

HO-Sonnenblumensorten Streifenversuche 2023



Mathias Christen

Datum: 10.01.2024



Inhaltsverzeichnis

1. Beschrieb HO-Sonnenblumensorten Streifenversuche	3
2. Material und Methoden.....	3
3. Resultate	6
3.1 Jugendentwicklung.....	7
3.2 Standfestigkeit	8
3.3 Blütenkorb.....	10
3.4 Krankheiten.....	13
3.5 Ertrag.....	14
3.6 Frühreife	15
4. Schlussfolgerungen	17
5. Beratungstätigkeit.....	17
6. Dank	17
7. Anhang.....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Versuchsstandorte.....	4
Tabelle 2: Sortenliste	4
Tabelle 3: Erhebungsparameter.....	5

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jugendentwicklung Sonnenblumen nach Sorte und Standort	7
Abbildung 2: Pflanzenhöhe zur Kornfüllung nach Sorte und Standort.....	8
Abbildung 3: Lageranfälligkeit nach Sorte und Standort.....	9
Abbildung 4: Geknickte Pflanzen nach Sorte und Standort	9
Abbildung 5: Kopfdurchmesser und Mulde auf der Kopfrückseite.....	10
Abbildung 6: Geknickter Kopf	10
Abbildung 7: Kopfeigung, hier 100°, waagrecht = 90°	10
Abbildung 8: Durchmesser der Blütenkörbe nach Sorte und Standort.....	11
Abbildung 9: Geknickte Blütenköpfe nach Sorte und Standort	11
Abbildung 10: Stellung des Blütenkorbes nach Sorte und Standort.....	12
Abbildung 11: Mulde am Blütenkorb nach Sorte und Standort.....	12
Abbildung 12: Botritis Korbbefall nach Sorte und Standort	13
Abbildung 13: Phoma Stängelbefall nach Sorte und Standort.....	14
Abbildung 14: Erträge ab Feld nach Sorte und Standort.....	15
Abbildung 15: Entwicklungsfortschritt zur Blüte nach Sorte und Standort.....	16
Abbildung 16: Kornfeuchte zur Ernte nach Sorte und Standort	16

1. Beschrieb HO-Sonnenblumensorten Streifenversuche

Sonnenblumen haben eine breite Anbaumöglichkeit und gedeihen auch gut an weniger intensiven Standorten. Die Kulturführung ist weitgehendst bekannt und etabliert. Die Sonnenblumenbestände liefern stabile Erträge und sind deshalb ein verlässlicher Öllieferant für die industrielle Verarbeitung. Der Markt verlangt nach bedeutend mehr Sonnenblumen, zugleich lösen stetig neue Sorten bestehende ab.

In den vergangenen Jahren stand jeweils nur eine HO-Sonnenblumensorte von Limagrain auf der FiBL-Sortenliste zur Auswahl. Seit 2021 wird die Sorte LG 55.24 mit der P64HH150 von Pioneer ergänzt, wobei die bewährte Sorte LG 55.24 nun vom Züchter vom Markt genommen wurde. Für die Aussaat 2024 stehen zwar eine neue Sorte von Limagrain und eine neue Sorte von Syngenta zur Verfügung, jedoch sind diese weitgehendst unbekannt.

Die Wahl der Sorte ist stark abhängig von deren Frühreife und dem entsprechenden Anbaustandort. So sind Lagen mit herbstlichem Nebel auf frühe Sorten angewiesen, während sonnige Lagen das erhöhte Ertragspotenzial von spätreiferen Sorten nutzen können.

Sämtliche zur Verfügung stehen Sonnenblumensorten, klassische sowie high oleic, sind hybride Züchtungen. Sativa hat in den letzten Jahren eine Populationssorte gezüchtet. Diese Sorte GENO15 steht nun kurz vor der Zulassung und soll die Sortenauswahl im Sinne von Bio ergänzen.

2. Material und Methoden

Es wurden 8 HO-Sonnenblumensorten an 4 Standorten von Landwirten unter Praxisbedingungen angebaut und die Ergebnisse miteinander verglichen. Der Anbau erfolgte in 100 bis 200 m langen Streifen mit einer Breite von 6 m ohne Wiederholung. Die einzelnen Standorte dienen als Wiederholung. In Tabelle 1 sind die beteiligten Versuchsstandorte ersichtlich, der Standort in Kreuzlingen musste wegen zu schlechtem Auflaufen aufgegeben werden.

Es konnten nicht alle Sorten an allen Standorten angebaut werden. In

Tabelle 2 sind die im Versuch verwendeten Sorten und die Standorte auf denen sie angebaut wurden aufgezeigt.

Tabelle 1: Versuchsstandorte

Name	Adresse	PLZ Ort
Andreas Huber	Stiegen 2	8425 Oberembrach ZH
Eveline und Bernhard Ritzmann	Osterfingerstrasse 1	8280 Osterfingen
René Stefani	Strickhof 339	5342 Full-Reuenthal
Remo Berger	Bernrainstrasse 55c	8280 Kreuzlingen

Tabelle 2: Sortenliste

Sortenname	Typ	Züchter	Standort
LG50525	high oleic	Limagrain	Alle Standorte
P64HH150	high oleic	Pioneer	Full-Reuenthal Wilchingen
SY Arco	high oleic	Syngenta	Alle Standorte
GENO 15	high oleic	Sativa	Alle Standorte
ES Epic	high oleic	Lidea	Alle Standorte
NS Oliva	high oleic	NS seme	Alle Standorte
LG5524	high oleic	Limagrain	Full-Reuenthal
LG50494	high oleic	Limagrain	Wilchingen

Für die Beurteilung der Sorten wurden durch das FiBL die agronomischen Eigenschaften erhoben. Für jeden Parameter wurde je Standort und Sorte der Mittelwert aus 3 Messungen erhoben. Die erhobenen Parameter sind in Tabelle 3 ersichtlich.

Bei der Ernte wurde jeweils der ganze Sortenstreifen gedroschen, abgesackt und gewogen, das Ergebnis wurde dann auf die Hektare und auf 6 % Feuchtigkeit umgerechnet.

Tabelle 3: Erhebungsparameter

Agronomische Parameter
• Jugendentwicklung [Note 1-9]
• Pflanzenhöhe [cm]
• Lageranfälligkeit [Note 1-9]
• Am Fuss geknickte Pflanzen [Note 1-9]
• Durchmesser Blütenkorb [cm]
• Geknickte Blütenköpfe [Note 1-9]
• Stellung Blütenkorb [Grad]
• Mulde am Blütenkorb [Note 1-9]
• Botrytis Korbbefall [Note 1-9]
• Phoma Stängelbefall [Note 1-9]
• Ertrag ab Feld bei 6% Kornfeuchte [kg/a]
• Entwicklungsfortschritt zur Blüte [Note 1-4]
• Kornfeuchte zur Ernte [%]

Bei der Notengebung ist die Note 1 jeweils eine schwache Ausprägung und die Note 9 eine strake Ausprägung der Eigenschaft.

