



Riebelmais in Vorarlberg

2. Phase/Jahresbericht 2007

Dr. Richard Dietrich

DI. Helmut Reiner

Erstellt für das Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abt. Landwirtschaft (Va) von



Lerchenauerstraße 45, 6923 Lauterach

in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Vereinigung für Agrarwissenschaftliche
Forschung (ÖVAF) Wien.

Lauterach, Wien im März 2008

www.riebelmais.at

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Zusammenfassung.....	5
2 Einleitung	9
3 Herkünfte von Vorarlberger Riebelmais	10
3.1 Sammlung weiterer Herkünfte	10
3.2 Dokumentation gefundener Herkünfte	11
3.3 Herkünfte aus der Tiroler Genbank	16
3.4 Sicherung von Herkünften	18
4 Vergleichsanbau	19
4.1 Versuchsaufbau	19
4.2 Ergebnisse 2007	20
5 Saatgutvermehrung.....	25
6 Genetische Untersuchungen.....	31
6.1 Methode und Durchführung.....	31
6.2 Ergebnisse	32
7 Herkunftskennzeichnung und Authentizität.....	36
7.1 Ursprung und Herkunft aus Österreich.....	36
7.2 Lebensmittelkette Riebelmais	37
7.3 Derzeitige Situation in der Schweiz.....	39
7.4 Derzeitige Situation in Vorarlberg.....	41
7.4.1 Ausgangslage.....	41
7.4.2 Ernte.....	42
7.4.3 Vermahlung und Abpackung	42
7.4.4 Schutz- und Kontrollsysteme.....	45
7.5 Sortenwesen	46
7.5.1 Gründe für einen Schutz nach EU-Recht	47
7.6 Konkrete Schritte in Richtung Produktwahrheit.....	47
8 Vermarktung.....	50
8.1 Kostenrechnung	50
8.2 Öffentlichkeitsarbeit.....	51

8.3	Die weiteren Schritte	52
9	Quellen	53
9.1	Literatur	53
9.2	Websites.....	54
10	Anhang.....	55
10.1	Spezifikation	55
10.2	Das Einzige Dokument.....	58
10.3	Merkblatt für Erhaltungszüchter	61
10.4	Rohergebnisse TraitGenetics.....	64

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Darstellung der genetischen Distanzen (modified Rogers) mittels hierarchischem Clustering nach Ward (Eschholz 2007).....	6
Abbildung 2:	Anzahl der Ausfälle (Vergleichsanbau 2007)	20
Abbildung 3:	Wuchsdepression durch Vorfrucht (linke Seite) (Vergleichsanbau 2007).....	21
Abbildung 4:	Blick von Osten auf den Vergleichsanbau im Lauteracher Ried 2007 (Aufsteigende Nummerierung von rechts nach links)	21
Abbildung 5:	Anteil der sichtbaren männlichen und weiblichen Blütenstände (Vergleichsanbau 2007).....	22
Abbildung 6:	Wasseranteil in erntefrischen Körnern in % (Vergleichsanbau 2007)	24
Abbildung 7:	Einsaat der Landsorte06 am 26.4. 2007	26
Abbildung 8:	Aufgang und Bestand Saatgutvermehrung in Wolfurt 2007	26
Abbildung 9:	Gelber Silomais in der Saatgutvermehrung in Wolfurt 2007.....	27
Abbildung 10:	Maisfeld bei der händischen Kolbenernte für die Saatgutgewinnung (Wolfurt 2007)	27
Abbildung 11:	Händisch geerntete Kolben mit erkennbaren gelben Körnern aus der Saatgutvermehrung 2007	28
Abbildung 12:	Maschinelle Ernte der Saatgutvermehrung (Wolfurt 2007).....	28
Abbildung 13:	Feuchtigkeitskontrolle und Vorreinigung bei der Fa. Lütolf, St. Margrethen, 2007	29
Abbildung 14:	Abtransport in Big-Bags und Erntegut (2007).....	29
Abbildung 15:	Darstellung der genetischen Distanzen (modified Rogers) mittels hierarchischem Clustering nach Ward (Eschholz 2007).....	32
Abbildung 16:	Darstellung der Allele-Muster (Eschholz 2007).	34
Abbildung 17:	Fließschema für Riebelmais	37

