. Doch dazu später, denn zunächst stellte Paul beim 2. Wintervortragsabend (siehe vorheriger Beitrag) des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) im Dezember seine Aktivitäten rund um den Hofladen in Hofheim-Wallau vor.*

„Der Vertrieb unserer Produkte erfolgt über drei Säulen“, so Paul. Die Direktvermarktung erfolgt über Verkaufsstände im Rhein-Main-Gebiet mit einem Einzugsgebiet von 1,4 Mio. Verbraucher:innen sowie über den Lebensmitteleinzelhandel. „Wir betreiben 26 eigene Verkaufsstände und fünf Franchise-Verkaufsstände“, zählt Paul auf. „Unsere Produkte bieten wir auf Wochenmärkten, Bauernmärkten und Herbstmärkten an. Der Online-Shop entwickelt sich zu einem stark wachsenden Absatzweg. Der Vertrieb über den LEH ist geprägt durch das Landmarkt-

Konzept indem unsere Produkte in vielen REWE-Märkten angeboten werden. Gerne kommen Familien mit ihren Kindern zum Erlebnisbauernhof. Er hat sich für Paul als ein interessanter Absatzweg in vielfacher Hinsicht entwickelt: zum einen intensiviert sich dadurch der direkte Kundenkontakt und Kinder lernen, woher die Milch, Fleisch und Brot kommen.

Zusammen mit seiner Familie, konzipiert Paul ständig neue Pfade, um den Bauernhof zukunftsfähig aufzustellen. Einige Auszeichnungsmerkmale hält er dazu für besonders wichtig:

- **Nachhaltigkeit:** Darunter versteht Bauer Paul, was er schon immer tut: nachhaltig wirtschaften. „Schließlich wollen wir unserer nachfolgenden Generation den Betrieb übergeben.“ Paul setzt Nützlinge wie Raubmilben gegen Spinnmilben in den Erdbeeren ein und reduziert mit diesem Verfahren aus dem Bio-Anbau den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- **Regionalität:** „Wir können in der Region anbauen und vermarkten“, ist ein weiteres Auszeichnungsmerkmal von Paul.
- **Regenerative Energie:** Strom produziert der Betrieb aus der eigenen Photovoltaikanlage. Gerade im Som-



### Reiner Paul

baute nach seinem Einstieg 2000 in den elterlichen Betrieb in Hofheim-Wallhau den kleinen Hofladen kontinuierlich aus. Heute bewirtschaftet der 57-Jährige 110 ha Ackerfläche mit den Produktionsschwerpunkten Erdbeeren, Himbeeren, Heidelbeeren, Brombeeren, Kürbissen, Kartoffeln und Zuckerrüben. „Aus den Urprodukten stellen wir eine ganze Reihe von Verarbeitungsprodukten her, die wir ganzjährig anbieten. Dazu zählen Marmeladen, Seccos, Säfte, Sirup, und Brotaufstriche. Im Trend sind küchenfertig geschnittene Kürbisse, vegane Kürbiscremesuppe, die besonders von Kundinnen nachgefragt werden, die die Handhabung mit dem Küchenmesser meiden.“, sagt der Agraringenieur. (da)

mer, wo meistens die Sonne scheint, ist auch auf dem Hof der Verbrauch wie beispielsweise Kühlung auf dem Betrieb am größten. Derzeit erhält er 57,4 Cent als Einspeisevergütung, ab 2024 fließt der gesamte Eigenstrom in den Betrieb.

- **Bewässerung:** Alle Kulturen werden über insgesamt 500 km Tropfschläuche direkt an der Wurzel bewässert. Gespeist wird das Tropfsystem aus einem Wasserspeicher über 10.000 Kubikmeter. Im Dürrejahr 2022, wo von März bis Oktober keine Niederschläge fielen, konnten die Kulturen gut durch die Trockenheit geführt werden. Angesichts des Klimawandels will Paul weitere Investitionen in die Bewässerung investieren.
- **Mitarbeiter:innen:** Sie sind für Paul der größte Garant für Erfolg und genießen von allen Familienangehörigen eine hohe Wertschätzung. Paul beschäftigt 6 Festangestellte in der Verwaltung und 160 Teilzeitkräfte im Vertrieb. Dazu kommen 135 Saisonarbeitskräfte aus Osteuropa. Paul unternimmt im Jahreslauf einige Aktionen, um die Motivation der Mitarbeitenden zu fördern und sich erkenntlich zu zeigen. Großen Spaß macht die Teilnahme am örtlichen Midsommerlauf, an dem Paul's Bauernhof die größte Firmenlaufgruppe mit 25 Teilnehmern bildet, gemeinsame Grillabende fördern das Teambuilding. Paul weiß um den Fachkräftemangel: „Wir müssen uns immer mehr anstrengen, um gute Leute zu finden.“
- **Innovation/Digitalisierung:** Ob lückenlose Rückverfolgbarkeit der Ernten, elektronische Personal-Zeiterfassung, Dokumentationen zum Arbeitsschutzgesetz und vieles mehr erledigt Paul mittlerweile immer mehr digital.

- **Erntequalität:** Die frisch gekühlten Beeren kommen nach der Ernte in die Schnellkühlung von 8 Grad Celsius, damit die Beeren auch noch am Abend, wenn Rewe kurzfristig 10 Kisten nachbestellt, top aussehen, erklärt Paul.

## Besuch von Politikern

Ernährungstrends beobachtet Paul sehr genau, um neue Produkte wie Beersmoothies, selbst hergestelltes Eis und Pommes aus Kürbis ins Sortiment aufzunehmen. Für dieses Jahr plant er Kartoffelchips. Von unschätzbaren Wert hält Paul das Verkaufsargument, dass die Produkte lokal produziert werden. Diese Botschaft an die Öffentlichkeit zu tragen, da stecke noch Potenzial drin, ist er sich sicher. Kurze Lieferwege, regionaler Konsum, Dinge, die für den Landwirt selbstverständlich sind, aber bei den Kunden einen hohen Stellenwert genießen.

Immer offen ist Paul für Besuche von Politiker:innen, wenn sie die Erdbeersaison wie in diesem Jahr Agrarministerin Priska Hinz publikumswirksam auf dem Hof eröffnen oder Kindergartengruppen und Schulklassen kommen zu Besuch. Über das Leben auf dem Land ist Paul's Bauernhof auf unterschiedlichen Social Media Kanälen immer präsent. Tatkräftig unterstützt er Hilfstransporte in die Ukraine und stellt Fahrzeuge aus dem Fuhrpark dafür zur Verfügung. Ein Gewinn für alle ist der Erlebnisbauerhof der Familie Paul. Beim Erdbeerpflücken sollen die Schüsseln nicht mehr für die Marmelade voll werden, sondern es ist mehr ein Familienausflug, um ein paar Erdbeeren zu pflücken. Maislabyrinth und Kürbiserlebniswelt sind weitere saisonale Höhepunkte, die Publikum auf den Hof ziehen. Allerdings bedarf es bei diesen Events viel Personal, hohe Investitionen und bürokratischen Aufwand.

## Kostendruck spürbar

Die räumliche Nachbarschaft mit Rewe-Chef Jürgen Scheider setzt sich in der geschäftlichen Zusammenarbeit fort. Paul beliefert seine Beeren in etliche Rewe-Supermärkte, weitere Produkte seien geplant. Offen und ehrlich führt FLV-Mitglied Paul am Abend die Vor- und Nachteile der Zusammenarbeit mit dem LEH auf. Vergleichsweise gering sei der Personalaufwand. Aber die Konkurrenz ist groß, so habe er gerade im Frühsommer 2022 die Angebotsschwemme von Erdbeeren zu spüren bekommen. Scheider hat dafür Verständnis, macht aber auf die verspätete Ankünfte aus Spanien aufmerksam, so dass die deutschen und spanischen Erdbeeren gleichzeitig auf den Markt drängten. Angesichts der Inflation waren die Sonderangebote begehrt. Hinzu kamen Erdbeeren aus den Niederlanden zeitgleich mit deutscher Ware auf den Markt. Der Preisdruck war enorm. Kunden kauften zu Beginn der Saison weniger Schalen zu 5 Euro, das merke Paul schon. Am Ende komme es entscheidend auf die Kommunikation mit den Marktleitern an. REWE-Chef Scheider versichert, dass trotz Inflation oder gerade deswegen, die regionalen Landmarkt-Produkte weiterhin beworben werden.

Steigende Betriebskosten hat Paul bei Düngemitteln, Landtechnik, Treibstoff Strom und Verpackung. „Für unsere 60.000 Liter Diesel haben wir 2022 je Liter einen Euro mehr bezahlt müssen“, so Paul. Paul, der den Stundenlohn von 14 auf 15 Euro erhöhte, bezeichnet sich nicht als Gegner des Mindestlohns, macht aber auf das unterschiedliche Lohnniveau in der EU aufmerksam. Doch bleibt er zuvorsichtig und tüftelt bereits an neuen Rezepturen wie selbst gemachte Kartoffelchips.

*Daphne Huber*

# Prämienverzicht bleibt einzelbetriebliche Abwägung

Fachrechtliche Vorschriften gelten weiterhin – Für und Wider zum Agrarantrag

*Einfache und pauschale Grundsätze, die Betriebe dazu bewegen, auf das Stellen eines Agrarantrags zu verzichten, gibt es nicht. Betriebsleiter, die darüber nachdenken, Zahlungen aus Brüssel nicht mehr zu beantragen, sollten immer vorangestellt betriebsindividuelle, betriebswirtschaftliche Überlegungen anstellen. „Einfacher wird es nicht“, sagte Michael Schneller, Vorsitzender des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) zur Einführung der 3. Wintervortragstagung im Februar. „Politisch dürfe nicht derart übersteuert werden, dass die Europäische Agrarpolitik die äußerst erfolgreiche Vergangenheit so weit hinter sich lässt, dass an Akzeptanz verliere.“*

„Das Fachrecht und die damit verbundenen Regeln für die landwirtschaftliche Praxis behalten auch ohne Agrarantrag ihre Gültigkeit“, so Schneller. Weitere habe sich das Marktgefüge für die Landwirtschaft seit Kriegsbeginn in der Ukraine vor einem Jahr deutlich verändert. Schneller spricht die hohen Kosten für Düngemittel und andere Betriebsmittel sowie Energie an, was die Erlöse und damit die Bilanzen signifikant beeinflusse. Deshalb sei es nicht verwunderlich, wenn

sich Berufskollegen die Frage stellen, ob sich der Aufwand lohne, überhaupt noch einen Antrag zu stellen. Wichtig ist Schneller, „dass wir von den Erträge existieren können“. Mit diesen Worten leitete er zum Vortrag: „Konsequenzen aus dem Ausstieg aus dem Agrarantrag“ von Hans-Georg Paulus, Generalsekretär des Hessischen Bauernverbandes (HBV), über. Wie groß das Interesse an diesem Thema ist, zeigte der bis zum letzten Platz gefüllte Vereinssaal in Niederursel.

## Übersicht 1: Antragsjahr 2022 vs. Antragsjahr 2023

| GAP 2014 – 2020<br>Prämie 2021                                                                       | GAP 2021 – 2027<br>geplante Einheitswerte 2023                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Freiwillige AUKM der Länder                                                                          | Freiwillige AUKM der Länder                                                                                                                  |
| Junglandwirteprämie 44 EUR/ha                                                                        | Junglandwirteprämie 134 EUR/ha für bis zu 120 ha                                                                                             |
| Umverteilungsprämie 50 & 30 EUR/ha für die ersten 30 und bis zu 15 weitere ha                        | Umverteilungsprämie 69 & 42 EUR/ha für die ersten 40 und bis zu 20 weitere ha                                                                |
| Greeningprämie<br>Erhaltung von DGL<br>Anbaudiversifizierung<br>Ökologische Vorrangflächen 82 EUR/ha | gekoppelte Tierprämie 78 EUR/Mutterkühe & 35 EUR/Schaf o. Ziege<br>Eco Schemes<br>einjährige AUKM (freiwillig für Landwirte) 45–1.300 EUR/ha |
| Basisprämie<br>Einhaltung Cross Compliance<br>(GLÖZ & GAB) 168 EUR/ha                                | Einkommensgrundstützung für Nachhaltigkeit 156 EUR/ha<br>Neue, erweiterte Konditionalität (GLÖZ & GAB)                                       |

Quelle: Hessischer Bauernverband



## Grüne Architektur

Nach Cross Compliance samt Greening in der vergangenen Förderperiode müssen sich die Landwirte ab 2023 nicht nur begrifflich umorientieren. Mit der neuen Grünen Architektur aus Konditionalität und Eco-Schemes sind künftig noch mehr konkrete Verpflichtungen mit dem Erhalt von Direktzahlungen, die Konditionalitätsauflagen (GLÖZ) verknüpft. Neu sind die bundesweit einheitlich angebotenen, freiwillig umzusetzenden Eco Schemes, die allerdings etwa ein Viertel der Direktzahlungsmittel binden. Nach wie vor angeboten werden Agrarumweltmaßnahmen der Länder, die im Zuge der neuen Modalitäten der 1 Säule der GAP weitreichende Änderungen erfahren mussten, erläuterte Paulus (siehe Übersicht 1).

## Viel Geld geht verloren

Die GLÖZ sind die Grundvoraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen.

Hinzu kommen Eco Schemes, die Junglandwirteprämie oder gekoppelten Tierprämien. Die Umverteilungsprämie für nun bis zu 60 ha steigt in der neuen Förderperiode auf 69 €/ha für die ersten 40 ha und 42 €/ha für die nächsten 20 ha (siehe Übersicht 2). Nach langem politischen Tauziehen und schlussendlicher Freigabe durch die EU-Kommission, wurden wegen des Ukrainekrieges und der Ernährungssicherung die GLÖZ 7 (Fruchtwechsel) und GLÖZ 8 (Fruchtwechsel) für das Antragsjahr 2023 ausgesetzt.

Der Eco-Schemes-Katalog besteht aus zehn Einzelmaßnahmen mit Angebotsdefizit für Futterbaubetriebe. „Gerade diese Produktionsrichtung wird sich auf geringere Prämien aus Brüssel gefasst machen müssen. Da geht viel Geld verloren“, sagte Paulus. Gewinner seien Schafhalter im Vogelsberg. Intensive Nutztierhalter mit viel gebundenem Kapital seien auf der Verliererseite anzutreffen.

### Übersicht 2: Beispielsrechnungen zur Umverteilungsprämie



Die Basisprämie sinkt von bisher 168 €/ha auf rund 150 €/ha in der neuen Förderperiode bis 2027. Verschärfte Konditionalitätsauflagen „entwerten“ die Direktzahlungen zusätzlich. Hier rechnet Paulus mit einer Lücke von mehr als 100 €/ha für Betriebe, die keine Eco Schemes umsetzen wollen oder können. Die durchschnittliche Basis- und Umverteilungsprämie dürfte nach den hessischen Buchführungsergebnisse 2023 auf 22.500 € sinken gegenüber 32.500 € im Vorjahr (siehe Übersicht 2). Betriebe mit Nachfolger können die Junglandwirteprämie für maximal fünf Jahre beantragen

## Prämien sinken

Finanzielle Ausfälle gegenüber der alten Förderperiode lassen sich – geben es Produktionsrichtung und Betriebsform



### Hans-Georg Paulus

ist in Hohenahr-Altenkirchen im Lahn-Dill-Kreis aufgewachsen, wo seine Eltern eine kleine Landwirtschaft und ein Baugeschäft betrieben. Nach seiner Ausbildung zum Gärtner studierte er Gartenbau an der Fachhochschule in Geisenheim. Paulus war lange Jahre Geschäftsführer des Hessischen Gartenbauverbandes, nach der Fusion dann Hauptgeschäftsführer des Gartenbauverbandes Baden-Württemberg-Hessen. Seit April 2021 ist er Generalsekretär des Hessischen Bauernverbandes. (da), Foto: HBV

her – mit Agrarumweltleistungen aus der 1. und 2. Säule weitestgehend ausgleichen, im glücklichsten Fall gar übertreffen. Das Gros der hessischen Betriebe wird jedoch künftig mit deutlich geringeren Prämien kalkulieren müssen. Fällt der Antrag gänzlich weg, erhalten Landwirte keine Direktzahlungen aus der 1. Säule und Gelder der 2. Säule der GAP. Einen pauschalen Rat, den Antrag nicht mehr zu stellen, kann und will Paulus nicht geben. Dies sei eine betriebsindividuelle Entscheidung. Ferner arbeite der Bauernverband intensiv daran, dass die GAP samt der Eco Schemes ein Erfolg werde. Im weiteren Zusammenhang macht er auf die Verteilung des Direktzahlungen-Anspruchs je nach Inanspruchnahme aufmerksam: „Nicht beantragte Fördermittel kommen anderen Landwirten zugute, die weiter einen Antrag stellen.“ Am Ende führe dies zu einer erhöhten Basisprämie für die Berufskollegen, sollte eine größere Anzahl aus dem Antragssystem ausscheiden

## Keine Entlastung im Fachrecht

Auf keinen Fall dürften sich ausstiegswillige Landwirte dem Glauben hingeben, ein Verzicht auf einen Agrarantrag, befreie auch von jeglichen Auflagen. Dem ist mitnichten so. Die Vogelschutzrichtlinie, die Regeln zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln in FFH-Gebieten, die Dünge- und Nutztierhaltungsverordnung, Futterhygiene, Wasserrecht, Naturschutzrecht, Baurecht und vieles andere mehr, seien in Deutschland weiterhin zu beachten. „Im Fachrecht gibt es keine Entlastungen“, warnt der HBV-Generalsekretär. Im Gegenteil: Fachrechtliche Verschärfungen sind zunehmend zu beobachten.

Eine Nachhaltigkeitszertifizierung sei auch ohne Bezug zum GAP-Antrag möglich. Bei der Qualitätssicherung für Obst



und Gemüse und dem QS-Zertifizierungs- und Prüfsystem orientiert man sich zwar an den GAP-Auflagen, geht aber in den Qualitätskriterien über die mit der GAP-Förderung verbundenen Vorgaben hinaus. Bei Zertifizierungssystemen wie REDcert oder SURE für nachhaltige Biomasse, Biokraftstoffe und nachhaltige Agrarrohstoffe für die Lebens- und Futtermittelwirtschaft wird jedoch teilweise unmittelbar Bezug genommen auf Anforderungen, die im Zuge der GAP-Direktzahlungen einzuhalten sind.

Folglich wäre die Zertifizierungsgrundlage über die bekannte Selbsterklärung nicht mehr gegeben, wenn diese nicht wie bisher über die GAP-Förderung abgedeckt werden kann. Hier droht für Betriebe, die aus der GAP-Förderung aussteigen, ein zusätzlicher Dokumentationsaufwand für die Biomassezertifizierung, warnt Paulus.

## Höhere Kreditkosten

Knifflig ist es mit der Grünen Taxonomie zur Nachhaltigkeit. Künftig müssen Banken etwa Kredite anhand bestimmter Nachhaltigkeitskriterien vergeben. Ein entsprechender Fokus wird folglich unweigerlich auch darauf liegen, dass Kunden per Definition nachhaltig wirtschaften. Verzahnungen mit dem GAP-Antragssystem sind hier denkbar. Generell bleibt hier die politische Diskussion abzuwarten.

Ein Ausstieg aus dem Agrarantrag habe auch Konsequenzen für Vertragspartner wie Berufsgenossenschaften, Krankenkassen, berufsständige Vertretungen und die aufnehmende Hand, die ihre Daten aus dem Antrag generieren.

So gilt bei einigen Erzeugerorganisationen auch schon die Einhaltung der Konditionalität als „Nachhaltigkeitsindikator“. Durch die Einhaltung der Konditionalität (bisher Cross-Compli-

ance) gelten die Anforderungen zu Düngung, Pflanzenschutz und Umweltauswirkungen als eingehalten.

Bei Nichtantragstellung ab 2023 werde die Ware, in diesem Beispiel Raps, als nicht nachhaltig vermarktet und es drohe ein Preisabschlag, führt Paulus aus. Auf bestehende Landpachtverträge hat der einzelbetriebliche Verzicht auf GAP-Förderung in der Regel keine unmittelbaren Auswirkungen. Sofern Pachtgegenstand bei laufenden Verträgen auch GAP-Zahlungsansprüche sind, entfallen diese im Zuge der nationalen Umsetzung der GAP.

Anders sieht es bei den InVeKoS-Daten für die Agrarstatistik aus. Hier könnte es bei einem Ausstieg aus dem Agrarantrag zu einem größeren Aufwand kommen, um die Daten in die Erhebungsbögen einzutragen. Auch Krisenhilfen, die vom Staat gezahlt werden könnten, seien ohne Agrarantrag womöglich schwieriger zu beantragen (siehe Übersicht 3).

## Höhere Anforderungen

Insgesamt nehme die Wirtschaftlichkeit mit der neuen GAP 2023 ab. Gleichzeitig steigen die Anforderungen. So leitet Paulus zur Diskussion seines Vortrages über: Die Basisprämie sinke in Wahrheit von 255 auf 150 €/ha, da das Greening bisher nahezu ohne Kosten erreichbar war und Öko-Regelungen das keinesfalls kompensieren. Statt eines voreiligen Ausstiegs schlägt Paulus folgende einzelbetriebliche Alternativen vor:

- Liquiditätspläne
  - Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Programmoptimierung
  - Pachtkalkulationen und Abwägung alternativer Landnutzungsoptionen
  - Zukunftsthema Nachhaltigkeitszertifizierung
- Ende des Jahres kommen die Eco

Schemes in der ersten GAP-Evaluierung auf den Prüfstand. Höhere Prämien sind in Aussicht. Parallel dazu laufen die Verhandlungen zur GAP-Förderperiode ab 2027. Dann könnte es zu einem deutlichen überarbeiteten Ansatz bei der Flächenprämie oder gar zu deren Wegfall kommen und Umweltleistungen treten bei der noch weiter in den Vordergrund. Einige im Publikum äußerten ihren Unmut über die Agrarförderung: „Wir haben uns verkauft und wollen das System nicht mehr unterstützen“, sagte ein Landwirt. „Wenn der Prüfer kommt, müssen wir die Tore aufmachen.“ Lieber wolle er auf 15.000 € verzichten und das Fachrecht einhalten. „Wir müssen mit weniger Geld auskommen und bekommen künftig die Honorierung bezahlt“, gab ein Landwirt zu bedenken. „Suchen Sie sich Verbündete“, ruft er in den Saal. Er rät zu einer offensiven Kommunikation, für welche Leistungen Landwirte Direktzahlungen erhalten. Aufklärung ist wichtig. „Nehmt doch die Veganer mit und erklärt ihnen, dass die Produkte aus der Landwirtschaft kommen und auch

der Dünger sei von den Tieren.“ Eine positive Darstellung der Landwirtschaft sei angesagt. Ein Teilnehmer stellt gewisse Lockerungen fest. Nachdem die mulchende Bodenbearbeitung als Bodenbedeckung anerkannt werde, habe er seine Entscheidung, keinen Agrarantrag mehr zu stellen, wieder rückgängig gemacht.

### Bei Verstoß droht Abzug

Diskussionen gab es auch über die GLÖZ 7 (Fruchtwechsel) und GLÖZ 8 (Brache), die ab 2024 wieder gelten. „Wer in einem Jahr aussteige, müsse bereits im selben Jahr wieder für das kommende Jahr einsteigen, da die GLÖZ für mehrere Jahre angelegt seien“, so ein Teilnehmer. Entscheidend seien die Kürzungen und Sanktionen, wusste ein Landwirt. Paulus berichtete über die Folgen von Dokumentationsverstößen zum Dünge- und Pflanzenschutzrecht. Wer die Vorschriften nicht einhalte, dem drohe ein Abzug von bis zu 10 Prozent der Prämie.

*Daphne Huber*

### Übersicht 3: InVeKoS-Daten für die Agrarstatistik

- Die im jährlichen GAP-Antrag erhobenen Informationen werden von den Statistischen Landesämtern herangezogen, **um die Anforderungen der Bodennutzungshaupterhebung länderspezifisch in unterschiedlichem Umfang bedienen zu können.**
- Was bedeutet es für die Agrarstatistik, wenn Landwirte aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem (InVeKoS) herausfallen?
  - **Wenn ein Betrieb aus dem InVeKoS herausfällt, ist er gefordert, die kompletten Angaben zur Bodennutzungshaupterhebung online abzugeben.**
  - **Hintergrund:** Betroffen sind von der Bodennutzungshaupterhebung jährlich per Zufall ausgewählte 80.000 Betriebe. In den Jahren der Landwirtschaftszählung und manchmal auch der Agrarstrukturenerhebung findet die Bodennutzungshaupterhebung als Totalerhebung statt.

**Derzeit gibt es (noch) kein Bundesland, bei dem die Erhebungen vollständig über InVeKoS-Codes abgedeckt werden.** Online müssen die Landwirte daher **ergänzend Erhebungsbögen** ausfüllen. Zunächst wird nach der **InVeKoS-Identifikationsnummer** gefragt. Trägt der Landwirt diese Nummer ein, braucht er nur noch ergänzende Informationen abzugeben.

*Quelle: Hessischer Bauernverband*



# „Der Fokus ist auf die nachhaltige Bewirtschaftung des Bodens gerichtet“

Phillip Müller über Zwischenfruchtanbau und mechanische Unkrautbekämpfung

„Ackerbau neu denken.“ Zu diesem Aufruf sollten Referenten aus der Branche Lösungswege auf dem Ackerbautag des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) am 11. Januar 2023 vorstellen. Phillip Müller, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bau- und Landmaschinentechnik, TH Köln, stellte „Alternativen zum klassischen Herbizid-Einsatz: Aktuelle Entwicklungen im Bereich der mechanischen Unkrautregulierung“ vor. Im Interview erläuterte er die aktuellen Studien.

## **FLV: Herr Müller, verzeichnen Sie ein zunehmendes Interesse an Alternativen zum klassischen Herbizideinsatz?**

**Phillip Müller:** In den vergangenen Jahren haben mechanische Alternativen zum Einsatz von Herbiziden vermehrt auf konventionellen Betrieben Einzug gehalten. Neben einer Zunahme von Resistenzen gegenüber herbiziden Wirkstoffen bei Unkräutern und Ungräsern wie Ackerfuchsschwanz oder Weidelgras führen politische und gesellschaftliche Anforderungen wie der European Green Deal, die neue GAP 2023 sowie Diskussionen zum Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln dazu, dass viele Betriebe nach Alternativen suchen. Wir sehen am Beispiel Glyphosat, dass die gesellschaftliche Akzeptanz für herbizide Wirkstoffe trotz aufwändiger und umfangreicher Zulassungsverfahren mit sehr hohen Standards sinkt. Aufgrund bestehender Einschränkungen beim Einsatz von Totalherbiziden mit dem Wirkstoff Glyphosat in Wasserschutzgebieten beschäftigen sich viele Betriebe bereits mit mechanischen Verfahren zur Unkrautregulierung.

## **Was leistet die mechanische Unkrautregulierung?**

Ziel der mechanischen Unkrautregulierung kann aufgrund geringerer Wirkungsgrade im Vergleich zur chemischen Unkrautbekämpfung die Reduktion der Begleitvegetation auf ein nicht oder nur kaum ertragswirksames Niveau sein. Komplette ‚saubere‘ Hauptkulturen ohne Begleitvegetation können mittels mechanischer Unkrautregulierung nicht erreicht werden, sind aber wegen der hohen Verfahrenskosten nicht wirtschaftlich darstellbar. Neben dem völligen Verzicht auf herbizide Wirkstoffe kann mechanische Unkrautbekämpfung dazu beitragen, den Einsatz von Herbiziden zu reduzieren. Aktuell ist die Kombination aus Hacke und Bandspritzeinrichtung zur Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen.

## **Wo gibt es Nachholbedarf?**

Der Klimawandel und zunehmende Wetterextreme wie Trockenperioden oder Starkregenereignisse mit hohen Niederschlagsmengen in kurzer Zeit liegt bei vielen Betrieben der Fokus auf der nachhaltigen Bewirtschaftung des Bodens. Praktiken der regenerativen Landwirtschaft wie die permanente Bedeckung

und Durchwurzelung des Bodens wie Zwischenfruchtanbau sowie die Reduktion und im Idealfall der Verzicht auf Bodenbearbeitung wie Direktsaat oder no-till können dazu beitragen diese Ziele zu erreichen. In Bezug auf die mechanische Unkrautbekämpfung führen aber hohe Mengen an organischem Material wie beispielsweise Zwischenfruchtreste dazu, dass Hackgeräte und z.T. auch Zinkenstriege aufgrund von Verstopfungen und schlechtem Materialfluss nicht zielführend eingesetzt werden können. Weiterhin verhält sich der Einsatz der Hacktechnik konträr zu dem sinnvollen Ziel den Boden möglichst wenig zu bearbeiten und zu bewegen (Erosionsschutz). Zu beachten sind bei der mechanischen Unkrautbekämpfung außerdem Pflanzenverluste bei den Hauptkulturen, die aber durch Section Control und die Reihenführung

durch Kameras schon deutlich reduziert werden konnten.

### **Eignet sich die mechanische Bearbeitung für jeden Betrieb?**

Ob und wie sinnvoll der Einsatz mechanischer Unkrautbekämpfungsverfahren ist, hängt betriebsindividuell von vielen Faktoren ab: Neben dem Investitions- und Zeitbedarf spielen Fruchtfolge, Flächenstruktur, Erosionsrisiko sowie die Bodenverhältnisse und das lokale Klima eine Rolle bei der Entscheidungsfindung. Heute schon rechnen kann sich die Investition in Technik zur mechanischen Unkrautbekämpfung insbesondere bei einem breiten Einsatzspektrum in Winterraps, Zuckerrüben, Mais, Leguminosen und dem Einsatz in Kulturen mit eingeschränkter Verfügbarkeit von Herbiziden



Das Team der Uni Köln testet den GrindStar seit 2021 in der Stoppelbearbeitung nach Wintergetreide und Winterraps. Foto: TH Köln

zur Unkrautregulierung wie zum Beispiel in Sonder- und Gemüsekulturen.

### **Wann begrenzen Arbeitskräfte und Investitionskosten den Einsatz?**

*Kleinere Betriebe und solche mit geringem Personaleinsatz schrecken aufgrund der hohen Investitionskosten und dem im Vergleich zur chemischen Unkrautbekämpfung hohen Zeitbedarf vor der mechanischen Unkrautbekämpfung zurück. Alternativen zur Eigenmechanisierung können Maschinengemeinschaften oder der Einkauf der mechanischen Unkrautbekämpfung als Dienstleistung durch Lohnunternehmer sein. Im Vergleich zur chemischen Unkrautregulierung ist die Terminwahl entscheidender und damit auch das Zeitfenster für einen optimalen Bekämpfungseffekt kleiner.*

### **Können Sie über die Innovationen an der TH Köln berichten?**

*Im von der Landwirtschaftlichen Rentenbank geförderten Forschungsprojekt „Entwicklung eines innovativen Bodenbearbeitungs-Gerätesystems zur energiesparenden Strohconditionierung und ultraflachen Bodenbearbeitung (Grinder)“ entwickeln wir vom Institut für Bau- und Landmaschinentechnik Köln zusammen mit der seed2soil GmbH & Co. KG und der Saphir Maschinenbau GmbH ein Bodenbearbeitungsgerät zur ultraflachen Stoppel- und Bodenbearbeitung. Ziel ist es, möglichst effektiv und effizient eine ganzflächige und maximal 2 cm tiefe Bodenbearbeitung durchzuführen. Dabei liegt ein großer Teil der Entwicklungs- und Konstruktionsarbeit bei den Projektpartnern, während wir am IBL Köln neben der Validierung und messtechnischen Untersuchung des Gesamtsystems und*

*der Einzelkomponenten die pflanzenbaulichen Feldversuche durchführen.*

*Mit dem neuartigen Bodenbearbeitungsgerät GrindStar verfolgen wir das Ziel, Ausfall-, Unkraut- und Ungrassamen nah an der Bodenoberfläche zu belassen. Ausfallraps darf durch die Stoppelbearbeitung nicht vergraben werden, da dies beim nächsten Hauptfruchtanbau von Winterfraps dazu führen kann, dass neben dem gesäten Hybridraps weitere Rapspflanzen mit geringem Ertragspotential Konkurrenz darstellen. Auch aus phytosanitärer Sicht ist eine effektive Bekämpfung des Ausfallraps sinnvoll, um Fruchtfolgekrankheiten wie Kohlhernie nicht zu begünstigen. Gleichzeitig soll der Boden durch eine Mulchauflage möglichst lange vor hohen Bodentemperaturen und unproduktiver Evaporation geschützt werden.*

*Notwendig insbesondere nach Wintergetreide ist bei konventionellen und kon-*



#### **Phillip Müller**

ist nach Abschluss seines Masters of Science wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bau- und Landmaschinentechnik, TH Köln (IBL). Als Projektadministrator betreut er das Projekt: „Entwicklung eines innovativen Bodenbearbeitungs-Gerätesystems zur energiesparenden Strohconditionierung und ultraflachen Stoppelbearbeitung (Grinder)“ und stellte es auf der Agritechnica 2023 vor.

