



Bio-Weizenqualität 2009



strickhof

LIEB | EGG

Hansueli Dierauer und Daniel Böhler FiBL Beratung

Bericht zu den Resultaten der Weizenqualität 2009

EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Das FiBL hat Standorte in der Schweiz, Deutschland und Österreich
FiBL offices located in Switzerland, Germany and Austria
FiBL est basé en Suisse, Allemagne et Autriche

FiBL Schweiz / Suisse
Ackerstrasse, CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 865 72 72
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Inhalt

1. Einleitung und Problemstellung	2
2. Anbaumonitoring	3
3. Resultate	4
3.1 Ertrag	4
3.2 Proteingehalt	5
3.3 Zeleny	6
3.4 Feuchtkleber	7
3.5 Fallzahl	9
3.6 Hektolitergewicht	9
4. Diskussion und Schlussfolgerungen	11
5. Dank	12

1. Einleitung und Problemstellung

Die Bio-Weizenqualität gibt immer wieder Anlass zu regen Diskussionen. Die untersuchten Bioweizen der letzten drei Jahre erreichten eine gute Backqualität. Sie ist vergleichbar mit der Qualität von Weizen aus Nicht-Bio-Anbau. Dies obwohl Bioweizen bei den Laboruntersuchungen in der Regel tiefere Werte erreicht, als Weizen aus intensiver Produktion. Auch in den Exaktversuchen liegen die Proteinwerte der verschiedenen Winterweizensorten aus biologischer Produktion im Durchschnitt ein Prozent unter denjenigen aus konventioneller Produktion.

Die Nachfrage nach Mehl mit einem hohen Feuchtglutengehalt nimmt zu, weil sich die Verarbeitung verändert (lange Triebführung, industrielle Verarbeitung, Kühl- oder Tiefkühlagerung der Teiglinge). 2/3 der gesamten Produktion geht in die industrielle Verarbeitung. Die Müller stehen unter dem Druck der Grossbäckereien Mehle mit einem hohen Feuchtklebergehalt zu liefern. Ist der Gehalt zu tief, muss teurer Feuchtkleber zugekauft und beigemischt werden. Das Interesse an Weizen mit einem hohen Feuchtklebergehalt ist deshalb sehr gross.

Die Qualität von Schweizer Bioweizen ist grundsätzlich gut. Auf guten Standorten kann auch mit Klasse 1 – Sorten eine sehr gute Qualität erzielt werden, andererseits wird an einzelnen Standorten auch mit „Top-Sorten“ nicht die geforderte Qualität erreicht. Deshalb ist eine Rückmeldung an die Produzenten zur abgelieferten Qualität wünschenswert, damit der Anbau gezielt verbessert werden kann.

Das diesjährige Weizenqualitätsprojekt hatte zum Ziel, dem Produzenten eine umfassendere Rückmeldung über die Qualität seines abgelieferten Weizens zu geben. Neben den üblichen Parametern wie Hektolitergewicht und Fallzahl wurden zusätzlich der Pro-

teingehalt, Zelenywert und der Feuchtklebergehalt untersucht. Alle Analysen wurden im Labor von Peter Kunz in Hombrechtikon durchgeführt.

2. Anbaumonitoring

Das diesjährige Anbaumonitoring wurde in Zusammenarbeit mit der Mühle Mühlebach in Würenlingen, der Mühle Lehmann in Birmenstorf, der Mühle Brunner in Oberembrach, der Eichmühle Villiger in Beinwil, der Knecht Mühle in Leibstadt und mit dem Labor GZPK in Hombrechtikon durchgeführt. Die Beprobung der Weizenposten erfolgte durch den jeweiligen Müllereibetrieb bei der Annahme. Die Probemuster wurden auf folgende Parameter untersucht:

- Fallzahl (s) ICC 107
- Hektolitergewicht (kg/hl)
- Protein (%) NIR
- Zeleny (ml) ICC 116
- Feuchtkleber (%) ICC 137

In diesem Jahr wurden 53 Weizenposten beprobt und analysiert. Damit die Analysere-sultate besser interpretiert werden können, wurden zusätzlich der Ertrag, die Fruchtfolge, die Düngung, die Bodeneigenschaften oder andere spezielle Vorkommnisse im Feldkalender erhoben.