3. Resultate

Das Jahr 2023 war in der Schweiz geprägt von einem sehr nassen und kalten Frühjahr gefolgt von einem sehr trockenen Juni und Juli. Der Herbst war ausserordentlich sonnig, warm und lang. Mitte Oktober setzte anhaltender Regen ein.

Die Sonnenblumenaussaat im Mai war durch den anhaltenden, wochenlangen Regen oft erst sehr spät möglich.

In der Folge trocknete der Boden aufgrund vom anhaltenden Wind an manchen Standorten jedoch schnell wieder ab und war bis zur Aussaat teilweise zu trocken. Der Juni war dann wiederum sehr trocken, dass auf manchen Sonnenblumenfeldern das Saatgut nur teilweise oder gar nicht und erst beim nächsten Regen 3 Wochen später Anfang Juni aufgelaufen ist.

Der Sommer 2023 war der drittwärmste seit Messbeginn 1864. Es gab zwei ausgeprägte Hitzewellen, eine Mitte Juli und eine sehr ungewöhnlich spät ab Mitte August für zwei Wochen. Trotz teilweise heftiger Gewitter blieben die Niederschlagsmengen meist unterdurchschnittlich. Die Sonnenscheindauer lag verbreitet über dem Durchschnitt, insbesondere dank sehr sonniger Verhältnisse im Juni.

Die Sonnenblumen konnten lange, bis Mitte Oktober abreifen, danach herrschte bis zum Jahresende sehr regnerisches Wetter.

Es ist zu beachten, dass die Sorte P64HH150 nur an den Standorten Full-Reuenthal und Wilchingen, die Sorte LG5524 nur in Full-Reuenthal und die Sorte LG50494 nur in Wilchingen ausgesät wurden.

3.1 Jugendentwicklung

Die Jugendentwicklung wurde im 6-Blattstadium aufgenommen, sie widerspiegelt die Konkurrenzfähigkeit der Kulturpflanze gegenüber Beikräutern. In Abbildung 1 wird ersichtlich, dass die Sorte einen grossen Einfluss auf die Deckkraft der Sonnenblumen hat. Die Sortenunterschiede sind gut erkennbar, so haben die Sorten SY Arco und LG5524 eine bessere Jugendentwicklung als die Sorten GENO 15 und NS Olivia.

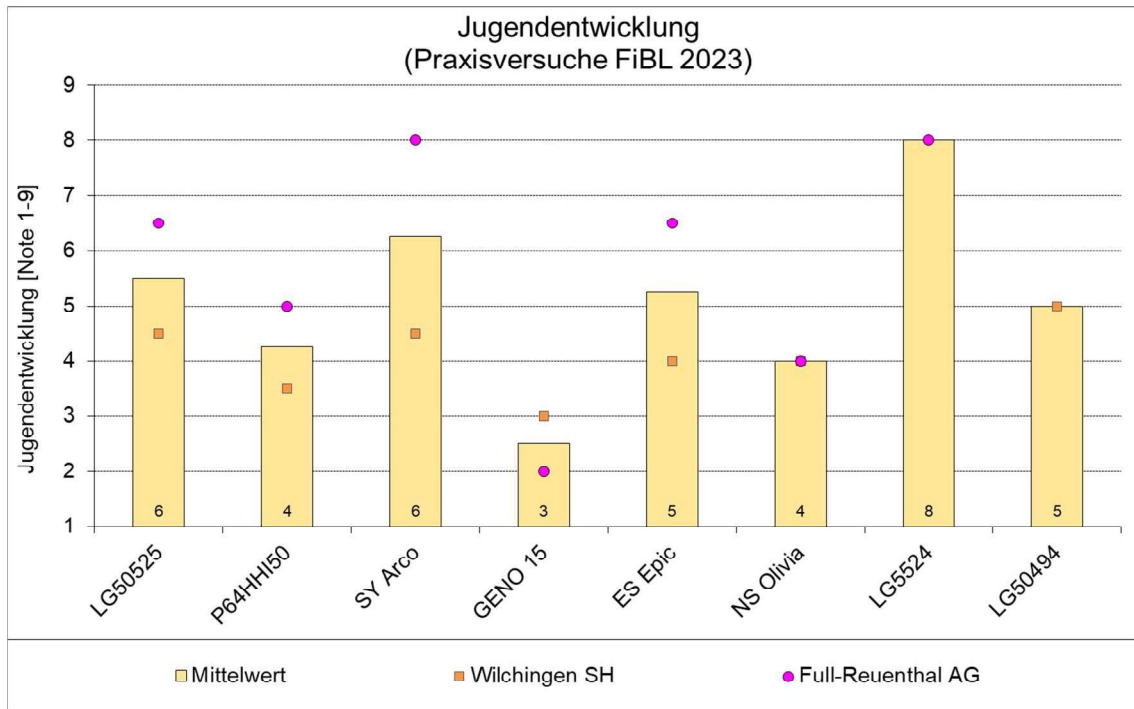


Abbildung 1: Jugendentwicklung Sonnenblumen nach Sorte und Standort

3.2 Standfestigkeit

Um die Standfestigkeit zu prüfen wurde zur Zeit der Kornfüllung die Pflanzenhöhe gemessen sowie die Lageranfälligkeit und die geknickten Pflanzen aufgenommen.

Für die Bemessung der Pflanzenhöhe wurde jeweils der oberste Punkt der Pflanze gemessen. In Abbildung 2 ist ersichtlich, dass der Standort einen grösseren Einfluss auf die Wuchshöhe hat als die Sorte. Über alle Standorte betrachtet besteht nur ein geringfügiger Sortenunterschied in der Wuchshöhe.