*(da), Foto: TH Köln*



servierenden Bodenbearbeitungs- und Bestellverfahren zudem eine zügige Strohrotte. Gefördert wird diese durch die Strohkonditionierung, die einerseits die Ernterückstände zerkleinert und andererseits Stoppeln vom Wurzelballen trennt und möglichst flach auf den Boden legt. Durch die ultraflache, maximal 2 cm tiefe Bearbeitung mit dem GrindStar werden keine Wurzelballen und grobe Kluten auf der Bodenoberfläche abgelegt, sodass die nachfolgende Grundboden- und Saattbettbereitung nicht das Ziel verfolgen muss, grobe Bestandteile aus der Stoppelbearbeitung zu zerkleinern. Insbesondere durch Kurzscheibenegge und Mulchsaatgrubber bei der Stoppelbearbeitung aus dem Boden bearbeitete Wurzelballen mit 10 bis 15 Stoppeln sind aufgrund des großen Volumens eine Herausforderung in nachfolgenden Arbeitsgängen. Dieses Problem möchten wir mit dem GrindStar umgehen.

### **Gibt es bereits praktische Versuche?**

Wir testen den GrindStar seit 2021 in der Stoppelbearbeitung nach Wintergetreide und Winterraps. Dazu vergleichen wir das Gerät in verschiedenen Verfahrensketten mit bisheriger Technik zur Stoppelbearbeitung. Eingesetzt werden neben dem GrindStar eine Kurzscheibenegge, eine Großfederzinkenegge und ein Strohmstriegel. Die Verfahrensketten orientieren sich dabei an der landwirtschaftlichen Praxis: So wird der Strohmstriegel unmittelbar nach der Ernte und anschließend im Rhythmus von sieben bis zehn Tagen eingesetzt, während zwischen den Bearbeitungsgängen mit der Kurzscheibenegge ein größerer Zeitraum liegt. Ziel ist es, bestehende Verfahren zu bewerten und zu evaluieren, ob und wie der GrindStar zu einer effektiveren und effizienteren Stop-

pelbearbeitung eingesetzt werden kann. Untersucht werden dabei neben der Keimanregung von Ausfallsamen und deren Bekämpfung auch die Bodenbedeckung mit organischem Material sowie die Verfahrenskosten und damit die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Die Ergebnisse der bisherigen Versuche sind in der Stoppelbearbeitung nach Winterraps vielversprechend. Die ganzflächige, maximal zwei Zentimeter tiefe Bodenbearbeitung in Kombination mit der Konditionierung der Ernterückstände konnte in diesem Einsatzumfeld überzeugen.

Neben den umfangreichen Feldversuchen fanden Tests in abgefrorenen Zwischenfrüchten sowie Silomaisstoppeln statt. Bei der Stoppelbearbeitung nach Silomais liegen Effektivität und damit die Bekämpfung des Maiszünslers über der eines Schlegelmulchers bei gleichzeitig deutlich geringeren Verfahrenskosten.

### **Was spricht für und was gegen die Bekämpfung von Unkräutern und Ausfallgetreide?**

Ein wichtiges Argument für die mechanische Regulierung von Unkräutern, Ungräsern, Ausfallgetreide und Ausfallraps vor der Aussaat sind die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und die geringe Akzeptanz der chemischen Verfahren. Viele Betriebe nutzen die Stoppel- und Grundbodenbearbeitung zudem dazu, organisches Material und organische Dünger einzuarbeiten, Schadverdichtungen und Fahrspuren zu. Limitierender Faktor bei Minimalbodenbearbeitung und Direktsaat ist auf den meisten Betrieben die meist noch vorhandene konventionelle Drilltechnik, die bei hohen Mengen organischen Materials an ihre Grenzen kommt, sodass eine mehrfache Bodenbearbeitung zur Vorbereitung der Aussaat sinnvoll und notwendig ist.

Gegen Bodenbearbeitungsverfahren zur Regulierung der Begleitvegetation spricht das auch im Bundesbodenschutzgesetz verankerte Ziel, den Boden nachhaltig zu bewirtschaften, die Bodenstruktur zu erhalten und zu fördern, Erosion zu verhindern, die biologische Aktivität zu erhalten und zu fördern sowie den standorttypischen Humusgehalt zu erhalten und gegebenenfalls wiederherzustellen. Vollumfänglich können diese Ziele mittel- und langfristig nur durch die Kombination von stark reduzierter Bodenbearbeitung wie no-till/Direktsaat mit diversen Fruchtfolgen, dem Anbau von biodiversen Zwischenfrüchten und Untersaaten sowie einer darauf abgestimmten Dünge- und Pflanzenschutzstrategie erreicht werden.

Neben der Anpassung an den Klimawandel führt ein solches regeneratives Anbausystem ohne und mit stark reduzierter Bodenbearbeitung auf globaler Ebene dazu, einige der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen wie der Schutz von Landökosystemen oder die Bereitstellung von sauberem Trinkwasser langfristig zu erreichen. Voraussetzung dafür ist der angepasste Einsatz von (Total-) Herbiziden zur Regulierung der Begleitvegetationen.

### **Welche Lösungsansätze haben Sie für Landwirte?**

Bevor teure Investitionen in Technik zur mechanischen Unkrautbekämpfung getätigt werden, sollte betriebsindividuell geprüft werden, welche vorbeugenden Maßnahmen bereits umgesetzt werden können. Eine Anpassung der Fruchtfolge kann dazu beitragen, Ackerfuchschwanz zu reduzieren. Werden Winterungen angebaut, bieten Sommerungen nicht nur die Möglichkeit zu anderen Zeitpunkten auf Unkräuter und Ungräser zu reagieren, sondern auch durch Zwi-

schenfrüchte Konkurrenz über Winter zu schaffen. Mit biodiversen Zwischenfruchtmischungen können zu vergleichsweise niedrigen Kosten Zielsetzungen in Bezug auf die Nährstoff- und Stickstoffdynamik, phytosanitäre Aspekte sowie die Bodenfruchtbarkeit verfolgt und erreicht werden.

Auch die Analyse und der Ausgleich der Nährstoffverhältnisse im Boden anhand der Kationenaustauschkapazität (KAK) kann dazu beitragen, dass sich einige Unkräuter weniger wohlfühlen und durch gut ernährte Kulturpflanzen Konkurrenz bekommen. Eine gute Bodenstruktur ohne Verdichtungen begünstigt zudem das Kulturpflanzenwachstum und reduziert Pionierpflanzen wie Ackerkratzdisteln, die gerne als Verdichtungsanzeiger herangezogen werden.

Da zur Stoppelbearbeitung und Unkrautregulierung mittels ultraflacher und flacher Bodenbearbeitung spezielle Technik notwendig ist und diese noch nicht auf jedem Betrieb zur Verfügung steht, kann eine Auf- und Umrüstung bestehender Bodenbearbeitungsgeräte sinnvoll sein. Für die meisten Großfederringen und Mulchsaatgrubber stehen Gänsefußschare mit Überschnitt zur Nachrüstung zur Verfügung, sodass ein möglichst ganzflächiger, flacher Schnitt möglich ist. Etwas aufwändiger, aber unter Umständen sinnvoll ist die Nachrüstung eines Nachstriegels hinter dem Nachläufer, sodass Unkräuter und Ungräser nochmal herausgekämmt werden.

Angesichts der Wetterextreme ist eine Adaption möglicher Strategien an den eigenen Betrieb sinnvoll. Zur Risikominimierung sollten neue Maßnahmen und Geräte zunächst auf Teilflächen getestet werden. Kommt es zum gewünschten Erfolg, ist eine Umsetzung auf größeren Flächen angesagt.

Interview: Daphne Huber





Zuckerrübensaatgut von KWS.

Foto: KWS

## Conviso-System macht „sauberen Tisch“

Unkrautkontrolle in Zuckerrüben – Reduzierte Bodenbearbeitung

*Im Zuckerrübenanbau fehlen immer mehr Wirkstoffe. Umso erfreulicher war die Zulassung im Juli 2022 für das Conviso Smart System von KWS in der Zusammenarbeit mit der Bayer AG. Auf dem Ackerbautag 2023 in Niederursel stellte Johannes Grenzebach von KWS Saat das innovative System für die Unkrautkontrolle in Zuckerrüben vor.*

Nach Deutschland und Frankreich ist seit 2023 auch Japan mit Conviso Smart System auf dem Markt. Damit wurden rund 400.000 ha seit dem Start 2017 mit dem System bestellt. „Hart zum Unkraut sanft zur Rübe“, beschreibt Grenzebach das Verfahren. Conviso ist ein innovatives System zur Unkrautkontrolle in Zuckerrüben, besonders bei schwer bekämpfbaren Unkräutern sowie Unkrautrüben. Es besteht aus den beiden Komponenten: Smart KWS Zuckerrübensaatgut, die tolerant gegenüber Conviso One und einem breitwirksamen Herbizid in Zuckerrüben

sind. Bislang eignen sich drei Smart Sorten, die gegen die Unkrautbekämpfung resistent seien.

Berater Grenzebach zeigte anschaulich auf Bildern von behandelten und unbehandelten Zuckerrübenflächen die Wirksamkeit einer Conviso-Behandlung. Besonders Unkrautrüben seien damit gut zu bekämpfen, so der Experte. Die Ausfahrt abends oder in den frühen Morgenstunden ist einer Tagesfahrt vorzuziehen, lautet sein Rat. „Eine separate Distel-Behandlung können wir uns sparen“, weist Grenzebach auf die Wirkung hin. Er emp-

fehlt eine gesplittete Behandlung, die mehr Wirkungssicherheit bedeute. Der Zusatz von Öl verstärke bei trockenen Bedingungen die Wirkung besonders bei schwer bekämpfbaren Unkräutern wie Melden und ist unbedingt erforderlich. Ansonsten ist bei ausreichend Feuchtigkeit die Wirkung des Herbizids Conviso optimal. Die Zahl der NAK verringere sich auf zwei statt bisher fünf. Die Rübe wächst sauber in der Jugendentwicklung durch mit einem schnellen Reihenschluss. Da das System wachstumsunabhängig bei einer hohen Pflanzenverträglichkeit ist, zeigt es keine Phytotoxischen Reaktionen auf das Herbizid, im Gegensatz zu herkömmlichen Zuckerrübenherbiziden.

### **Schosserspitze abnehmen**

In der Diskussion geht Grenzebach auf die drainierten Flächen in der Wetterau ein. Hier sei Vorsicht geboten und das Hacke-Band-System zu empfehlen, wo nur eine Fläche von 45 Prozent besprüht werde. „Auf nicht drainierten Flächen, können Sie Vollgas geben.“

Besonders auf das Schossermanagement macht er aufmerksam und dabei auf die Kontrolle der Samenreife bei echten Schossern: Schosserspitze abnehmen, zwischen zwei Fingernägeln einklemmen und zusammendrücken. Sobald Milch austritt, sofort entfernen und den Bestand bereinigen. Sonst können Sulfonylharnstoff-resistente Unkrautrüben die Fläche verseuchen; denn ein Schosser kann bis zu 2.000 Samen austragen. Gerade bei Ackerfuchsschwanz sei der Wirkstoffwechsel entscheidend.

Auch wenn Nachbau notwendig ist, funktioniere Conviso bei Zuckerrüben und Mais. Ansonsten müssen Wartezeiten von zwölf Monaten bei Kartoffeln beachtet werden. In der anschließenden

Diskussion macht Dr. Stefan Streng von der Saatzucht Streng-Engelen auf die pflanzenbaulichen Schwierigkeiten des Systems aufmerksam. So passe in der Folgekultur Weizen der Zeitplan nicht, weil die Rübe spät räume. Damit würde eine Herbstapplikation ausfallen und damit sich das Risiko von Resistenzen erhöhen. Eine komplette Umstellung empfiehlt Grenzebach nicht, sondern nur auf Extremflächen, auf die Fragen, ob Betriebe zu 100 Prozent auf Conviso umsteigen sollen. Auf jeden Fall sollen Landwirte auf die Sauberkeit der Spritze achten und den Filter wechseln.

Als eine Revolution bezeichnete ein Landwirt die Anwendung von Conviso. Wenn die Sorten beim Ertrag stabil sind, könnte sich das System mit zwei Anwendungen deutschlandweit durchsetzen. Doch sei genau auf Schosser zu achten. Sie können nur einmal ausgeschaltet werden. Die Rübe ist vom Behandlungstress her gut zu managen, deshalb mache er weiter. Grenzebach kündigte eine Kombination von Wirkstoffen mit Bayer an. „Wir hatten im Juli 2022 nicht mit der Zulassung gerechnet. Deshalb ist das Saatgut ausverkauft. Man sei dabei, das selektive Herbizid Phenmedipham zu ersetzen, da dieser Wirkstoff in der Diskussion stünde. Von daher biete das System eine ernsthafte Alternative zur Sicherung des Rübenanbaus in vielen Regionen.“

Die Kostenfrage brannte vielen Landwirten auf den Nägeln. Die teuerste nematodenresistente Sorte Smart Thekla KWS kostet im System 490 € zzgl. Mehrwertsteuer. Empfohlen ist eine Aussaatstärke von 1,05 bis 1,2 Einheiten/ha. Für 10 ha könne man 12 Einheiten Saatgut und 10 Liter Conviso bestellen. Während die Aussaatstärke variabel ist, ist die Menge des Herbizides stringent an die Anbaufläche geknüpft.

*Daphne Huber*



Voller Saal zum Ackerbautag 2023 in Niederursel.

## Innovative Lösungen statt pauschale Verbote

Auf 4 Mio. Hektar droht Totalverbot von Pflanzenschutz

*Den Wandel zu einer nachhaltigen Landwirtschaft hat die EU-Kommission in der Farm-to-Fork (F2F)-Strategie aufgezeigt. Darin ist eine Reduzierung der Menge und des Risikos von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in der Landwirtschaft um 50 Prozent und Düngemitteln um 20 Prozent bis zum Jahr 2030 vorgesehen. „Ein ‚Weiter so‘ kann es deshalb nicht mehr geben“, sagte Frank Gemmer, Hauptgeschäftsführer des Industrieverbandes Agrar (IVA) beim Ackerbautag des Frankfurter landwirtschaftlichen Vereins (FLV). „Wir müssen Wege finden, die Welternährung zu sichern und Emissionen zu reduzieren.“ Möglich sei dies durch Maßnahmen des Integrierten Pflanzenbaus sowie Precision Farming.*

Die EU-Kommission will die Reduktion von PSM durch eine Novellierung der verpflichtenden Richtlinie für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (SUR) aus dem Jahr 2009 erreichen, sagte Gemmer vor den FLV-Mitgliedern. Die EU-Kommission hat die neue SUR im Juni 2022 vorgestellt und damit formell das europäische Gesetzgebungsverfahren eröffnet. Seitdem hagelt es heftige Kritik an

diesem Vorhaben. „Sollten die EU-Vorgaben eins zu eins umgesetzt werden, wäre auf 3,5 bis 4 Mio. Hektar überhaupt kein Pflanzenschutz mehr zulässig“, warnte der Pflanzenschutzexperte.

Dazu stellte er auf dem FLV-Ackerbautag in Niederursel einige Studien internationaler Institute und des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) vor, die die Folgen der Farm-to-Fork-Strategie unter-

sucht haben. Die Ergebnisse sind schockierend. Demnach hätte die F2F eine Produktionseinschränkung von Getreide und Ölsaaten in der EU von 7 bis 20 Prozent zur Folge. Weltweit würde es zu einem Mengenrückgang von Getreide, Raps und Zuckerrüben um 1 bis 11 Prozent laut USDA kommen.

Müssten Pflanzenschutzmittel durch andere Maßnahmen ersetzt werden, würde dies zu einer Preiserhöhung von 157 Euro pro Bürger in der EU führen. Ferner nehmen die Importe von Getreide in die EU um 18 Prozent zu. Die EU würde sich vom Nettoexporteur zum Importeur von Getreide wandeln, die Produktion wandere ins Ausland ab.

### **Beschluss in der laufenden Legislaturperiode fraglich**

Diese Warnungen blieben im EU-Agrarministerrat nicht ungehört. Denn der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat die Agrarmärkte seit 2022 verändert. Deshalb haben die EU-Agrarminister kurz vor dem Jahreswechsel die EU-Kommission mit zusätzlichen Studien zur Folgenabschätzung beauftragt. Diese sollen die Folgen der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in Hinblick auf die Ukraine-Krise und die veränderte weltweite Versorgungssituation untersuchen. „Bis die neuen Studien den EU-Gremien vorliegen, könnte es sein, dass wegen der Europawahlen im Mai 2024 ein Beschluss in der laufenden Legislaturperiode nicht mehr zustande kommt“, so Gemmer. Ob es sich dabei um einen Vor- oder Nachteil handelt, ließ er offen.

### **Große Flächenbetroffenheit in Deutschland**

Würde die Reduktion von PSM wie in der Fassung vom Juni 2022 vorgesehen,

Schutzgebiete, sensible Gebiete, Trinkwasserschutzgebiete und vieles mehr umfassen, wären in Deutschland 3,5 bis 4 Mio. ha von einem Totalverbot für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln betroffen (siehe Übersicht). Allein Landschaftsschutzgebiete umfassen 2,5 Mio. ha.

Für unwahrscheinlich hält es Gemmer, dass das Anwendungsverbot in den bislang unpräzise definierten empfindlichen Gebieten in Kraft tritt. Denn die Definition „empfindliches Gebiet“ sei zu unscharf. Ausdrücklich spricht sich der IVA gegen pauschale Verbote von PSM in empfindlichen Gebieten aus. Eine nachhaltige Pflanzenproduktion gelinge mit klugen Kompromissen zwischen Landwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz. Dies zeigen Vereinbarungen wie das Biodiversitäts-Stärkungsgesetz in Baden-Württemberg und der niedersächsische Weg. Im November 2023 hat das Europaparlament gegen den EU-Vorschlag zur SUR gestimmt (H. d. R.).



#### **Frank Gemmer**

ist seit 2020 Hauptgeschäftsführer des Industrieverbandes Agrar (IVA). Der Diplom-Agraringenieur studierte Landwirtschaft an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn. Nach leitenden Positionen im Agrarhandel und in der Pflanzenschutz-Industrie war er als Leiter Marketing und Entwicklung und seit 2017 als Geschäftsführer der Adama Deutschland GmbH tätig. (da), Foto: IVA

## Übersicht: Tragweite der Initiativen für den Ackerbau in DE

|                                                  | Größe<br>(ha)         | Konventionelle LW<br>(ha; ohne Öko, AUKM und Brache) |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Ackerland inkl. Sonderkulturen                   | 11.900.000            | 10.700.000                                           |
| Naturschutzgebiete (SUR)                         | 44.000                | -38.000                                              |
| FFH-Gebiete (NRR + SUR)                          | 96.000                | -83.000                                              |
| Trinkwasserschutz (SUR)                          | 8.300.00 <sup>1</sup> | -770.000                                             |
| VSG (NRR + SUR)                                  | 770.000               | -690.000                                             |
| Landschaftsschutzgebiete (SUR)                   | 2.500.000             | -2.250.000                                           |
| Moore/Organische Böden (NRR) (50 % bis 2040)     | 400.000               | -200.000                                             |
| 3m Pufferzonen um Schutzgebiete (NRR)            |                       | -100.000                                             |
| 10 % Landschaftselemente (NRR)                   | 250.000               | -500.000                                             |
| 5m Gewässerrandstreifen (PflSchAnwV)             | 120.000               | -250.000                                             |
| 25 % bzw. 30 % ökologische LW (GD, Koalitionsv.) | 720.000               | -?                                                   |
| Summe                                            |                       | -5 Mio. ha bzw. -47 % -? netto-Effekt                |

<sup>1</sup>Sehr vage Annäherung mit 2.110.000 ha (in 1986) \* Landwirtschaftliche Nutzfläche (56 %);

\* Ackeranteil (70 %); Keine Überlappung mit anderen Schutzgebieten berücksichtigt.

## Weite Fruchtfolgen mit Leguminosen

„Innovation ist der Schlüssel zu einer nachhaltigen Transformation der Landwirtschaft, um die F2F-Reduktionsziele zu erfüllen“, betonte der IVA-Hauptgeschäftsführer. Möglich sei dies durch Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes und weite Fruchtfolgen mit Leguminosen, die Unkrautdruck und Resistenzen verringern. Wenn es auch niemand gerne hören möchte: „Raps, Weizen, Weizen ist keine gesunde Fruchtfolge“, warnte Gemmer die zahlreichen Tagungsteilnehmer. Precision Farming, Prognosemodelle und Monitoring seien weitere Möglichkeiten, Pflanzenschutz effektiv einzusetzen.

Das Reduktionspotenzial von Pflanzenschutzmitteln durch eine Teilflächenapplikation betrage knapp 25 Prozent bei einer flächendeckender Nutzung. Doch nur 24 Prozent der Flächen werden in Deutschland teilflächenspezifisch behandelt.

Als ein positives Beispiel nennt Gemmer das Programm FAKT in Baden-Württemberg. Hier bekomme der Landwirt einen finanziellen Zuschuss, wenn er Maschinenringe oder Lohnunternehmen mit der teilflächenspezifischen Ausbringung von Dünger beauftragt.

## Immer weniger Zulassungen

Nicht zu unterschätzen ist das Dilemma, dass immer weniger Pflanzenschutzmittel zugelassen werden. „Durch die starke Zunahme von Generika steigt zwar die Zahl der Pflanzenschutzmittel. Doch die Lösungen gehen zurück (siehe Grafik).“ Das eingeschränkte Portfolio fördere die Gefahr von Resistenzen. In den Kulturen Zuckerrübe, Hopfen, Kartoffel und Obst seien kaum noch ausreichend Wirkstoffe vorhanden. „Je weniger Wirkstoffe es gibt, desto besser“, laute dagegen die Sichtweise des Umweltbundesamtes (UBA). Aktuell stehen rund 150 Wirkstoffe in Deutschland zur Verfügung.

## Hoffnungsträger Biostimulanzen

Einer der Hoffnungsträger im Pflanzenbau sind Biostimulanzen. Sie erhöhen die

Effizienz der Nährstoffverwertung, haben eine Toleranz gegenüber abiotischem Stress und fördern die Verfügbarkeit von im Boden oder in der Rhizosphäre enthaltenen Nährstoffen. *Daphne Huber*

**Grafik: Zahl der Pflanzenschutzmittel gestiegen**







*Der neue FLV-Vorstand.*

## „Bleiben Sie mutig und unbequem“

FLV-Jahreshauptversammlung im März 2023

*Die Jahreshauptversammlung des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins fand Anfang März 2023 nach der Corona-Pause wieder im gewohnten Sitzungssaal des Vereins in Niederursel statt. Großen Applaus gab es für 65 Jahre Mitgliedschaft im FLV.*

Der FLV-Vorsitzende Michael Schneller ehrte eine Vielzahl Landwirte für ihre runden Mitgliedschaftsjahre:

- 25 Jahre:  
Karl Heinz Stamm, Manfred Glock
  - 40 Jahre:  
Gerhard Eckert, Dr. Roland Grieb
  - 50 Jahre:  
Heinz Leber, Hans Christian Bär
  - 55 Jahre:  
Helmut Uhrig
  - 65 Jahre:  
Richard Cornel, Wilhelm Himmelreich
- Eine herzerfrischende Rede zu seinem Jubiläum 50 Jahre Mitgliedschaft beim

FLV hielt Heinz Christian Bär. Zur Freude aller Anwesenden wies er in seinem historischem Rückblick scherzhaft darauf hin, dass in früheren Jahren der Geschäftsführer Roger Cromm nicht ernst genommen wurde, als er sich dem damaligen Vorstand vorstellte. „Wir haben ihn genommen und wir sind froh, dass wir ihn genommen haben“, sagte Bär. Besonders auf die Kontrolle komme es an. Der Vorstand könne kontrollieren und die Mitglieder und die Prüfungsgesellschaften können kontrollieren. Das ist für die Geschäftsführung eine sehr verantwortungsvolle Position. Der FLV





*Ehrung für viele Jahre FLV-Mitgliedschaft: Helmut Uhrig (55), Richard Cornel (65), Heinz Christian Bär (50), Michael Schneller, FLV-Vorsitzender, Heinz Leber (50) und Gerhard Eckert (40) (v.l.n.r.).*

habe sich nicht auf dem Kapitalmarkt engagiert, sondern auf Immobilien beschränkt.

„Unser Vereinsziel war immer, für die Landwirte und für die Position der Bauernfamilien in der Gesellschaft Werbung zu betreiben und das Image der Landwirte in der Öffentlichkeit zu verbessern. Koste es was es wolle“, betonte der FLV-Ehrenvorsitzende. „Die solide Basis des Vereins wollen wir auch an die Jungen weitergeben“, so Bär. „Bleiben Sie mutig und unbequem, das ist das Wichtigste. Und gehen Sie mit Ihrem Vermögen verantwortungsvoll um.“

Als eine sehr weise Entscheidung bezeichnete anschließend Michael Schneller den Posten des Geschäftsführers mit Herrn Roger Cromm zu besetzen. „Von diesem Glück profitieren wir alle“, lobt Schneller.

Satzungsgemäß standen am 8. März 2023 die Wahlen zum FLV-Vorstand auf der Tagesordnung:

Einstimmig ist Michael Schneller wieder zum FLV-Vorsitzenden gewählt worden. „Es ist mein allerschönstes Ehren-



*FLV-Ehrenvorsitzender Heinz Christian Bär.*



*Michael Schneller (l.) dankt Rainer Schecker für 12 Jahre FLV-Vorstandsarbeit.*

*Fotos: Daphne Huber*

amt. Ich will mich immer für die Belange des FLV einsetzen“, sagte Schneller nach seiner Wiederwahl. Ebenfalls einstimmig wiedergewählt wurde die 2. stellvertretende Schatzmeisterin Andrea Uhrig. Neu wurde in Dr. Klaus Erdle, Amtsleiter im Hochtaunuskreis, vorgeschlagen und gewählt.

Eine emotionale Rede hielt zum Abschied als Beisitzer aus dem erweiterten Vorstand Rainer Schecker. Der FLV sei ihm in den vergangenen zwölf Jahren wie ein Teil in einer Familie geworden, sagte Schecker. Die Gemeinschaft sei speziell, jeder für sich sei speziell und er selbst sei

mit seinem Betrieb, der Kräuter anbaut auch immer etwas speziell unter den Landwirten gewesen. Doch er fühlte sich immer „sawohl“ und ruckzuck sei er in den Vorstand gewählt worden. Die Vorstandsarbeit habe die vielen Jahre immer Spaß gemacht und wichtige Themen seien gesetzt worden. Jetzt aber „packe er es nicht mehr“. Die Gärtnerei führe er allein und deshalb müsse er aus zeitlichen Gründen aus dem Vorstand ausscheiden. „Ich bin da und bin nicht fort“, beendete der selbst ernannte Paradiesvogel im bodenständigen Verein, Rainer Schecker, seine Rede.

*Daphne Huber*

1. Biologisches Gleichgewicht  
50%



2. Biologische Isolate  
30%



3. Chemie  
20%

Fungizid  
Insektizid



*Michael Horsch zeigt Fermenter zur Herstellung von biologischen Fungiziden.*

*Foto: Daphne Huber*

## Brasilien ist Deutschland weit voraus

Michael Horsch beschreibt „Visionen im Ackerbau“

*Michael Horsch ist ein Visionär, der gegenüber gesellschaftlichen Veränderungen offen ist und für den Ackerbau Lösungen präsentiert. Der weitgereiste Unternehmer beschäftigt sich mit den Folgen des Klimawandels und der knappen Ackerfläche weltweit. Er komme nicht vom Stahl, sondern ist gelernter Landwirt, begrüßt Dr. Reinhard Grandke, Schatzmeister beim Frankfurter Landwirtschaftlichen Verein (FLV), den Geschäftsführer der Horsch Maschinen GmbH auf der Mitgliederversammlung im März 2023.*

Grandke erinnert in seiner Begrüßung an die gemeinsame Reise zur Agri China 2004 als Horsch auf den Exkursionen die Betriebsleiter befragte, um von ihnen Neues zu erfahren. In seinem Vortrag: „Visionen im Ackerbau“ begeistert der Landtechnikunternehmer auf bayerisch die Zuhörer mit seinen Erkundungsreisen um die Welt.

„Der Erfolg unseres Unternehmens hat weniger mit mir selbst zu tun, sondern dahinter steht unsere Familie, die ihre Be-

geisterung für neue Techniken von der einen auf die andere Generation weitergibt. „Wenn einer eine Idee hat, stehen alle dahinter, auch wenn es schief geht“, erklärt Horsch die Firmenphilosophie des von ihm und seinem Onkel Walter Horsch 1984 in Schwandorf gegründeten Landtechnikunternehmens.

Gleich zu Beginn hat er eine gute Nachricht parat: wahrscheinlich nimmt die Weltbevölkerung in 50 Jahren wieder etwas ab. Auf sie folgt die schlechte Nach-

richt: Für eine Weltbevölkerung von 10 Mrd. Menschen stehen nur 1 Mrd. ha Ackerfläche zur Verfügung, Tendenz rückläufig. Zusätzlich sinken die Erntemengen, da Wetterextreme Ernten in wichtigen Produktionsländern wie Australien oder Paraguay als drittgrößter Sojabohnenexporteur zerstören. Besonders in China schlage der Klimawandel mit Dürren und Überschwemmungen zu. Die Bestände in China seien niedriger als in den Schätzungen der Institute erfasst, so der Unternehmer. Nicht anders sei zu erklären, warum China derzeit große Mengen an Mais und Soja und auch Weizen zu hohen Preisen auf dem Weltmarkt kaufe.

### Anstieg der Pachtpreise

Aufgrund der begrenzten Fläche von 1 Mrd. ha steigen auch die Pacht- und Bodenpreise. „So steigen in Brasilien die Pachtpreise derzeit sehr stark an. Der Zugriff auf ertragsstarke Flächen werde im-



#### Michael Horsch

gründete 1984 im Alter von 25 Jahren gemeinsam mit seinem Onkel Walter Horsch die Horsch Maschinen GmbH in Schwandorf/Bayern. Horsch entwickelte von einem überwiegend in der EU tätigen Hersteller zu einem global agierenden Unternehmen, das auf sechs Kontinenten vertreten ist. 2022 betrug der Umsatz rund 900 Mio. €.