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Neu dokumentierte Herkünfte 2007	10
Tabelle 2: Liste der Anbauer 2007	18
Tabelle 3: Auflistung der Herkünfte für den Vergleichsanbau 2007	19
Tabelle 4: Liste der Arbeitsschritte beim Vergleichsanbau 2007	19
Tabelle 5: Ergebnisse der Bonitierung (Vergleichsversucht 2007)	23
Tabelle 6: Arbeitsschritte bei der Saatgutvermehrung 2007	25
Tabelle 7: Auswertung des Maschinell gereinigten Erntegutes	30
Tabelle 8: Herkünfte für die genetische Untersuchung	31
Tabelle 9: Spezifische Allele.	33
Tabelle 10: Statistik der genetischen Diversität der Herkünfte	35
Tabelle 11: Kostenrechnung für die Riebelmais Herstellung und Vermarktung.....	50

1 ZUSAMMENFASSUNG

Herkünfte

Im Jahr 2007 konnten, durch den Kontakt mit einem traditionellen Verarbeiter und einer guten medialen Unterstützung durch ORF und VN, zwölf Herkünfte mit Abstammung Vorarlberg gefunden, gesammelt und dokumentiert werden.

Drei Herkünfte aus der Sammlung 2005 wurden zum Erhaltungsanbau vergeben, wovon leider nur ein Standort eine Ernte erzielte.

Der älteste Fund stammt aus einer Ernte 1996 und es ist fraglich ob die Keimfähigkeit noch ausreicht.

Vergleichsanbau

Für den Vergleichsanbau wurden 16 Herkünfte ausgewählt. Als Vergleichsmaterial wurden vier Herkünfte aus der Tiroler Genbank und ein Silomais mit angebaut. Die Bonitierung erfolgte zu mehreren Parametern und ergab erste Hinweise auf früh reifere Sorten. Diese waren aber zuwenig konsistent um hier als Ergebnis präsentiert zu werden. Gleichzeitig war erkennbar, dass die Keimfähigkeit einiger Herkünfte aus der Sammlung 2005 schon gelitten hat und daher Ausfälle zu verzeichnen waren.

Saatgutvermehrung

Für die Saatgutvermehrung wurde eine Fläche von 0,25 ha mit der „Landsorte06“ aus dem Ramschversuch 2006 eingesät. Der Bestand entwickelte sich sehr gut, allerdings führte die mangelnde Reinigung der Sämaschine von Silomais zu einer überdurchschnittlichen Fremdbestäubung. Anfang Oktober wurde der Saatmais händisch geerntet und an den Lieschen zusammengebunden und aufgehängt.

Die gelben Körner werden vor der endgültigen Saatgutauslese eliminiert.

Die maschinelle Ernte erfolgte nach mehrmaligem Nachfragen erst am 21. November 2007 mittels Mähdrescher und erbrachte 710 kg Erntegut.

Nach Trocknung und Reinigung bei der Fa. Lütolf in St. Margrethen/CH ergaben sich 495 kg Vorarlberger Riebelmais für den Verkauf.

Genetische Untersuchungen

Die genetischen Untersuchungen wurden von der Fa. TraitGenetics GmbH in Gatersleben, Deutschland durchgeführt. Von den elf Proben wurden jeweils 25 Körner an das Labor verschickt, wo die DNA-Isolierung aus den jungen Maisblättern erfolgte. Die Landsorte06 wurde mit untersucht um die Heterogenität der Kreuzung zu

dokumentieren und die genetische Nähe zu den verschiedenen Kreuzungspartnern des Ramschversuches aus 2006 (LS06) zu beleuchten. Dabei wurde deutlich, dass die Herkunft 4 sich in der LS06 am deutlichsten widerspiegelt.