3. Resultate

Die Weizenprobemuster stammen alle aus den Kantonen Aargau und Zürich. Zusätzlich kamen noch 5 Muster der Biofarm aus verschiedenen Kantonen. Je nach Sorte variieren die Anzahl der Analysen. Da sich die über 50 analysierten Proben auf 16 verschiedene Sorten und Mischungen beziehen, sind gewisse Mittelwerte mit Vorsicht zu interpretieren. Bei Grundgesamtheiten unter 5 ist keine verlässliche Aussage möglich. Der erste Teil der Resultate gibt einen Überblick über die erzielten Erträge. Dann folgt eine Zusammenfassung der Qualitätsanalysen. Die detaillierte Laborresultate und Felddaten sind im Anhang (separates Papier) festgehalten.

3.1 Ertrag

Die Erträge fallen sehr unterschiedlich aus. Sie liegen zwischen 25kg/a und 66kg/a. Die untenstehende Grafik zeigt, dass auch mit einer Sorte wie Wiwa aus der Züchtung von Peter Kunz Erträge von über 60kg/a möglich sind. Mit der gleichen Sorte wird auf einem anderen Standort aber ein Ertrag von nur 25 kg/a erreicht. Der Standorteinfluss (Boden, Klima) ist der Hauptfaktor, dann folgen die Sorte, die Fruchtfolge und die Düngung.

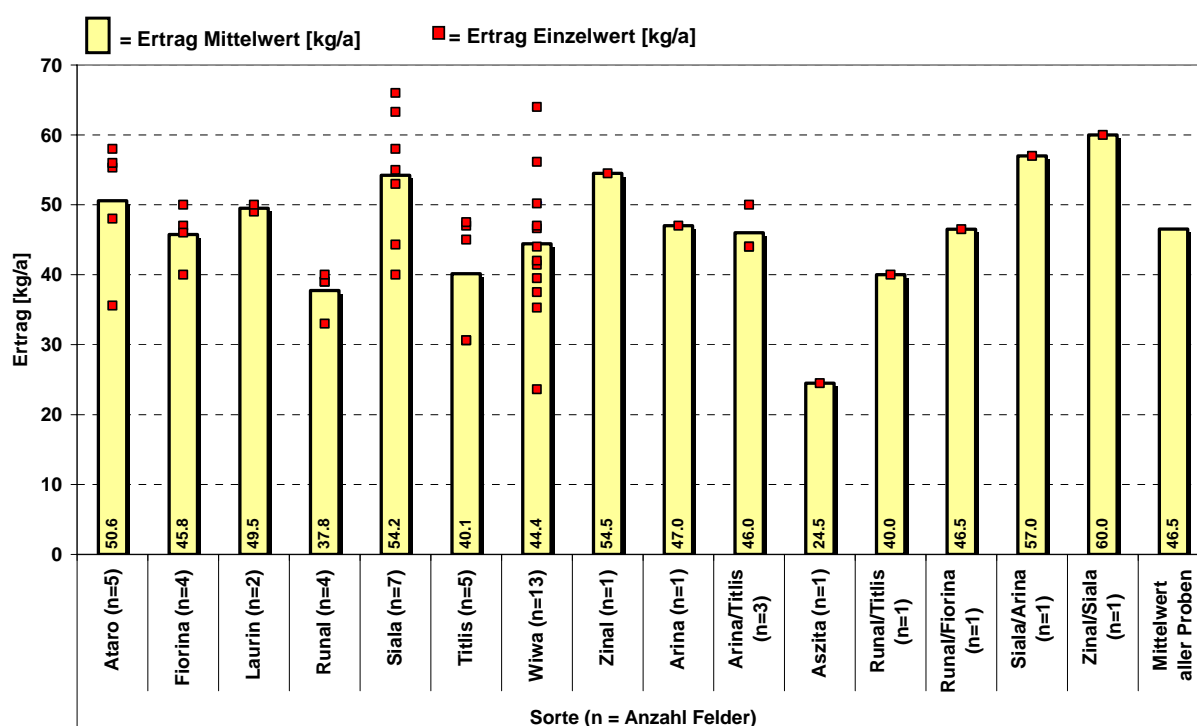


Abbildung 1: Durchschnittliche Weizenerträge nach Sorten und Standorte aus 50 Proben. (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, Biofarm 2009)

3.2 Proteingehalt

Die Bestimmung des Proteins erfolgte auch in Hombrechtikon im Labor von Peter Kunz. Der Proteingehalt wurde mit der sogenannten Nahinfrarotspektroskopie, (NIR) analysiert. Dies ist eine Analysetechnik welche auf Basis der Spektroskopie im Bereich des kurzwelligen Infrarotlichts basiert. Der Proteinwert kann mit dieser Methode sehr schnell bestimmt werden. Der Proteingehalt hat allerdings nur beschränkte Aussagekraft hinsichtlich Backqualität. Erwünscht wären Sorten, die auch bei geringen Proteingehalten noch eine sehr hohe Backqualität aufweisen.