(da), Foto: Horsch

mer schwieriger. Horsch ist davon überzeugt, „dass wir uns klimabedingt schon seit einigen Jahren in einer Nahrungsmittelverknappung befinden“. Er begrüßt die ehrgeizigen Ziele des Green Deals der Europäischen Union. Es sei richtig, sich mit den Themen der negativen Umweltauswirkungen bei der Nahrungsmittelerzeugung bei gleichzeitiger Herausforderung der Ernährungssicherheit trotz Klimawandels auseinanderzusetzen. Doch hält er die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) in der EU für überzogen. „Wir tun alles, um auf Gunststandorten die Erträge herunterzufahren.“

### Fruchtbarkeit der Böden erhalten

„Die Flächen werden immer weniger. Wir brauchen eine agrarpolitische Wende. Die Erträge runterzufahren, können wir uns nicht erlauben. Seit einigen Jahren gibt es erfolgreiche Versuche, nach der bereuteten Kultur eine Zwischenfrucht mit hoher Biodiversität anzubauen, dass sich das Bodenleben regeneriert und die Bodenaktivität steigt. Dies hält er für wichtig. Sie binden Kohlenstoff aus der Luft, um die Fruchtbarkeit der Böden zu erhalten und zu steigern.

### Biologische Fungizide im Fokus

Zur Veranschaulichung spielt Horsch ein Video über den Einsatz von Mikroorganismen auf einem Betrieb in Brasilien ab. „In der angewandten Mikrobiologie haben diese Ackerbauern weltweit gesehen die meiste Erfahrung. Sie treiben den ökologischen Wandel voran! In Brasilien gibt es Betriebe, die fast komplett auf biologische Fungizide und Insektizide umgestellt haben“, so Horsch. Höchst effiziente Großbetriebe betreiben eigene Labore mit Mikrobiologen. Auf dem vorher im Film gezeigten 12.000 ha Betrieb nehmen ange-

stellte Biologen in engen Abständen vom Boden und Pflanzen Proben und untersuchen sie in ihrem hochtechnisierten eigenen Labor auf Pathogene. Sie untersuchen, ob in der Probe ein Schadpilz, ein Insekt oder ein schädliches Bakterium enthalten ist. Entdecken die Mikrobiologen einen Schaderreger, muss schnell eine Anwendung mit einem „Antischaderreger“-Bakterium erfolgen. Diese Bakterienstämme werden im Reinraum des Labors selektiert und im Fermenter vermehrt. Sie haben eine latent fungizide Wirkung oder bewirken eine Bekämpfung des gefundenen Schadinsektes.

### **Betriebseigene Labore**

Wenn Horsch in Brasilien ist, besucht er immer den Betrieb und beobachtet die Entwicklung in diesem Bereich. Hierzu zeigte er den FLV-Mitgliedern ein Video des betriebseigenen Labors des brasilianischen Landwirtschaftsbetriebs zur Herstellung seiner Biostimulanzien. Mehr als 100 brasilianische Kunden von Horsch verfügten über ein betriebseigenes Labor. Die Einsparung von Fungiziden ist beträchtlich. Ein anderer sehr großer brasilianischer Betrieb mit rund 140.000 ha hat rund 20 Mio. US-\$ Ausgaben für den Pflanzenschutz im Jahr. Mit dem Einsatz von Bakterien konnte dieser Betrieb die Kosten für Pflanzenschutzmittel auf 8 bis 10 Mio. US-\$ senken. Auf die Mikrobiologie und Aufwendungen für das Labor ent-

fallen 3 Mio. US-\$. Mit dem Einsatz von Bakterien und Fachkräften lassen sich so jährlich zwischen 7 bis 8 Mio. US-\$ in diesem Großbetrieb einsparen.

### **Nebenschauplatz Forschung**

Die Brasilianer haben bereits vor 20 Jahren, als Nematoden den Anbau von Sojabohnen gefährdeten, die Mikrobiologie-Forschung stark gefördert und vorangetrieben. In Deutschland hingegen sei die Forschung, so Horsch, ein Nebenschauplatz und die vorhandene Agrarwissenschaft sollte in diesem Bereich gestärkt werden. Neben der klassischen Hauptkultur sehen die Brasilianer die Zwischenfrucht vom Stellenwert her als zweite Hauptkultur. Sie sind bereit in ihrer „Cash Kultur“ auch Abstriche zu machen, um die Ziele der Zwischenfrüchte optimal zu erreichen. Es sind Soja- oder Maissorten gesucht, die früh abreifen, um Zeit zu gewinnen für eine perfekte Zwischenfrucht. Diese soll Pathogene im Boden wieder zurückdrängen, beschreibt er die Vorgehensweise. Auch bei der Düngung verfolgen sie neue Ansätze. Die Hoffnungen ruhen hier auf Stickstoff fixierenden Bakterien. In der Unterfußdüngung zu Mais ließen sich 60 bis 65 Prozent mineralischen Dünger einsparen. Diese Ansätze könnten Bausteine sein, um sich den Zielen der europäischen Farm-to-Fork Strategie im Pflanzenschutz und Düngung zu nähern.

*Daphne Huber*





Michael Schneller (l.) und Reinhard Roßberg (M.) begrüßen die Gäste zum 1. Feldtag.

## Resistenzen nehmen zu

Erkennen und Bonitieren von Schadpflanzen - Herbstbehandlung war richtig

*Dick in Jacken eingepackt gab es ein erstes Stelldichein in diesem Jahr auf dem Betrieb der Familie Kopp in Ober-Erlenbach. Der Frankfurter Landwirtschaftliche Verein (FLV) hatte zum Auftakt zur Veranstaltung: „Erkennen und Bonitieren von Schadpflanzen“ eingeladen. Der FLV-Vorsitzende Michael Schneller konnte der nassen und kalten Witterung Mitte März etwas Gutes abgewinnen: „Viele Berufskolleginnen und -kollegen haben Zeit zum ersten Feldrundgang, weil die Felder nicht zur Aussaat der Sommerungen befahrbar sind. Zum Vergleich waren Ende März 2021 schon die ersten Zuckerrüben gesät.“ Udenkbar 2023 bei Temperaturen unter 10 Grad und Nachtfrösten vor Ostern.*

Seit drei Wochen konnten keine Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, weil es die regnerisch kühle Witterung nicht zulässt und der Schaderregerdruck gering ist, führt Schneller in die Veranstaltung ein. Gerade deswegen sei eine zuverlässige Wettervorhersage so wichtig. Schneller macht auf die Meteosol-Wetterapp aufmerksam, die jedes Mitglied bei Interesse herunterladen kann. Damit ist ein Zugriff auf die Daten

der vereinseigenen Wetterstation und Wetterbericht möglich, die hilfreich im Pflanzenbau sind.

FLV-Versuchsleiter Dr. Reinhard Roßberg teilte die neuen gedruckten Exemplare des Versuchsfeldführers 2023 aus. Auch in diesem Jahr 2023 gibt es wieder 26 Sortenversuche, die am Standort Ober-Erlenbach durchgeführt werden. Wie gewohnt sind 8 Varianten mit Wachstumsregler sowie 17 Versuchsglieder mit

Fungiziden in Raps und Weizen vorgesehen. Den Abschluss macht der Latitude-Versuch und der N-Steigerungsversuch. Neu hinzugekommen werden Versuche mit Biostimulanzien, die immer mehr Eingang in die landwirtschaftliche Praxis nehmen. Dazu hat Roßberg das Produkt Utrica gewählt.

## **März völlig verregnet**

Das Anbaujahr 2022/23 begann mit überdurchschnittlichen Regenfällen von September bis November 2022. Über den Jahreswechsel war es trocken und relativ mild, der Januar feuchter als normalerweise und der Februar trockener als sonst. Der März war völlig verregnet. Weder Pflanzenschutzmaßnahmen waren möglich, noch gab es einen Tag, an dem man mechanisch Unkraut hätte bekämpfen können, führte Roßberg aus.

## **Herbizide weit entwickelt**

Reiner Cloos vom LLH Friedberg zog auf dem ersten Weizenschlag ein erstes Ungras aus dem Boden, was sofort zu Diskussionen führte, ob man klar erkennen könne, ob es sich sicher um Ackerfuchsschwanz handle. Insgesamt machte der Berater auf den relativ hohen Besatz von Ackerfuchsschwanz aufmerksam. Deshalb müsse mit der höchstmöglichen Aufwandmenge von Atlantis flex vorgegangen werden. Erste Resistenzen gebe es bei dem Mittel Brodway. Insgesamt könnten bei den Sulfonylharnstoffen mehr Resistenzen gegen Windhalm sich bemerkbar machen, so Cloos. Dies sei im Hinterkopf zu behalten. Insgesamt sei der Fuchsschwanz schon weit entwickelt, Ende März. Wenn ein massiver Durchwuchs oder Unsicherheit von Windhalm bestünde, sollte eine Bonitierung-Untersuchung auf eine Resistenzentwicklung von Pro-

ben durch den Pflanzenschutzdienst erfolgen. Cloos wies darauf hin, dass schon bei ersten Betrieben im Gebiet Resistenzen gegenüber der Wirkstoffgruppe 1 aufgetreten seien.

## **Spritzfenster anlegen**

Sollte nach einer Spritzung im Herbst keine zufriedenstellende Wirkung gegen Fuchsschwanz erzielt worden sein, empfiehlt Michael Lenz, Pflanzenschutzberater aus Wetzlar, Maßnahmen erneut im Frühjahr durchzuführen. Lenz empfiehlt Spritzfenster, um die Wirkung der Sulfonylharnstoffen zu testen. Immer wieder sei es schwierig, Ackerfuchsschwanz oder Windhalm in Getreide zu identifizieren. Einige Teilnehmer wiesen auf die rötliche Färbung des Fuchsschwanzes als Erkennungsmerkmal hin.



*Ackerfuchsschwanz oder Windhalm?*



## Mittel der Wahl

Als weitere Unkräuter werden von den Beratern Kamille und Klette genannt. Über die richtige Wahl des Herbizids müsse vor Ort entschieden werden. Auch der erste Mohn sei auf den Feldern in der Gemarkung Ober-Erlenbach gesichtet worden, welcher eine Resistenz gegenüber Sylfonylen aufweist. Weit verbreitet sei das Herbizid Omimera LQM. Bei Stiefmütterchen und Klee ist es das Mittel der Wahl. Ansonsten komme auch das Breitbandherbizid Ariane C zum Einsatz. „Resistenzen werden zunehmen“, erwartet

der Experte Lenz. Besonders bei Ungräsern, aber auch Unkräutern. Er stellt eine gute Wirkung der Herbstherbizide fest. Aufgrund der hohen Niederschlagsmengen im Frühjahr 2023 sei es die richtige Entscheidung gewesen, im Herbst Behandlungen durchzuführen, gerade weil es in diesem Jahr kaum Zeitfenster für Maßnahmen im Pflanzenschutz gebe. Ideal wäre es, nach den Frostnächten um den 21. März 2023 gegen Ackerfuchsschwanz zu behandeln. Für den Wachstumsregler Cycocel sei es hingegen noch zu früh und nicht das ideale Wetter, so Lenz.

*Daphne Huber*



*Hersteller von Betriebsmitteln stellen in der Halle ihre Produkte aus.*

*Fotos: Daphne Huber*



*Die Pflanzenschutzberater Michael Lenz (l.) und Rainer Cloos weisen auf zunehmende Resistenzen hin.*

# Schädlinge lassen sich von Kälte nicht stören

## Ertragsverluste durch Rapsstängelrüssler – 2. Feldbegehung im April

*Kälte und Regen halten Blattläuse nicht von ihrem Anflug auf die Getreidefelder ab. Im Gegenteil, erklärt Michael Lenz vom Regierungspräsidium in Gießen/Wetzlar. Bei der 2. Feldbegehung Ende April 2023 boten die kniehohen und dadurch geschützten Bestände ideale Voraussetzungen für den Befall von Blattläusen. Die Witterung komme den Läusen sehr entgegen, erklärte er den Landwirt:innen, die in dicken Jacken auf dem Versuchsfeld der Familie Koop in Ober-Erlenbach, den Ausführungen des Pflanzenschutzexperten verfolgten. Blattläuse überwintern in den Getreidefeldern und können ohne Befruchtung neue Larven absetzen, führt Lenz weiter aus.*

So bieten sich für den Großen Rapsstängelrüssler optimale Bedingungen im geschützten feuchtwarmen Bestand. Der erste Zuflug konnte um die Faschingstage am 21./22. Februar 2023 beobachtet werden, teilte der Berater mit. „Hier gab es nur ein kleines Zeitfenster bis Aschermittwoch für eine Anwendung.“ Somit wurden vielerorts bis zu diesem frühen Zeitpunkt keine Behandlungen durchgeführt. Eine gute Woche später sind in vielen Beständen befallene Rapspflanzen von der Mainlinie über die Wetterau bis nach Mittel- und Nordhessen zu erkennen. In einem in der Länge aufgeschnittenen Halm zeigt der Pflanzenbauberater anschaulich die innenliegenden Larven. Sie wachsen heran, höhlen den Stängel aus, was wiederum die Nährstoffaufnahme unterbricht.

### Ertragsverluste von 10 Prozent

Der wirtschaftliche Schaden ist beträchtlich. In Praxisversuchen zeigte sich, dass bei durchschnittlich acht Larven je Pflanze etwa 10 Prozent Ertragverlust entstehen. Mit bis zu 30 Prozent fällt der Verlust beim Befall von Sclerotinia, der Weißstängeligkeit, von bis zu 30 Prozent

aus. Sclerotinia benötigt als Pilz wie bei Septoria im Weizen Sporen zur Verbreitung und Infektion. Um den Infektionsdruck abzuschätzen, legt Lenz jedes Jahr im Herbst auf den Feldern Sclerotiniadepots an. Im feuchten und kalten Frühjahr 2023 ist die Infektionswahrscheinlichkeit höher als in den trockenen Vorjahren. Deshalb rät der Pflanzenschutzdienst zu einer Behandlung nach den Frostnächten um den 25. bis 27. April 2023 im Entwicklungsstadium BBCH 63 im Raps.



*Im Regen zeigt Michael Lenz (r.) die mit Schädlingen befallenen Rapspflanzen.*

## Gefahr von Sclerotien

Die Feuchtigkeit im Bestand fördert die Ausbildung von Apothecien, den Sporenträgern. Durch die Ansammlung von Regenwasser in der Achselhöhle des Blattes bildet sich ein feuchtwarmes Klima für den Pilz. Zuerst fallen die Blütenblätter beim Raps ab und begünstigen die Infektion. Die Apothecienbildung erfolgte bereits einige Wochen zuvor und hätten bei der Besichtigung der Bestände genug Sporen gebildet, um diese auszuschleudern. Die Sclerotien sind deshalb so gefährlich,

weil sie zunächst im Rapsstängel gebildet werden und über die Stoppeln oder Erntereste in den Boden gelangen. Hier können bis zu zwölf Jahre überdauern und tragen so zu einer dauerhaften Infektionsquelle bei. Daher ist Vorsicht bei Fruchtfolgen mit hohem Rapsanteil geboten.

Angesichts des Befalls rät Menzel den FLV-Mitgliedern zu einer Blütenbehandlung. Sollte sich noch keine oder nur sehr wenige voll ausgebildete Apothecien gebildet haben, kann der Spritzzeitpunkt im Winterraps um einige Tage nach „hinten“ verschoben werden. Zur Kontrolle dienen die angelegten Sklerotiendepots. Dabei gilt, langsam 4 bis 5 km/h zu fahren und mit 300 bis 500 Litern/ha viel Wasser zu verwenden, um den Bestand komplett zu benetzen. Auf jeden Fall sollte eine Behandlung vorab mit dem Imker gesprochen werden. Bienen stellen ihren Flug meist gegen 19 Uhr ein und dann ist auch der Wind meist nur schwach. Zum Einsatz kommen Mittel mit den Wirkstoffen Carboxamide und Azole.

Zur Abschätzung der Infektionswahrscheinlichkeit können Landwirt:innen ein Prognosemodell wie ISIP nutzen.

## Kohlschotenrüssler zur Blüte

Ab Blühbeginn tritt der Kohlschotenrüssler auf. Dieser bohrt in die frische Schote ein Loch zur Eiablage und öffnet, so Lenz, die Pforte für den Befall der Kohlschotenmücke. Zur Kontrolle sollen Landwirt:innen mindestens 10 Pflanzen ausschütteln, um die Schädlinge zu erfassen. Kontrollen zeigen zur Zeit meist nur einen geringen Besatz von 1-4 Kohlschotenrüssler/10 Pflanzen und damit deutlich unter dem Schwellenwert von 1 Kohlschotenrüssler/2 Pflanzen. Somit kann auf einen Insektizidzusatz bei der Blütenbehandlung verzichtet werden.

*Daphne Huber*



*Die Larven des Weißstängelrüsslers höhlen den Stängel aus.*  
*Fotos: Daphne Huber*



*Philipp Probst vom LLH Griesheim stellt die Sortenprüfungen von Wintergerste vor.*

## Das Lotteriespiel mit den Wachstumsreglern

FLV-Versuchsfeldtag Anfang Juni in Ober Erlenbach – Starke Trockenheit

Kaiserwetter mit blauem Himmel und Sonnenschein zum FLV-Versuchsfeldtag 2023 am ersten Sonntag im Juni 2023. Michael Schneller, Vorsitzender des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV), begrüßte in der von Ausstellungsständen gesäumten Maschinenhalle der Familie Kopp in Ober-Erlenbach zahlreiche Gäste. Mit einem Blumenstrauß bedankte sich Schneller herzlich bei Frau Renate Kopp, die wie jedes Jahr mit Umsicht und Liebe mit ihrem Team von den Parkplätzen, über die Verpflegung bis zu den Transportwagen für die Feldfahrten alles im Vorfeld organisiert und hergerichtet hatte. Ein großes Lob richtete der FLV-Vorsitzende an Dr. Reinhard Roß-

berg, der wie immer die Demonstrationsflächen mit akribischer Genauigkeit anlegt und die Versuchsreihen durchführte. Mit ihm zusammen führen Philipp Probst, vom LLH in Griesheim sowie Rainer Cloos am Versuchsfeldtag durch die Anlagen.

### Versuchsfelder weit entfernt

Angesicht der steigenden Temperaturen und Hitze bereits am frühen Vormittag wurde die Besichtigung zügig gestartet und die Teilnehmer flott in drei Gruppen eingeteilt und in Planwagen zu den Versuchsflächen gefahren. Die Familie Kopp hatte drei Gespanne organisiert und Rossberg forderte alle Teilnehmer:innen





*Hoch auf dem Wagen geht es zu den Versuchsfeldern.*  
Fotos: Daphne Huber

nach Begrüßung und Einführung in der Maschinenhalle auf, in die bereitgestellten Wagen zur Feldrundfahrt einzusteigen. Die Gruppen verteilten sich auf die drei Stationen: Gerste mit Philipp Probst, Reiner Cloos zum Pflanzenschutz und Dr. Reinhard Roßberg erläuterte die N-Steigerungsversuche und das Versuchsfeld Biostimulanzen. In diesem Jahr waren die Parzellen weiter als sonst üblich vom Hof entfernt gelegen. Dies habe unter anderen mit der Fruchtfolge und Vorfrüchten zu tun, erklärte Roßberg. Aber auch wegen der Pflanzenschutzspritze mit einer Arbeitsbreite von 27 m sei auf die entfernter vom Hof gelegenen Felder ausgewichen worden. Doch niemand sollte lange Fußwege auf sich nehmen müssen.

### **Dreimaliger Pflanzenschutz**

Nachdem es bis Ende April kalt und nass war, sind die Bestände in der Entwicklung um ca. 14 Tage verzögert und erst im Mai so richtig in das Wachstum

gekommen. Seit Anfang Mai hat es nicht mehr geregnet. Die Böden zeigen Anfang Juni erste Anzeichen von Trockenheit. In den Feldern gibt es tiefe Furchen und Risse. Die Bodenstruktur ist auch aus den vorangegangenen Trockenjahren zerstört, stellen einige Teilnehmer:innen fest. Insgesamt ist der Krankheitsbefall in den Beständen hoch, teilt Cloos mit. So ist die Versuchsparzelle auf dem Schlag Wolfskaut im April, Mitte Mai und Ende des Monats mit Pflanzenschutzmitteln behandelt worden. Relativ gut bekämpfen ließ sich Ährenfusarium. Seit Juni ist Septoria und Braunrost im Anmarsch, vor allem bei der anfälligen Weizensorte Donovan. Gegen Braunrost empfiehlt der Berater eine einfache Behandlung.

Aufgrund der kalten und feuchten Witterung war es ein Lotteriespiel Wachstumsregler einzusetzen. Immer wieder hatte es geregnet und einige Behandlungen sind daher ausgefallen. Dieser Umstand für der Berater auf die verhältnismäßig langen Weizenbestände in diesem Jahr zurück. Dennoch ist er zuversichtlich, dass die Kulturen stabil stehen. So seien die unteren Nodien gut ausgebildet. Wegen der feuchten Witterung hatten die Pflanzen weniger Wurzeln gebildet.



*Anfang Juni sind die Felder sehr trocken.*



*Michael Schneller (l.) bedankt sich zusammen mit Dr. Reinhard Roßberg bei Renate Kopp für Ihre großartige Gastfreundschaft.*



*Farbstreifen zeigen den unterschiedlichen Abreifegrad der Sorten.*

Der ab Mai fehlende Regen sorgte für Nervosität bei den Landwirt:innen. Sie mussten für den Einkauf von Betriebsmitteln im Herbst 2022 und Frühjahr 2023 tief in die Tasche greifen. Nun fehle schlagartig der Regen. Im hessischen Ried seien deshalb die Felder beregnet worden, so Cloos.

### **Krankheitsdruck in Wintergerste**

Philipp Probst von der LLH Griesheim stellte an seiner Station 2 die Wintergersten-Sorten vor. Die Prüfungen umfassten zwei- und mehrzeilige Sorten. Un-

ter den Hybridsorten ist Loona neu im Programm. In seiner Präsentation erläuterte er den Teilnehmer:innen die Eigenschaften der Sorten und wie sich diese im Bestand vorstellen. Relativ hoch war in der Gerste der Krankheitsdruck von Rhynchosporium und Zwergrost. Zum späteren Zeitpunkt, wenn die Ähre schiebt, spielen auch Ramularia eine Rolle. Insgesamt habe die Gerste den Wechsel von kalter zu warmer Witterung im Mai gut überstanden. Die Bestände befanden sich bereits in der Kornfüllungsphase, die bereits abgeschlossen gewesen sei. *Daphne Huber*



*Grillmeister Roger Cromm und Gastgeberin Renate Kopp sorgen für eine Stärkung nach der Besichtigung.*





*Viele FLV-Mitglieder sind im Juni zu den Versuchsflächen nach Nieder-Weisel gefahren.*

## Sehr späte Aussaat der Sommerkulturen

LLH-Berater Rainer Cloos zu den Problemen im Frühjahr 2023

*Mitte Juni gab es einen Ortstermin in Nieder-Weisel. Auf dem Versuchsstandort des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen (LLH) werden die Feldfrüchte auf ihre Eignung für die Region Rhein-Main getestet. Bei der Besichtigung stellte LLH-Fachberater Rainer Cloos die Versuche vor. Im Interview skizziert er die Herausforderungen des späten Frühjahrs 2023.*

**FLV: Herr Cloos, im vergangenen Jahr gab es Schwierigkeiten bei einigen Versuchen. Wie sieht es 2023 aus?**

**Rainer Cloos:** Zur Ernte im Jahr 2022 wurden bis auf den Versuch zu Wintergersten-Sorten zweizeilig, alle Versuche beerntet, ausgewertet und veröffentlicht. In diesem Jahr sind alle Versuche beerntet, ausgewertet und veröffentlicht.

**Worauf heben Sie in Ihren Ausführungen zu den Versuchsflächen am meisten ab?**

*Die Darstellung des Vegetationsablaufs wies Besonderheiten auf, was im Gesamten zu den schwächeren Ergebnissen geführt hat. Die infolge des Witterungsverlaufs erfolgte Pflanzenentwicklung bis zur Einlagerungsphase sowie Abreife und vor allem der Einfluss auf die Entwicklung von Krankheiten.*

## Welche drängenden Fragen beschäftigten die Landwirt:innen?

Die Auswirkungen der extremen Witterungsabschnitte, im Winter mild mit erhöhter Feuchtigkeit, waren herausfordernd. Da war die Trockenheit im Februar bis Anfang März. Dann folgte eine übernasse Entwicklung ab Mitte März und im April. Daher gab es in allen Sommerungskulturen erschwerte Aussaatbedingungen und deutlich verspätete Aussaattermine. Schwierigkeiten sowie zeitliche Verspätung hatten Landwirte bei der Durchführung der Bestandesführungsmaßnahmen wie bei der Düngung, Pflanzenschutz und andere Maßnahmen. Auf die Nässe folgte eine sehr trockene Phase mit deutlich zu hohen Temperaturen. Hierdurch gab es Probleme in den Kulturen,



Aufmerksam folgen die Teilnehmer im Versuchsplan den Ausführungen von Rainer Cloos.

die Stickstoffdüngung bedarfsgerecht durchzuführen. Wir stellten einen hohen Wassermangel bei der Einlagephase im Getreide fest.

Interview: Daphne Huber



Begrüßung und Einweisung zu den Versuchen.

Fotos: Roger Cromm

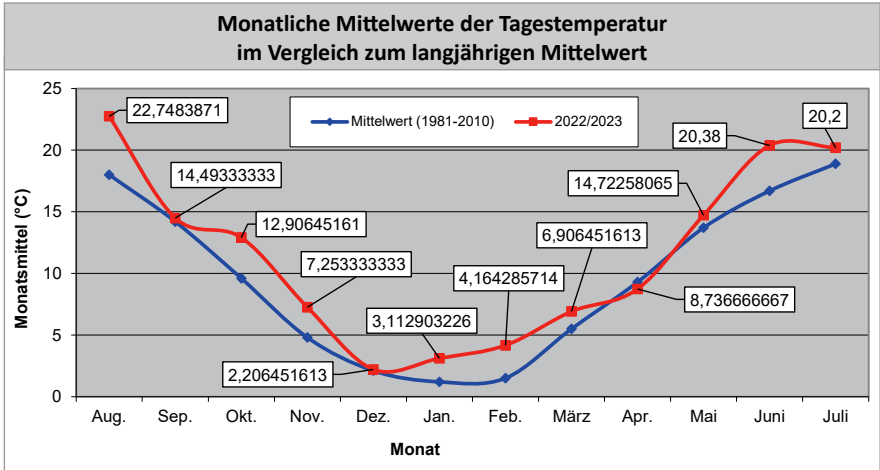
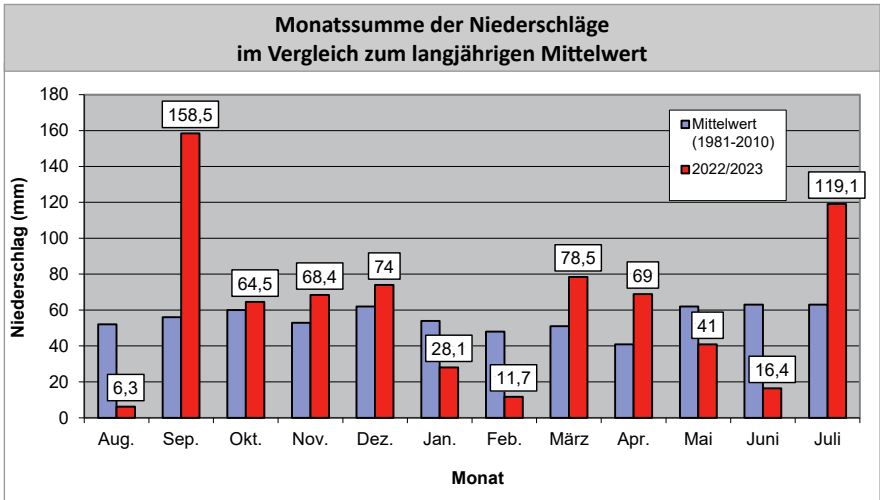




## Versuchsfeld Ober-Erlenbach 2022/2023



# Witterungsbedingungen während der Vegetation

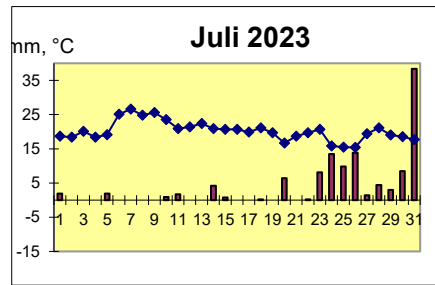
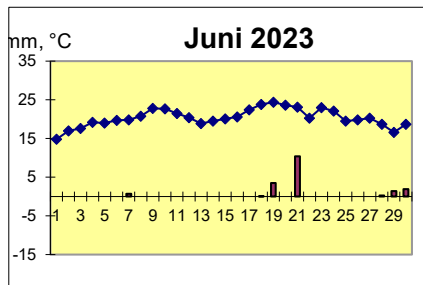
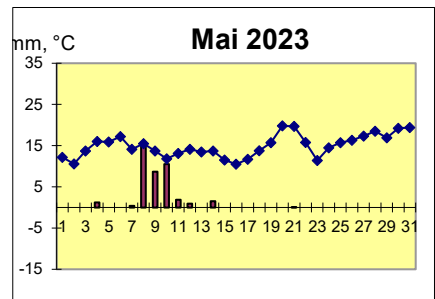
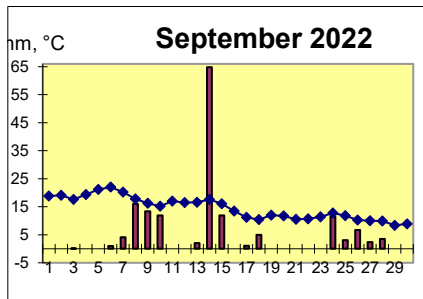


In der Vegetationszeit fielen 123 % des langjährigen Mittels an Regen und Schnee. Das Winterhalbjahr war sehr feucht, während in der Kornfüllungsphase extreme Trockenheit herrschte.

Die mittlere Temperatur der Vegetationsperiode lag 1,9 °C über dem langjährigen Mittelwert. Milde Witterung im Herbst und Winter ermöglichte eine gute Bestockung auch später Aussaaten.

Die kühl-feuchte Witterung von Ende März bis Anfang Mai erschwerte die Feldarbeiten und verzögerte die phänologische Entwicklung und die darauf folgende trocken-warme Periode von Ende Mai bis in die zweite Julidekade verkürzte die Kornfüllung. Dünnere Bestände hatten in dieser Phase Vorteile und die Begrenzung des Ertragsniveaus verhinderte in verschiedenen Versuchen die Ausdifferenzierung der gesuchten Effekte.