Untersucht wurden Stichproben der elf Sorten mit jeweils zehn von der Fa. Traitgenetics ausgewählten Mikrosatellitenmarkern. Insgesamt wurden 132 Einzelkornproben untersucht.

Die Ergebnisse der Einzelpflanzen zeigen eine hohe Heterogenität innerhalb der Herkünfte. Die Herkunft Landsorte06 zeigt die stärkste Heterogenität und die Herkunft 21 die geringste. Dies bestätigt auch den Erfolg des Ramschversuches (höhere genetische Variabilität in einer Sorte).

Die folgende Abbildung zeigt die Verwandtschaft der Herkünfte zu einander mit Hilfe der genetischen Distanz beruhend auf der Frequenz der Allele in den Herkünften.

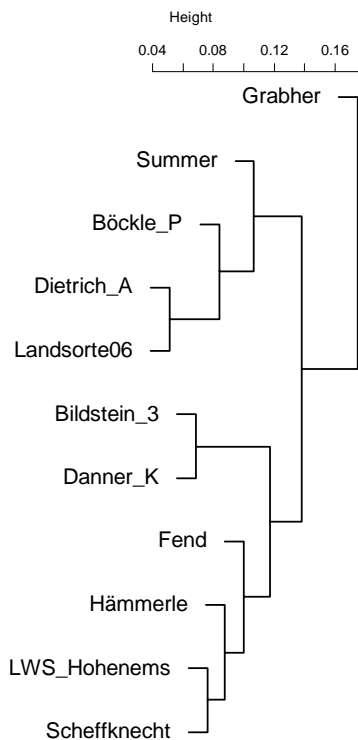


Abbildung 1: Darstellung der genetischen Distanzen (modified Rogers) mittels hierarchischem Clustering nach Ward (Eschholz 2007).

Die Herkunft Grabher hat eine absolute Sonderposition und unterscheidet sich deutlich von allen anderen. Die Position der Landsorte06 weist auf die Dominanz einiger Kreuzungspartner hin. Die sonstigen genetischen Zuordnungen sind eher überraschend und außer den beiden Lustenauer Herkünften Scheffknecht und Hämmerle auch nicht geographisch erklärbar.

Herkunftskennzeichnung

Herkunftsangaben sind wie Marken, die auf bestimmte Regionen eingetragen werden können. Sie werden daher vom Patentamt verwaltet. Herkunftsangaben stehen nicht im „Eigentum“ einzelner sondern dürfen von allen Produzenten, die das jeweilige Produkt entsprechend dem relevanten Handelsgebrauch oder den festgelegten Erzeugerrichtlinien in dem jeweiligen Gebiet erzeugen, verwendet werden.

Die Lebensmittelkette und die verschiedenen Identitäten von Riebelmais werden im Bericht ausführlich dargestellt und bezogen auf den IST-Zustand diskutiert.

Das schwerwiegendste Problem liegt derzeit bei der Herkunfts-Identität, insbesondere bei der Verwendung geographischer Begriffe, wie „Vorarlberger ...“ und „Rheintaler ...“.

In den 80er Jahren wurde häufig, sowohl die agrarische Herkunft als auch die Produktionsherkunft im Marketing vorgetäuscht, obwohl es keinen Bezug mehr dazu gab. Es entwickelten sich so genannte „Gattungsbezeichnungen“. Dabei wird die Verfahrens-Identität in den Vordergrund gerückt, aber ein „geographischer Begriff“ zur verfahrenstechnischen Charakterisierung des Produktes verwendet oder teilweise bewusst missbraucht.

Konsequenzen aus dieser Bestandesaufnahme werden im folgenden Bericht dargelegt und könnten auch eine Grundlage für die Vorgangsweise in den zwei noch folgenden Projektjahren darstellen.