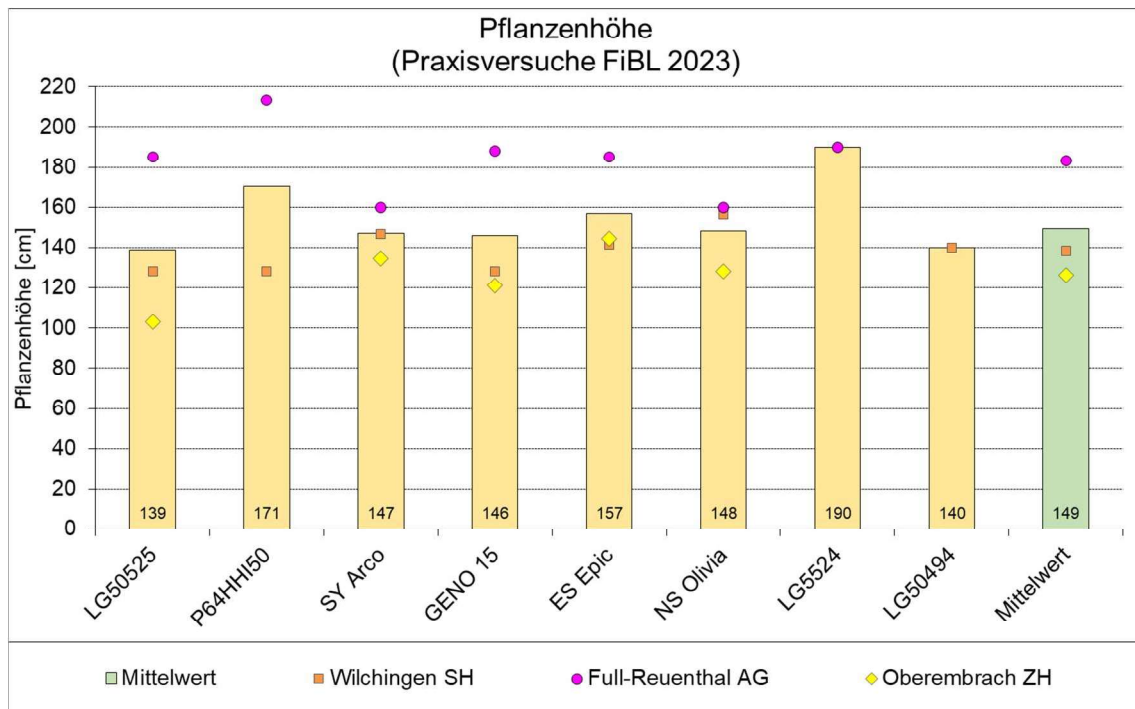


Abbildung 2: Pflanzenhöhe zur Kornfüllung nach Sorte und Standort

Es wurde eine Note für schräggehende Pflanzen und eine Note für Pflanzen, welche am Fuss geknickt sind, vergeben. In Abbildung 3 und Abbildung 4 sind die gelagerten und die geknickten Sonnenblumen dargestellt. Es ist zu sehen, dass im vorliegenden Jahr 2023 die Standfestigkeit gut war und nur geringe Anfälligkeiten beobachtet werden konnten. Es wird ersichtlich, dass dort wo eine Lagertendenz festgestellt wurde auch vermehrt geknickte Pflanzen vorkommen.

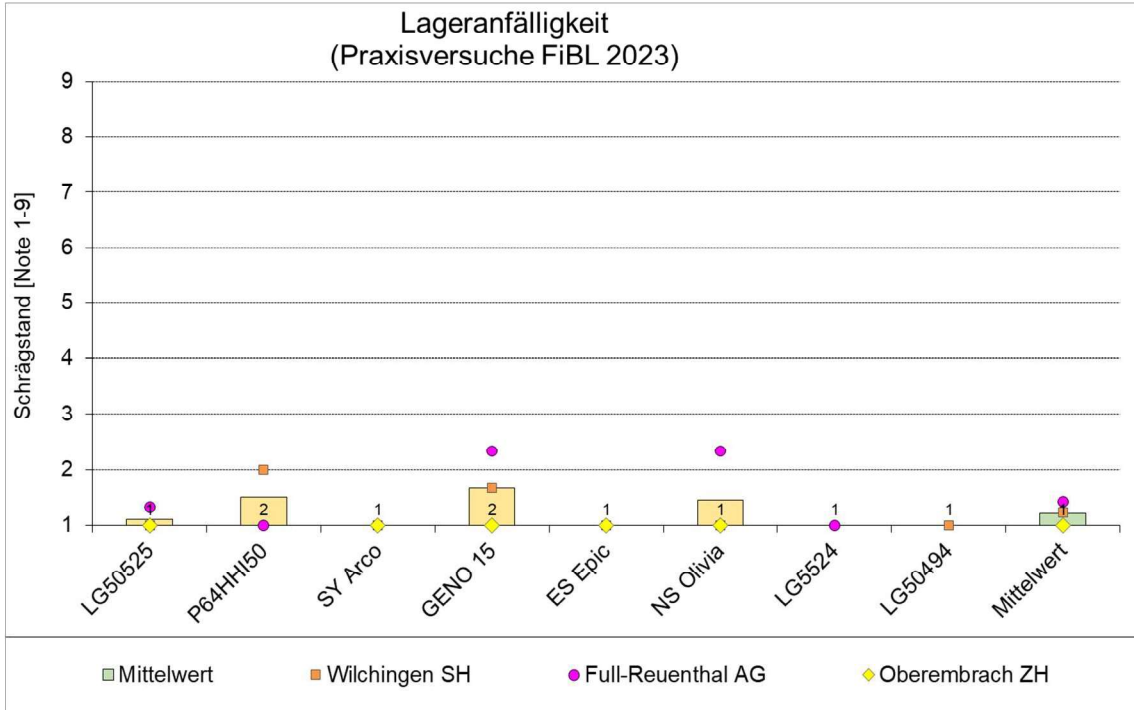


Abbildung 3: Lageranfälligkeit nach Sorte und Standort

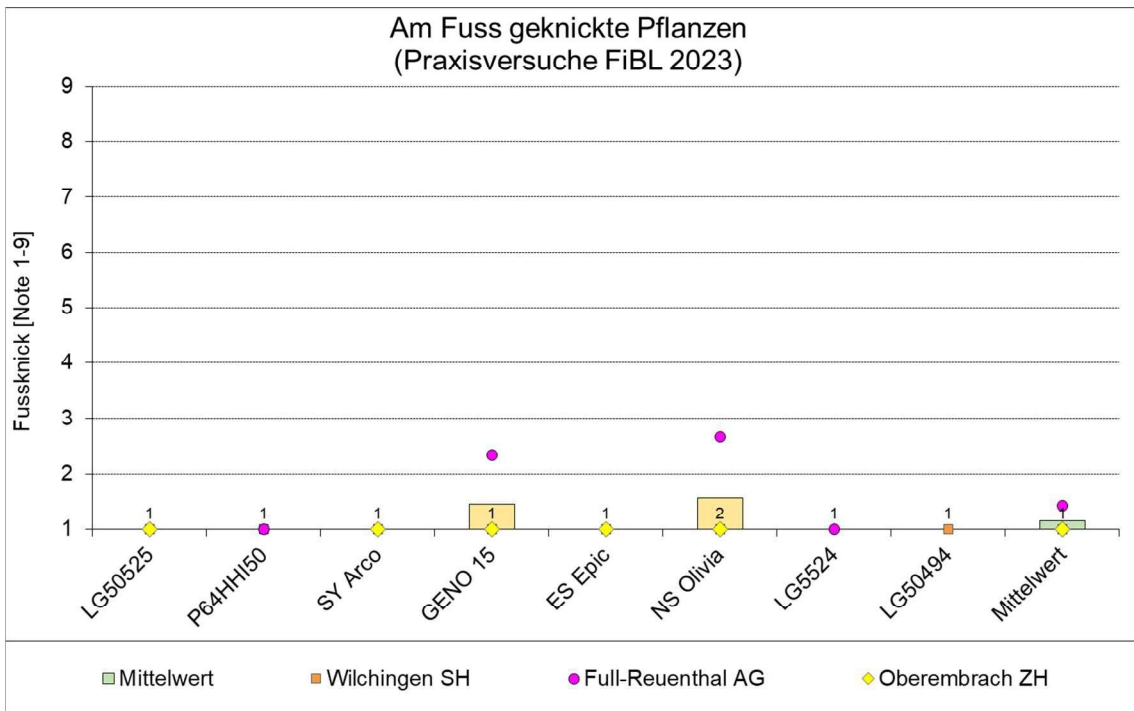


Abbildung 4: Geknickte Pflanzen nach Sorte und Standort

3.3 Blütenkorb

Für die Beurteilung des Blütenkorbes wurde dessen Grösse anhand des Durchmessers, die Stellung des Blütenkorbes mit dem Neigungswinkel der Senkrechten, die Tiefe der Mulde am Hinterkopf des Korbes und die Anfälligkeit auf das Abknicken des Kopfes aufgenommen.