#### Wettergeschehen ausgewählter Monate:



Legende: Säulen = tägliche Niederschlagssumme; Punktlinie = Verlauf der Tagesmitteltemperatur

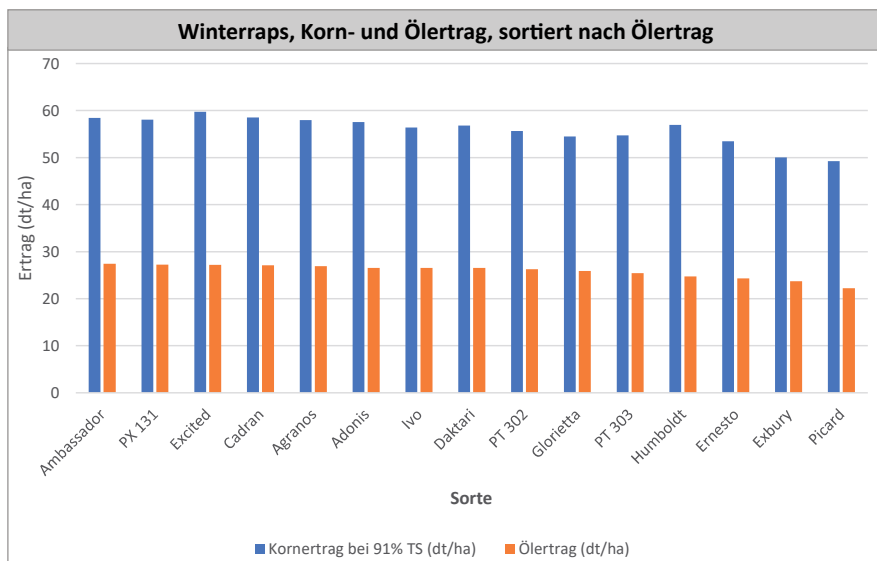
## Sortendemonstration Winterraps

**Schlag:** Platte

| Anbauverfahren und -technik |                               |                                   |                                      |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Datum                       | Arbeitsgang                   | Maschine / Gerät                  | Betriebsmittel                       |
| 10.08.2022                  | Stoppelbearbeitung Weizen     | Flachgrubber                      |                                      |
| 25.08.2022                  | Dünger streuen                | Schleuderstreuer                  | PK 12/24, 6,0 dt/ha                  |
| 12.09.2022                  | Grundbodenbearbeitung, 20 cm  | Schwergrubber                     |                                      |
| 13.09.2022                  | Saatbettbereitung und Aussaat | Packer, Kreiselege, Drillmaschine | Saatgut siehe Lageplan               |
| 23.09.2022                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                        | Agil S 0,9 + Agrar-Öl 0,5            |
| 24.09.2022                  | Pflanzenschutz                | Schneckenkornstreuer              | Schneckenkorn                        |
| 12.10.2022                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                        | Butisan G. 2,5<br>+ Karate Zeon 0,08 |
| 03.03.2023                  | Cultan-Düngung                | PS-Spritze mit Schleppschlauch    | RMD Sulfat 155 kg N/ha               |
| 03.04.2023                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                        | Bor 1,0+Toprex 0,35<br>+ Trebon 0,2  |
| 02.05.2023                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                        | Propulse 1,0                         |
| 24.07.2023                  | Ernte                         | Mähdrescher                       |                                      |

| FLV-Großparzellen-Demonstration Winterraps |          |             |                               |                     |                         |                  |                   |
|--------------------------------------------|----------|-------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| Aussaat: 12.09.2022; Ernte: 24.07.2023     |          |             |                               |                     |                         |                  |                   |
| Nr.                                        | Züchter  | Sorte       | Kornertrag bei 91% TS (dt/ha) | Kornertrag rel. (%) | Ölgehalt bei 91% TS (%) | Ölertrag (dt/ha) | Ölertrag rel. (%) |
| 1                                          | Dekalb   | Excited     | 59,8                          | 106,9               | 45,5                    | 27,2             | 105,1             |
| 2                                          |          | Exbury      | 50,1                          | 89,6                | 47,4                    | 23,7             | 91,7              |
| 3                                          | KWS      | Ivo         | 56,4                          | 101,0               | 47,1                    | 26,6             | 102,7             |
| 4                                          |          | Ernesto     | 53,5                          | 95,7                | 45,5                    | 24,3             | 94,0              |
| 5                                          | LG       | Ambassador  | 58,5                          | 104,7               | 46,9                    | 27,4             | 106,0             |
| 6                                          |          | Adonis      | 57,5                          | 103,0               | 46,2                    | 26,6             | 102,7             |
| 7                                          | Pioneer  | PX 131      | 58,1                          | 103,9               | 46,9                    | 27,2             | 105,2             |
| 8                                          |          | PT 302      | 55,7                          | 99,6                | 47,2                    | 26,3             | 101,5             |
| 9                                          |          | PT 303      | 54,7                          | 97,9                | 46,5                    | 25,4             | 98,3              |
| 10                                         | RAGT     | Cadran      | 58,5                          | 104,7               | 46,3                    | 27,1             | 104,7             |
| 11                                         |          | Humboldt    | 57,0                          | 101,9               | 43,4                    | 24,7             | 95,5              |
| 12                                         | Rapool   | Daktari     | 56,9                          | 101,7               | 46,7                    | 26,6             | 102,6             |
| 13                                         |          | Picard      | 49,2                          | 88,1                | 45,1                    | 22,2             | 85,8              |
| 14                                         | Syngenta | Agranos     | 58,0                          | 103,8               | 46,4                    | 26,9             | 104,0             |
| 15                                         |          | Glorietta   | 54,5                          | 97,6                | 47,5                    | 25,9             | 100,1             |
|                                            |          | Mittelwert: | 55,9                          | 100,0               | 46,3                    | 25,9             | 100,0             |





*Gerade noch geschafft: Drusch der Winterraps-Großparzellen*

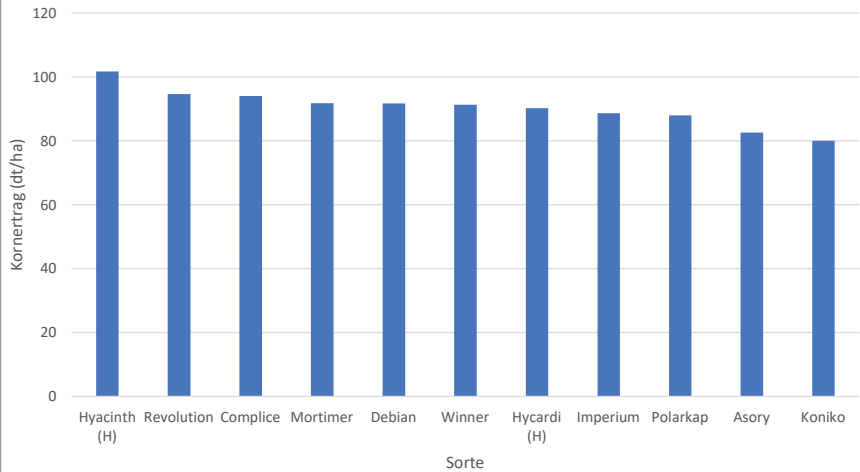
## Sortendemonstration Winterweizen

**Schlag:** *Wolfskaut*

| Anbauverfahren und -technik |                              |                                    |                           |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Datum                       | Arbeitsgang                  | Maschine / Gerät                   | Betriebsmittel            |
| 03.11.2022                  | Grundbodenbearbeitung, 15 cm | Schwergrubber                      |                           |
| 03.11.2022                  | Aussaat                      | Packer, Kreiselegge, Drillmaschine | Saatgut siehe Lageplan    |
| 05.11.2022                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                         | CTU 1,2 + Herold 0,6      |
| 04.03.2022                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer                   | Sulfan 60 kgN/ha          |
| 17.04.2023                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer                   | KAS, 68 kg N/ha           |
| 22.04.2023                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                         | CCC 720 0,45 + Moddus 0,3 |
| 16.05.2023                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                         | U 46 M-Fluid 1,5          |
| 21.05.2023                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer                   | KAS, 45 kg N/ha           |
| 27.05.2023                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                         | Skyway Xpro 1,2           |
| 11.08.2023                  | Ernte                        | Mähdrescher                        |                           |

| Nr.        | Sorte        | Kornertrag |          | Eiweiß (%) | HL-Gewicht (kg) | Sedimentation |
|------------|--------------|------------|----------|------------|-----------------|---------------|
|            |              | (dt/ha)    | rel. (%) |            |                 |               |
| 1          | Polarkap     | 88,0       | 97,3     | 10,3       | 75,6            | 33,0          |
| 2          | Complice     | 94,1       | 104,0    | 10,4       | 74,5            | 32,3          |
| 3          | Debian       | 91,7       | 101,4    | 9,5        | 74,5            | 27,7          |
| 4          | Hyacinth (H) | 101,7      | 112,4    | 10,7       | 73,1            | 32,2          |
| 5          | Mortimer     | 91,8       | 101,5    | 9,4        | 73,9            | 26,8          |
| 6          | Imperium     | 88,7       | 98,0     | 11,0       | 75,7            | 34,2          |
| 7          | Hycardi (H)  | 90,2       | 99,8     | 10,1       | 75,3            | 30,7          |
| 8          | Asory        | 82,6       | 91,3     | 10,8       | 76,9            | 30,0          |
| 9          | Koniko       | 80,0       | 88,5     | 11,6       | 75,7            | 36,2          |
| 10         | Revolution   | 94,7       | 104,7    | 9,9        | 74,0            | 28,9          |
| 11         | Winner       | 91,3       | 101,0    | 11,7       | 76,2            | 35,0          |
| Mittelwert |              | 90,4       |          |            |                 |               |

### Großparzellen-Sortendemonstration 2023



### Fallzahlstabilität ausgewählter Sorten

| Nr.        | Sorte       | Erntetermin   |          |               |          |
|------------|-------------|---------------|----------|---------------|----------|
|            |             | 23.07.2023 *) |          | 11.08.2023 *) |          |
|            |             | KE (dt/ha)    | Fallzahl | KE (dt/ha)    | Fallzahl |
| 1          | Polarkap    | 90,5          | 364      | 88,0          | 189      |
| 2          | Complice    | 95,1          | 346      | 94,1          | 267      |
| 3          | Debian      | 94,3          | 343      | 91,7          | 250      |
| 4          | Imperium    | 82,5          | 418      | 88,7          | 313      |
| 5          | Hycardi (H) | 100,8         | 373      | 90,2          | 117      |
| 6          | Asory       | 81,9          | 388      | 82,6          | 166      |
| 7          | Koniko      | 76,2          | 371      | 80,0          | 399      |
| 8          | Revolution  | 93,7          | 317      | 94,7          | 277      |
| 9          | Winner      | 91,7          | 347      | 91,3          | 131      |
| Mittelwert |             | 89,6          | 363      | 89,0          | 234      |

# Sortenvergleich Zuckerrüben, Großparzellen

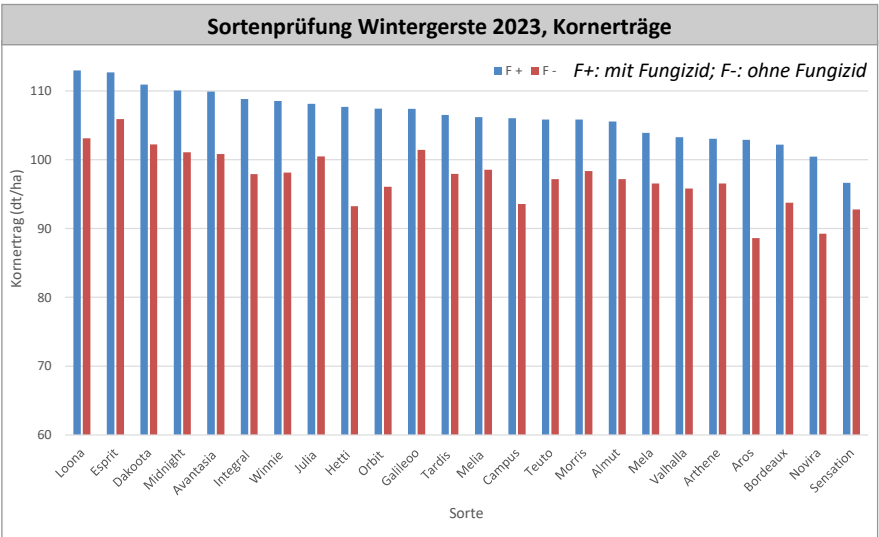
| Zuckerrüben-Demonstration 2023                            |          |           |                  |                   |                |                 |                |            |                |
|-----------------------------------------------------------|----------|-----------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|------------|----------------|
| Nr.                                                       | Züchter  | Sorte     | Ertrag<br>(t/ha) | Qualitätsmerkmale |                |                 |                | SMV<br>(%) | BZE<br>(dt/ha) |
|                                                           |          |           |                  | Pol               | K<br>(mmol/kg) | Na<br>(mmol/kg) | N<br>(mmol/kg) |            |                |
| 1                                                         | KWS      | Lunella   | 101,0            | 16,2              | 40,3           | 3,8             | 13,6           | 1,34       | 144,0          |
|                                                           |          |           |                  | 16,3              | 37,1           | 3,9             | 11,7           | 1,25       |                |
| 2                                                         |          | Blandina  | 102,5            | 15,8              | 42,5           | 5,0             | 9,7            | 1,28       | 142,6          |
|                                                           |          |           |                  | 16,0              | 40,3           | 5,2             | 10,4           | 1,28       |                |
| 3                                                         |          | Josephina | 94,7             | 16,6              | 34,7           | 3,9             | 11,8           | 1,23       | 140,0          |
|                                                           |          |           |                  | 16,7              | 35,7           | 3,4             | 12,0           | 1,24       |                |
| 4                                                         |          | Annedora  | 84,7             | 14,7              | 32,7           | 4,8             | 8,9            | 1,14       | 109,7          |
|                                                           |          |           |                  | 15,5              | 31,7           | 4,4             | 9,6            | 1,14       |                |
| 5                                                         | Strube   | Chevrolet | 87,0             | 16,6              | 37,9           | 3,0             | 11,5           | 1,25       | 128,4          |
| 17,1                                                      |          |           |                  | 37,2              | 3,2            | 13,5            | 1,29           |            |                |
| 6                                                         |          | Marley    | 79,4             | 17,5              | 39,5           | 3,7             | 14,1           | 1,34       | 123,5          |
|                                                           |          |           |                  | 17,2              | 37,3           | 3,7             | 13,0           | 1,28       |                |
| 7                                                         |          | Clemens   | 93,6             | 16,3              | 36,4           | 3,7             | 11,1           | 1,23       | 135,4          |
|                                                           |          |           |                  | 16,9              | 38,9           | 4,1             | 11,5           | 1,27       |                |
| 8                                                         |          | Orpheus   | 88,6             | 16,9              | 37,8           | 3,8             | 10,8           | 1,24       | 133,5          |
|                                                           |          |           |                  | 17,6              | 41,4           | 3,9             | 11,4           | 1,30       |                |
| 9                                                         | BETASEED | BTS7300 N | 89,6             | 17,1              | 37,9           | 4,1             | 10,7           | 1,24       | 136,7          |
| 16,8                                                      |          |           |                  | 39,7              | 4,0            | 13,0            | 1,32           |            |                |
| 10                                                        |          | BTS2030   | 102,2            | 15,9              | 41,5           | 4,2             | 10,1           | 1,27       | 143,4          |
|                                                           |          |           |                  | 16,3              | 37,8           | 4,0             | 10,8           | 1,24       |                |
| 11                                                        |          | BTS6975 N | 89,1             | 15,7              | 36,9           | 4,7             | 11,8           | 1,26       | 123,3          |
|                                                           |          |           |                  | 16,1              | 39,3           | 4,4             | 11,1           | 1,27       |                |
| 12                                                        | SES      | Hibou     | 98,7             | 16,8              | 38,9           | 3,4             | 9,4            | 1,21       | 147,9          |
| 16,7                                                      |          |           |                  | 41,6              | 3,3            | 12,2            | 1,31           |            |                |
| 13                                                        |          | Brabanter | 86,3             | 15,9              | 46,2           | 4,6             | 14,0           | 1,43       | 119,8          |
|                                                           |          |           |                  | 15,6              | 46,2           | 5,0             | 13,6           | 1,42       |                |
| gelb hinterlegt = Kontrollfenster ohne Fungizidbehandlung |          |           |                  |                   |                |                 |                |            |                |

Kleinparzellen (jeweils vier randomisierte Wiederholungen)

## Wintergerste

**Vorfrucht:** Winterweizen; **Schlag:** Kunkel Landwehr

| Anbauverfahren und -technik |                               |                             |                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| Datum                       | Arbeitsgang                   | Maschine / Gerät            | Betriebsmittel                                  |
| 06.08.2022                  | Stoppelbearbeitung            | Scheibenegge                |                                                 |
| 07.10.2022                  | Grundbodenb. mit Pflug        | Pflug                       |                                                 |
| 07.10.2022                  | Saatbettbereitung mit Grubber | Frontpacker und Kreiselegge |                                                 |
| 07.10.2022                  | Aussaat                       | Parzellendrillmaschine      | Saatgut siehe Lageplan                          |
| 27.10.2022                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                  | CTU 700 1,2<br>+ Mertil 0,55                    |
| 04.03.2023                  | N-Düngung                     | Schleuderstreuer            | Sulfan 24 N+, 30 kg N/ha                        |
| 29.03.2023                  | N-Düngung                     | Schleuderstreuer            | Sulfan 24 N+, 70 kg N/ha                        |
| 10.04.2023                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                  | Input Triple 1,0<br>+ Countdown 0,7             |
| 04.05.2023                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                  | Cerone 0,3                                      |
| 14.05.2023                  | Pflanzenschutz                | PS-Spritze                  | Folpan 1,5<br>+ Elatus Era 1,0<br>+ Karate 0,08 |
| 04.07.2023                  | Ernte                         | Mähdrescher                 |                                                 |

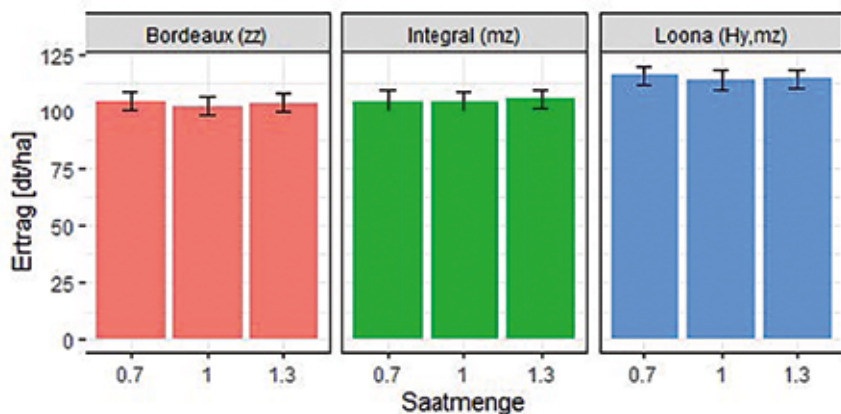


| Sortenprüfung Wintergerste |                |             |       |             |       |           |                           |       |       |
|----------------------------|----------------|-------------|-------|-------------|-------|-----------|---------------------------|-------|-------|
| Nr.                        | Sorte          | Kornertrag  |       |             |       |           | Standfestigkeit zur Ernte |       |       |
|                            |                | m. Fungizid |       | o. Fungizid |       | Differenz | m. F.                     | o. F. | Diff. |
|                            |                | (dt/ha)     | (%)*  | (dt/ha)     | (%)*  |           |                           |       |       |
| 1                          | Orbit (mz)     | 107,4       | 101,0 | 96,1        | 98,7  | 11,3      | 8,50                      | 7,50  | -1,00 |
| 2                          | Tardis (zz)    | 106,5       | 100,1 | 97,9        | 100,6 | 8,6       | 8,75                      | 7,75  | -1,00 |
| 3                          | Morris (mz)    | 105,8       | 99,5  | 98,3        | 101,0 | 7,5       | 8,75                      | 7,25  | -1,50 |
| 4                          | Dakoota (mz)   | 110,9       | 104,3 | 102,2       | 105,0 | 8,7       | 9,00                      | 8,25  | -0,75 |
| 5                          | Galileo (mz)   | 107,4       | 100,9 | 101,5       | 104,2 | 5,9       | 8,50                      | 7,75  | -0,75 |
| 6                          | Loona (mz)     | 113,0       | 106,2 | 103,1       | 105,9 | 9,9       | 9,00                      | 7,75  | -1,25 |
| 7                          | Esprit (mz)    | 112,7       | 105,9 | 105,9       | 108,8 | 6,8       | 8,50                      | 6,50  | -2,00 |
| 8                          | Julia (mz)     | 108,1       | 101,6 | 100,5       | 103,2 | 7,6       | 8,00                      | 7,00  | -1,00 |
| 9                          | Sensation (mz) | 96,6        | 90,8  | 92,8        | 95,3  | 3,9       | 4,75                      | 4,75  | 0,00  |
| 10                         | Avantasia (mz) | 109,9       | 103,3 | 100,8       | 103,6 | 9,1       | 4,75                      | 5,00  | 0,25  |
| 11                         | Novira (mz)    | 100,5       | 94,4  | 89,2        | 91,7  | 11,2      | 6,25                      | 5,50  | -0,75 |
| 12                         | Valhalla (zz)  | 103,3       | 97,0  | 95,8        | 98,4  | 7,4       | 7,75                      | 6,50  | -1,25 |
| 13                         | Bordeaux (zz)  | 102,2       | 96,1  | 93,8        | 96,3  | 8,4       | 8,00                      | 6,50  | -1,50 |
| 14                         | Midnight (mz)  | 110,0       | 103,4 | 101,1       | 103,8 | 9,0       | 7,25                      | 6,25  | -1,00 |
| 15                         | Hetti (mz)     | 107,7       | 101,2 | 93,2        | 95,8  | 14,4      | 9,00                      | 8,00  | -1,00 |
| 16                         | Mela (mz)      | 103,9       | 97,7  | 96,6        | 99,2  | 7,3       | 8,75                      | 7,75  | -1,00 |
| 17                         | Aros (zz)      | 102,9       | 96,7  | 88,6        | 91,0  | 14,3      | 8,50                      | 7,25  | -1,25 |
| 18                         | Winnie (mz)    | 108,5       | 102,0 | 98,1        | 100,8 | 10,4      | 9,00                      | 8,25  | -0,75 |
| 19                         | Campus (zz)    | 106,0       | 99,7  | 93,6        | 96,1  | 12,5      | 7,75                      | 6,50  | -1,25 |
| 20                         | Melia (mz)     | 106,2       | 99,8  | 98,5        | 101,2 | 7,7       | 9,00                      | 8,00  | -1,00 |
| 21                         | Arthene (zz)   | 103,0       | 96,8  | 96,5        | 99,2  | 6,5       | 9,00                      | 9,00  | 0,00  |
| 22                         | Almut (zz)     | 105,6       | 99,2  | 97,2        | 99,8  | 8,4       | 8,75                      | 8,75  | 0,00  |
| 23                         | Teuto (mz)     | 105,8       | 99,5  | 97,2        | 99,8  | 8,7       | 8,75                      | 7,75  | -1,00 |
| 24                         | Integral (mz)  | 108,8       | 102,3 | 97,9        | 100,6 | 10,9      | 8,75                      | 8,50  | -0,25 |
| Versuchsmittel             |                | 106,4       | 100,0 | 97,3        | 100,0 | 9,1       | 8,13                      | 7,25  | -0,88 |
| GD 5%                      |                | 5,4         | 5,1   | 5,7         | 5,9   | 6,7       |                           |       |       |



| Wintergerste, Prüfung unterschiedlicher Saatmenge |               |           |            |            |          |             |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------|------------|------------|----------|-------------|
| Nr.                                               | Sorte         | Saatmenge |            | Kornertrag |          |             |
|                                                   |               | (%)       | kf. Kö./m² | (dt/ha)    | Mittelw. | rel. (%) *) |
| 1                                                 | Integral (mz) | 70        | 175        | 110,2      | 106,9    | 103         |
| 2                                                 |               | 100       | 250        | 104,6      |          | 98          |
| 3                                                 |               | 130       | 325        | 105,9      |          | 99          |
| 4                                                 | Bordeaux (zz) | 70        | 175        | 104,8      | 103,7    | 101         |
| 5                                                 |               | 100       | 250        | 102,3      |          | 99          |
| 6                                                 |               | 130       | 325        | 104,0      |          | 100         |
| 7                                                 | Loona (H)     | 70        | 119        | 115,9      | 114,8    | 101         |
| 8                                                 |               | 100       | 170        | 114,0      |          | 99          |
| 9                                                 |               | 130       | 221        | 114,6      |          | 100         |
| GD 5%                                             |               |           |            | 5,5        |          |             |
| *) relativ zum Sortenmittelwert                   |               |           |            |            |          |             |

| Bestandeskennzahlen        |               |       |       |               |       |      |           |      |       |
|----------------------------|---------------|-------|-------|---------------|-------|------|-----------|------|-------|
|                            | Integral (mz) |       |       | Bordeaux (zz) |       |      | Loona (H) |      |       |
| Nr.                        | 1             | 2     | 3     | 4             | 5     | 6    | 7         | 8    | 9     |
| tats. (Kö/m <sup>2</sup> ) | 192           | 275   | 357   | 192           | 275   | 357  | 131       | 187  | 243   |
| Pflanzen / m <sup>2</sup>  | 177           | 216   | 322   | 148           | 239   | 314  | 133       | 188  | 256   |
| Aufgang (%)*               | 92            | 79    | 90    | 77            | 87    | 88   | 102       | 101  | 105   |
| Ähren / m <sup>2</sup>     | 563           | 562   | 609   | 955           | 998   | 1049 | 493       | 505  | 554   |
| Ä. / Pflanze*              | 3,18          | 2,6   | 1,89  | 6,45          | 4,18  | 3,34 | 3,71      | 2,69 | 2,16  |
| KE (dt/ha)                 | 110,2         | 104,6 | 105,9 | 104,8         | 102,3 | 104  | 115,9     | 114  | 114,6 |
| TKG (g)                    | 53,3          | 52,3  | 52,4  | 55,2          | 53,1  | 54,3 | 49,3      | 49,3 | 49    |
| KZ / Ä.*                   | 36,7          | 35,6  | 33,2  | 19,9          | 19,3  | 18,3 | 47,7      | 45,8 | 42,2  |
| Ä.-gew. (g)*               | 2             | 1,9   | 1,7   | 1,1           | 1     | 1    | 2,4       | 2,3  | 2,1   |
| * = Werte berechnet        |               |       |       |               |       |      |           |      |       |



Fehlerbalken = Konfidenzintervall für Mittelwert

| Wachstumsreglerprüfung Wintergerste – Sorte Avantasia |                                   |                                  |                 |            |          |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------------|----------|
| Nr.                                                   | Behandlung - Stadium BBHC (Datum) |                                  |                 | Kornertrag |          |
|                                                       | 29 (29.03.)                       | 32 (11.04.)                      | 42 (05.05.)     | dt/ha      | rel. (%) |
| 1                                                     |                                   | 0                                | 0               | 106,6      | 100      |
| 2                                                     |                                   | Fabulis 1,2                      | Cerone 0,5 l/ha | 108,4      | 102      |
| 3                                                     |                                   | Fabulis 0,6<br>+ Manipulator 0,6 | Cerone 0,5 l/ha | 106,4      | 100      |
| 4                                                     |                                   | Prodax 0,6                       | Prodax 0,3      | 105,8      | 99       |
| 5                                                     |                                   | Prodax 0,5                       | Cerone 0,3      | 107,7      | 101      |
| 6                                                     | Moddevo 0,4                       | Moddus 0,6                       | Moddus 0,2      | 104,3      | 98       |
| 7                                                     |                                   | Moddus 0,6                       | Moddus 0,2      | 105,9      | 99       |
| 8                                                     |                                   | Countdown 0,6                    | Countdown 0,2   | 104,2      | 98       |
| 9                                                     |                                   | Countdown 0,3<br>+ Fabulis 0,6   |                 | 107,7      | 101      |
| GD 5%                                                 |                                   |                                  |                 | 5,3        | 4,7      |

| Pflanzenlänge in cm (02.06.23) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nr.                            | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| Länge                          | 124 | 115 | 115 | 109 | 112 | 114 | 114 | 117 | 118 |



Einheitliches Lager bei der Sorte Avantasia im Wachstumsregler-Versuch

| Wintergerste Fungizidversuch – Sorte Integral |                               |                                        |                                         |            |          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------|----------|
| Nr.                                           | Stadium BBHC (Datum)          |                                        |                                         | Kornertrag |          |
|                                               | 31/32 (11.04.)                | 39/49 (03.05.)                         | 51/55 (11.05.)                          | (dt/ha)    | rel. (%) |
| 1                                             | 0                             | 0                                      | 0                                       | 92,8       | 100      |
| 2                                             |                               | Pioli 1,5 + Abran 0,75<br>+ Folpan 1,5 |                                         | 102,7      | 111      |
| 3                                             | Pronto Plus 1,2               |                                        | Pioli 1,5 + Abran 0,75<br>+ Folpan 1,5  | 100,6      | 108      |
| 4                                             | Input Triple 1,0              |                                        | Ascra Xpro 1,2                          | 101,8      | 110      |
| 5                                             |                               | Ascra Xpro 1,2                         |                                         | 99,1       | 107      |
| 6                                             |                               | Ascra Xpro 1,2<br>+ Folpan 1,5         |                                         | 97,1       | 105      |
| 7                                             |                               | Univoq 1,75<br>+ Folpan 1,5            |                                         | 96,0       | 103      |
| 8                                             |                               | Revytrex 1,5<br>+ Comet 0,5            |                                         | 100,2      | 108      |
| 9                                             | Balaya 1,0                    | Revytrex 1,5<br>+ Folpan 1,5           |                                         | 91,0       | 98       |
| 10                                            | Patel 0,5<br>+ Vegas Plus 0,8 |                                        | Patel 0,5 + Sinstar 0,6<br>+ Folpan 1,5 | 95,6       | 103      |
| 11                                            | Kayak 1,5                     |                                        | Elatus Era 1,0<br>+ Amistar Max 1,5     | 97,9       | 105      |
| 12                                            | Kayak 1,5<br>+ NutribioN 0,05 |                                        | Elatus Era 1,0<br>+ Amistar Max 1,5     | 97,2       | 105      |
| 13                                            |                               | Elatus Era 1,0<br>+ Amistar Max 1,5    |                                         | 98,5       | 106      |
| 14                                            |                               |                                        | Jordi 1,5                               | 90,8       | 98       |
| 15                                            |                               |                                        | Jordi 1,5 + Folpan 1,5                  | 94,1       | 101      |
| 16                                            |                               |                                        | Jordi 1,5<br>+ Hu-Man15 2,0             | 93,9       | 101      |
| Versuchsmittel                                |                               |                                        |                                         | 96,8       | 104      |
| GD 5%                                         |                               |                                        |                                         | 3,49       | 3,8      |

| Nr. | Mehrertrag<br>(dt/ha) | Überfahrten |       | Mittelkosten<br>(€) | Gesamt<br>(€) | Behandlungskosten<br>(€/dt ME) |
|-----|-----------------------|-------------|-------|---------------------|---------------|--------------------------------|
|     |                       | Anz.        | (€)   |                     |               |                                |
| 1   | -                     | -           | -     | -                   | -             | -                              |
| 2   | 9,9                   | 1           | 20,00 | 137,18              | 157,18        | 15,87                          |
| 3   | 7,8                   | 2           | 40,00 | 176,66              | 216,66        | 27,76                          |
| 4   | 9,0                   | 2           | 40,00 | 155,70              | 195,70        | 21,84                          |
| 5   | 6,3                   | 1           | 20,00 | 86,40               | 106,40        | 16,98                          |
| 6   | 4,2                   | 1           | 20,00 | 109,95              | 129,95        | 30,58                          |
| 7   | 3,1                   | 1           | 20,00 | 102,48              | 122,48        | 39,32                          |
| 8   | 7,4                   | 1           | 20,00 | 117,40              | 137,40        | 18,61                          |
| 9   | -1,8                  | 2           | 40,00 | 169,15              | 209,15        | -114,51                        |
| 10  | 2,7                   | 2           | 40,00 | 161,03              | 201,03        | 73,64                          |
| 11  | 5,0                   | 2           | 40,00 | 149,20              | 189,20        | 37,56                          |
| 12  | 4,4                   | 2           | 40,00 | 185,25              | 225,25        | 51,61                          |
| 13  | 5,7                   | 1           | 20,00 | 116,80              | 136,80        | 24,12                          |
| 14  | -2,0                  | 1           | 20,00 | 100,95              | 120,95        | -59,35                         |
| 15  | 1,3                   | 1           | 20,00 | 124,50              | 144,50        | 113,88                         |
| 16  | 1,1                   | 1           | 20,00 | 73,55               | 93,55         | 85,37                          |