Die diesjährigen Proteinwerte aller Probenmuster liegen mit 11.8% unter dem Minimalwert von 12%. Die Sorten Runal und Siala erreichen mit 5 bez. 7 untersuchten Proben einen Durchschnitt von 12.1%. Etwas erstaunlich ist der tiefe Durchschnittswert von 11.2% bei der Sorte Titlis. Knapp unter dem geforderten Proteingehalt von 12% liegen die Sorten Wiwa, Fiorina und Laurin. Erstaunlich sind auch die Werte von Zinal, Siala / Arina und Zinal / Siala an drei Einzelstandorten.

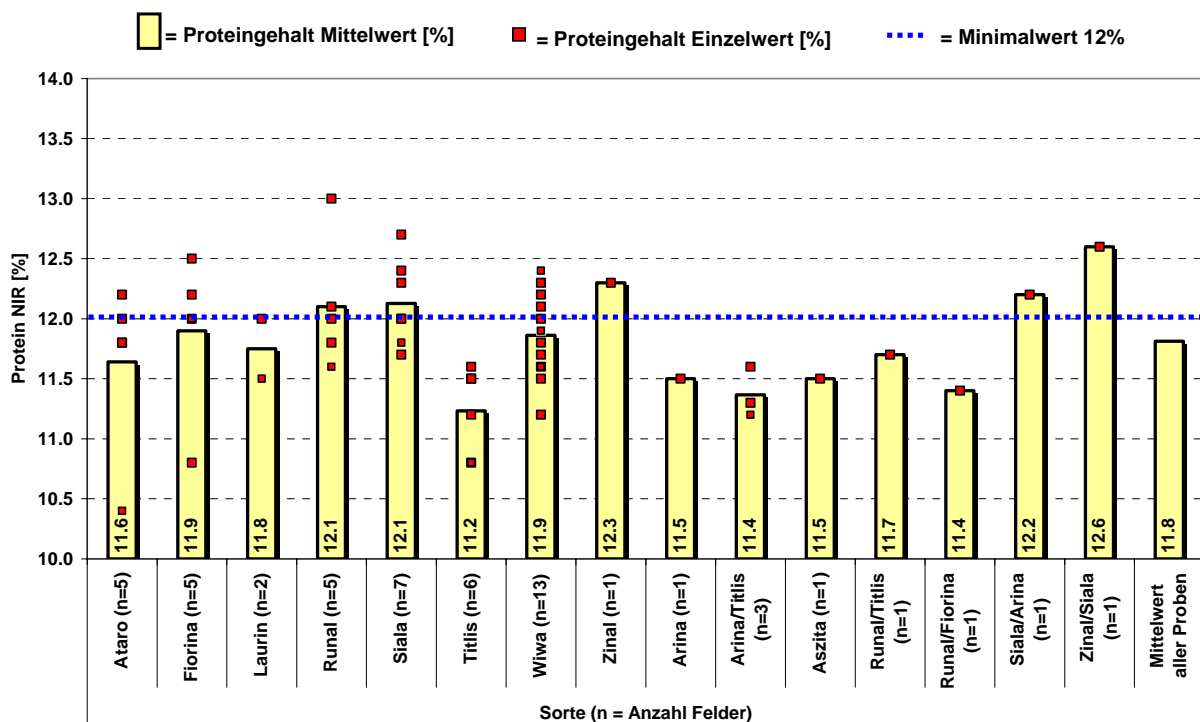


Abbildung 2: *Durchschnittliche Proteingehalte nach Sorten und Standorte, 53 Proben (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, Biofarm 2009)*

3.3 Zeleny

Der Sedimentationswert nach Zeleny (ml) ist eine Masseinheit für die Klebermenge und die Kleberqualität, d.h. dessen Quellfähigkeit. Hohe Werte deuten auf gute, tiefe Werte auf eine schlechte Backqualität hin. Für die Herstellung von Brot werden hohe bis mittlere Werte bevorzugt, während sich für Biskuit tiefe Werte besser eignen. Der Zelenywert wird am Weissmehl bestimmt.

Beim Zelenywert sieht das Bild etwas besser aus als beim Protein. Der Durchschnitt aller Probenmuster liegt bei 42.1ml. Bis auf die drei Sorten Fiorina, Aszita und Arina erreichen alle anderen Sorten und Sortenmischungen im Durchschnitt den Minimalwert von 40ml. von allen. Die Sorten Runal und Wiwa erreichen Zelenywerte von 51.6ml resp. 49.6ml. Auch die drei Sorten Siala, Ataro und Titlis liegen über 40ml. Auffallend ist der tiefe durchschnittliche Zelenywert von 35.4ml der Sorte Fiorina.