Abbildung 5:
Kopfdurchmesser und
Mulde auf der
Kopfrückseite



Abbildung 6:
Geknickter Kopf

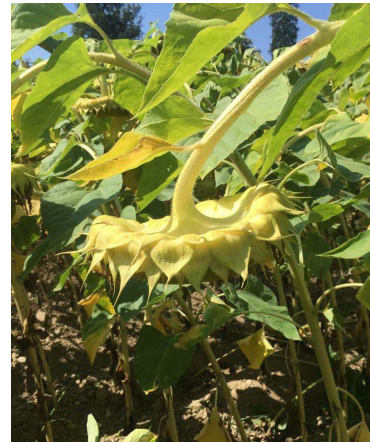


Abbildung 7:
Kopfneigung, hier 100°,
waagrecht = 90°

Mit zunehmender Neigung des Kopfes kann im Herbst das Wasser in der Mulde stehen bleiben und so die Abreife verzögern und Fäulnis begünstigen. Je tiefer die Mulden am Hinterkopf des Korbes sind, desto grösser ist die Gefahr von Wasseransammlung und Fäulnis.

Die Grösse und auch die Neigung der Blütenköpfe zeigt eine Sorten- und eine Standortabhängigkeit, hat jedoch keinen Einfluss auf den Ertrag (vgl. Abbildung 14). Die Grösse der Blütenköpfe variiert von 12 bis 22 cm, wobei die Sorte LG50525 an allen Standorten die kleinsten Körbe und die ES Epic die grössten hat (Abbildung 8).

Die Grösse des Blütenkorbes zeigt auch keinen Einfluss auf das Knicken der Köpfe (Abbildung 9). Im vorliegenden Versuchsjahr sind wenige Köpfe geknickt, einzig am Standort Full-Reuenthal zeigt die Sorte SY Arco vermehrt geknickte Köpfe.

Das Mittel der Kopfneigung ist bei allen Sorten zwischen 90° und 100°, einzig die Sorte ES Epic zeigt eine geringere Neigung deutlich unter 90°. Hingegen ist bei der ES Epic die Mulde am Hinterkopf am grössten (Abbildung 11). Die Sorte SY Arco zeigt die geringste Einmuldung.

Auffallend ist, dass die Sorte GENO 15 beim Blütenkorbdurchmesser und bei der Korbneigung die grösste Varianz aufweist. Möglicherweise liegt das daran, dass sie eine Populationssorte ist und je nach Standort andere Ausprägungen (Phänotyp) aufzeigt.