Kleinparzellen (jeweils vier randomisierte Wiederholungen)

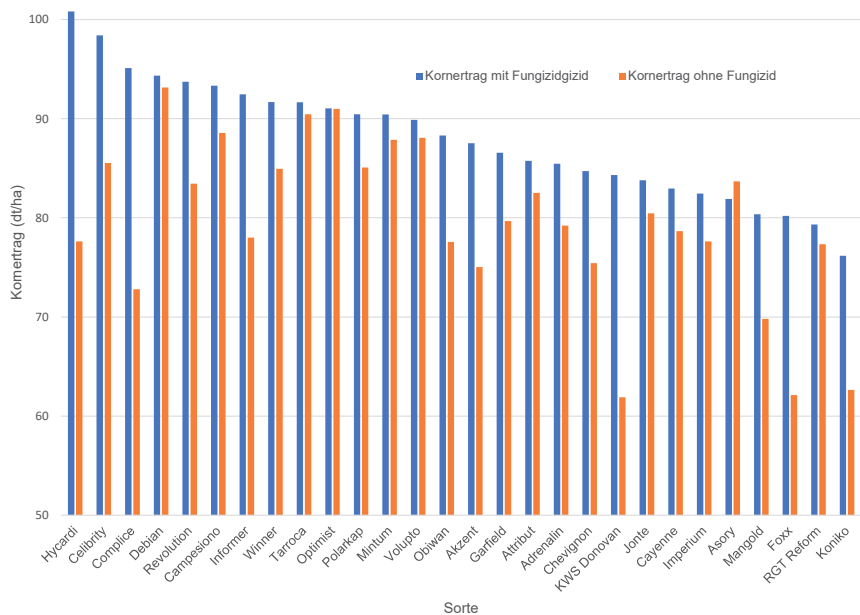
## Sortenversuche Rapsweizen

**Vorfrucht:** *Winterraps*, **Schlag:** *Bäumchen*

| Lageplan allgemein |                 |           |        |
|--------------------|-----------------|-----------|--------|
| Sortenprüfung      | Wachstumsregler | Fungizide | N<br>↑ |

| Anbauverfahren und -technik |                              |                              |                                                             |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Datum                       | Arbeitsgang                  | Maschine / Gerät             | Betriebsmittel                                              |
| 12.08.2022                  | Rapsstoppeln mulchen         | Mulchgerät 3 m               |                                                             |
| 13.10.2022                  | Grundbodenbearbeitung, 15 cm | Schwergrubber                |                                                             |
| 13.10.2022                  | Saatbettbereitung            | Packer, Kreiselegge          |                                                             |
| 13.10.2022                  | Aussaat                      | Hege- Parzellendrillmaschine | Saatgut siehe Lageplan                                      |
| 28.10.2022                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                   | CTU 1,2 + Mertil 0,55                                       |
| 04.03.2023                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer             | Sulfan, 55 kg N/ha                                          |
| 14.04.2023                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                   | Input Triple 0,7<br>+ CCC 0,4 + Moddus 0,3                  |
| 17.04.2023                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer             | KAS, 68 kg N/ha                                             |
| 19.05.2023                  | Pflanzenschutz               | PS-Spritze                   | U 46 M-Fluid 1,5<br>+ Ascra Xpro 1,2<br>+ Karate Zeon 0,075 |
| 21.05.2023                  | N-Düngung                    | Schleuderstreuer             | KAS, 45 kg N/ha                                             |
| 23.07.2023                  | Ernte                        | Mähdrescher                  | Sortenprüfung Wdhlg<br>C und D                              |
| 11.08.2023                  | Ernte                        | Mähdrescher                  | übrige Versuche                                             |

## Rapsweizen, Reihenfolge der Sorten 2023, sortiert nach "mit Fungizid"





## Rapsweizen 2023

| Nr.        | Sorte       | Einstufung | Kornertrag  |      |             |      |           | Std.f. zur Ernte |       |           |
|------------|-------------|------------|-------------|------|-------------|------|-----------|------------------|-------|-----------|
|            |             |            | m. Fungizid |      | o. Fungizid |      | Differenz | m. F.            | o. F. | Differenz |
|            |             |            | (dt/ha)     | (%)* | (dt/ha)     | (%)* | (dt/ha)   |                  |       |           |
| 1          | Chevignon   | B          | 84,7        | 96   | 75,4        | 95   | 9,3       | 7,5              | 6,5   | -1,0      |
| 2          | Obiwan      | B          | 88,3        | 100  | 77,6        | 97   | 10,7      | 7,0              | 5,5   | -1,5      |
| 3          | Tarroca     | A/B        | 91,7        | 104  | 90,5        | 114  | 1,2       | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 4          | Garfield    | A          | 86,6        | 98   | 79,7        | 100  | 6,9       | 6,0              | 6,0   | 0,0       |
| 5          | Campesiono  | B          | 93,3        | 106  | 88,5        | 111  | 4,8       | 7,0              | 7,5   | 0,5       |
| 6          | Asory       | A          | 81,9        | 93   | 83,7        | 105  | -1,8      | 8,0              | 5,5   | -2,5      |
| 7          | Hycardi     | B          | 100,8       | 115  | 77,6        | 97   | 23,2      | 6,0              | 2,5   | -3,5      |
| 8          | Jonte       | A          | 83,8        | 95   | 80,5        | 101  | 3,3       | 8,5              | 8,5   | 0,0       |
| 9          | Mangold     | B          | 80,4        | 91   | 69,8        | 88   | 10,5      | 8,0              | 7,0   | -1,0      |
| 10         | RGT Reform  | A          | 79,3        | 90   | 77,3        | 97   | 2,0       | 8,0              | 7,0   | -1,0      |
| 11         | Volupto     | B          | 89,9        | 102  | 88,1        | 111  | 1,8       | 9,0              | 8,0   | -1,0      |
| 12         | Cayenne     | A          | 82,9        | 94   | 78,6        | 99   | 4,3       | 7,5              | 8,0   | 0,5       |
| 13         | KWS Donovan | A          | 84,3        | 96   | 61,9        | 78   | 22,4      | 7,5              | 7,5   | 0,0       |
| 14         | Imperium    | A          | 82,5        | 94   | 77,6        | 97   | 4,8       | 7,0              | 4,5   | -2,5      |
| 15         | Mintum      | B          | 90,4        | 103  | 87,9        | 110  | 2,6       | 7,5              | 7,0   | -0,5      |
| 16         | Optimist    | A          | 91,0        | 103  | 91,0        | 114  | 0,0       | 7,0              | 7,0   | 0,0       |
| 17         | Akzent      | A          | 87,5        | 99   | 75,0        | 94   | 12,5      | 7,5              | 8,0   | 0,5       |
| 18         | Informer    | B          | 92,5        | 105  | 78,0        | 98   | 14,5      | 7,5              | 6,5   | -1,0      |
| 19         | Winner      | B/C        | 91,7        | 104  | 85,0        | 107  | 6,7       | 7,5              | 7,5   | 0,0       |
| 20         | Revolution  | B          | 93,7        | 107  | 83,5        | 105  | 10,3      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 21         | Koniko      | E          | 76,2        | 87   | 62,7        | 79   | 13,5      | 5,0              | 3,5   | -1,5      |
| 22         | Attribut    | A          | 85,7        | 97   | 82,5        | 104  | 3,2       | 7,5              | 6,5   | -1,0      |
| 23         | Complice    | B          | 95,1        | 108  | 72,8        | 91   | 22,3      | 7,0              | 2,5   | -4,5      |
| 24         | Debian      | B          | 94,3        | 107  | 93,2        | 117  | 1,2       | 7,5              | 7,0   | -0,5      |
| 25         | Polarkap    | A          | 90,5        | 103  | 85,1        | 107  | 5,4       | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 26         | Adrenalin   | A          | 85,5        | 97   | 79,2        | 99   | 6,2       | 7,0              | 6,5   | -0,5      |
| 27         | Celibrity   | B          | 98,4        | 112  | 85,5        | 107  | 12,9      | 6,5              | 4,5   | -2,0      |
| 28         | Foxx        | A          | 80,2        | 91   | 62,1        | 78   | 18,1      | 6,5              | 3,5   | -3,0      |
| Mittelwert |             |            | 88,0        | 100  | 79,6        | 100  | 8,3       | 7,3              | 6,3   | -1,0      |
| GD 5%      |             |            | 9,65        | 11   | 9,65        | 12   | 8,2       |                  |       |           |

\* rel. zum Mittelwert

| Wachstumsregler |                      |                                  |                           |            |          |              |
|-----------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|----------|--------------|
| Nr.             | Stadium BBHC (Datum) |                                  |                           | Kornertrag |          | Mittelkosten |
|                 | 29 (29.03.)          | 32 (14.04.)                      | 39 (08.05.)               | dt/ha      | rel. (%) | (€)          |
| 1               |                      |                                  |                           | 93,5       | 100      |              |
| 2               |                      | Prodax 0,4<br>+ CCC 0,3          |                           | 95,3       | 102      | 24,33        |
| 3               |                      | Prodax 0,6                       | Medax Top 0,50<br>+ Turbo | 94,6       | 101      | 45,02        |
| 4               | Moddevo 0,3          | Moddus 0,4                       |                           | 93,5       | 100      | 43,59        |
| 5               |                      | Moddus 0,3<br>+ CCC 0,5          |                           | 92,1       | 99       | 25,16        |
| 6               | Manipulator 1,0      | Fabulis 0,6<br>+ Manipulator 0,6 |                           | 92,6       | 99       | 26,58        |
| 7               | Manipulator 1,0      | Fabulis 1,2                      |                           | 94,2       | 101      | 39,36        |
| 8               | Countdown 0,3        | Countdown 0,4                    |                           | 94,3       | 101      | 33,53        |
| 9               | CCC 1,0              | Countdown 0,3 +<br>Fabulis 0,6   |                           | 94,6       | 101      | 35,95        |
| GD 5%           |                      |                                  |                           | 5,1        | 5,5      |              |

| Pflanzenlänge in cm (01.06.2023) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Nr.                              | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Länge                            | 98 | 91 | 84 | 91 | 94 | 91 | 91 | 93 | 91 |
| Standf.                          | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |

| Fungizidprüfung |                                 |                                                      |                    |                                |                                  |            |        |
|-----------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------|--------|
| Nr.             | Stadium BBHC                    |                                                      |                    |                                |                                  | Kornertrag |        |
|                 | 31-32 (13.04.)                  | 37-39 (03.05.)                                       | 39-49 (18.05.)     | 49/55 (23.05.)                 | 55-65 (02.06.)                   | (dt/ha)    | rel(%) |
| 1               |                                 |                                                      |                    |                                |                                  | 75,5       | 100    |
| 2               | Pronto Plus 1,2<br>+ Folpan 1,5 | Pioli 1,5<br>+ Abran 0,75                            |                    |                                | Magnello 1,0                     | 78,5       | 104    |
| 3               |                                 | Pioli 1,5<br>+ Abran 0,75<br>+ Folpan 1,5            |                    |                                | Magnello 1,0                     | 82,9       | 110    |
| 4               |                                 |                                                      | Ascra Xpro 1,5     |                                |                                  | 76,2       | 101    |
| 5               | Input Triple 1,1                |                                                      |                    | Ascra Xpro 1,2                 |                                  | 76,5       | 101    |
| 6               | Input Triple 1,2                |                                                      | Ascra Xpro<br>1,25 |                                | Skyway Xpro<br>1,2               | 79,3       | 105    |
| 7               | Balaya 1,0                      |                                                      |                    | Revytrex 1,5<br>+ Comet 0,5    |                                  | 77,8       | 103    |
| 8               |                                 | Revytrex 1,5<br>+ Comet 0,5                          |                    |                                | Caramba 1,0<br>+ Curbatur 0,5    | 81,8       | 108    |
| 9               |                                 | Revytrex 1,5<br>+ Sinstar 0,5<br>+ Vegas Plus<br>0,8 |                    |                                | Patel 0,5<br>+ Folicur 0,5       | 81,5       | 108    |
| 10              | Unix 0,5 +<br>Pecari 0,5        |                                                      |                    | Elatus Era 1,0<br>+ Pecari 0,2 |                                  | 73,4       | 97     |
| 11              |                                 | Elatus Era 1,0                                       |                    |                                | Amistar Gold<br>1,0 + Pecari 0,5 | 78,9       | 105    |
| 12              |                                 | Elatus Era 1,0                                       |                    |                                |                                  | 76,2       | 101    |
| 13              |                                 | Jordi 1.5                                            |                    |                                | Vastimo 1,6                      | 78,9       | 104    |
| 14              | Proline/Patel<br>0,4            |                                                      | Vastimo 2,0        |                                | Jordi 1,0<br>+ Folicur 0,5       | 81,9       | 108    |
| 15              |                                 | Jordi 1,5                                            |                    |                                | Prosaro 1,0                      | 78,7       | 104    |
| 16              |                                 |                                                      | Univoq 2,0         |                                |                                  | 75,8       | 100    |
| 17              | Verben 0,8                      |                                                      | Univoq 2,0         |                                |                                  | 75,6       | 100    |
| 18              |                                 |                                                      | Univoq 1,5         |                                | Verben 1,0                       | 76,3       | 101    |
| GD 5%           |                                 |                                                      |                    |                                |                                  | 6,88       | 9      |

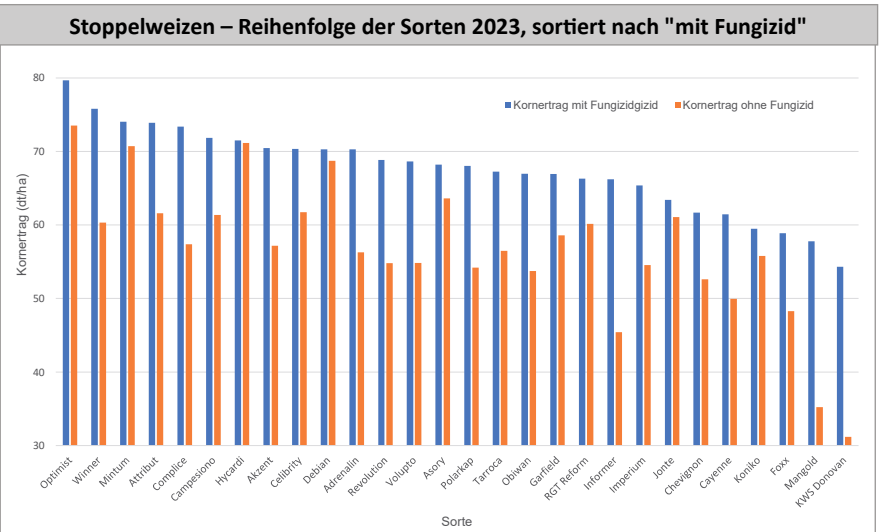
| Verfahrenskosten der Fungizidanwendungen |                       |             |        |               |               |               |
|------------------------------------------|-----------------------|-------------|--------|---------------|---------------|---------------|
|                                          |                       |             | Kosten |               |               |               |
| Nr.                                      | Mehrertrag<br>(dt/ha) | Überfahrten |        | Mittel<br>(€) | Gesamt<br>(€) | je dt ME<br>€ |
|                                          |                       | Anz.        | (€)    |               |               |               |
| 1                                        |                       |             |        |               |               |               |
| 2                                        | 3,05                  | 3           | 60     | 225,46        | 285,46        | 93,59         |
| 3                                        | 7,41                  | 2           | 40     | 162,43        | 202,43        | 27,32         |
| 4                                        | 0,68                  | 1           | 20     | 108           | 128           | 188,24        |
| 5                                        | 0,97                  | 2           | 40     | 162,63        | 202,63        | 208,9         |
| 6                                        | 3,8                   | 3           | 60     | 257,79        | 317,79        | 83,63         |
| 7                                        | 2,28                  | 2           | 40     | 176,6         | 216,6         | 95            |
| 8                                        | 6,34                  | 2           | 40     | 198,9         | 238,9         | 37,68         |
| 9                                        | 5,96                  | 2           | 40     | 203,68        | 243,68        | 40,89         |
| 10                                       | -2,08                 | 2           | 40     | 143,25        | 183,25        | -88,1         |
| 11                                       | 3,45                  | 2           | 40     | 152,1         | 192,1         | 55,68         |
| 12                                       | 0,69                  | 1           | 20     | 80,8          | 100,8         | 146,09        |
| 13                                       | 3,37                  | 2           | 40     | 181,27        | 221,27        | 65,66         |
| 14                                       | 6,37                  | 3           | 60     | 208,1         | 268,1         | 42,09         |
| 15                                       | 3,24                  | 2           | 40     | 162,65        | 202,65        | 62,55         |
| 16                                       | 0,26                  | 1           | 20     | 90,2          | 110,2         | 423,85        |
| 17                                       | 0,06                  | 2           | 40     | 141           | 181           | 3016,67       |
| 18                                       | 0,83                  | 2           | 40     | 131,15        | 171,15        | 206,2         |

Kleinparzellen (jeweils vier randomisierte Wiederholungen)

## Sortenversuch Stoppelweizen

**Vorfrucht:** Winterweizen; **Schlag:** Rodheimer Weg

| Anbauverfahren und -technik |                       |                                      |                                                      |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Datum                       | Arbeitsgang           | Maschine / Gerät                     | Betriebsmittel                                       |
| 06.08.2022                  | Stoppelbearbeitung    | Scheibenegge                         |                                                      |
| 09.10.2022                  | Grundbodenbearbeitung | Pflug                                |                                                      |
| 10.10.2022                  | Saatbettbereitung     | Grubber, Frontpacker und Kreiselegge |                                                      |
| 11.10.2022                  | Aussaat               | Hege- Parzellendrilla-<br>maschine   | Saatgut siehe Lageplan                               |
| 05.11.2022                  | Pflanzenschutz        | PS-Spritze                           | CTU 1,2 + Herold 0,6                                 |
| 05.03.2022                  | N-Düngung             | Schleuderstreuer                     | Piamon 33 S, 60 kg N/ha                              |
| 04.03.2023                  | N-Düngung             | Schleuderstreuer                     | Sulfan, 60kgN/ha                                     |
| 18.04.2023                  | Pflanzenschutz        | PS-Spritze                           | CCC 720 0,4<br>+ Countdown 0,3<br>+ Input Triple 0,9 |
| 20.04.2023                  | N-Düngung             | Schleuderstreuer                     | KAS, 68 kg N/ha                                      |
| 21.05.2023                  | N-Düngung             | Schleuderstreuer                     | KAS, 45 kg N/ha                                      |
| 27.05.2023                  | Pflanzenschutz        | PS-Spritze                           | Ascra Xpro 1,2                                       |
| 10.08.2023                  | Ernte                 | Mähdrescher                          |                                                      |



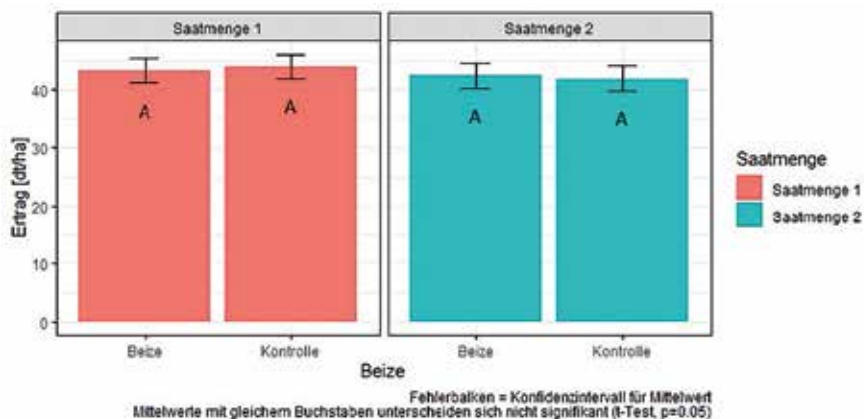
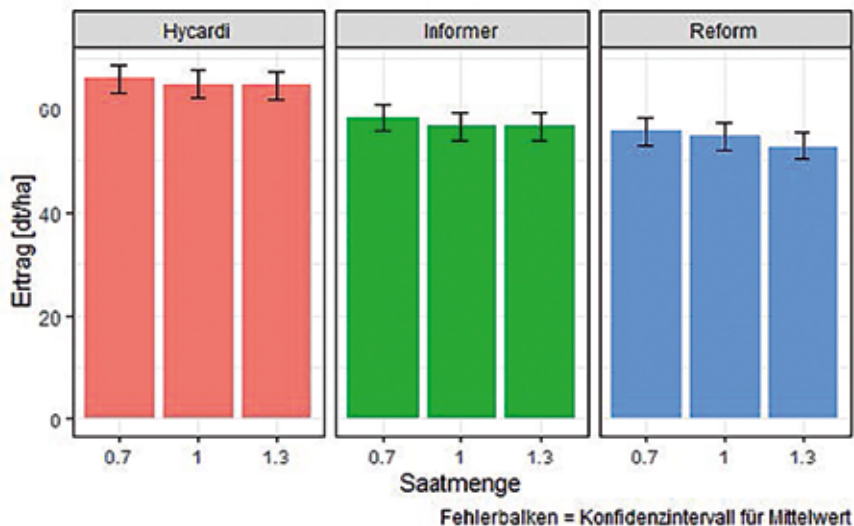
| Sortenprüfung Stoppelweizen |             |            |             |      |             |      |           |                  |       |           |
|-----------------------------|-------------|------------|-------------|------|-------------|------|-----------|------------------|-------|-----------|
| Nr.                         | Sorte       | Einstufung | Kornertrag  |      |             |      |           | Std.f. zur Ernte |       |           |
|                             |             |            | m. Fungizid |      | o. Fungizid |      | Differenz | m. F.            | o. F. | Differenz |
|                             |             |            | (dt/ha)     | (%)* | (dt/ha)     | (%)* | (dt/ha)   |                  |       |           |
| 1                           | Chevignon   | B          | 61,7        | 91   | 52,6        | 93   | 9,1       | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 2                           | Obiwan      | B          | 67,0        | 99   | 53,7        | 95   | 13,2      | 7,8              | 7,8   | 0,0       |
| 3                           | Tarroca     | A/B        | 67,3        | 100  | 56,5        | 99   | 10,8      | 8,5              | 8,5   | 0,0       |
| 4                           | Garfield    | A          | 66,9        | 99   | 58,6        | 103  | 8,3       | 7,5              | 7,0   | -0,5      |
| 5                           | Campesiono  | B          | 71,9        | 106  | 61,4        | 108  | 10,5      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 6                           | Asory       | A          | 68,2        | 101  | 63,6        | 112  | 4,6       | 8,0              | 7,3   | -0,8      |
| 7                           | Hycardi     | B          | 71,5        | 106  | 71,1        | 125  | 0,3       | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 8                           | Jonte       | A          | 63,4        | 94   | 61,1        | 108  | 2,3       | 8,0              | 7,8   | -0,3      |
| 9                           | Mangold     | B          | 57,8        | 86   | 35,2        | 62   | 22,5      | 7,8              | 6,3   | -1,5      |
| 10                          | RGT Reform  | A          | 66,3        | 98   | 60,2        | 106  | 6,1       | 8,3              | 8,0   | -0,3      |
| 11                          | Volupto     | B          | 68,7        | 102  | 54,9        | 97   | 13,8      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 12                          | Cayenne     | A          | 61,4        | 91   | 50,0        | 88   | 11,5      | 8,0              | 7,3   | -0,8      |
| 13                          | KWS Donovan | A          | 54,3        | 80   | 31,2        | 55   | 23,1      | 7,8              | 6,8   | -1,0      |
| 14                          | Imperium    | A          | 65,4        | 97   | 54,6        | 96   | 10,8      | 8,0              | 7,3   | -0,8      |
| 15                          | Mintum      | B          | 74,0        | 110  | 70,7        | 124  | 3,3       | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 16                          | Optimist    | A          | 79,7        | 118  | 73,5        | 129  | 6,2       | 7,8              | 7,5   | -0,3      |
| 17                          | Akzent      | A          | 70,4        | 104  | 57,2        | 101  | 13,3      | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 18                          | Informer    | B          | 66,2        | 98   | 45,4        | 80   | 20,8      | 8,0              | 6,5   | -1,5      |
| 19                          | Winner      | B/C        | 75,8        | 112  | 60,3        | 106  | 15,5      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 20                          | Revolution  | B          | 68,8        | 102  | 54,8        | 96   | 14,0      | 8,3              | 8,0   | -0,3      |
| 21                          | Koniko      | E          | 59,5        | 88   | 55,8        | 98   | 3,7       | 7,3              | 7,3   | 0,0       |
| 22                          | Attribut    | A          | 73,9        | 109  | 61,6        | 108  | 12,3      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| 23                          | Complice    | B          | 73,4        | 109  | 57,4        | 101  | 16,0      | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 24                          | Debian      | B          | 70,3        | 104  | 68,7        | 121  | 1,6       | 7,8              | 7,8   | 0,0       |
| 25                          | Polarkap    | A          | 68,0        | 101  | 54,2        | 95   | 13,8      | 7,8              | 7,0   | -0,8      |
| 26                          | Adrenalin   | A          | 70,3        | 104  | 56,3        | 99   | 14,0      | 7,8              | 7,5   | -0,3      |
| 27                          | Celibrity   | B          | 70,3        | 104  | 61,7        | 109  | 8,6       | 8,0              | 7,5   | -0,5      |
| 28                          | Foxx        | A          | 58,9        | 87   | 48,3        | 85   | 10,6      | 8,0              | 8,0   | 0,0       |
| * rel. zum Mittelwert       |             |            | 67,5        | 100  | 56,8        | 100  | 10,7      | 7,9              | 7,5   | -0,4      |
| GD 5%                       |             |            | 7,0         | 10   | 7,0         | 12   | 6,1       |                  |       |           |



| Prüfung der Auswirkung unterschiedlicher Saatmengen an drei Sorten |               |           |            |            |            |             |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|
| Nr.                                                                | Sorte         | Saatmenge |            | Kornertrag |            |             |
|                                                                    |               | (%)       | kf. Kö./m² | (dt/ha)    | MW (dt/ha) | rel. (%) *) |
| 1                                                                  | Reform - B.   | 70        | 175        | 55,7       | 54,5       | 102         |
| 2                                                                  |               | 100       | 250        | 54,9       |            | 101         |
| 3                                                                  |               | 130       | 325        | 52,9       |            | 97          |
| 4                                                                  | Informer - E. | 70        | 175        | 58,4       | 57,2       | 102         |
| 5                                                                  |               | 100       | 250        | 56,7       |            | 99          |
| 6                                                                  |               | 130       | 325        | 56,6       |            | 99          |
| 7                                                                  | Hycardi - H   | 70        | 119        | 65,9       | 65,1       | 101         |
| 8                                                                  |               | 100       | 170        | 64,8       |            | 100         |
| 9                                                                  |               | 130       | 221        | 64,6       |            | 99          |
| GD 5%                                                              |               |           |            | 3,6        |            |             |
| *) relativ zum Sortenmittelwert                                    |               |           |            |            |            |             |

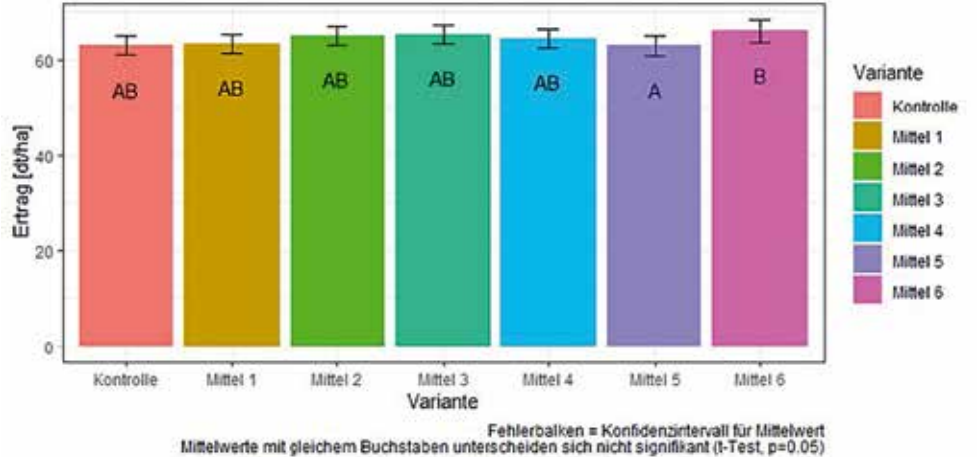
| Bestandeskennzahlen           |        |      |      |          |      |      |         |      |      |
|-------------------------------|--------|------|------|----------|------|------|---------|------|------|
| Nr.                           | Reform |      |      | Informer |      |      | Hycardi |      |      |
|                               | 1      | 2    | 3    | 4        | 5    | 6    | 7       | 8    | 9    |
| tats. SM (Kö/m <sup>2</sup> ) | 216    | 308  | 400  | 216      | 308  | 400  | 123     | 176  | 229  |
| Pfl./m <sup>2</sup>           | 195    | 282  | 370  | 195      | 252  | 350  | 118     | 186  | 223  |
| Aufgang (%)                   | 90     | 92   | 92   | 90       | 82   | 87   | 96      | 106  | 97   |
| Ähren / m <sup>2</sup>        | 414    | 425  | 462  | 347      | 341  | 385  | 371     | 390  | 411  |
| Ähren / Pflanze               | 2,12   | 1,51 | 1,25 | 1,78     | 1,35 | 1,1  | 3,14    | 2,1  | 1,84 |
| Kornertrag (dt/ha)            | 55,7   | 54,9 | 52,9 | 58,4     | 56,7 | 56,6 | 65,9    | 64,8 | 64,6 |
| TKG (g)                       | 35,6   | 34,5 | 33,2 | 36,1     | 37,2 | 38,3 | 38,8    | 37,4 | 35,5 |
| KZ / Ähre                     | 37,8   | 37,5 | 34,5 | 46,6     | 44,7 | 38,4 | 45,8    | 44,5 | 44,3 |
| Ä.-gewicht (g)                | 1,3    | 1,3  | 1,1  | 1,7      | 1,7  | 1,5  | 1,8     | 1,7  | 1,6  |

| Latitude-Saatmenge |                         |                      |               |                  |
|--------------------|-------------------------|----------------------|---------------|------------------|
| Nr.                | Saatmenge<br>kf. Kő./m² | Latitude-<br>Beizung | KE<br>(dt/ha) | Wirkung<br>Beize |
| 1                  | 196                     | ohne                 | 43,92         |                  |
| 2                  |                         | mit                  | 43,24         | -0,68            |
| 3                  | 280                     | ohne                 | 41,90         |                  |
| 4                  |                         | mit                  | 42,34         | 0,44             |
| MW                 | ø                       | ohne                 | 42,91         |                  |
|                    |                         | mit                  | 42,79         | -0,12            |
| GD 5%              |                         |                      | 3,05          |                  |



| Prüfung von Latitude und N-Menge in Winterweizen |            |                       |                       |                       |        |                    |          |                 |
|--------------------------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------------|----------|-----------------|
| Var.                                             | N-Düngung  | 1. Gabe<br>04.03.2023 | 2. Gabe<br>14.04.2024 | 3. Gabe<br>18.05.2023 | Gesamt | Kornertrag (dt/ha) |          | Mehr-<br>ertrag |
|                                                  |            |                       |                       |                       |        | Kontrolle          | Latitude |                 |
| 1.                                               | DBA        | 70                    | 80                    | 60                    | 210    | 45,1               | 43,7     | -1,4            |
| 2.                                               | DBA - 20%  | 60                    | 60                    | 50                    | 170    | 47,1               | 46,6     | -0,5            |
| 3.                                               | Nitracheck | 60                    | 80                    | 30                    | 170    | 44,9               | 46,6     | 1,7             |
|                                                  |            |                       |                       |                       |        | 45,7               | 45,6     | -0,1            |
| GD 5%                                            |            |                       |                       |                       |        | 3,85               |          |                 |