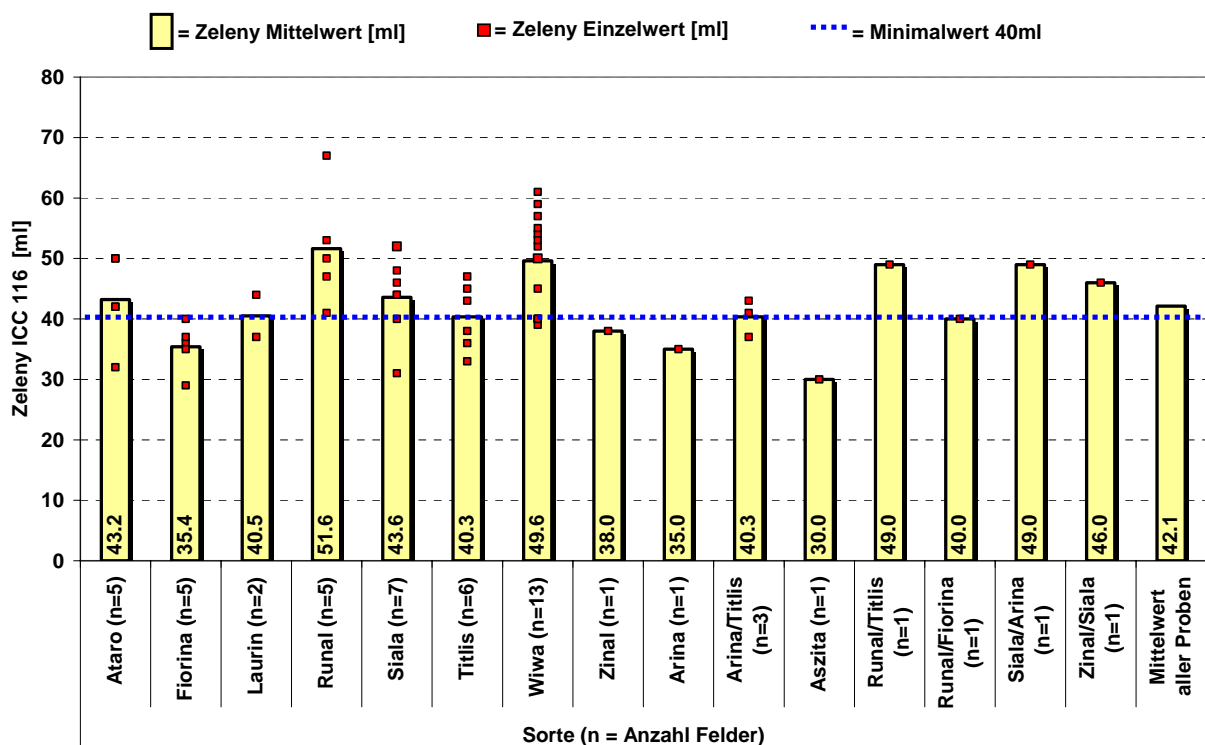


Abbildung 3 : Durchschnittliche Zelenywerte nach Sorten und Standorte, 53 Proben (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, Biofarm 2009)

3.4 Feuchtkleber

Der Feuchtklebergehalt wird aufgrund einer standardisierten Analysenmethode (Weissmehl ICC137) bestimmt. Die Menge an Feuchtkleber ist für die Backfähigkeit von Weizenmehlen ausschlaggebend. Der Kleber ist dehnbar und sorgt im Weizenteig dafür, dass die entstehenden Gärgase zurückgehalten werden und das Gebäck gut aufgehen kann.