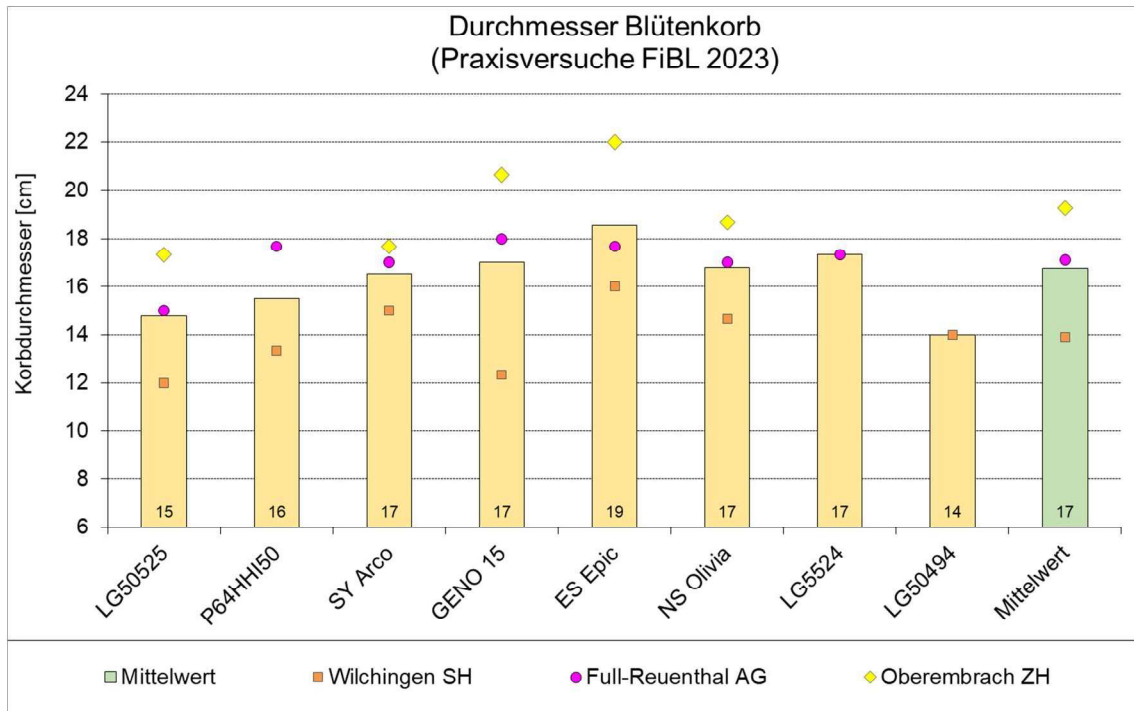


Abbildung 8: Durchmesser der Blütenkörbe nach Sorte und Standort

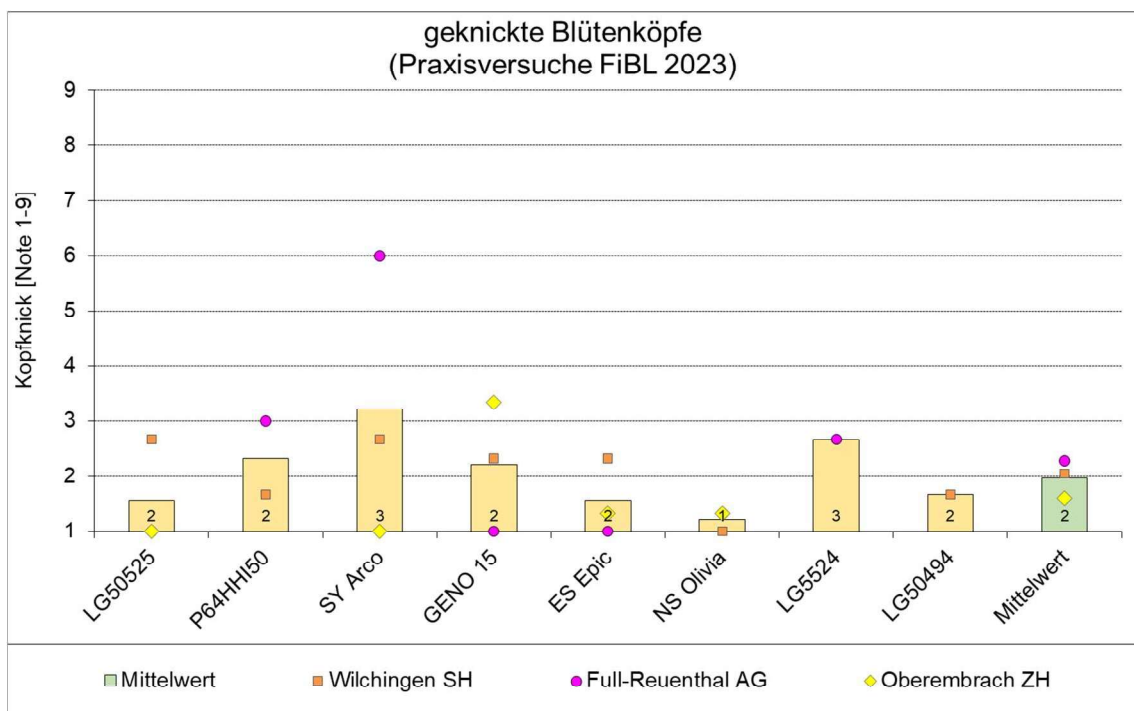


Abbildung 9: Geknickte Blütenköpfe nach Sorte und Standort

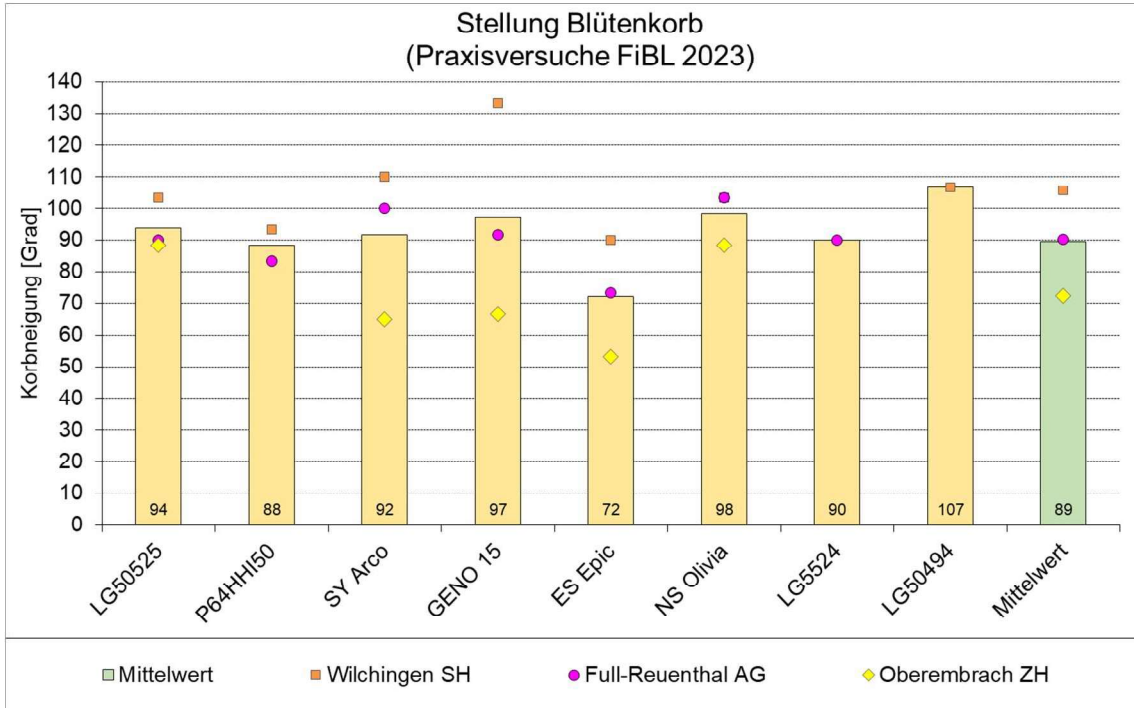


Abbildung 10: Stellung des Blütenkorbes nach Sorte und Standort

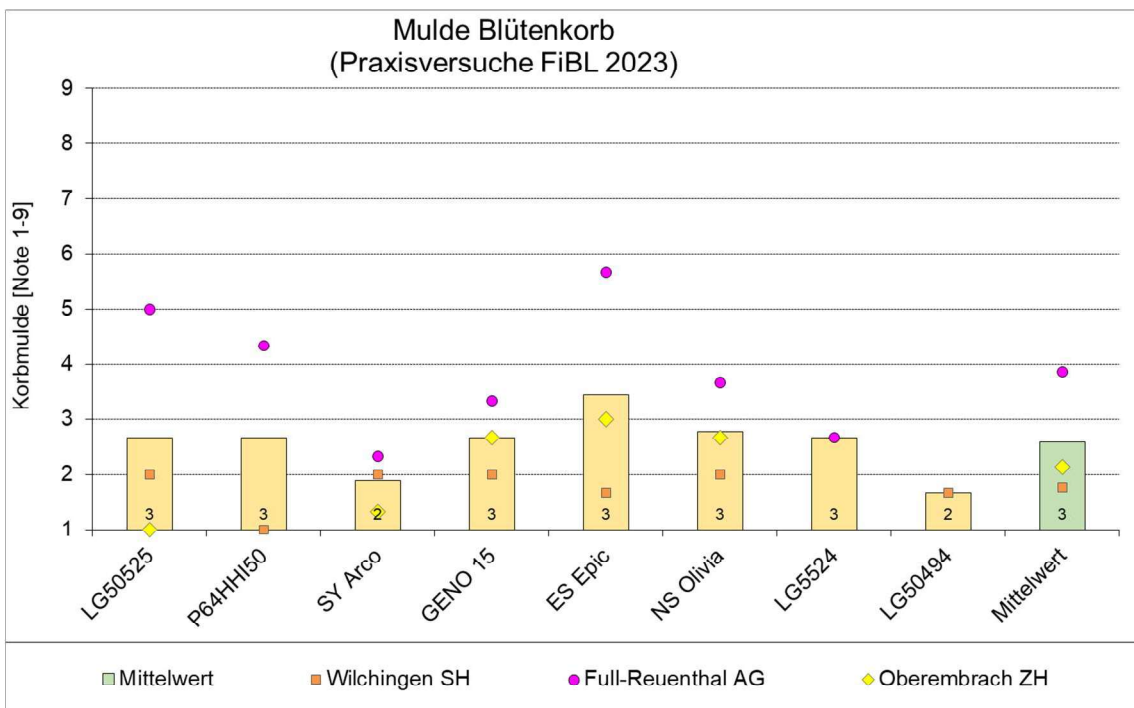


Abbildung 11: Mulde am Blütenkorb nach Sorte und Standort

3.4 Krankheiten

Es wurden lediglich in Oberembrach Krankheiten beobachtet. Am Sonnenblumenkorb wurde ein Botrytis Befall, und am Stängel ein Phoma Befall festgestellt.