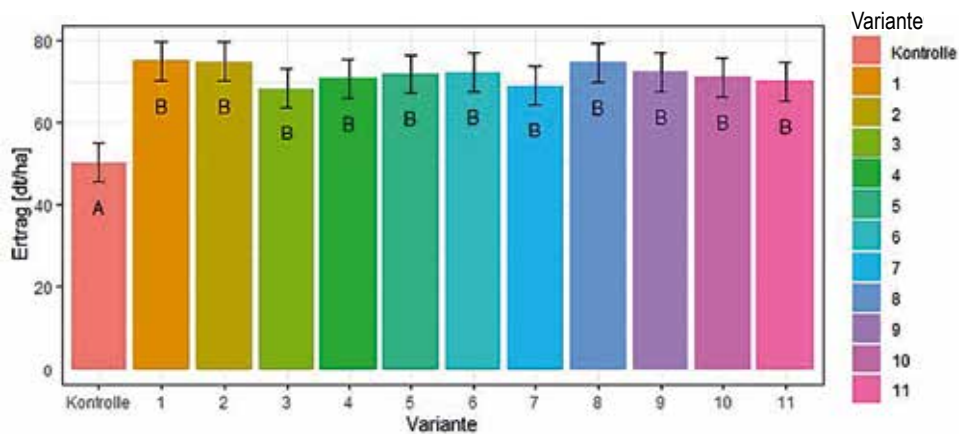
| Pflanzenhilfsstoffe |                     |                        |                        |                       |
|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Nr.                 | BBCH 32<br>(13.04.) | BBCH 37-39<br>(12.05.) | BBCH 55-65<br>(25.05.) | Kornertrag<br>(dt/ha) |
| 1                   | 0                   | 0                      | 0                      | 63,0                  |
| 2                   | Utrisha-N 0,333     |                        |                        | 63,4                  |
| 3                   | NutribioN 0,05      |                        |                        | 65                    |
| 4                   | Poesie 4,0          |                        |                        | 65,3                  |
| 5                   | All In 2,0          | HuMan 2,0              | HuMan 2,0              | 62,5                  |
| 6                   | All In 2,0          | All In 2,0             | All In 2,0             | 60,9                  |
| 7                   | HuMan 2,0           | HuMan 2,0              | HuMan 2,0              | 66                    |
| GD 5%               |                     |                        |                        | 2,87                  |



| Prüfung N-Strategien – Sorte: Winner |             |                  |         |         |         |            |
|--------------------------------------|-------------|------------------|---------|---------|---------|------------|
| N-Gabe                               |             | N 1              | N 2     | N 3     | Gesamt  | Kornertrag |
| Termin:                              |             | 21.02.           | 02.04.  | 18.05.  |         |            |
| Nr.                                  | Düngemittel | siehe<br>1. Gabe | KAS     | KAS     |         |            |
|                                      | 1. Gabe     | kg N/ha          | kg N/ha | kg N/ha | kg N/ha | (dt/ha)    |
| 1                                    | ohne N      | 0                | 0       | 0       | 0       | 50,1       |
| 2                                    | KAS         | 60               | 70      | 50      | 180     | 74,9       |
| 3                                    | Piagran Pro | 60               | 70      | 50      | 180     | 74,8       |
| 4                                    | ASS         | 60               | 70      | 50      | 180     | 68,3       |
| 5                                    | ASS         | 40               | 90      | 50      | 180     | 70,7       |
| 6                                    | ASS         | 80               | 50      | 50      | 180     | 71,8       |
| 7                                    | ASS         | 60               | 80      |         | 140     | 72,2       |
| 8                                    | ASS         | 70               | 90      | 60      | 220     | 69,0       |
| 9                                    | Alzon Neo N | 130              |         | 50      | 180     | 74,6       |
| 10                                   | Alzon Neo N | 180              |         |         | 180     | 72,3       |
| 11                                   | wie 7 + PSI | 60               | 80      |         | 140     | 71,0       |
| 12                                   | wie 4 + PSI | 60               | 70      | 50      | 180     | 70,0       |
|                                      |             |                  |         |         | GD 5%   | 6,6        |



*Parzellendrusch auf dem Schlag „Rodheimer Weg“*



Fehlerbalken = Konfidenzintervall für Mittelwert  
Mittelwerte mit gleichem Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (t-Test, p=0.05)

| Qualitätsparameter |                      |                |                    |               |            |
|--------------------|----------------------|----------------|--------------------|---------------|------------|
| Nr.                | Parameter            |                |                    |               |            |
|                    | N-Menge<br>(kg N/ha) | Protein<br>(%) | HL-Gewicht<br>(kg) | Sedimentation | TKG<br>(g) |
| 1                  | 0                    | 7,6            | 69,7               | 20,7          | 38,8       |
| 2                  | 180                  | 11,7           | 70,4               | 38,3          | 37,7       |
| 3                  | 180                  | 11,9           | 69,6               | 39,0          | 36,8       |
| 4                  | 180                  | 12,1           | 68,4               | 41,8          | 34,9       |
| 5                  | 180                  | 12,4           | 68,8               | 41,1          | 36,2       |
| 6                  | 180                  | 11,9           | 69,8               | 37,5          | 35,4       |
| 7                  | 140                  | 12,5           | 69,3               | 42,2          | 34,1       |
| 8                  | 220                  | 13,4           | 68,4               | 45,5          | 34,1       |
| 9                  | 180                  | 11,6           | 70,4               | 37,9          | 38,2       |
| 10                 | 180                  | 13,4           | 69,3               | 46,4          | 36,1       |
| 11                 | 140                  | 13,0           | 68,5               | 44,2          | 32,1       |
| 12                 | 180                  | 12,1           | 68,3               | 37,7          | 34,4       |

| Stickstoffbilanz der Verfahren |                    |                |                 |                     |                          |
|--------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|--------------------------|
| Nr.                            | Parameter          |                |                 |                     |                          |
|                                | Düngung<br>kg N/ha | Protein<br>(%) | N-Gehalt<br>(%) | N-Abfuhr<br>(kg/ha) | N-Bilanz<br>(+/-, kg/ha) |
| 1                              | 0                  | 7,6            | 1,3             | 66                  | -66                      |
| 2                              | 180                | 11,7           | 2,0             | 151                 | 29                       |
| 3                              | 180                | 11,9           | 2,1             | 153                 | 27                       |
| 4                              | 180                | 12,1           | 2,1             | 145                 | 35                       |
| 5                              | 180                | 12,4           | 2,1             | 151                 | 29                       |
| 6                              | 180                | 11,9           | 2,1             | 147                 | 33                       |
| 7                              | 140                | 12,5           | 2,2             | 156                 | -16                      |
| 8                              | 220                | 13,4           | 2,3             | 159                 | 61                       |
| 9                              | 180                | 11,6           | 2,0             | 149                 | 31                       |
| 10                             | 180                | 13,4           | 2,3             | 167                 | 13                       |
| 11                             | 140                | 13,0           | 2,2             | 159                 | -19                      |
| 12                             | 180                | 12,1           | 2,1             | 146                 | 34                       |





# Wintergerste mehrzeilig

| Anbauverfahren und -technik      |                                                          |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Standort                         | LLH Beratungsstelle Friedberg/Versuchsfeld Nieder-Weisel |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Aussaatdatum                     | 23.09.2022                                               | Erntedatum                                     | 27.06.2023                                      |                                                 |                                          |
| Saatstärke                       | 230 Kö/m²; Hy=180 Kö/m²                                  | Ertrag bei                                     | 86 % TS                                         |                                                 |                                          |
| GD 5 %                           | 8,4 dt/ha                                                | Sorten                                         | siehe Tabelle                                   |                                                 |                                          |
| N <sub>min</sub> -Untersuchung   | 16.01.2023                                               | 0-30 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 30-60 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 60-90 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | Σ<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> |
|                                  |                                                          | 14 + 1                                         | 4 + 1                                           | 3 + 1                                           | 20 + 6                                   |
| 1. N-Gabe                        | EC 27                                                    | 21.02.2023                                     | 60 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)             |                                                 |                                          |
| 2. N-Gabe                        | EC 30                                                    | 29.03.2023                                     | 40 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)             |                                                 |                                          |
| 3. N.-Gabe                       | EC 39/49                                                 | 04.05.2023                                     | 50 kg/ha N (als Harnstoff stabilisiert)         |                                                 |                                          |
| Herbizide                        | EC 12                                                    | 14.10.2022                                     | 0,6 l/ha Broadcast                              |                                                 |                                          |
| Insektizide:                     | EC 12                                                    | 14.10.2022                                     | 0,1 l/ha Karate Zeon                            |                                                 |                                          |
| Fungizide<br>(Stufe 2/optimiert) | EC 30                                                    | 28.03.2023                                     | 0,8 l/ha Input Classic                          |                                                 |                                          |
|                                  | EC 39/49                                                 | 03.05.2023                                     | 1,0 l/ha Elatus Era + 1,5 l/ha Folpan           |                                                 |                                          |
| Wachstumsregler                  |                                                          |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Stufe 1 (reduziert)              | 14.04.2023                                               | EC 32                                          | 0,4 kg/ha Prodax                                |                                                 |                                          |
| Stufe 2 (optimiert)              | 28.03.2023                                               | EC 30                                          | +0,5 l/ha Moddevo                               |                                                 |                                          |
|                                  | 14.04.2023                                               | EC 32                                          | +0,6 kg/ha Prodax                               |                                                 |                                          |

### Wintergerste mehrzeilig – Fungizidversuche

| Sorte                |      | 2022          |               | 2023                      |               |                           |               |                              |
|----------------------|------|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
|                      |      | Hessen        |               | Friedberg                 |               |                           |               |                              |
|                      |      | reduziert     | optimiert     | reduziert<br>(Variante 1) |               | optimiert<br>(Variante 2) |               | Ertragsvor-<br>teil Fungizid |
|                      |      | rel.<br>zu BB | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                        |
| KWS Orbit            | r    | 97            | 99            | 89,6                      | 85            | 111,2                     | 96            | 21,6                         |
| SY Galileo (Hybride) | r    | 102           | 101           | 110                       | 104           | 115,8                     | 100           | 5,8                          |
| Bordeaux (zz) VGL    | r    | 100           | 99            | 97,8                      | 93            | 96,3                      | 83            | -1,5                         |
| Esprit               | r    | 101           | 102           | 103,6                     | 98            | 118,9                     | 102           | 15,3                         |
| Teuto                | r    | 96            | 96            | 106,5                     | 101           | 114,9                     | 99            | 8,4                          |
| KWS Morris           | r    | 105           | 102           | 118                       | 112           | 123,9                     | 107           | 5,9                          |
| SU Midnight          | r2   | 100           | 100           | 84,2                      | 80            | 111,4                     | 96            | 27,2                         |
| SY Dakoota (Hybride) | r    | 101           | 102           | 116,7                     | 110           | 121,9                     | 105           | 5,3                          |
| Winnie               | r    | 100           | 97            | 110,4                     | 104           | 118,3                     | 102           | 7,9                          |
| Avantasia            | (r2) | 97            | 104           | 101                       | 95            | 116,6                     | 100           | 25,2                         |
| Julia                | (r2) | 102           | 104           | 102,6                     | 97            | 123,5                     | 106           | 20,9                         |
| KWS Exquis yd2       | r    | 96            | 96            | 100                       | 95            | 117                       | 101           | 17                           |
| SU Hetti             | r2   | 99            | 102           | 107,1                     | 101           | 121,1                     | 104           | 14                           |
| SU Virtuosa yd2      | r    | –             | –             | 107,8                     | 102           | 117,8                     | 101           | 10                           |
| SU Verena St.        | r    | –             | –             | 112,2                     | 106           | 110,7                     | 95            | -1,5                         |
| SY Loona St./EU      | r    | –             | –             | 121,2                     | 115           | 124,6                     | 107           | 3,4                          |
| Nimbus St.           | r    | –             | –             | 105,3                     | 100           | 112,3                     | 97            | 7                            |
| Integral yd2         | r    | –             | –             | 109,9                     | 104           | 114,4                     | 98            | 4,5                          |
| VD (dt/ha)           |      | 97,2          | 109,9         | 105,8                     | 100           | 116,1                     | 100           | 10,3                         |
| Ø BB (dt/ha)         |      | 95,8          | 110           |                           |               |                           |               |                              |

*BB = Bezugsbasis (dreijährig geprüfte Sorten über alle Standorte); VGL = Vergleichssorte;  
VD = Versuchsdurchschnitt; St = Stamm, nicht oder noch nicht zugelassen; EU = EU- Sorte, über EU-Sortenliste  
vertriebsberechtigt; r= Gelbmosaik-Virus resistent; r2 = auch gegenüber den Virustyp BaYMV2 nicht auffällig;  
(r2) = resistent gegenüber den wichtigen Virusstämmen BaYMV1 und BaYMV2. Gegenüber dem selteneren und  
weniger aggressiv auftretenden BaMMV liegt nach ELISA-Testung keine Resistenz vor;  
yd2 (Restistenzgen) = Resistenz gegen Gelbverzeigungsvirus*

| Wintergerste mehrzeilig – Qualitätsparameter |                         |        |                           |        |                              |        |                                   |        |
|----------------------------------------------|-------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| Variante                                     | Rohprotein<br>in TM (%) |        | Tausendkorn-<br>masse (g) |        | Hektolitergewicht<br>(kg/hl) |        | Siebsortierung<br>(> 2,2 mm in %) |        |
|                                              | FB                      | Hessen | FB                        | Hessen | FB                           | Hessen | FB                                | Hessen |
| KWS Orbit                                    | 10,0                    | 10,2   | 49,9                      | 48,3   | 72,9                         | 70,4   | 98,5                              | 97,5   |
| SY Galileo                                   | 11,3                    | 10,8   | 51,7                      | 46,4   | 73,1                         | 69,3   | 98,4                              | 96,7   |
| Bordeaux                                     | 10,8                    | 10,3   | 61,0                      | 52,9   | 74,8                         | 71,5   | 98,3                              | 98,1   |
| Esprit                                       | 10,3                    | 10,1   | 49,8                      | 46,6   | 71,9                         | 68,8   | 98,7                              | 97,7   |
| Teuto                                        | 10,5                    | 9,9    | 46,6                      | 46,1   | 71,1                         | 69,5   | 98,8                              | 98,1   |
| KWS Morris                                   | 10,5                    | 10,0   | 46,3                      | 43,6   | 72,7                         | 68,8   | 98,5                              | 96,4   |
| SU Midnight                                  | 11,0                    | 10,7   | 46,6                      | 45,8   | 71,2                         | 69,2   | 98,0                              | 96,6   |
| SY Dakoota                                   | 10,9                    | 10,3   | 48,1                      | 46,2   | 74,1                         | 71,0   | 99,1                              | 97,8   |
| Winnie                                       | 10,5                    | 10,1   | 50,9                      | 48,6   | 72,4                         | 69,9   | 99,0                              | 97,8   |
| Avantasia                                    | 10,7                    | 10,5   | 50,2                      | 47,9   | 70,4                         | 68,5   | 98,9                              | 97,9   |
| Julia                                        | 10,5                    | 10,5   | 53,2                      | 47,0   | 75,9                         | 70,7   | 98,9                              | 98,2   |
| KWS Exquis                                   | 11,1                    | 11,0   | 50,2                      | 43,9   | 72,1                         | 69,8   | 98,1                              | 97,9   |
| SU Hetti                                     | 11,0                    | 10,7   | 56,2                      | 50,6   | 71,0                         | 67,9   | 98,2                              | 98,4   |
| SU Virtuosa                                  | 10,6                    | 9,9    | 48,1                      | 46,4   | 70,9                         | 68,1   | 97,1                              | 96,1   |
| SU Verena St.                                | 11,0                    | 10,1   | 48,3                      | 47,3   | 71,1                         | 68,8   | 96,7                              | 95,5   |
| SY Loona St./EU                              | 11,6                    | 10,8   | 48,4                      | 43,9   | 72,1                         | 70,0   | 96,0                              | 94,5   |
| Nimbus St.                                   | 10,5                    | 10,2   | 49,5                      | 47,0   | 70,1                         | 67,1   | 97,9                              | 96,3   |
| Integral                                     | 10,9                    | 10,7   | 53,3                      | 49,2   | 73,8                         | 72,0   | 98,2                              | 96,3   |

## Wintergerste zweizeilig

| LSV-Ergebnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
| Sorte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | 2022          |               | 2023                      |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | Hessen        |               | Friedberg                 |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | reduziert     | optimiert     | reduziert<br>(Variante 1) |               | optimiert<br>(Variante 2) |               | Ertragsvor-<br>teil Fungizid |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   | rel.<br>zu BB | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                        |
| Esprit <sup>mz</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | r | NN            | NN            | 117,2                     | 107           | 131,1                     | 109           | 13,9                         |
| Bordeaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | r | 101           | 101           | 97,4                      | 89            | 117,7                     | 98            | 20,3                         |
| Bianca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | r | 98            | 98            | 95,1                      | 87            | 112,3                     | 93            | 16,9                         |
| Almut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | r | 103           | 102           | 107,3                     | 98            | 106,2                     | 88            | -1,1                         |
| Arthene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | r | 103           | 101           | 112,7                     | 103           | 117,9                     | 98            | 5,2                          |
| SU Laubella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | r | 96            | 98            | 112,1                     | 103           | 124,4                     | 104           | 12,3                         |
| Royce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | r | 97            | 97            | 110,1                     | 101           | 118,8                     | 99            | 8,7                          |
| SU Xandora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | r | 100           | 101           | 110,5                     | 101           | 120,0                     | 100           | 9,5                          |
| LG Calvin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | r | 97            | 98            | 107,5                     | 98            | 121,6                     | 101           | 10,3                         |
| KWS Tardis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | r | 100           | 103           | 111,3                     | 102           | 126,6                     | 105           | 15,3                         |
| Goldmarie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | r | –             | –             | 116,2                     | 106           | 125,4                     | 104           | 9,2                          |
| LG Campus EU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | r | –             | –             | 107,7                     | 99            | 116,2                     | 97            | 8,5                          |
| Agneta St.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | r | –             | –             | 115,5                     | 106           | 123,3                     | 103           | 7,8                          |
| Bilbao EU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | r | –             | –             | 107,3                     | 98            | 120,6                     | 100           | 13,3                         |
| VD (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | 87,5          | 98,1          | 109,1                     | 100           | 120,1                     | 100           | 11,0                         |
| Ø BB (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 88,0          | 98,0          |                           |               |                           |               |                              |
| BB = Bezugsbasis (dreijährig geprüfte Sorten über alle Standorte); VGL = Vergleichssorte;<br>VD = Versuchsdurchschnitt; St = Stamm, nicht oder noch nicht zugelassen;<br>EU = EU-Sorte, über EU-Sortenliste vertriebsberechtigt; r = Gelbmosaik-Virus resistent;<br>r2 = auch gegenüber den Virustyp BaYMV2 nicht auffällig |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |

### Wintergerste zweizeilig – Qualitätsparameter

| Variante    | Rohprotein<br>in TM (%) |        | Tausendkorn-<br>masse (g) |        | Hektolitergewicht<br>(kg/hl) |        | Siebsortierung<br>(> 2,2 mm in %) |        |
|-------------|-------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
|             | FB                      | Hessen | FB                        | Hessen | FB                           | Hessen | FB                                | Hessen |
| Esprit      | 9,8                     | 10,3   | 49,6                      | 45,5   | 71,5                         | 68,8   | 88,8                              | 94,5   |
| Bordeaux    | 10,1                    | 10,8   | 54,4                      | 49,5   | 74,6                         | 70,4   | 99,0                              | 97,7   |
| Bianca      | 10,7                    | 11,4   | 61,3                      | 54,3   | 73,5                         | 67,5   | 98,1                              | 95,5   |
| Almut       | 11,0                    | 11,4   | 62,6                      | 54,3   | 73,4                         | 69,5   | 99,2                              | 96,9   |
| Arthene     | 11,3                    | 11,4   | 63,7                      | 56,7   | 74,0                         | 70,8   | 98,9                              | 97,6   |
| SU Laubella | 10,6                    | 11,2   | 58,4                      | 53,6   | 74,1                         | 70,6   | 98,3                              | 96,1   |
| Royce       | 10,7                    | 11,5   | 61,0                      | 52,3   | 72,7                         | 68,8   | 98,4                              | 95,1   |
| SU Xandora  | 10,8                    | 11,5   | 61,4                      | 52,5   | 74,4                         | 70,3   | 98,8                              | 95,3   |
| LG Calvin   | 11,4                    | 11,6   | 56,4                      | 51,4   | 71,3                         | 68,5   | 99,1                              | 94,4   |
| KWS Tardis  | 10,4                    | 10,9   | 54,9                      | 51,5   | 74,7                         | 72,3   | 98,7                              | 96,7   |
| Goldmarie   | 10,8                    | 11,0   | 58,6                      | 50,2   | 76,2                         | 70,9   | 99,2                              | 95,7   |
| LG Campus   | 10,8                    | 11,2   | 58,6                      | 51,3   | 73,7                         | 69,2   | 98,3                              | 95,7   |
| Agneta      | 10,7                    | 11,1   | 57,5                      | 48,6   | 72,6                         | 70,0   | 98,3                              | 95,3   |
| Bilbao      | 10,6                    | 11,2   | 51,5                      | 51,7   | 72,5                         | 69,9   | 96,6                              | 95,7   |

# Winterbraugerste

| Anbauverfahren und -technik      |                                                          |            |                                       |                                     |                                     |                                     |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Standort                         | LLH Beratungsstelle Friedberg/Versuchsfeld Nieder-Weisel |            |                                       |                                     |                                     |                                     |
| Aussaatdatum                     | 23.09.2022                                               |            | Erntedatum                            | 27.06.2023                          |                                     |                                     |
| Saatstärke                       | 280 Kö/m²;                                               |            | Ertrag bei                            | 86 % TS                             |                                     |                                     |
| GD 5 %                           | 10,2 dt/ha                                               |            | Sorten                                | siehe Tabelle                       |                                     |                                     |
| N <sub>min</sub> -Untersuchung   | 16.01.2023                                               |            | 0-30 cm                               | 30-60 cm                            | 60-90 cm                            | Σ                                   |
|                                  |                                                          |            | kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub>   | kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> |
|                                  |                                                          |            | 14 + 1                                | 4 + 1                               | 3 + 1                               | 20 + 6                              |
| 1. N-Gabe                        | EC 27                                                    | 21.02.23   | 60 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)   |                                     |                                     |                                     |
| 2. N-Gabe                        | EC 30                                                    | 29.03.23   | 40 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)   |                                     |                                     |                                     |
| Herbizide                        | EC 12                                                    | 14.10.2022 | 0,6 l/ha Broadcast                    |                                     |                                     |                                     |
| Insektizide:                     | EC 12                                                    | 14.10.2022 | 0,1 l/ha Karate Zeon                  |                                     |                                     |                                     |
| Fungizide<br>(Stufe 2/optimiert) | EC 30                                                    | 28.03.2023 | 0,8 l/ha Input Classic                |                                     |                                     |                                     |
|                                  | EC 39/49                                                 | 03.05.2023 | 1,0 l/ha Elatus Era + 1,5 l/ha Folpan |                                     |                                     |                                     |
| Wachstumsregler                  |                                                          |            |                                       |                                     |                                     |                                     |
| Stufe 1 (reduziert)              | 14.04.2023                                               | EC 32      | 0,4 kg/ha Prodx                       |                                     |                                     |                                     |
| Stufe 2 (optimiert)              | 28.03.2023                                               | EC 30      | +0,5 l/ha Moddevo                     |                                     |                                     |                                     |
|                                  | 14.04.2023                                               | EC 32      | +0,6 kg/ha Prodx                      |                                     |                                     |                                     |

| LSV-Ergebnisse                                                                                                                                                                                                     |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
| Sorte                                                                                                                                                                                                              |   | 2021          |               | 2022                      |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                    |   | Hessen        |               | Friedberg                 |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                    |   | reduziert     | optimiert     | reduziert<br>(Variante 1) |               | optimiert<br>(Variante 2) |               | Ertragsvor-<br>teil Fungizid |
|                                                                                                                                                                                                                    |   | rel.<br>zu BB | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel. zu<br>BB | dt/ha                     | rel. zu<br>BB | dt/ha                        |
| KWS Somerset VRS                                                                                                                                                                                                   | r | 98            | 100           | 83,3                      | 90            | 110,7                     | 102           | 27,4                         |
| KWS Donau                                                                                                                                                                                                          | r | 102           | 100           | 105,9                     | 115           | 115,5                     | 115           | 9,6                          |
| SuezEU                                                                                                                                                                                                             | r | 99            | 96            | 87,8                      | 95            | 99,6                      | 92            | 11,8                         |
| VD (dt/ha)                                                                                                                                                                                                         |   | 83,6          | 92,1          | 92,4                      | 100           | 108,6                     | 100           | 16,2                         |
| Ø BB (dt/ha)                                                                                                                                                                                                       |   | 84,9          | 94,0          | 96,1                      |               | 111,3                     |               | 15,2                         |
| BB = Bezugsbasis (dreijährig geprüfte Sorten über alle Standorte); VGL = Vergleichssorte;<br>VD = Versuchsdurchschnitt; EU = EU-Sorte, über EU-Sortenliste vertriebsberechtigt;<br>r = Gelbmosaik-Virus resistent; |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |

# Winterweizen

| Anbauverfahren und -technik      |                                                          |          |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Standort                         | LLH Beratungsstelle Friedberg/Versuchsfeld Nieder-Weisel |          |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Aussaatdatum                     | 13.10.2022                                               |          | Erntedatum                                     | 19.07.2023                                      |                                                 |                                          |
| Saatstärke                       | 325 Kö/m²; Hy=180 Kö/m²                                  |          | Ertrag bei                                     | 86 % TS                                         |                                                 |                                          |
| GD 5 %                           | 6,1 dt/ha                                                |          | Sorten                                         | siehe Tabelle                                   |                                                 |                                          |
| N <sub>min</sub> -Untersuchung   | 16.01.2023                                               |          | 0-30 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 30-60 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 60-90 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | Σ<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> |
|                                  |                                                          |          | 12 + 1                                         | 20 + 0                                          | 44 + 0                                          | 76 + 1                                   |
| 1. N-Gabe                        | EC 25                                                    | 21.02.23 | 50 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)            |                                                 |                                                 |                                          |
| 2. N-Gabe                        | EC 30                                                    | 04.04.23 | 40 kg/ha N (Kalkammonsalpeter)                 |                                                 |                                                 |                                          |
| 3. N-Gabe                        | EC 37                                                    | 04.05.23 | 50 kg/ha N (als Harnstoff stabilisiert)        |                                                 |                                                 |                                          |
| Herbizide                        | EC 05                                                    | 19.10.22 | 0,5 l/ha Cadou SC+ 0,7 l/ha Mateno Duo         |                                                 |                                                 |                                          |
| Insektizide:                     | EC 12                                                    | 31.10.22 | 0,075 l/ha Karate Zeon                         |                                                 |                                                 |                                          |
| Fungizide<br>(Stufe 2/optimiert) | EC 31                                                    | 14.04.23 | 1,0 l/ha Input Classic                         |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | EC 37                                                    | 03.05.23 | 1,5 l/ha Revytrex + 0,5 l/ha Comet             |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | EC 61/65                                                 | 02.06.23 | 1,0 l/ha Magnello                              |                                                 |                                                 |                                          |
| Wachstumsregler                  |                                                          |          |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Stufe 1 (reduziert)              | 28.03.23                                                 | 29       | 0,2 l/ha Moddevo                               |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | 14.04.23                                                 | 31       | +0,3 kg/ha Prodax                              |                                                 |                                                 |                                          |
| Stufe 2 (optimiert)              | 28.03.23                                                 | 29       | 0,3 l/ha Moddevo                               |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | 14.04.23                                                 | 31       | +0,5 Kg/ha Prodax                              |                                                 |                                                 |                                          |



| LSV-Ergebnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |            |            |                        |            |                        |            |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|-------------------------|
| Sorte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | 2022       |            | 2023                   |            |                        |            |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Hessen     |            | Friedberg              |            |                        |            |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | reduziert  | optimiert  | reduziert (Variante 1) |            | optimiert (Variante 2) |            | Ertragsvorteil Fungizid |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | rel. zu BB | rel. zu BB | dt/ha                  | rel. zu BB | dt/ha                  | rel. zu BB | dt/ha                   |
| RGT Reform VRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A | 97         | 99         | 87,6                   | 94         | 85,3                   | 91         | -2,3                    |
| Informer <sup>2</sup> VRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B | 102        | 100        | 95,6                   | 102        | 93,9                   | 100        | 0,7                     |
| LG Initial <sup>1</sup> VRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A | 99         | 98         | 93,2                   | 100        | 93,2                   | 99         | 0,0                     |
| KWS Donovan <sup>1</sup> VRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A | 98         | 100        | 100,1                  | 107        | 101,8                  | 108        | 1,7                     |
| Pep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A | 97         | 99         | 82,6                   | 88         | 85,5                   | 91         | 2,9                     |
| Akzent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A | 102        | 102        | 86,2                   | 92         | 90,0                   | 96         | 3,8                     |
| KWS Imperium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B | 101        | 99         | 95,8                   | 103        | 96,6                   | 104        | 0,8                     |
| Knut <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B | 103        | 102        | 96,0                   | 103        | 95,7                   | 102        | -0,3                    |
| Akasha <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B | 98         | 96         | 95,1                   | 102        | 97,1                   | 103        | 2,0                     |
| SU Jonte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A | 99         | 97         | 85,4                   | 91         | 87,3                   | 93         | 1,9                     |
| SU Fiete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B | 102        | 100        | 100,5                  | 108        | 100,2                  | 107        | -0,3                    |
| Revolver <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | C | 105        | 101        | 94,3                   | 101        | 99,5                   | 106        | 5,2                     |
| KWS Mitchum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A | 93         | 91         | 90,2                   | 97         | 90,3                   | 96         | 0,1                     |
| Absolut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A | 98         | 97         | 91,7                   | 98         | 97,3                   | 104        | 5,6                     |
| Polarkap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A | 98         | 95         | 92,7                   | 99         | 93,1                   | 99         | 0,4                     |
| SU Willem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A | –          | –          | 93,4                   | 100        | 92,3                   | 98         | -1,1                    |
| Cayenne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A | –          | –          | 95,3                   | 102        | 92,8                   | 99         | -2,5                    |
| Absint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A | –          | –          | 87,2                   | 93         | 86,6                   | 92         | -0,6                    |
| Debian <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B | –          | –          | 96,8                   | 104        | 102,9                  | 110        | 6,1                     |
| Spectral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B | –          | –          | 97,4                   | 104        | 96,9                   | 103        | -0,5                    |
| KWS Mintum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B | –          | –          | 101,3                  | 109        | 98,4                   | 105        | -2,9                    |
| KWS Emerick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | E | 97         | 94         | 94,4                   | 101        | 91,9                   | 98         | -2,5                    |
| Exsal <sup>1</sup> /Gr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | E | –          | –          | 96,4                   | 103        | 91,5                   | 97         | -4,9                    |
| VD (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | 102,1      | 107,3      | 93,4                   | 100        | 93,9                   | 100        | 0,5                     |
| Ø BB (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | 101,6      | 106,8      |                        | 100        |                        |            |                         |
| <i>BB = Bezugsbasis (dreijährig geprüfte Sorten über alle Standorte); VGL = Vergleichssorte;<br/> VD = Versuchsdurchschnitt; HY = Hybride = Hybridtypisch mit einer Aussaatstärke von nur<br/> 180 Körner/m<sup>2</sup> ausgesät; EU = EU-Sorte, über EU-Sortenliste vertriebsberechtigt;<br/> <sup>1</sup> = Resistenz gegen orangerote Weizengallmücke; <sup>2</sup> = Braueignung; Gr = Grannenweizen;</i> |   |            |            |                        |            |                        |            |                         |