Im Zuge der Arbeiten stellte es sich heraus, dass die Anmeldung einer geschützten Geographischen Angabe (g.g.A) bzw. einer geschützten Ursprungsbezeichnung (g.U) ein sehr hoher Anspruch ist. Es wurden daher auch verschiedene Varianten überlegt, den Vorarlberger Riebelmais auf niederem niedrigerem Niveau zu schützen.

Vermarktung

Über eine Vollkostenrechnung wurde die Basis für die Preisgestaltung gelegt. Dabei spielt die Anbaufläche und die Erntemenge eine entscheidende Rolle und führt bei Zunahme zu einer deutlichen Kostenabnahme pro Kilogramm. Dies war 2007 die Basis für den Verkauf der Erntemengen.

Die Medien waren an dem Thema Riebelmais sehr interessiert und auch das Echo auf Zeitungsberichte war überraschend hoch. Eine Vielzahl von traditionellen Anbauern, Käufern von Riebelmais und interessierten zukünftigen Anbauern haben sich gemeldet und wurden in einer Datenbank erfasst.

Ein im Rahmen der Riebelmaiswochen stattfindendes großes Event gemeinsam mit „Vorarlberg isst ...“ und 22 Gastronomiebetrieben half mit dem Riebelmais kulinarischen Rückenwind zu verschaffen.

Der ORF drehte zu diesem Thema mehrere Sequenzen für einen umfangreicheren Beitrag (Fr. Bertel).

Die weitere Entwicklung wird auf drei Ebenen erfolgen.

Eine Ausweitung des Anbaues bis etwa 1,5 ha oder 5000 kg Erntegut wird angestrebt um die Reinigung und Trocknung zu optimieren.

Vermahlungs- und Verpackungsmöglichkeiten werden nochmals für Vorarlberg diskutiert und geprüft, ansonsten ist eine zwischenzeitliche Lösung in Kooperation mit Schweizer Betrieben leicht machbar.

Die Vermarktung soll über Direktverkauf, Hofläden, Märkte und Spezialgeschäfte weiter entwickelt werden. Eine Vereinbarung mit Supermarktketten wird 2008 bewusst noch nicht angestrebt.

2 EINLEITUNG

Im ersten Projektteil: „Riebelmais in Vorarlberg“ Kulturgeschichte – Herkünfte – Verwendung“ (2006) wurden alte Maisherkünfte gesichtet, eine Grundlage für deren Erhaltungszüchtung geschaffen und die Geschichte des Riebelmais dokumentiert. Zur Weiterführung werden im derzeit laufenden Projekt die spezifischen Eigenheiten des Riebelmais mit ihrem Bezug für Vorarlberg und die praktische Produktentwicklung bearbeitet. Ziel ist es, den Anbau in Vorarlberg zu fördern und die agrarische Herkunft des Riebelmais aus Vorarlberg aufzuwerten und zu schützen.

Die begonnene Sammlung von Herkünften wurde auch 2007 weiter fortgesetzt. Aufgrund der relativ hohen Bekanntheit des Projektes in der Öffentlichkeit gingen zahlreiche Meldungen von Anbauern ein.

Eine neue Aufgabenstellung war der Vergleichsanbau ausgewählter Herkünfte. Dies wurde 2007 mit 16 Herkünften durchgeführt.

Auf einer Fläche von 0,25 ha wurde eine Saatgutvermehrung mit der Kreuzung „Landsorte06“ durchgeführt, um genügend Saatgut für die weitere Ausweitung des Anbaues zu bekommen. Die Fläche wurde erstmals mit einem Mährescher geerntet, um praktische Erfahrungen für einen größeren Anbau zu gewinnen.

Für eine genetische Untersuchung wurden elf Herkünfte ausgewählt und auf ihren Verwandtschaftsgrad untersucht. Die Auswertung ergab interessante Zusammenhänge, die 2008 nochmals ausgeweitet werden soll.