In Oberembrach zeigten die Sorten SY Arco und GENO 15 den stärksten Befall. Wobei SY Arco eine stärkere Anfälligkeit auf Botrytis und GENO 15 eine stärkere Anfälligkeit auf Phoma zeigte (Abbildung 12 und Abbildung 13). Die Sorte ES Epic hingegen zeigte den nahezu keinen Befall.

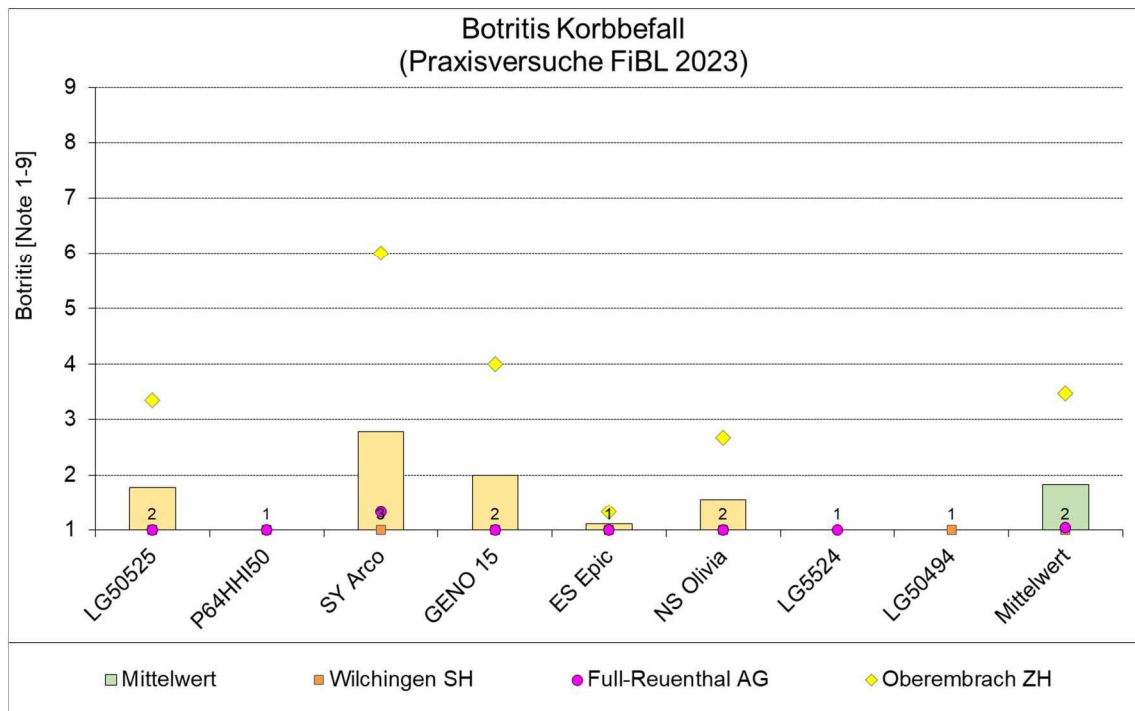


Abbildung 12: Botrytis Korbbefall nach Sorte und Standort

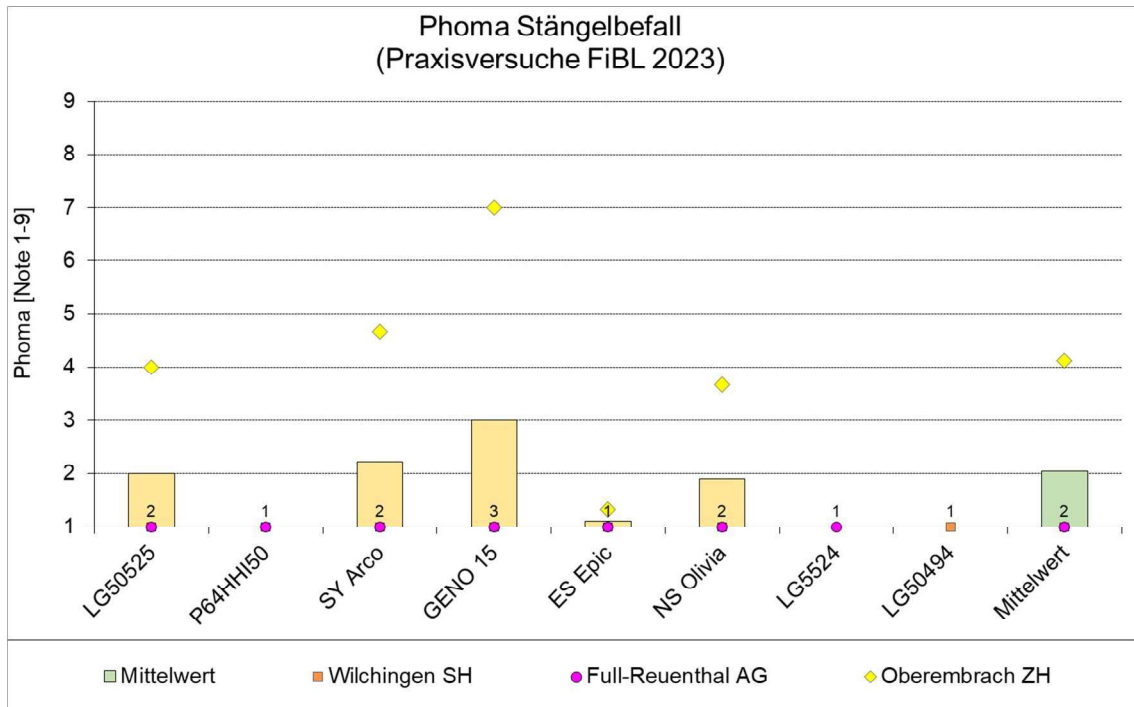


Abbildung 13: Phoma Stängelbefall nach Sorte und Standort

3.5 Ertrag

Die Abbildung 14 zeigt grosse Standortunterschiede im Ertrag. In Full-Reuenthal konnte bei einem schönen, nahezu unkrautfreien Bestand hohe Erträge geerntet werden. Der Bestand in Wilchingen war eher stark verunkrautet, hier wurden die tiefsten Erträge geerntet. Der Bestand in Oberembrach hatte eine mässige Verunkrautung.

Die Sorten LG50525 und P64HH150 haben ein ähnliches Ertragsniveau und liegen im mittleren Bereich (Abbildung 14). Die Sorte ES Epic zeigt die in Full-Reuenthal und in Wilchingen die höchsten Erträge, während die frühreiferen Sorten SY Arco, NS Oliva und GENO 15 (vgl. Abbildung 16) einen tieferen Ertrag erzielten. Die Sorte LG5524 erzielte den zweit höchsten Ertrag, wurde leider jedoch nur in Full-Reuenthal ausgesät. Die Sorte LG5524 wurde vom Züchter vom Markt genommen und ist für die Aussaat 2024 leider nicht mehr verfügbar.