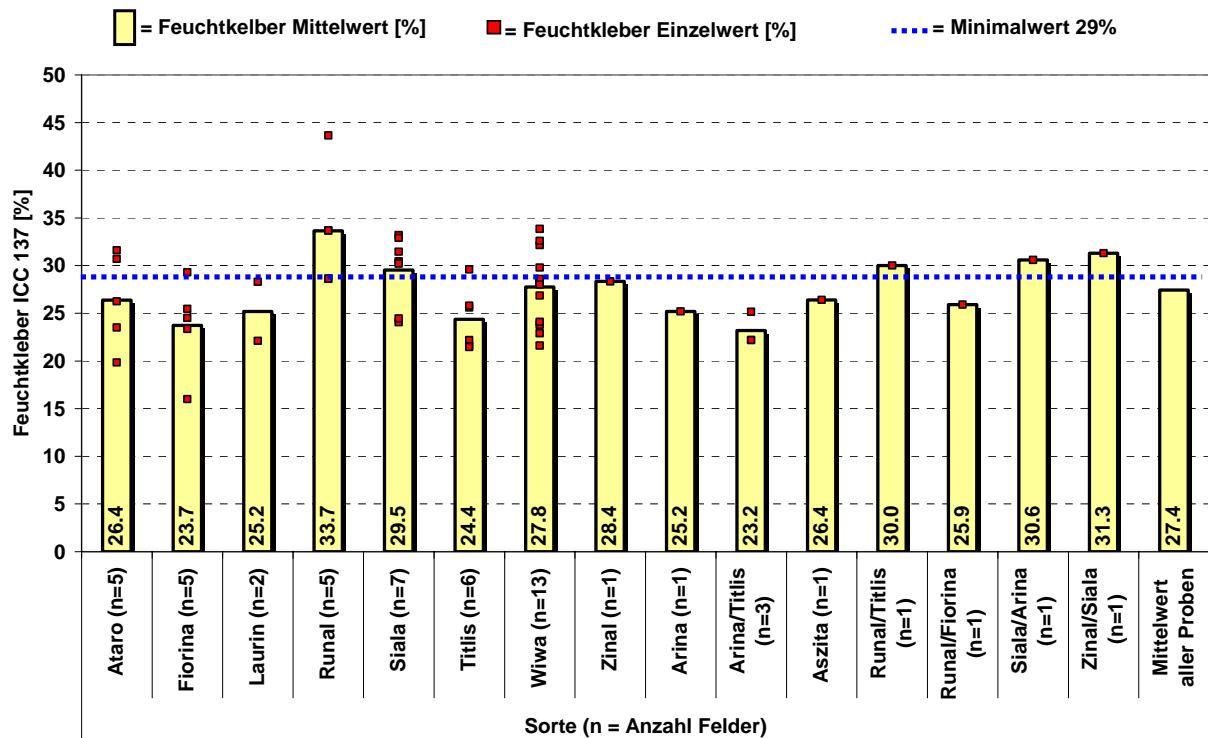


Abbildung 4: Durchschnittliche Feuchtklebergehalt nach Sorten und Standorte, 53 Proben (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, biofarm 2009)

Der Durchschnitt aller untersuchten Probenmuster liegt bei 27.4% Feuchtkleber und damit unter dem geforderten Minimalwert von 29%. Die Sorten Runal und Siala erzielen durchschnittliche Feuchtklebergehalte von mehr als 29%. Bei der Sorte Runal wird schon aufgrund der Sorteneigenschaften ein Feuchtklebergehalt von mehr als 29% erwartet. Bei der Sorte Siala ist der Feuchtklebergehalt mit durchschnittlich 29.5% im Vergleich zu den anderen Sorten wie dem Standard Titlis überraschend hoch. Sie ist nach Runal die beste Sorte, sogar besser als Wiwa. Wiwa ist etwas robuster als Runal und wurde 2009 auch auf Grenzstandorten im Fricktal angebaut. Deshalb fällt diese im Vergleich zu Runal, der nur in guten Getreidelagen angebaut wird etwas ab. Auffallend ist auch, dass bei der Sorte Ataro 3 von 5 Proben einen Feuchtklebergehalt von über 29% erreichen. Unter 25% Feuchtkleber liegen die Sorten Fiorina und Titlis, wobei es auch bei diesen Sorten Standorte gibt, die einen Feuchtklebergehalt von mehr als 29%

erreichen. Interessant sind auch die Feuchtklebergehalte der Mischungen Runal/Titlis, Siala/Arina und Zinal/Siala von 30% und mehr.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass von den untersuchten Proben in diesem Jahr 36% über 29% Feuchtkleber liegen und 15% einen tolerierbaren Wert zwischen 27% und 28.9% aufweisen. Damit erreicht die Hälfte der Proben gute bis sehr gute Werte. Die andere Hälfte liegt aber unter den geforderten Qualitätsstandards: 17% der Proben liegen zwischen 25% und 26.9%. Immerhin 32% der Proben sind deutlich unter 25 % und gehörten somit nicht mehr in den Brotkanal.