Der Frage nach dem bestmöglichen Schutz des Vorarlberger Riebelmais ist im folgenden Bericht ein ausführliches Kapitel gewidmet.

Der höchst mögliche Schutz wäre eine geschützte Geographische Angabe (g.g.A) oder sogar eine geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.). Zahlreiche Beispiele, wie AOC Rheintaler Ribelmais in der Schweiz, Vorarlberger Bergkäse, Waldviertler Graumohn, Wachauer Marille oder Steirisches Kernöl in Österreich stehen als Vorbilder zu Verfügung.

Die Methodik der Charakterisierung des Riebelmais in Vorarlberg geht zunächst von der Darstellung der Lebensmittelkette aus. Die Identität des Riebelmais entsteht auf allen Stufen dieser Lebensmittelkette: Züchtung, Saatgutverkehr, Anbau, Nachernteverfahren, Müllerei, Vermarktung und Konsumkultur in Vorarlberg.

Wie in den bisherigen Jahren besteht eine laufende Kooperation mit dem Schweizer Rheintal, wobei Arbeitsgespräche stattfinden aber auch immer wieder praktische Hilfestellung (z.B. Erfassungsmethodik, Lagerung) angeboten wird.

3 HERKÜNFTE VON VORARLBERGER RIEBELMAIS

3.1 SAMMLUNG WEITERER HERKÜNFTE

Durch die Unterstützung der maßgeblichen Tageszeitung und Radio/Fernsehen konnten Hinweise auf weitere Herkünfte gesammelt werden. Die Zusammenstellung zeigt welche Herkünfte zu den bisher dokumentieren (DIETRICH/REINER 2006) noch dazukommen. Die Nummerierung wurde fortgesetzt.


Tabelle 1: Neu dokumentierte Herkünfte 2007


Nr.	Name	Herkunftsart	Farbe	Ernte-jahr	Bezug
25	Bildstein German 2	Röthis	weiss-goldig	?	eigen
26	Summer Roman	Frastanz	2goldig, 2 rötlich	?	Tisis
27	Bildstein German 3	Röthis	weiss	1998	eigen
28	Ströhle Martin/Bertram	Götzis	weiss	2007	eigen
29	Schönenberger Hans	Lauterach	weiss	2007	Verm. Kroatien
30	Rinderer Hubert	Götzis	weiss-goldig	2006	Stöhle Bertram
31	Hämmerle Elfriede	Lauterach	weiss-gelb	1996	Gorbach Jakob
32	Böhler Rosilde	Lustenau	weiss gold	2007	Schwärzler Werner
33	Hämmerle Ernst	Lustenau	weiss	2000	Heinz Hämmerle
34	Hopfner Hans	Buch	weiss	2004	Sieber Franz
35	Sohm Werner	Höchst	weiss, rot, gespr.	2007	eigen seit 40 J.
36	Frick Karl	6832 Röthis	weiss	1998	LWS


Es ist überraschend, wie viele Privatpersonen noch Riebelmais anbauen. Die meisten haben eine sehr emotionale Bindung an ihren eigenen Riebelmais und freuen sich über das zunehmende öffentliche Interesse.


3.2 DOKUMENTATION GEFUNDENER HERKÜNFTE


Die neuen Herkünfte werden chronologisch geordnet dargestellt.