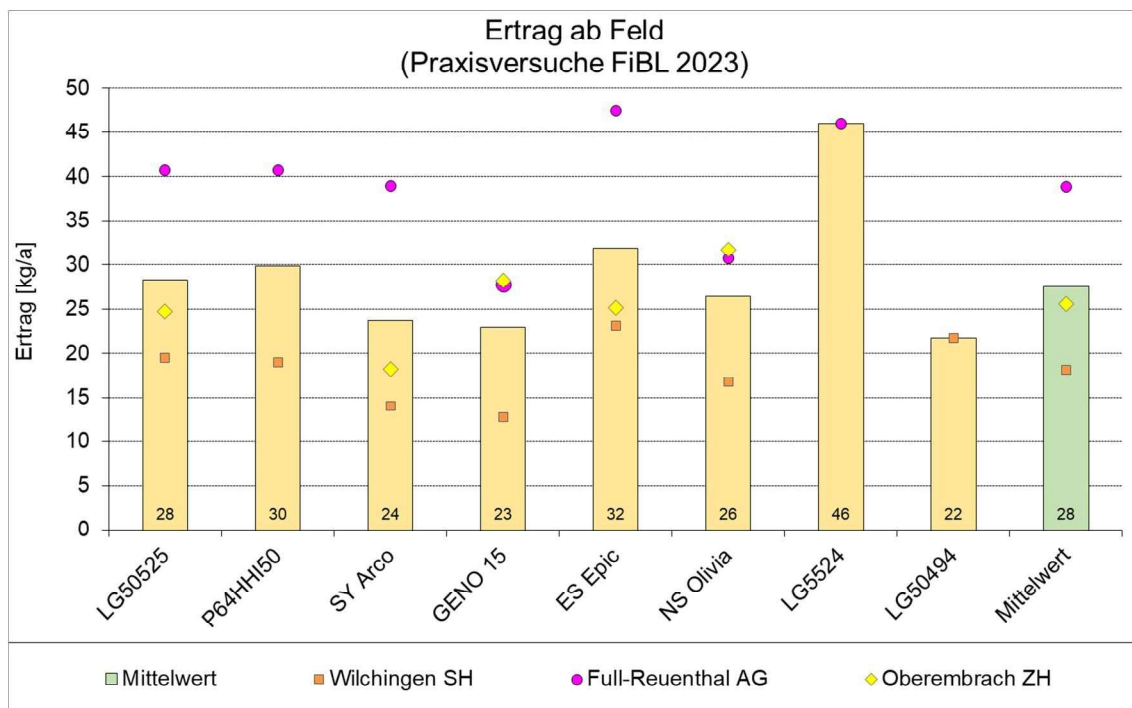


Abbildung 14: Erträge ab Feld nach Sorte und Standort

3.6 Frühreife

Die Vegetationsdauer wird im Mittelland durch den herbstlichen Nebel eingeschränkt. Auch in höheren Lagen nimmt die Vegetationsdauer mit zunehmender Höhe ab. In diesen Lagen ist die Frühreife ein wichtiges Indiz dafür, ob eine Sorte gut abreift.

Wenn Abbildung 15 und Abbildung 16 miteinander verglichen werden, ist zu sehen, dass ein früher Blühbeginn nicht immer eine Frühreife im Sinne der Kornfeuchte zur Ernte voraussagt.

Abbildung 16 zeigt, dass die Sorte SY Arco die frühreifste Sorte ist, gefolgt von NS Oliva und GENO 15. Die übrigen Sorten benötigen eine längere Abreife, zeigen dafür jedoch ein höheres Ertragsniveau (Abbildung 14).