Bei den schlechtesten Weizenproben (total 17 Proben) könnten folgende Bemerkungen aus dem Feldkalender für die tiefen Feuchtklebergehalte verantwortlich sein:

- Beeinträchtigung durch Wildschweine (womöglich nicht gut ausgebildete Körner) ⇒ 3 Weizenproben
- Trockene Witterung ⇒ 3 Weizenproben
- Auffüllung, leichter Boden, flachgründiger Boden ohne Speicherkapazität ⇒ 4 Weizenproben
- Umstellungsfläche ⇒ 1 Weizenproben
- Wahl der Sorte Fiorina als Herbstsaat ⇒ 3 Weizenproben

Ebenso interessant ist die Beobachtung, dass die Weizenproben welche über 29% Feuchtkleber erzielen und uns eine Rückmeldung zur Fruchtfolge gegeben haben in 60% der Fälle eine ein- oder zweijährige Kunstwiese als Vorkultur zu Weizen hatten und 20% Konservenerbsen oder Konservenbohnen. Nur 13.4% wählten Mais oder Winterhafer (6.6%). Dies zeigt doch sehr deutlich den positiven Einfluss der Kunstwiese oder der Körnerleguminosen auf den Feuchtklebergehalt.

3.5 Fallzahl

Mit der Fallzahl wird der Auswuchsgrad eines Postens bestimmt. Werte unter 220s gelten als Auswuchs. Die Fallzahlen sind in diesem Jahr bis auf einen Posten über 220s. Die Fallzahl hängt weitgehend von den jeweiligen Witterungsbedingungen ab und kann nur wenig über die Sorte beeinflusst werden.

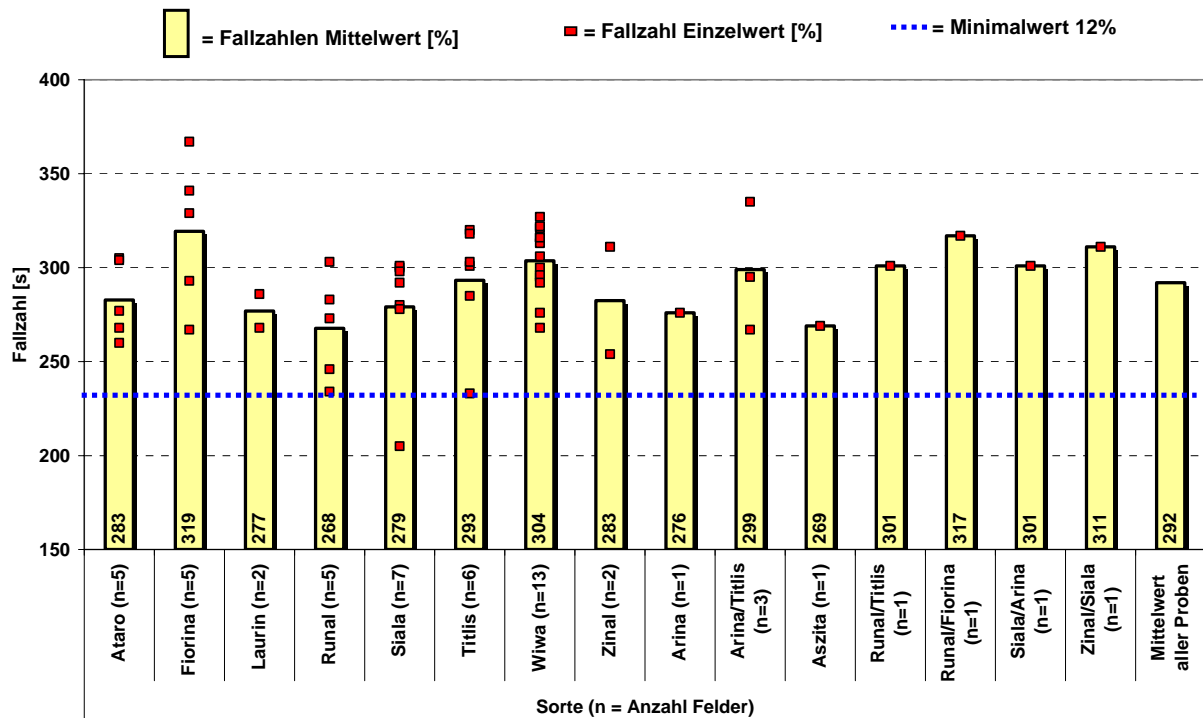


Abbildung 5: Durchschnittliche Fallzahl nach Sorten und Standorten, 53 Proben (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, Biofarm 2009)

3.6 Hektolitergewicht

Das Hektolitergewicht hat einen Einfluss auf die Mehlausbeute. Das Mindesthektolitergewicht liegt bei 77kg/hl. Dieses wird an den meisten Standorten übertroffen. Ataro, Laurin, Titlis und Wiwa erreichten Hektolitergewichte von 80kg/hl und mehr. Der tiefe Durchschnitt bei der Sorte Runal wird hauptsächlich durch einen Standort mit nur 71kg/hl beeinflusst. Der Grund für das tiefe Hektolitergewicht kann aufgrund der Felddaten nicht erklärt werden.