Nr. 25 Bildstein German 2 Riebelmais		
Herkunftsort	Röthis	
Farbe	weiß	
Jahr	ca. 10 – 15 Jahre alt	
Bezug der Samen	Eigen	
Kolbengröße/-form	eher Silomais mit Einkreuzung von Riebelmais	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	starke Einkreuzung	
Beschreibung	Anbau gemeinsam mit Silomais	


Nr. 26 Summer Roman Riebelmais		
Herkunftsort	Frastanz/Tisis	
Farbe	goldig und rötlich	
Jahr	unbekannt	
Bezug der Samen	von einer Pferdehalterin in Tisis	
Kolbengröße/-form	klein	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	eher untypische Kolben, unsichere Herkunft	


Nr. 27 Bildstein German 3 Orginal Tüggga		
Herkunftsort	Röthis	
Farbe	weiß	
Jahr	1998	
Bezug der Samen	eigen	
Kolbengröße/-form	zylindrisch	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	Restbestand im Haus gefunden, sehr schön und typisch	


Nr. 28 Ströhle Martin Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Götzis	
Farbe	weiß und rot	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	eigen	
Kolbengröße/-form	groß typisch	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	deutlich erkennbar!!	
Beschreibung	baut mit Silomais an; Gefahr bei dunklen Kolben (nicht erkennbar)	


Nr. 29 Schönenberger Hans Riebelmais		
Herkunftsort	Lauterach	
Farbe	weiß glasig untypisch	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	undefiniert, ev. Kroatien	
Kolbengröße/-form	lang groß	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	wenig erkennbar	
Beschreibung	nur wenig Pflanzen angebaut, alles aus einem Kolben gezogen	

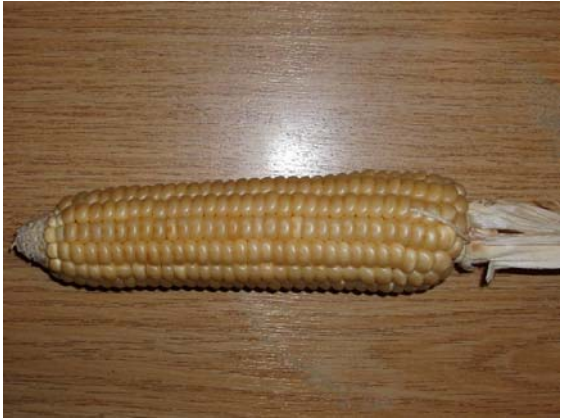
Nr. 30 Rinderer Hubert Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Götzis	
Farbe	weiß	
Jahr	2006	
Bezug der Samen	eigen	
Kolbengröße/-form	eher kleine Körner	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	die letzten losen Körner	

Nr. 31 Hämmerle Elfriede Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Lauterach	
Farbe	weiß goldig	
Jahr	1996	
Bezug der Samen	Gorbach Jakob	
Kolbengröße/-form	konisch, typisch	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	Sehr typisch, aber 12 Jahre alt, rötliche Kolben dabei	

Nr. 32 Böhler Rosilde Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Lustenau	
Farbe	weiß	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	Schwärzler Werner	
Kolbengröße/-form	—	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	Bestand neben Scheffknecht am Alten Rhein	


Nr. 33 Hämmerle Ernst Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Lustenau	
Farbe	weiß	
Jahr	2000	
Bezug der Samen	Hämmerle Heinz	
Kolbengröße/-form	lang und konisch, Doppelreihen	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	einzeln	
Beschreibung	sehr schöne Kolben, lange Tradition beim Riebelmais-Anbau Vermahlung eigen mit Elsässer Mühle	


Nr. 34 Hopfner Hans Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Buch	
Farbe	weiß	
Jahr	2004	
Bezug der Samen	Sieber Franz, Fluh	
Kolbengröße/-form	klein (typisch)	
Anzahl Reihen	12	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	vor dem Haus angebaut, letzte Überreste	


Nr. 35 Frick Karl Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	—	
Farbe	weiß	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	LWS Hohenems (Sohn)	
Kolbengröße/-form	—	
Anzahl Reihen	selten	
Einkreuzung	—	
Beschreibung	—	


3.3 HERKÜNFTE AUS DER TIROLER GENBANK

Ergänzend zu den gesammelten Herkünften aus Vorarlberg sollen hier einige Herkünfte aus der Tiroler Genbank vorgestellt werden, die aus dem Vergleichsversuch 2007 stammen.