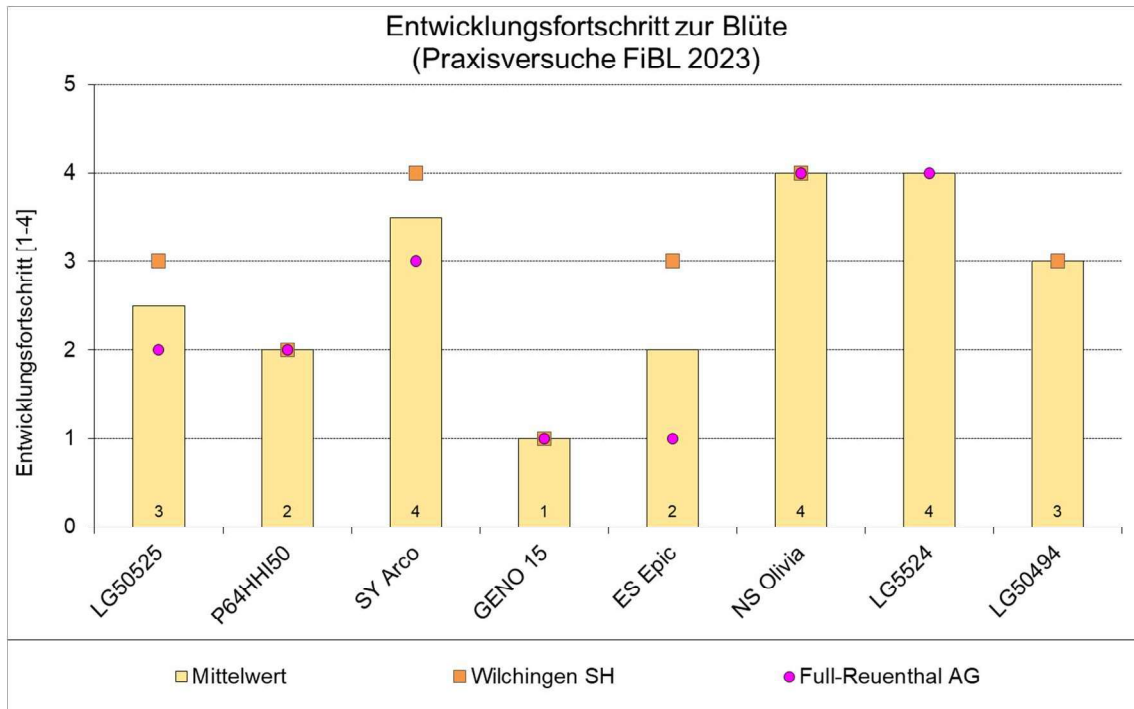


Abbildung 15: Entwicklungsfortschritt zur Blüte nach Sorte und Standort

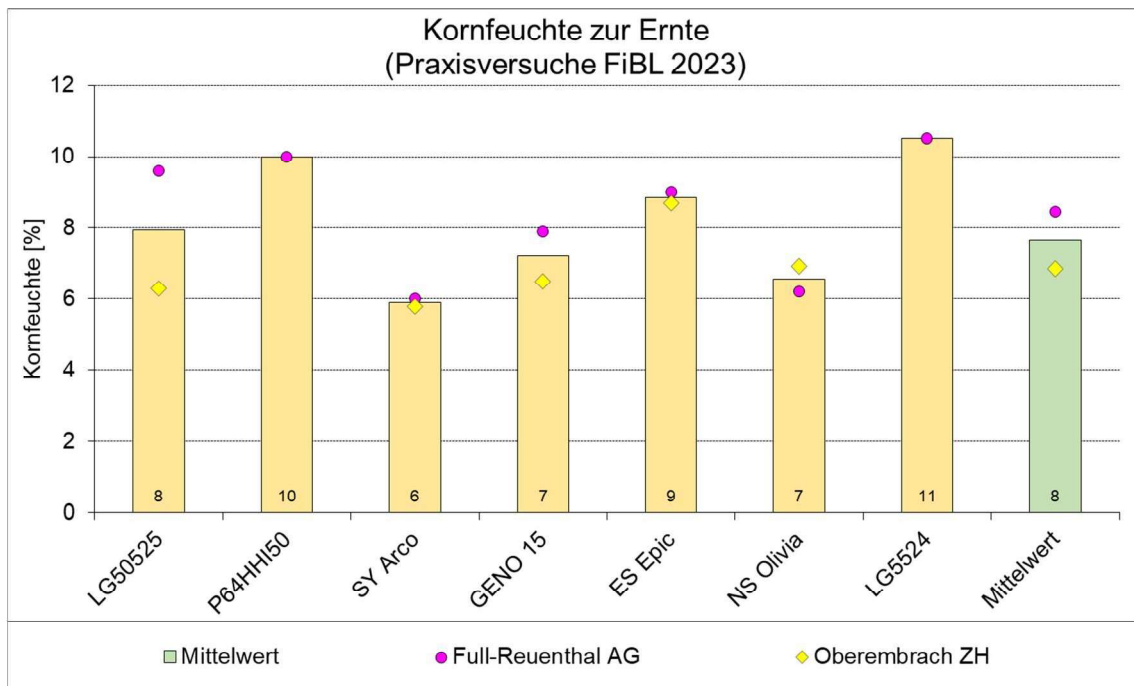


Abbildung 16: Kornfeuchte zur Ernte nach Sorte und Standort

4. Schlussfolgerungen

Die alt bekannten Sonnenblumensorten wurden vom Markt genommen und sind nicht mehr verfügbar. Neue, unbekannte Sorten sind nun auf dem Markt erhältlich. Es ist wichtig, den Produzierenden unabhängige, auf Schweizer Verhältnisse abgestimmte Sorteninformationen zu liefern, welche auf eine mehrjährige Auswertung abgestützt ist.

Ebenfalls ist es wichtig alle Sorten an allen Standorten auszusäen, nur so kann eine abschliessende Beurteilung gemacht werden.

Nach dem ersten Versuchsjahr kann gesagt werden, dass die auf dem Schweizer Markt neu in Bioqualität verfügbare Sorte SY Arco die frühestreifste Sorte ist und sich gut für Grenzlagen eignet. An besseren Lagen eignen sich die verfügbaren Sorten P64HH150 und LG50525, welche durch ihre längere Reifezeit ein höheres Ertragspotential haben.

5. Beratungstätigkeit

Die Sonnenblumenversuche der vorliegenden Auswertungen wurden wie folgt einem breiten Fachpublikum vorgestellt.

- Flurgang vom 23. Juni 2023 in Oberembrach
- Flurgang vom 28. Juni 2023 in Full-Reuenthal
- Biofarm Wintertagung vom 13. Dezember 2023 in Birr
- Bioaktuell Artikel (5/23)

Der vorliegende Bericht wird ab Februar 2023 auf www.bioaktuell.ch öffentlich publiziert und stehen für Interessierte zur Verfügung.

6. Dank

Ein grosser Dank geht an die Produzenten für die Zurverfügungstellung der Versuchsfelder und die gute Zusammenarbeit bei der Versuchsdurchführung.

Herzlichen Dank für die finanzielle Unterstützung des Versuches an:

- Bio Suisse, FG Ackerkulturen
(Unterstützung aus dem Fonds Ackerbau für die Auswertung und Koordination KABB Fonds)
- Fachstelle Biolandbau, Strickhof, Lindau, ZH

Herzlichen Dank für die Zustellung der Daten und die fachliche Unterstützung an:

- Fachstelle Biolandbau, Strickhof, Lindau, ZH
- Fachstelle Biolandbau, Arenenberg TG

7. Anhang

Felddaten Oberembrach ZH

Name, Ort nom, lieu	Andreas Huber, 8425 Oberembrach ZH
m.ü. Meer altitude	640 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	Halden 2
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	21.09.2022 – 21.09.2023 -> 1043 mm
Bodenart nature du sol	Lehm (23.7% Ton, 37% Schluff, 39.3% Sand), pH 6.6 (CaCl ₂)
Bodentyp type de sol	Braunerde, pseudogleyig
Vorfrucht pré-culture	Kunstwiese
Zwischenkultur culture intermediaire	-
Bodenbearbeitung travail du sol	Pflügen: 17.02.2023 Kreiselegge: 04.05.2023
Saattermin date de semaille	04.05.2023
Saatmenge [Kö/m ²] Quantité des graines (graines/ m ²)	7.5 Kö/m ²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	Hacken: 30.05.2023, 07.06.2023
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	07.03.2023, Laufstallmist, 33 t/ha, 39 kg N/ha
Erntedatum date de recolte	13.10.2023
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Full-Reuenthal AG

Name, Ort nom, lieu	René Stefani, 5324 Full AG
m.ü. Meer altitude	360 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	Nr. 57 Holzacker
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	
Bodenart nature du sol	
Bodentyp type de sol	
Vorfrucht pré-culture	Winterweizen
Zwischenkultur culture intermediaire	OH 17 + Inkarnatklees
Bodenbearbeitung travail du sol	18.03.2023 Pflug, 24.03.2023 + 06.05.2023 Kreiselegge
Saattermin date de semaille	06.05.2023 Einzelkorn 50 cm
Saatmenge [Kö/m ²] Quantité des graines (graines/ m ²)	7 Körner/m ²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	03.05.2023 + 27.05.2023 + 30.05.2023 Striegeln 26.05.2023 + 02.06.2023 Hacken 00.06.2023 Hacken anhäufeln (Sternhackgerät)
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	01.03.2023, 74 m ³ Mist 03.05.2023, 400 kg Biorga
Erntedatum date de recolte	21.09.2023
Bemerkungen commentaires	

Felddaten Wilchingen SH

Name, Ort nom, lieu	Eveline und Bernhard Ritzmann, 8218 Osterfingen SH
m.ü. Meer altitude	400 m.ü.M
Parzelle Name nom de parcelle	Im Löchli
Niederschlagsmenge mm/Jahr précipitation annuelle (mm)	
Bodenart nature du sol	
Bodentyp type de sol	
Vorfrucht pré-culture	Dinkel
Zwischenkultur culture intermediaire	Gründüngung
Bodenbearbeitung travail du sol	27.04.2023 Pflug; 19.05.2023 Kreiselegge
Saattermin date de semaille	20.05.2023 Saat 20.05.2023 Walzen
Saatmenge [Kö/m ²] Quantité des graines (graines/ m ²)	7.6 Körner/m ²
Unkrautregulierung Methode de desherbage	1 x Hacken 09.06.2023
Düngung (Datum, Art Dünger, Menge, Ausgebrachte Menge N) fertilisation, date, quantité et type d'engrais)	keine
Erntedatum date de recolte	05.10.2023
Bemerkungen commentaires	