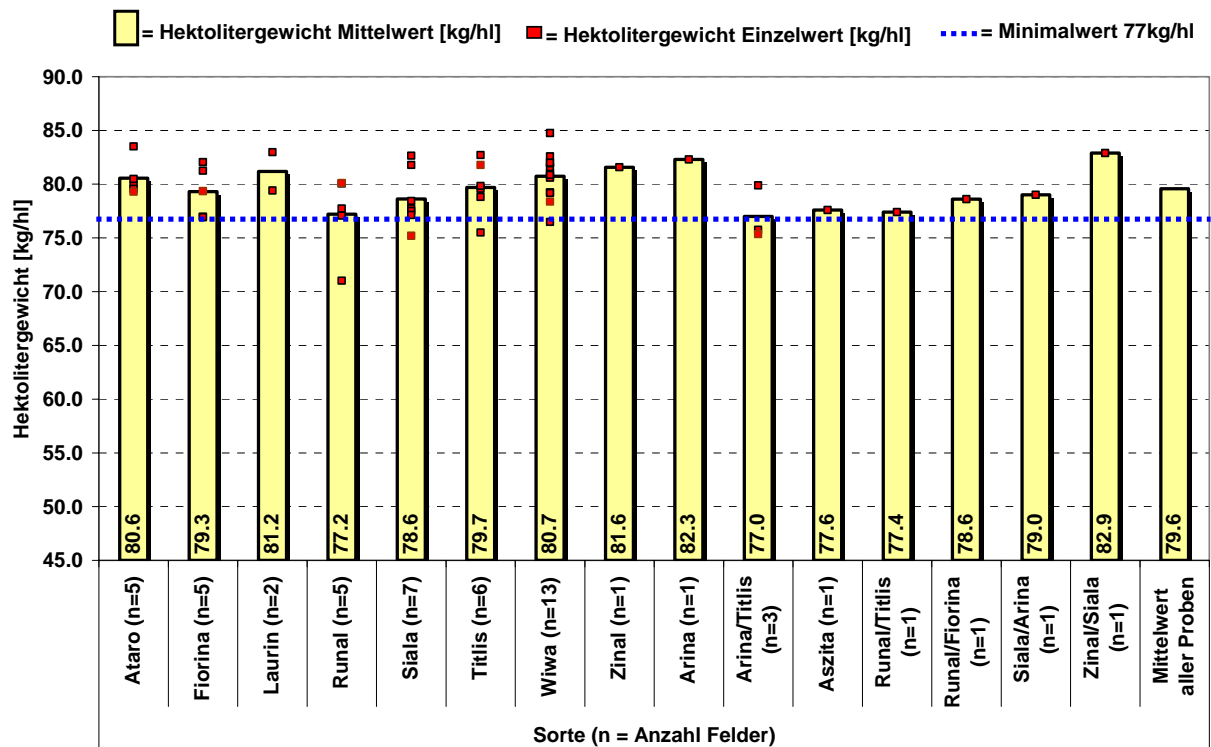


Abbildung 6: Durchschnittliche Hektolitergewichte nach Sorten und Standorte 53 (Bio-Weizenqualität Kt. AG, Kt. ZH, Biofarm 2009)

4. Diskussion und Schlussfolgerungen

Das Interesse der Bauern und Bäuerinnen, Hinweise zur Qualität ihres Brotweizens zu erhalten ist gross. Mit der Auswertung der diesjährigen Labor- und Felddaten kann sich jeder beteiligte Landwirt selber einschätzen und sich mit anderen Produzenten vergleichen.

Der Proteingehalt und der Feuchtklebergehalt sind im Jahre 2009 tiefer als in anderen Jahren. Aufgrund der Felddaten können aber die extremen Werte unter 25% meistens begründet werden. Bei Feuchtklebergehalten über 29% ist in 80% der Parzellen eine ein bis zweijährige Kunstwiese oder Konservenerbsen / -bohnen die Vorkultur. Dies verdeutlicht den Einfluss der Vorkultur auf die Weizenqualität.