# Winterweizen Orientierungssortiment

| Anbauverfahren und -technik      |                                                          |            |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Standort                         | LLH Beratungsstelle Friedberg/Versuchsfeld Nieder-Weisel |            |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Aussaatdatum                     | 13.10.2022                                               |            | Erntedatum                                     | 20.07.2023                                      |                                                 |                                          |
| Saatstärke                       | 325 Kö/m²; Hy=180 Kö/m²                                  |            | Ertrag bei                                     | 86 % TS                                         |                                                 |                                          |
| GD 5 %                           | 9,1 dt/ha                                                |            | Sorten                                         | siehe Tabelle                                   |                                                 |                                          |
| N <sub>min</sub> -Untersuchung   | 16.01.2023                                               |            | 0-30 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 30-60 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | 60-90 cm<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> | S<br>kg NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> |
|                                  |                                                          |            | 12 + 1                                         | 20 + 0                                          | 44 + 0                                          | 76 + 1                                   |
| 1. N-Gabe                        | EC 25                                                    | 21.02.23   | 50 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)            |                                                 |                                                 |                                          |
| 2. N-Gabe                        | EC 30                                                    | 04.04.23   | 40 kg/ha N (als NPKS 15/15/15+10 S)            |                                                 |                                                 |                                          |
| 3. N.-Gabe                       | EC 37                                                    | 04.05.23   | 50 kg/ha N (als Harnstoff stabilisiert)        |                                                 |                                                 |                                          |
| Herbizide                        | EC 12                                                    | 14.10.2022 | 0,5 l/ha Cadou SC+ 0,7 l/ha Mateno Duo         |                                                 |                                                 |                                          |
| Insektizide:                     | EC 12                                                    | 14.10.2022 | 0,075 l/ha Karate Zeon                         |                                                 |                                                 |                                          |
| Fungizide<br>(Stufe 2/optimiert) | EC 31                                                    | 14.04.23   | 1,0 l/ha Input Classic                         |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | EC 37                                                    | 03.05.23   | 1,5 l/ha Revytrex + 0,5 l/ha Comet             |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | EC 61/65                                                 | 02.06.23   | 1,0 l/ha Magnello                              |                                                 |                                                 |                                          |
| Wachstumsregler                  |                                                          |            |                                                |                                                 |                                                 |                                          |
| Stufe 1 (reduziert)              | 28.03.23                                                 | 29         | 0,2 l/ha Moddevo                               |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | 14.04.23                                                 | 31         | +0,3 kg/ha Prodax                              |                                                 |                                                 |                                          |
| Stufe 2 (optimiert)              | 28.03.23                                                 | 29         | 0,3 l/ha Moddevo                               |                                                 |                                                 |                                          |
|                                  | 14.04.23                                                 | 31         | +0,5 Kg/ha Prodax                              |                                                 |                                                 |                                          |

| LSV-Ergebnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
| Sorte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 2022          |               | 2023                      |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Hessen        |               | Friedberg                 |               |                           |               |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | reduziert     | optimiert     | reduziert<br>(Variante 1) |               | optimiert<br>(Variante 2) |               | Ertragsvor-<br>teil Fungizid |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | rel.<br>zu BB | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                     | rel.<br>zu BB | dt/ha                        |
| RGT Reform VRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A | 100           | 100           | 87,3                      | 95            | 99,8                      | 95            | 12,5                         |
| Rubisko EU; Gra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A | 103           | 101           | 85,7                      | 93            | 111,0                     | 106           | 25,3                         |
| Argument                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B | 98            | 101           | 90,0                      | 98            | 100,8                     | 96            | 10,8                         |
| Asory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A | 100           | 101           | 95,1                      | 104           | 104,2                     | 99            | 9,1                          |
| Campesino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B | 101           | 107           | 107,1                     | 117           | 116,7                     | 111           | 9,6                          |
| FoxxGr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A | –             | –             | 80,8                      | 88            | 96,9                      | 92            | 16,2                         |
| LG Character <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A | –             | –             | 81,4                      | 89            | 99,8                      | 89            | 18,4                         |
| KWS Keitum <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C | –             | –             | 98,5                      | 107           | 109,0                     | 104           | 10,5                         |
| ChevignonEU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B | –             | –             | 101,6                     | 111           | 107,9                     | 103           | 6,3                          |
| VD (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |               |               | 91,9                      | 100           | 105,1                     | 100           | 13,2                         |
| Ø BB (dt/ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | 102,4         | 105,4         |                           |               |                           |               |                              |
| <i>BB = Bezugsbasis (dreijährig geprüfte Sorten über alle Standorte); VGL = Vergleichssorte;<br/> VD = Versuchsdurchschnitt; HY = Hybride = Hybridtypisch mit einer Aussaatstärke von<br/> nur 180 Körner/m² ausgesät; St = Stamm, nicht oder noch nicht zugelassen; EU = EU-Sorte,<br/> über EU-Sortenliste vertriebsberechtigt; <sup>1</sup> = Resistenz gegen orangerote Weizengallmücke;<br/> <sup>2</sup> = Braueignung; Gr = Grannenweizen</i> |   |               |               |                           |               |                           |               |                              |

| Wintergerste-Sortenempfehlung zur Aussaat 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                  |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Mehrzeilig:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   | Zweizeilig:                                                      |                                                   |
| Empfohlene Sorten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Neue Sorten, vorläufige Empfehlung zum Probeanbau | Empfohlene Sorten                                                | Neue Sorten, vorläufige Empfehlung zum Probeanbau |
| Für Marktfuchtbetriebe in günstigen Lagen<br>(z.B. tiefgründige Lößstandorte):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Esprit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Winnie <sup>G</sup>                               | Arthene <sup>G</sup>                                             | Xandora <sup>G</sup>                              |
| Teuto <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SY Dakoota <sup>G/Hy</sup>                        | Bordeaux <sup>G</sup>                                            | Goldmarie <sup>G</sup>                            |
| KWS Morris <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   | Almut <sup>G</sup>                                               |                                                   |
| KWS Orbit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   | KWS Tardis <sup>G</sup>                                          |                                                   |
| Jettoo <sup>G/Hy/EU</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   | KWS Somerset <sup>G/WiBraU</sup>                                 |                                                   |
| SY Dakoota <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   | Leandra <sup>G/WiBraU</sup>                                      |                                                   |
| Für Übergangslagen<br>(Gemischtbetriebe auf Standorten mit einer Bz < 50):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Esprit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Winnies <sup>G</sup>                              | Arthene <sup>G</sup>                                             | SU Xandora <sup>G</sup>                           |
| Teuto <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SY Dakoota <sup>G/Hy</sup>                        | Bordeaux <sup>G</sup>                                            | Goldmarie <sup>G</sup>                            |
| KWS Morris <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   | Almut <sup>G</sup>                                               |                                                   |
| KWS Orbit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   | KWS Tardis <sup>G</sup>                                          |                                                   |
| Jettoo <sup>G/Hy/EU</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   | KWS Somerset <sup>G/WiBraU</sup>                                 |                                                   |
| SY Dakoota <sup>G/Hy</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                   | Leandra <sup>G/WiBraU</sup>                                      |                                                   |
| Für Höhenlagen und schwierige Standorte<br>(z.B. Gemischt- und Futterbaubetriebe in kalten Lagen, flachgründigen Standorte etc.):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Esprit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Winnie <sup>G</sup>                               | Keine Aussaatempfehlung,<br>wegen der geringeren<br>Winterhärte. |                                                   |
| Teuto <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SY Loona <sup>G/Hy</sup>                          |                                                                  |                                                   |
| KWS Morris <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Quadriga <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                                                  |                                                   |
| KWS Orbit <sup>G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Jettoo <sup>G/Hy/EU</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Dakoota <sup>G/Hy</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Für Befallslagen mit dem Befallstyp 1 und 2 des Gelbmosaikvirus (BaYMV):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                  |                                                   |
| SU Midnight <sup>2G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Avantasia <sup>(2G*)</sup>                        | --                                                               | --                                                |
| Julia <sup>2G</sup> , SU Hetti <sup>2G</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                                                  |                                                   |
| Für akute Befallslagen mit Gelbverzwergungsvirus <sup>yd2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                  |                                                   |
| KWS Exquies <sup>G/yd2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Integral <sup>G/yd2</sup>                         | --                                                               | --                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SU Virtuosa <sup>G/yd2</sup>                      |                                                                  |                                                   |
| Hy = Hybride; G = Gelbmosaikvirus resistent; 2G = Doppelresistenz, auch gegenüber dem Virustyp BaYMv-2 und BaMMV nicht anfällig. Ein Anbau dieser Sorten sollte jedoch nur unter nachgewiesenen Befallsbedingungen mit dem 2. Virustyp (BaYMv-2) erfolgen, da diese Sorten vom Leistungspotential her, den anderen Sorten unter nicht Befallsbedingungen noch unterlegen sind; <sup>(2G*)</sup> = Zusätzliche Resistenz gegen Virustyp BaYMV-2, dabei jedoch keine gegen BaMMV; <sup>yd2</sup> = Resistenz gegen Gelbverzwergungsvirus (Resistenzgen yd2);<br>EU = Sorte mit Zulassung in einem EU-Land, über EU-Sortenliste vertriebsberechtigt;<br><sup>WiBraU</sup> = Zum Anbau als Winterbraugerste geeignet |                                                   |                                                                  |                                                   |



Intensives Studium über die Vegetation der Sorten.

Fotos: Daphne Huber

## Anbautechnik als Antwort auf Witterungsschwankungen

FLV-Ausspracheabend am 23. August 2023 – Kein einfaches Jahr für den Weizen

*„Viele Kollegen mussten in diesem Jahr in die Verlängerung gehen“ – mit diesen Worten begann Dr. Matthias Mehl, Stellvertreter des Vorsitzenden des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) seine Begrüßung der Besucher des Ausspracheabends zu den Versuchsergebnissen der zu Ende gegangenen Saison.*

Die Ernte der Druschfrüchte bot einige Herausforderungen. Wenn auch die Niederschlagssumme im Bereich des Normalen lag, brachte die Verteilung – auch im Zusammenhang mit einer höheren Jahresmitteltemperatur – Stress bei der Kornbildung und der Reife des Weizens. Dazu kam, dass mitten in der begonnenen Ernte eine gut zweiwöchige Regenperiode eine Erntepause erzwang. Das brachte teilweise Lager, Auswuchs und damit teils dramatische Qualitätseinbußen. „So eine Situation hatten wir seit 15 Jahren nicht

mehr“ bekannte der Kreislandwirt Mehl und betonte, dass die durch bisher gute Erntebedingungen sich einige Gewohnheiten eingeschlichen haben, die jetzt hinterfragt werden müssen. Der Sortenwahl und Bestandsführung ist mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Vor der Vorstellung der FLV-Versuchsergebnisse bescheinigte Mehl den beiden Versuchsleitern Reinhard Roßberg (FLV) und Rainer Cloos (LLH) große Anerkennung für die Arbeit mit 1.200 Versuchspartzen auf den Feldern in Ober-



*Die Gerste bleibt in der Fruchtfolge ein wichtiges Glied.*

Erlenbach. Roßberg begann die Vorstellung mit den Resultaten der FLV-Versuche in Kleinparzellen und Großparzellendemonstrationen, deren Ergebnisse im Folgenden in dieser Broschüre dargestellt werden. Beeindruckend sind die Erträge im Winterraps bis fast 6 Tonnen je ha und auch recht gute Wintergerstenerträge in allen Versuchen.

Beim Weizen war das deutlich komplizierter: die dritte Stickstoffgabe wurde zu einer Zeit verabreicht, ab der bis zur Reife keine wesentlichen Niederschläge mehr fielen. Im Ergebnis litten Ertrag und Qualität besonders im Stoppelweizen während der Rapsweizen zumindest im Ertrag noch einigermaßen zufriedenstellend abschnitt. Bezeichnend dafür sind die im N-Steigerungsversuch gemessenen Stickstoff-Restmengen nach der Ernte. Hier gilt es, für die im „roten Gebiet“ noch erlaubten Stickstoffmengen die richtige Aufteilung zu finden.

Auch die Wachstumsregleranwendung zeigte nur schwache Effekte und hatte keine signifikante Wirkung auf den Ertrag. Der Fungizideinsatz bewirkte in den Sortenversuchen spezifisch starke Ertragssteigerungen während in den Versuchen zum Vergleich der Fungizidstrategien die

Ertragsunterschiede nicht immer genügten, um die mit dem Einsatz der Mittel verbundenen Kosten zu kompensieren.

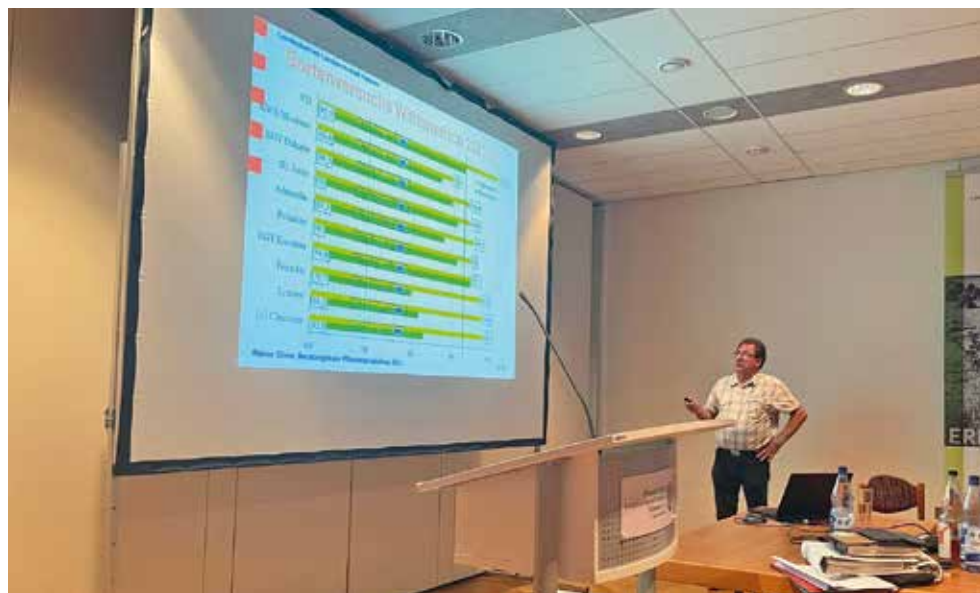
*Daphne Huber*

### Wie soll es weitergehen?

„Nach der Ernte ist vor der Aussaat“ leitete Roßberg mit einem Aufruf an die Mitglieder über, sich an der Versuchsanstellung für 2024 mit eigenen Ideen zu beteiligen.

- „Wie wollen wir das Versuchsfeld in Ober-Erlenbach weiterhin gestalten?“
- Soll der Latitude-Versuch weitergeführt werden? Gibt weiterhin es Fragen zur Saatmenge? Sollte im Herbst zum Raps eine Besichtigung erfolgen? Was erwarten wir in Zukunft von den Pflanzenhilfsstoffen?

Leider trafen bis zur Planung des neuen Versuchsfeldes nur wenige Beiträge der FLV-Mitglieder ein. Sie sind aber jederzeit aufgerufen, ihre Wünsche und Hinweise, die zur Verbesserung der Versuchs- und Informationstätigkeit beitragen, an die E-Mailadresse [info@flv-frankfurt.de](mailto:info@flv-frankfurt.de) einzureichen. (da)



Rainer Cloos stellt die Versuchsergebnisse 2023 vor.

Fotos: Daphne Huber

## Gerste bleibt eine sichere Bank

Versuchsfelder in Nieder-Weisel

*LLH-Fachberater Reiner Cloos stellte auf dem Ausspracheabend im August die Versuchsfelder in Nieder-Weisel vor (siehe auch Interview Seite 52-53).*

Dabei machte er auf den Krankheitsdruck von Rynchosporium in der Wintergerste aufmerksam. Die anfälligen Sorten bekamen früh im nassen Frühjahr Probleme damit. In der heißen Phase habe sich massiver Zwergrost entwickelt. Ramularia war in diesem Jahr eher zu vernachlässigen und zum Schluss gab es die Netzflecken. Damit leitete er zu den Versuchsergebnissen in Nieder-Weisel über. Wie bei Kollege Roßberg war die Sorte Loona früher in der Entwicklung. Als Hybride habe sie Fortschritte bei der Strohstabilität und Standfestigkeit gemacht, noch nicht im Griff sei die Wuchslänge.

Im zweiten Jahr hat sich die KWS Ger-

sten-Sorte Morris gut entwickelt und war, wiedererwarten, sogar in der Kornausbildung überzeugend. Auf die doppelresistente Sorte Julia hatte Cloos schon bei der Versuchsfeldbegehung aufmerksam gemacht. Sehr gute Ergebnisse und gesundheitlich ausgewogen zeigte sich auch die Sorte SU Hetti. Überzeugend an der Spitze stehe KWS Exquisit.

„Die Sorte Winnie verfolgt mich, bis ich in den Ruhestand gehe“, gibt Cloos preis. Sie ist mit Abstand die Längste im Sortiment. In der Breite ist sie sehr gesund und hat die besten Kornqualität. Die Landwirte haben jedoch Angst vor dem vielen Stroh.



## Mittelmäßige Standfestigkeit

Die Vorjahressiegerin bei der Wintergerste Avantasia habe in diesem Jahr gelitten vor allem wegen eines schwächeren Gesundheitswertes, der bei allen Krankheiten mit einer 5 bonitiert ist, im Gesamtergebnis habe sie jedoch überzeugt. Gallieo lasse als Hybride nach. Integral und SU Virtuosa bezeichnet Cloos als gute Sorten mit einer Gelbverzwergungsresistenz. Die neuen zweizeiligen Gersten haben sich im Ertragsniveau deutlich verbessert und entwickeln sich aussichtsreich. Goldmarie habe nur eine mittelmäßige Standfestigkeit bei guter Gesundheit, so Cloos.

Almut ist eine frühe Sorte. Sie hat in den Versuchen zwei phantastische erste Versuchsjahre hingelegt, konnte sich je-

doch 2023 auf diesem Niveau so nicht bestätigen, so Cloos. Der Gegenpart Arthene konnte noch mithalten. Ähnlich erging es Bianca. Empfehlenswerte Wintergerstensorten 2023/24 sind auf Seite 93 in dieser Broschüre aufgeführt. Zum Probeanbau ist Esprit ist eine empfehlenswerte mehrzeilige Sorte mit guter Gesundheit gegenüber Ramularia.

## Avantasia im Probeanbau

KWS Orbit und SY Dakoota sind auf dem Rückzug. Es komme derzeit nicht viel neues an Sorten dazu. Winnie spielt vorne mit. Loona ist evl. nicht mehr in der Sortenprüfung wegen der fehlenden Zulassung durch das Bundessortenamt. Aber durch eine EU Zulassung ist sie jedoch in Deutschland vertriebsberechtigt.



*Unterschiedliche Aufwuchsbedingungen gibt es in Ober-Erlenbach (Foto) und in Nieder-Weisel.*

SU Midnight komme mit ansprechenden Ergebnissen, Avantasia bleibt ein weiteres Jahr in der Empfehlung zum Probeanbau.

Die Gelbverzwergungsvirus-resistente Sorten SU Virtuosa und Integral bezeichnet Cloos als vielversprechend. Almuth bekommt als zweizeilige Gerste, trotz eines etwas schwächeren Ergebnisses, weiterhin eine Anbauempfehlung, aufgrund der Leistung der Vorjahre. Cloos warnt an dem Augustabend vor Schnellschüssen, weniger Gerste anzubauen, weil in der Ernte 2023, witterungsbedingt, deutlich mehr Futterweizen angefallen ist. „Die Gerste bleibt in der Fruchtfolge ein wichtiges Glied. Wir müssen an der Fruchtfolge arbeiten, auch wenn genug Futtergetreide auf dem Markt ist“, sagte Cloos.

### **Massiver Befall mit Halmbruch**

Für den Weizen war es kein einfaches Jahr. Das Krankheitsaufkommen im Winterweizen begann mit massiven Befall von Braunrost in Ober-Erlenbach. Das sah in Nieder-Weisel anders aus. Hier sei wenig Braunrost aufgetreten, dafür gab es viel mehr Blatt-Septoria und Microdochium. Oftmals wird von Landwirten der Befall von Microdochium mit der Blatt-Septoria verwechselt.

Der Unterschied zwischen Septoria und Microdochium sind anfänglich grünlich bläuliche Flecken bei Microdochium und fehlende Pyknidien (Fruchtkörper) in den Nekrosen.

Das größte Problem auf dem Versuchstandort Nieder Weisel, war jedoch ein massiver Befall mit Halmbruch. Deutlich sichtbar am untersten Halmende. „Die Behandlung haben wir früh im EC 30/31

durchgeführt, das hat uns gerettet“, freut sich Cloos. Viele Behandlungen in der Praxis kamen erst deutlich später zu Ende des Monats April. Aber am 28. April 2023 kann man keinen Halmbruch mehr bekämpfen. Zahlreich haben sich die Blattläuse im milden Winter entwickelt und seien sehr aktiv.

### **Versuchsergebnisse Weizen**

Den Anfang macht der E-Weizen. Exsal und KWS Emerick liefern ein vernünftiges Ergebnis ab: gute Standfestigkeit, einfaches Handling robust, gesund und stabil.

Die Neuzulassung LG Optimist hat einen guten Start bezüglich der Fußgesundheit hingelegt. Mit 12,6 Prozent gab es einen erstaunlichen Eiweißwert. Sie ist als mittelfrühe Sorte mit der Wuchslänge 4 eingestuft. Im A-Weizen-Sortiment enttäuschten Fox und Lemmy als frühe Sorten.

Campesino ist eine der stärksten B-Weizen-Sorten. Gesundheitlich ist sie im Blattbereich wie auch in der Standfestigkeit recht positiv. Beim Eiweiß lag die Sorte bei 10,5 Prozent. Die Sorte dünnt, bei hoher Ertragslage, sehr schnell im Rohproteingehalt. Bei Chevignon gab es die Befürchtung, dass er stärker „abschmiert“ wegen Nässe.

Beim C-Weizen sind die Rückschlüsse für eine Sortenempfehlung schwierig. Zwar ist KWS Keitum, mehrjährig die Ertragsstärkste Sorte. Aber in der Standfestigkeit sowie der Fallzahl-Stabilität überzeugt sie wenig. Gesundheitlich kommt sie über ein Mittelmaß nicht hinaus. Die Sorte Revolver lässt sich nach Ihrem ersten Versuchsjahr noch nicht hinreichend beurteilen.

*Daphne Huber*



Marco Schneider (l.) und Dr. Matthias Mehl führen auf dem Wagen durchs Programm.

## Vom Allrounder bis zur Spezialmaschine

FLV-Feldabend zur „Effizienten Zwischenfrucht-Aussaat“

*Großer Andrang herrschte Mitte August zum Feldabend des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) auf dem Hofgut Mehl in Nieder-Erlenbach. Damit setzte der FLV die Reihe seiner erfolgreichen Feldvorführungen vergangener Jahre fort. Die Veranstaltung: „Effiziente Zwischenfrucht-Aussaat“ am 16. August 2023 war ein Publikumsmagnet zur Saattechnik für Zwischenfrüchte. Durch den Anbau von Zwischenfrüchten wird nicht nur die Gesundheit des Bodens positiv beeinflusst, sondern auch Nährstoffe vor der Auswaschung geschützt, schreibt der FLV-Vorsitzende Michael Schneller in seiner Einladung zum Feldabend 2023. Durch den Schutz stünden nachfolgenden Kulturen mehr Nährstoffe zur Verfügung. Besonders in Zeiten mit hohen Nährstoffkosten und gedeckelten Ausbringungsmengen, wie es die Düngeverordnung vorschreibt, bezeichnet Schneller dies als großen Vorteil des Zwischenfruchtanbaus.*

Der überfüllte Parkplatz vor dem Hofgut Mehl lies schon erahnen, wie groß das Interesse der Landwirt:innen an diesem Sommerabend war. Die Begrüßung sprach stellvertretend Dr. Matthias Mehl, Vize-Vorsitzender des FLV. Die fachliche Einführung der Maschinen-Vorführung übernahm Dr. Marco Schneider vom Landwirtschaftsbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Beratungsteam Pflanzen-

bau in Alsfeld. Nachdem sich alle mit kühlen Getränken versorgt hatten, hieß es dann:

„Ring frei für die Auffahrt von Sämaschinen und Zugmaschinen zur Aussaattechnik von Zwischenfrüchten.“ Wie im Boxring wurden die Maschinen von den vielen Zuschauern auf beiden Seiten kritisch unter die Lupe genommen, die im Fünf-Minuten-Takt vorfuhren. Dazu er-

läuterte jeweils ein Vertreter der Landtechnikunternehmen die Geräte-Kombinationen.

Anschließend begleiteten die Landwirte die Gespanne zu den ihnen zugeordneten Parzellen, wo die Aussaat stattfand. Die Vorbereitung aller Saatbeete

erfolgte durch ein- bis zweimaliges Grubbern. LLH-Berater Schneider moderierte die Show. In der folgenden Bildergalerie stellen wir die einzelnen Maschinen vor. Sie werden gezogen von den Traktorenmarken: Case-IH, Fendt, John Deere und Deutz.



*Die zapfwellengetriebene pneumatische Sämaschine Aerosem VT 6000 DD von Pöttinger hat eine Arbeitsbreite von 6 m. Andreas Fehr, Pöttinger-Gebietsserviceleiter, hebt die gute Saatbettbereitung von Kreiselegge, Packer und Sämaschine hervor.*



*Bei der Kverneland Accord E-Drill handelt es sich um 3 m lange pneumatische Kreiseleggen. Engelbert Rütter zeigt die Mulchsaat Kombination E- Drill mit Isobus. Ausgestattet ist die Maschine mit 24 CX-2 Scheibenscharen und integrierter Andruckrolle für einen optimalen Auflauf von Getreide und Greeningaussaat.*



*Nick Heuchert, Leiter Verkaufsförderung, RWZ-Technikgruppe Rhein-Main-Lahn, stellt die passiv angetriebenen Amazone-Geräte Amazone Cirrus 3003 Compact (L) und Amazone Catos vor.*







Die Anbaudrillmaschinen Claydon Hybrid 311 ermöglichte eine effiziente Direktsaat. Die Standardausstattung umfasst eine Frontzinkenordnung, die Verdichtungen aufbricht sowie Drainage und Feinerde in der Saat- und Wurzelzone schafft, teilt Berater Markus Vogler mit.



Typisch für den Horsch Pronto ist der Elefantenschnitt durch eine Überlappung der Scharen.



Die Köckerling Ultima stellt Philipp Weber, zuständig für das Verkaufsgebiet Rheinland Pfalz, Saarland und Südhessen als Renaissance vor. Zur Direktsaat wird die Ultima hinter dem Mähdrescher gezogen. Kommt es zum Einsatz von Glyphosat, passt dieses Maschinenpaket zur regenerativen Landwirtschaft.



Die Betriebsvariante auf dem Hofgut Mehl ist die Amazone Cataya 3000 Super. Das Bild zeigt zwei Bildschirme in der Kabinenansicht: Bedienung Amazone Cataya (r. oben). Smart Farming Funktionen (l. unten).

Fotos: Daphne Huber, Werkfotos

Der FLV wird den Feldabend im August 2023 mit Feldbegehungen und Auswertungen bis ins Frühjahr 2024 begleiten. Die erste Besichtigung lesen Sie auf Seite 103.

| Details zur Versuchsanlage Zwischenfrucht |                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Betrieb:                                  | Hofgut Mehl, Nieder-Erlenbach                    |
| Standort:                                 | südliche Wetterau                                |
| Höhe über N.N.:                           | 130 – 170 m                                      |
| Bodenart:                                 | Lößlehm, 62 bis 81 Bodenpunkte                   |
| Durchschnittliche Niederschläge:          | 620 mm/Jahr                                      |
| Durchschnittliche Jahrestemperatur:       | 8,5 Grad Celsius                                 |
| Schlaggröße:                              | 19 ha                                            |
| Vorfrucht:                                | Wintergerste,<br>Stroh verbleibt auf der Strecke |

*Die Betriebsdaten des Hofguts Mehl informieren über Niederschläge und Schlaggrößen.*



*Kontrolle nach der Aussaat.*

#### Veranstaltungsgelände:

Das Veranstaltungsgelände befindet sich in der Feldmarkung von Nieder - Erlenbach.

Am Ortsausgang Nieder - Erlenbach in Richtung Ober- Erlenbach auf der linken Seite gegenüber ALDI-Markt in den Betonweg einfahren. Das Feldtag – Gelände liegt nach ca. 200 Metern auf der linken Seite.

**Navigation:** Auf der Steinritz, 60437 Frankfurt



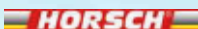
Die Anfahrt zum Feldtag - Gelände wird am Veranstaltungstag ausgeschildert.

Feldtag „Effiziente Zwischenfrucht-Aussaat“ am 16.08.2023 ab 17.00 Uhr auf Flächen des Betriebes  
Dr. Matthias Mehl, Nieder-Erlenbach

#### Veranstalter:

Frankfurter  
Landwirtschaftlicher Verein e.V.  
Krautgartenweg 1  
60439 Frankfurt am Main  
Telefon: 069/95 73 02 - 76  
Telefax: 069/95 73 02 - 77  
mailto: [info@flv-frankfurt.de](mailto:info@flv-frankfurt.de)  
web: [www.flv-frankfurt.de](http://www.flv-frankfurt.de)

#### In Zusammenarbeit mit den Firmen:



## Feldabend

### Effiziente Zwischenfrucht - Aussaat

Mittwoch, 16 August 2023,  
ab 17.00 Uhr



*Einladung zum Feldtag: Effiziente Zwischenfrucht-Aussaat.*

# Senf ist die Zwischenfrucht der Wahl

## 1. Besichtigung der Feldaufgänge von Zwischenfrüchten

*Fünf Wochen nach dem FLV-Feldabend 2023: „Effiziente Zwischenfrucht-Aussaart“ auf dem Hofgut Mehl in Nieder-Erlenbach hatten die FLV-Mitglieder die Gelegenheit, den Feldaufgang der verschiedenen Saattechnik-Varianten zur Zwischenfruchtaussaart zu besichtigen. Seit der Aussaat zum Feldabend am 16. August, sollten sich die Bestände gut etabliert haben, hieß es im Einladungsschreiben zur 1. Besichtigung am 27. September 2023 des (Siehe Beitrag Seite 99 ) FLV-Vorsitzenden Michael Schneller. Doch was die Besuchenden zu sehen bekamen, übertraf die Erwartungen. Zwischen extrem lückenhaften und geschlossenen Zwischenfrucht-Beständen war auf den Flächen des Hofgutes Mehl in Nieder-Erlenbach alles dabei.*

In seiner Einführung wies Dr. Matthias Mehl darauf hin, dass die Wetterau als rotes und damit nitratbelastetes Gebiet ausgewiesen ist. Laut Düngeverordnung 2022 müssen die Betriebe strenge Auflagen erfüllen, wie eine Reduktion der Stickstoffdüngung um 20 Prozent, keine Herbstdüngung sowie die Aussaat von Zwischenfrüchten und damit eine Bodenbedeckung über den Winter. Die Aussaat erfolgte auf dem FLV-Feldabend Mitte August auf dem Hofgut Mehl. Dort hatten unter den kritischen Blicken der FLV-Besucher Fahrer mit Maschinenkombinationen verschiedener Hersteller die Aussaat von Zwischenfrüchten durchgeführt.