87% der untersuchten Weizenproben erzielen bei einem Proteingehalt von mehr als 12% auch einen Feuchtklebergehalt von 29% und mehr, oder erreichen bei einem Proteingehalt von weniger als 12% auch einen Feuchtklebergehalt von weniger als 29%. Somit könnte mit der Bestimmung des Proteingehaltes der Feuchtklebergehalt in den meisten Fällen vorausgesagt werden. Auffallend ist, dass bei der Sorte Fiorina bei 3 von 5 Weizenposten zwar ein Proteingehalt von 12% und mehr erreicht wird, aber der Feuchtklebergehalt nicht über 25.5% zu liegen kommt. Dies bestätigt die wissenschaftlich von ACW ausgewerteten Proben der Exaktversuche. Bei diesen korrelieren der Protein- und der Feuchtklebergehalt mit ca. 80%

Die Erträge können im Biolandbau sehr stark schwanken und bewegen sich bei den untersuchten Weizenposten zwischen 24.5 kg/a und 66 kg/a. Dabei spielen die Faktoren Standort und Bodeneigenschaften, Sorte, Düngungsintensität und Fruchtfolge eine zentrale Rolle. Es kann bisher keine Korrelation zwischen Ertrag und Qualität abgeleitet werden.

Zur Verbesserung der Bio-Weizenqualität sind aufgrund der diesjährigen Erfahrungen folgende Massnahmen zu treffen:

- Die erzielten Laborresultate, die Aufzeichnungen im Feldkalender sowie der Eindrücke der Feldbesichtigung sollen zusammengefasst, ausgewertet und in einer ähnlichen Form wie in diesem Jahr den Weizenproduzenten zugestellt werden.
- Bei Feuchtklebergehalten von unter 27% sollen die möglichen Gründe (Hypothesen) dem jeweiligen Weizenproduzenten mitgeteilt werden. Je nach Ursache können in Zusammenarbeit mit der Beratung in den nächsten drei Jahren Verbesserungsmaßnahmen vorgenommen werden. Falls es nicht möglich ist, auf solchen Standorten eine wesentliche Verbesserung der Qualität zu erzielen, ist auf Roggen oder Dinkel auszuweichen.
- Es ist weiterhin an einem gerechten Entschädigungssystem für eine Qualitätszahlung zu arbeiten. Dies soll möglichst bald eingeführt werden.
- Damit die Datengrundlage wie auch die Aussagekraft verbessert werden kann, wäre es sinnvoll, die Anzahl untersuchten Weizenposten auf mindestens 100 zu erhöhen und auch das wichtige Weizenproduktionsgebiet der Westschweiz einzubeziehen.

Eine Flurbegehung zusammen mit der Beratung und eine Selbsteinschätzung während der Vegetationsperiode würden die Landwirte zusätzlich sensibilisieren, geeignete Massnahmen zur Verbesserung der Qualität zu treffen.

Der Weizen ist die bedeutendste Ackerkultur im Biolandbau und stellt für viele Bio-Ackerbaubetriebe die wichtigste Einnahmequelle dar. Deshalb müssen wir der Bio-Weizenqualität genügend Beachtung schenken und alle Anstrengungen unternehmen, um die Bio-Weizenqualität und dabei insbesondere den Feuchtklebergehalt zu verbessern. So sollte es möglich sein, dass die Müller dem CH Knospe Mehl keinen teuren Bio-Weizenkleber mehr zumischen müssen, um die geforderten Feuchtklebergehalte der Bäckereibetriebe zu erfüllen.

5. Dank

Herzlichen Dank für die finanzielle Unterstützung des Projektes Bio-Weizenqualität:

- Niklaus Messerli und Bertrand Bollag, Kant. Fachstelle für Biolandbau Liebegg, Gränichen, Kanton Aargau
- Erik Meier, Fachstelle Biolandbau, Strickhof, Lindau, Kanton Zürich
- Niklaus Steiner, Biofarm, Kleindietwil
- Peter Kunz, GZPK, Hof Breiten, Hombrechtikon (kostengünstige Analyse)

Herzlichen Dank für die Mitarbeit und die Probemusterentnahme sowie die fachliche Unterstützung:

- Stefan Mühlebach, Mühlebach AG, Mühleweg 3, 5303 Würenlingen
- Paul Villiger, Eichmühle 437, 5637 (Freiamt)
- Hansjörg Knecht, Knecht Mühle, Oberdorfstr. 123, 5325 Leibstadt
- Margrith Brunner, Brunner AG, Mühlestrasse 7, 8425 Oberembrach
- Albert Lehmann, Lindmühle AG, 5413 Birmenstorf

Ein herzlicher Dank geht an die Biobäuerinnen und Biobauern, die beim Projekt Bio-Weizenqualität mitgemacht haben.

Herzlichen Dank für die Durchsicht des Bio-Weizenqualitätsberichtes

- Peter Kunz

29. Januar 2010

Hansueli Dierauer und Daniel Böhler