Den unregelmäßigen Auflauf führte Betriebsleiter Mehl auf verschiedene Faktoren zurück: Die Zwischenfruchtaussaart fand unmittelbar vor Ende der langen Regenzeit von Mitte Juli bis fast Mitte September statt, so dass der Auflauf sehr unterschiedlich verlief. Die Vorbereitung des Saatbeets erfolgte durch ein- bis zweimaliges Grubbern der Parzellen. Einige Flächen mussten nach den Maschinen-Demonstrationen sogar Anfang September nachgesät werden. „Wir haben eine Senf-Phacelia-Mischung mit 14 Kilogramm je Hektar ausgesät. Nach der Saat kamen noch am Abend direkt 35 Liter je Quadratmeter als Schlagregen auf



*Senf avanciert zur beliebten Zwischenfrucht.*

die Fläche. Durch die Verschlammung kam es zu einem schwachen Feldaufgang“, erläuterte der Betriebsleiter. „Die Phacelia kam fast gar nicht und wird in der Folge auch vom Senf unterdrückt. Wir haben sehr gute Erfahrungen mit der Reinsaat von Zuckerrüben-nematodenresistentem Gelbsenf mit einer Saatstärke von 25 Kilogramm je Hektar gemacht, da wir keine Kreuzblütler in der Fruchtfolge haben. Durch die dichten Bestände kommt es zu einer guten Reduzierung der Zuckerrüben-nematoden und zur Bildung von viel Wurzelmasse.“ In roten Gebieten sei der Anbau von Leguminosen nicht vorgeschrieben. Zeitlich knapp dürfte es mit dem Umbruch der Zwischenfrüchte werden. Erlaubt ist die-



ser ab 15. Januar, in roten Gebieten erst vier Wochen später.

Aber auch das grobe Saatbeet war wegen der vorausgegangenen langen Regenzeit im Juli und August nicht optimal für einen gleichmäßigen Aufgang. Im Nachhinein sei klar geworden, dass auch die Fahrgeschwindigkeit der Sämaschinen eine Rolle spiele, fügte Mehl hinzu. So dürfte die Sämaschine erst abgelassen werden, wenn eine Fahrgeschwindigkeit von 18 km/h erreicht sei. Der ungleiche Aufgang könnte auch an der Aussaatstärke gelegen haben. Einige Flächen wurden nachgesät.

Bei der anschließenden Feldbesichtigung ging Mehl kurz auf die Vor- und Nachteile der Gerätekombinationen ein:

Der FLV wird den Feldabend zur Saattechnik von Zwischenfrüchten 2023 mit Feldbegehungen und Auswertungen bis ins Frühjahr 2024 begleiten. Eine Versuchsparzelle mit betriebseigener Technik wird von Betriebsleiter Mehl erstellt. Diese Vorgehensweise ermöglicht einen ökonomischen Vergleich der verschiedenen vorgestellten Systeme, schließt der FLV-Vorsitzende Michael Schneller den 1. Besichtigungsabend der Feldaufgänge im September ab.

*Daphne Huber*



*Einen der besten Zwischenfruchtbestände lieferte die Sämaschine Amazone Catros, hingegen weist Amazone Cirrus Lücken auf.*



*Ungläubige Gesichter über die lückenhaften Feldaufgänge von Senf.*

*Fotos: Daphne Huber*



*Die Kombination Köckerling Ultima überzeugt in der Technik bei schwachem Feldaufgang.*



*Über die GLÖZ 8 zu den Bracheflächen diskutieren Matthias Mehl (r.) und Michael Schneller (l.) mit den FLV-Mitgliedern.*



*Der Cercospora-Befall ist im September zu vernachlässigen.*

*Fotos: Daphne Huber*

## Wetterextreme senken den Zuckergehalt

Besichtigung der Zuckerrüben-Versuchsflächen in Ober-Erlenbach

*Nur 2 km östlich vom Hofgut Mehl entfernt liegen die Zuckerrübenversuche auf dem FLV-Versuchsstandort der Familie Kopp in Ober-Erlenbach. Was lag näher als nach der Begehung der Zwischenfruchtfelder in Nieder-Erlenbach noch kurz bei den Zuckerrüben vorbeizuschauen. FLV-Versuchsleiter Reinhard Roßberg begrüßte den Beratungsstellenleiter Zuckerrübe von KWS, Jürgen Wagner, der bis zur Dunkelheit durch die Versuchsfelder führte.*

Wagner machte vorab auf die ungewöhnlich späte und lange Zuckerrübenaussaat im Frühjahr 2023 aufmerksam. Erst Ende April erfolgte die Aussaat der Sortendemo in Ober-Erlenbach. Insgesamt in der Wetterau, habe sich die Aussaat bis zum 10. Mai 2023 gezogen. Eine Rübenaussaat über acht Wochen habe es noch nie gegeben, weiß der Experte. Nun Ende September fällt der Blick oftmals auf einen unschönen Rübenkörper, dessen Kopf hoch aus dem Boden ragt. Dies führt der Berater auf die schlechten Aufwuchsbedingungen zurück. Zu spät, zu feucht

und anschließend eine Trockenheit über zehn Wochen führte zu einem harten Boden, was zum deformierten Rübenkörper führte.

Aufgrund des Wetterwechsels ab Mitte Juli von trocken zu endlich ergiebigen Niederschlägen, haben die Pflanzen einen komplett neuen Blattapparat angelegt und gleichzeitig im Rübengewicht enorm zugelegt. Infolgedessen hat der Zuckergehalt gelitten. „Wir sind zur ersten Proberodung im August mit einem Zuckergehalt von 12 bis 13 Prozent eingestiegen, der sich im warmen und sonnenreichen



*Zuckerrüben-Experte Jürgen Wagner berichtet über große Rübenkörper und mittleren Zuckergehalten.*

Herbstanfang auf 15 Prozent zur Proberodung am 26. September 2023 verbesserte“, so Wagner. Doch das deutlich höhere Niveau aus den Vorjahren sei in diesem Herbst wahrscheinlich nicht mehr zu schaffen.

Dem sichtbaren Cercospora-Befall bei der Feldbegehung zu diesem späten Zeitpunkt widmete der Experte keine große Aufmerksamkeit. Der Befall mit Cercospora, welcher jetzt deutlich unter der Behandlungsschwelle liege, werde zu diesem späten Stadium keinen Schaden mehr anrichten. Von einer späten Pflanzenschutzbehandlung rät er deshalb ab.

*Daphne Huber*

# Wir lassen uns den frischen Frühlingswind um die Nase wehen

Mit Drahtesel oder E-Bike zur FLV-Frühjahrsradtour am 14. Mai 2023

*Aufgrund der positiven Resonanz im vergangenen Jahr wurden die Wanderschuhe geschont und die „Frühjahrs-Wanderung“ wieder als Radtour angeboten. Aus Radfahrersicht bei besten Wetter-Bedingungen hieß die Parole: „Wir lassen uns den frischen Frühlingswind um die Nase wehen.“*

Im Angebot waren verschiedene, geführte Touren im südlichen Main-Taunus-Kreis mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Drahtesel oder E-Bike – für jeden war die richtige Runde dabei.

Zur Auswahl standen eine Flusstour am Main entlang, eine Romantik-Tour durch die Weinberge und eine Brücken-Tour vom Main zum Rhein.

Erfahrene Tourguides vom Allgemeinen Deutschen Fahrrad Club begleiteten uns und achteten darauf, dass die Truppe stets komplett blieb und alle wieder heil zurückkamen.

Start und Ziel war der Landgasthof „Zur Wiesenmühle“ in Flörsheim. Nach Begrüßung von Michael Schneller, Vorsitzender Frankfurter Landwirtschaftlicher Verein (FLV) und Einteilung der Gruppen auf die drei Touren, schwangen sich alle auf ihre Räder und Pedelecs.



Die Tour 1 führte „Am Main entlang“ von der Wiesenmühle in Flörsheim hinab zum Mainufer.

Den schmalen Pfaden entlang des Mains flussaufwärts bis hinter O-Kriftel folgend wurde ein Abstecher nach Hattersheim mit Pause im Rosarium unternommen. Zurück ging es über Flörsheim - Wicker zur Wiesenmühle.



„Durch die Weinberge“ hieß es bei der 2. Tour. Mit 35 km deutlich weiter und ambitionierter

wurde ebenfalls an der Wiesenmühle/Flörsheim gestartet. Durch die male-



*Immer wieder gibt es Zwischenstopps an schönen Plätzen.*



*Für die Ziegen wird vom Rad abgestiegen.*



rischen Weinberge rund um Hochheim ging es weiter nach Hattersheim mit Pause im Rosarium. Zurück ging es über O-Kriftel bis zur Wiesenmühle.



Die linke Rheinseite war das Ziel der 3. Tour „Vom Main zum Rhein“: kaum Steigungen und moderate 25 km sorgten für den größten Zuspruch bei dieser Variante.

Ab der Wiesenmühle/Flörsheim ging es durch die Wickerbachaue zum Mainufer. Am Ufer den Uferradweg entlang bis zur Mainspitze, der Mainmündung in den Rhein bei Gustavsburg. Hier wurde der Rhein auf einer Brücke überquert, um auf die die Mainzer Seite zu gelangen. Ent-

spanntes Radeln längs der Rheinpromenade bis nach Mainz-Kastel und über die Weinberge von Hochheim zurück zur Wiesenmühle.

Gegen 13:30 Uhr rollten die einzelnen Gruppen bei bester Laune, leicht erschöpft und hungrig nach und nach am Landgasthof zum gemeinsamen Mittagessen ein.

Kurzes Durchzählen – keine Verluste! Abgesehen von leichtem Zwicken in den Oberschenkeln und den Waden, wurden keine Beschwerden gemeldet.

Einen Ausritt auf dem Drahtesel könnte man öfter machen...

*Anette Jung*



*Die Radtouren können bei herrlichem Sonnenschein beginnen.*

*Fotos: FLV*



*Treffpunkt und Sektempfang am Schiffsanleger in Frankfurt-Höchst.*

*Fotos: FLV*

## Vom Main zum Rhein – mit dem Schiff zum Winzer

Die FLV-Damen auf Tour im August nach Eltville

*Am Samstag, den 19. August 2023, gings los. Der Tag gehörte den Damen des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV).*

Am Treffpunkt unterhalb des Höchster Schlossbergs startete der Ausflug von Frankfurt nach Eltville. Im Sinne von „Eine Seefahrt, die ist lustig“ passenderweise mit einem Schlückchen Sekt. Die Einschiffung auf unseren Ausflugsdampfer am Schiffsanleger Frankfurt-Höchst Richtung mainabwärts nach Eltville konnte so beschwingt in Angriff genommen werden.

Bei hochsommerlichen Temperaturen

war das Sonnendeck schnell in fester FLV- Damenhand. Entspannt bei leichter Brise schipperte die „Maria Sibylla Merian“ vorbei an Kelsterbach, Rüsselsheim, Mainz und Wiesbaden-Biebrich, aber auch interessanten Industrieanlagen und Häfen -dazwischen viel Natur. Unsere schöne Region mal vom Wasser aus zu sehen und das Schleusen in Eddersheim und Kostheim waren ein ganz neues Erlebnis. In besonderer Erinne-



rung bleibt das Einschiffen in den Rhein an der Main-Mündung in der Höhe von Mainz. Ankunft und Landgang in der Wein-, Sekt und Rosenstadt Eltville war pünktlich zur Mittagszeit! Ein kurzer Weg zum Restaurant „Zur Weinpump“, wo unsere Damen schon erwartet wurden. Bei einem ausgiebigen Mahl konnten sich alle für den zweiten Teil des Programms stärken.

### **Weinspaziergang durch Eltville**

Am Nachmittag stand der „Weinspaziergang durch Eltville“ auf dem Programm. Bei einem geführten Rundgang

durch die historische Eltviller Altstadt kam die Weinverkostung nicht zu kurz. Zwischen Fachwerkbauten, malerischen Patrizierhäusern und prunkvollen Adelshöfen und den dazu passenden Geschichten schmeckten die verschiedenen Weine aus Eltviller Weingütern besonders gut. Es wird gemunkelt, dass sich die Heiterkeit von Wein zu Wein steigerte.

Anschließend hatte jede die Möglichkeit für eigene Entdeckungen. Man sagt, ein spezieller Eissalon in der Stadt wurde noch geentert, bevor es per Bahn wieder zurück nach Frankfurt-Höchst ging. Schade, wer das verpasst hat!

*Anette Jung*



*Bei Sonnenschein erlebten die FLV-Damen eine herrliche Schifffahrt auf dem Rhein.*





*Medienvertreter informierten sich über die Situation der Landwirte im Rhein-Main-Gebiet.*

## „Lassen Sie uns darüber reden“

FLV-Pressekonferenz zum Frankfurter Erntefest auf dem Römerberg

*Öffentlichkeitsarbeit spielt beim Frankfurter Landwirtschaftlichen Verein (FLV) eine große Rolle. Das Erntefest im September in der Frankfurter Innenstadt ist eine passende Gelegenheit, der städtischen Bevölkerung einen kleinen Einblick in die heimische Landwirtschaft im RheinMain-Gebiet zu ermöglichen. Vorab informierte der Frankfurter Landwirtschaftliche Verein (FLV) als Veranstalter des Erntefestes die Vertreter von Funk, Fernsehen und Presse auf dem Römerberg.*

„Hessens größter Bauernhof“ war vom 21. bis 23. September 2023 auf dem Frankfurter Rossmarkt und der Hauptwache zu Gast. Auf der Pressekonferenz einige Tage zuvor informierte der FLV über den Ablauf des Erntefestes sowie über die Situation der Landwirtschaft in Frankfurt und im Rhein-Main Gebiet

„Die Anbausaison 2023 war vom Wetter und den Auswirkungen des Klimawandels geprägt“, eröffnete der Frankfurter Kreislandwirt und FLV-Vize-Vorsitzender, Dr. Matthias Mehl, das Pressegespräch im Römer-Bembel auf dem Römerberg. Er spricht von der „teuersten Ernte bei durchschnitt-

lichen Erträgen, da der Regen die Arbeiten hinauszog. Zuerst machte die Frühsommertrockenheit allen Kulturen zu schaffen, dann verzögerte Regen den Drusch. Ein zu nasser und mancherorts auch zu kühler Sommer könne nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Erde heißer wird, die Wetterextreme zunehmen und somit die Landwirtschaft schwieriger wird, sagte Mehl.

### **Sichere Nahrungsmittelproduktion**

„Die Ernte 2023 zeigte, vor welchen großen Aufgaben wir stehen“. Die Land-

wirtschaft ist ein wichtiger Teil der Lösung beim Klima- und Artenschutz, immer mit dem Hauptaugenmerk auf sichere Nahrungsmittelproduktion. Züchterische Innovationen, aber auch die Digitalisierung können einen großen Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels leisten. In Bezug auf den Klimawandel und die damit verbundene Zunahme von Witterungsextremen, gibt es verschiedene Anpassungsstrategien, die allerdings nur begrenzt wirken, führte Mehl aus. Das Allerwichtigste ist, Böden zur landwirtschaftlichen Nutzung und damit Lebensmittelproduktion zu erhalten, anstatt sie mit Beton oder Asphalt zu versiegeln. Acker- und Grünlandböden seien für die CO<sub>2</sub>- und Wasserspeicherung ganz entscheidend. Mit ihnen könne das Klima geschützt und die Gefahr von Überschwemmungen deutlich verringert werden.

„Unterdessen setzt sich der Strukturwandel der Landwirtschaft in unserer Region ungebremsst fort: So hat sich beispielsweise im benachbarten Wetteraukreis die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe mit derzeit rund 930 Höfen in den vergangenen zwanzig Jahren in etwa halbiert. Die land-

wirtschaftlich genutzte Fläche beläuft sich auf 53.000 Hektar, davon sind 39.000 Hektar Ackerland und 13.000 Hektar Grünland. In der Wetterau werden nur noch 53 Milchviehbetriebe gezählt, außerdem 250 Mutterkuhbetriebe und 200 Schweinehalter mit rund 14.000 Schweinen.

## **Landwirtschaft hat Vorleistungen erbracht**

Dass die hessischen Bauern mitten in der Bankenmetropole über ihre Arbeit informieren, ist nötiger denn je! Das Wissen um landwirtschaftliche Zusammenhänge, schwindet zusehends, darauf wies der FLV-Vorsitzende Michael Schneller hin. „Gerne stellen wir uns dem Dialog und den Fragen der Verbraucher“, sagte er vor der Presse. Düngeverordnung, Insektenschutz und die Transformation hin zu einer ressourcenschonenden Landbewirtschaftung sind in unseren Medien nahezu täglich präsent. In diesen Bereichen habe die hiesige Landwirtschaft, so der FLV-Vorsitzende, bereits einiges an Vorleistungen erbracht. „Lassen Sie uns drüber reden!“ In den zurückliegenden Jahren wurde die Düngung an die veränderten Verbrauchsgewohnheiten angepasst, Blühstreifen und mehrjährige Brachen sorgen für Rückzugsmöglichkeiten von Insekten, die auch für unsere tägliche Arbeit unerlässlich sind.

## **Flächenverbrauch dringend senken**

FLV-Geschäftsführer Roger Cromm warnte auf dem Pressegespräch vor dem Flächenfraß. „Pro Tag fallen in Deutschland 50 Hektar aus der landwirtschaftlichen Nutzung heraus. Die Gründe dafür sind vielfältig. Künftig soll ein Landverbrauch mit einer Zielmarke von 30 ha/Tag angestrebt werden.“



*Der FLV-Vorstand mit Pressevertretern: Roger Cromm, Michael Schneller und Dr. Matthias Mehl in Frankfurt (v.l.n.r.). Fotos: Cromm*

In diesem Zusammenhang wies er auf die Bedeutung der landwirtschaftlich genutzten Flächen in Frankfurt hin. Deren Erhalt sei wegen der Funktion als Frischluftschneisen für die Bevölkerung in der Stadt, wie auch als Möglichkeit für die natürliche Wasseraufnahme bei starken Niederschlägen bedeutsam.

Gerade die Hofläden der Landwirte in den Außenbezirken garantieren nach Angaben der FLV-Spitze eine nicht zu unterschätzende Lebensqualität. „Landwirte betreiben selbstverständlich Landschaftspflege. Viele Flächen dienen dem Artenschutz“, führte Schneller aus. „Das sind alles Öko-Dienstleistungen, die wir leisten.“

Es sei wichtiger denn je, mit Themen der Landwirte in die Öffentlichkeit zu gehen. Deshalb sei es gut, wenn Landwirte mit dem Erntefest in die Stadt kommen, da immer weniger Generationen mit der Landwirtschaft in Berührung kommen. „Leider ist gerade die städtische Bevölkerung sehr empfänglich geworden für ex-

treme Botschaften auch zur Landwirtschaft“, so der Einwurf von Mehl.

## **Kinder und Jugendliche erreichen**

Schneller stellte vor der Presse klar, dass der FLV deshalb viel Geld für die Durchführung des Erntefestes investiere. „Wir wollen und wir erreichen hier die Menschen“, so der Landwirt aus Assenheim. „Beim Erntefest kommen unsere Themen sehr authentisch rüber. Der enorme Aufwand lohnt sich, weil wir viele Kinder und Jugendliche erreichen.“ „Verteilt auf 130 Standplätze werden 82 Aussteller präsent sein“, teilte Cromm mit. „Die Zahlen sind seit Jahren in etwa konstant. Sehr wohl aber spüren wir auch, dass einige ehemaligen Aussteller während der Pandemie Mitarbeiter verloren haben. Wir haben Absagen erhalten, weil es ihnen einfach zu viel wird, neben den Bauernmärkten auf der Konstablerwache auch noch das Erntefest personell zu stellen.“

*FLV*



*Eröffnung des Erntefestes 2023: Michael Schneller, Hans-Georg Paulus, Ursula Pöhlig, Annette Rinn, Johanna Friedewald, Sophia und Leonie (v.l.n.r.).*

## Ein Fest mit Seele im Herzen von Frankfurt

Impressionen vom Erntefest: Stadt-Land-Genuss auf dem Frankfurter Roßmarkt

*Plötzlich Königin. Gleich fünf Tage nach ihrer Wahl zur hessischen Milchkönigin hatte Sophia I. schon ihren ersten großen Auftritt. Sie gehörte zu den Ehrengästen, die das Erntefest Stadt-Land-Genuss am Donnerstag, den 20. September 2023 auf dem Roßmarkt eröffneten. Alljährlich veranstaltet der Frankfurter Landwirtschaftliche Verein (FLV) das Fest zwischen Roßmarkt und Hauptwache in der Frankfurter Innenstadt. „Den Dialog und Verständnis zwischen internationaler Metropole und ländlichem Raum zu fördern, ist das Ziel des traditionellen Erntefestes, sagt FLV-Vorsitzende Michael Schneller in seiner Eröffnungsrede auf der Haupttribüne. „Wir wollen mit dem Erntefest das Interesse der städtischen Bevölkerung zur Natur und der Landwirtschaft zu wecken. Dazu haben wir mehr als 450 Frankfurter Schulen und Kindergärten eingeladen“, so Schneller. Besonders die Kontaktpflege und das Verständnis zur Landwirtschaft von Jugendlichen und Kindern liegt dem FLV als Veranstalter am Herzen. Viele Stände und Aussteller haben dieses Konzept übernommen, wie ein kleiner Rundgang über das Erntefest zeigt.*

Am Stand der Landesvereinigung Milch Hessen am Roßmarkt gibt die Masterstudentin Sophia I. redegewandt den Städtern Auskunft über die Routen der hessischen Milch- und Käsestrasse. Hier kommen Wanderer und Radler an Mitgliedsbetrieben der Landesvereinigung Milch vorbei.

Sie können sich bei den Direktvermarktern mit Milchprodukten für die Weiterfahrt stärken und im Heuboden übernachten.

Derweil die Großen bereits die Orte in den Routenplaner eingeben, zeigen Sophia und das Standteam den Kleinen, wie sie die

am Stand aufgestellten Mini-Kühe melken können. An allen Tagen des Erntefestes war das Schaukochen an den Vormittagen für Kinder reserviert. Jeden Morgen sind die Kinder eifrig dabei, Quark zu rühren und selbst zu buttern. Nachmittags können die Besucher unter dem Motto „Alles Käse“ ihr Wissen in einem Quiz über die Käse-Vielfalt unter Beweis stellen.

In unmittelbarer Nähe zur Frankfurter Einkaufsmeile Zeil stehen sich historische und moderne landwirtschaftliche Maschinen gegenüber. Der Hessische Bauernverband (HBV) hat eine Haferquetsche mitgebracht. HBV-Hauptgeschäftsführer Hans-Georg Paulus ist es ein Anliegen, das Image der Landwirtschaft in der Gesellschaft zu verbessern. Er fordert seine Berufskollegen dazu auf, mehr von sich selbst zu erzählen und nicht andere über sich sprechen zu lassen. Paulus fordert in seiner Begrüßungsrede dazu auf, in den sozialen Medien Werbung für die Landwirtschaft zu machen und die Menschen auf die Höfe einzuladen. Annette Rinn, Dezernentin für Ordnung und Sicherheit in Frankfurt, hob in ihrer Ansprache die kurzen Entfernungen vom Stadt aufs Land hervor. Viele Leute in Nieder-Erlenbach fühlen sich schon auf dem Land, obwohl es noch Frankfurter Stadtgebiet sei, so die FDP-Politikerin.

„Das Erntefest ist keine austauschbare Verkaufsveranstaltung: Es ist ein Fest mit Seele im Herzen von Frankfurt“, hebt der FLV-Vorsitzende Schneller in seiner Eröffnungsrede hervor.

Mit von der Partie auf dem Erntefest sind Frankfurter Jäger. Nicht nur Landwirte sind dort vertreten, auch immer mehr Frauen wollen im grünen Gewand auf die Pirsch gehen. „Wir verzeichnen einen großen Zustrom neuer Mitglieder, von denen viele die zeitaufwändige und schwere Jägerprüfung ablegen wollen“, berichtet eine Vertreterin des Landesjagdver-



*Leidenschaftliche Volkstanztänzer: Sophia, Ilka Meisinger, Kevin Hörr und Johanna Friedewald (v.l.n.r.).*

bandes Hessen. Und eine weitere Kuriosität gibt sie preis: Mit von der Partie seien viele Veganer, die sich für die Herkunft und Leben der Tiere in Wald und Feld interessieren. Zwar wollen sie sich in erster Linie vegan ernähren, doch wenn sie selbst jagen und wissen, wie die Tiere gelebt haben, ist das Wild für sie eine echte Alternative zum Nutztierfleisch. Und sie entdecken dabei noch ein neues Hobby. Staunend berühren Kinder am Stand die fast wie echt wirkenden ausgestopfte Füchse, Hasen und Dachse und streicheln das Fell. Bei der Frage nach dem Wolf in Hessen, geben die Jäger Entwarnung. Wölfe wurden in Hessen vereinzelt gesichtet, doch seien die Tiere auf der Durchreise, Risschäden hätte es bislang keine gegeben.

Fast schon Kult für viele Besucher auf dem Erntefest ist die Tortenschlacht bei den Wetterauer Landfrauen. Mehr als 50 großartig dekorierte Mohn- und Käsetorten, Prinzregententorten, Bienenstich, Baisers und viele andere mehr verkaufen die Landfrauen an einem Tag. Die Stücke sind heiß begehrt. Im Winter treffen sich die Wetterauer Frauen regelmäßig und unternehmen im Sommer Ausflüge.





*Gutes aus Hessen in Bioqualität.*

*Fotos: Leah Wagner*

Beliebt sind die Volkstanz-Gruppen. Sie ernten viel Beifall für ihre Vorführungen in Frankfurt. „Wir sind wie eine große Familie“, beschreibt Junglandwirt Kevin H. den Zusammenhalt untereinander und die Unterstützung der Branchenverbände. „Auch andere Berufsgruppen sind bei uns willkommen, erklärt Johanna Friedewald vom Vorstand. Derweil können Kinder bei Ilka Meisinger in geschlossene Behälter greifen, um zu erraten was sie fühlen. Lange Schlangen bilden sich vor der Fotowand, um ein Bild mit hessischen Trachten zu schießen.

cher drei regionale Produkte zum Preis von 15 € in einer Hessentüte zusammenstellen. Anspruchsvoll ist das Rätselraten, welche Produkte alle aus Hessen sind. Am Ende des Rundgangs zieht dann das schwungvolle Musikprogramm Banker, Familien, Städter und Landwirte an die Tische zum gemeinsamen Äpfel vor der Haupttribüne.

*Leah Wagner*

## **Gutes aus Hessen**

Am Stand der Marketinggesellschaft Gutes aus Hessen als Zusammenschluss von 650 Betrieben können sich die Besu-





*Der Steinbruch Michelnau ist in Europa einmalig in seiner Art.*

*Fotos: Roger Cromm*

## Steinbruch Michelnau: Einzigartig in Struktur und Farbe

FLV-Herbstwanderung rund um Nidda am 8. Oktober 2023

*Die nördliche Wetterau rund um Nidda war das Ziel der diesjährigen Herbstwanderung des Frankfurter Landwirtschaftlichen Vereins (FLV) am 8. Oktober 2023. Trotz der zeitgleich stattfindenden Landtagswahl in Hessen (Wahlsieger CDU, gefolgt von AfD, SPD und Grünen) hatten sich rund 50 Vereinsmitglieder vormittags in Nidda-Michelnau eingefunden, um den dortigen Steinbruch zu besichtigen. Angeregt hatte diesen Ausflug unser ehemaliges FLV-Vorstandsmitglied Theo Jachmann, der eine besondere Verbindung zum dortigen Förderverein hat-*

In seiner Begrüßung stellte Geschäftsführer Roger Cromm fest, dass man mit dem Verein bei den Wanderungen jeweils Gelegenheit bekommt, Sehenswürdigkeiten in der Region zu erleben, die man alleine nicht besichtigt hätte. Gemeinsam erkundeten die FLV-Mitglieder auf ihrer Herbstwanderung in einer Führung den Steinbruch Michelnau.

Die Geologie, die Industriekultur in Verbindung mit dem entstandenen Biotop im

Steinbruch Michelnau, zeigen gemeinsam ein besonderes Bild, das den Eindruck vermittelt, in eine andere Zeit einzutauchen. Bei dem eineinhalbstündigen Rundgang wurde berichtet, wie der Steinbruch in seiner einmaligen Art, geologisch entstanden ist und seit wann und wie der Michelnauer Stein abgebaut wurde. Die besichtigten alten Gebäude mit ihren Maschinen und Geräten erzählten die über 150 Jahre Abbau-geschichte des besonderen Ortes.



*Sachkundige Informationen über die Entstehungsgeschichte des Steinbruchs Michelnau.*



*Vor 150 Jahren wurde der Michelnauer Stein abgebaut.*

## **Holz-Derrick-Kran einzigartig**

Eine besondere Rarität im Steinbruch Michelnau, ist der große Holz-Derrick-Kran. Er ist der noch größte verbliebene Holzkran seiner Art, in Deutschland. Dieser war ebenso im Einsatz zu sehen, wie die große „Steinschrämmaschine“, mit der der Stein aus der Wand geschnitten wurde.

Zum Mittagessen ging es nach Geiß-Nidda. Nach einer stärkenden Mahlzeit im Landgasthof Gottmann, waren die Teilnehmer bereit für einen geführten Spaziergang in Bad Salzhausen. Dabei konnten die 1,5 km lange Wegstrecke bis zum Treffpunkt im Kurpark direkt in Form eines „Verdauungspaziergangs“ absolviert werden.

## **Wandel zum Kurort**

Idyllisch am Fuße des Vulkan Vogelsberg und in einer fruchtbaren Auenland-

schaft gelegen, hat sich der beschauliche Kurort Bad Salzhausen von einem Ort zum Salzsieden zu einem Kurort gewandelt. Auf einem kleinen Spaziergang durch den Ort, begleitet von der Gästeführerin Frau Vohl, konnten wir die Trinkkuranlage, das Wasserrad, das Gradierwerk, die Kurallee, den Skulpturenpark und den Landgrafenteich und vieles mehr kennen lernen. Der Spaziergang war bewusst nicht als Führung konzipiert worden, vielmehr hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit mit der Gästeführerin im persönlichen Gespräch allerlei Wissenswertes über Hessens kleinstes Kurbad zu erfahren. Kleine Anekdoten sorgten für einen abwechslungsreichen, kurzweiligen Nachmittag.

Auf Schusters Rappen ging es dann zurück nach Geiß-Nidda, wo der schöne Tag bei Kaffee und Kuchen im Landgasthof Gottmann in gemütlicher Runde ausklang.

*Roger Cromm*

# Veranstaltungen 2024

|                  |           |                                    |
|------------------|-----------|------------------------------------|
| 17. Januar 2024  | 10:00 Uhr | Ackerbautag 2024                   |
| 31. Januar 2024  | 19 Uhr    | Pflanzenschutz-Sachkundelehrgang 1 |
| 21. Februar 2024 | 19 Uhr    | Pflanzenschutz-Sachkundelehrgang 2 |
| 28. Februar 2024 | 10 Uhr    | Tagesseminar                       |
| 06. März 2024    |           | FLV-Jahreshauptversammlung         |