Nr. T3 Kemater		
Herkunftsort	Vergleichsversuch 2007	
Farbe	weiß	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	Genbank Tirol	
Kolbengröße/-form	klein	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	genetisch sehr nahe mit Herkunft 5 und 7 verwandt	

Nr. T11 Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Vergleichsversuch 2007	
Farbe	weiß	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	Genbank Tirol	
Kolbengröße/-form	—	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	aus Vergleichsversuch 2007	

Nr. T13 Nenzinger früh		
Herkunftsort	Vergleichsversuch 2007	
Farbe	weiß und rot	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	Genbank Tirol	
Kolbengröße/-form	kurz	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	aus Vergleichsversuch 2007	

Nr. T14 Nenzinger früh Rheintaler Riebelmais		
Herkunftsort	Vergleichsversuch 2007	
Farbe	weiß	
Jahr	2007	
Bezug der Samen	Genbank Tirol	
Kolbengröße/-form	—	
Anzahl Reihen	—	
Einkreuzung	nicht erkennbar	
Beschreibung	aus	

3.4 SICHERUNG VON HERKÜNFTE

Die wichtigste Primärsicherung der Herkünfte erfolgt durch den aktiven Eigenanbau der Besitzer. Auch wenn dies nicht jedes Jahr erfolgt reicht die Keimfähigkeit aus um das Saatgut zu erhalten.

Im Jahr 2007 wurden vier Herkünfte an Anbauer zur Erhaltung vergeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Liste der Anbauer 2007

Anbauer	Ort	Herkunft	Menge	Ergebnis
Petermann Herbert/Ortner Marlis	Kärnten	Fend Nr. 15	850 Körner	Unbekannt
Punz Rudolf	Feldkirch- Giesingen	Grabher Nr. 21	216 Körner	22 Kolben am 3.10.07 geerntet
Rusch Margit	Dornbirn	Hämmerle Nr. 12	300 Körner	Nicht aufgegangen
Hofer Elfi	Dornbirn	Danner K Nr. 8	300 Körner	Nicht aufgegangen

Leider konnte nur von einem Anbauer geerntet werden. Eine Vergabe von Saatgut an interessierte Personen ist auch für Februar 2008 geplant. Aufgrund der Medienberichte (ORF V-Heute und Vorarlberger Nachrichten) haben sich 12 Personen gemeldet, die Interessen am Anbau alter Riebelmais-Herkünfte haben.

4 VERGLEICHSANBAU

4.1 VERSUCHSAUFBAU

Der morphologische Vergleichsanbau wurde ohne Wiederholung mit 16 Herkünften und je 27 Einzelpflanzen durchgeführt. Folgende Vorarlberger Herkünfte und weitere Samenproben aus der Tiroler Genbank wurden ausgesät:

Tabelle 3: Auflistung der Herkünfte für den Vergleichsanbau 2007

Nr.	Herk. Nr.	Name	Herkunftsart:	Farbe:	Ernte-jahr	Bemerkung
1	2	Böckle P	Götzis	weiß	2002	
2	4	Dietrich A	Lauterach	weiß	2003/05	
3	5	Rein L	Dombirn	weiß	2005	genetisch nahe
4	8	Danner K	Dombirn	weiß	2005	
5	12	Hämmerle	Lustenau	weiß	2000	nur 1 Pflanze
6	13	LWS Hohenems	Hohenems	weiß	2005	
7	15	Fend	Altach	weiß	2004/2005	
8	17	Bildstein	Röthis	weiß	2002	kein Aufgang
9	18A	Summer	Weiler	weiß	2001	kein Aufgang
10	21	Grabher	Höchst	weiß	2005	
11	502003	Kemater - weiss	Genbank Tirol	weiß	Tirol	genetisch nahe
12	502011	Rheintaler Riebelmais	Genbank Tirol	weiß	Tirol	sehr eigenständig
13	502013	Nenz. früh Götzis	Genbank Tirol	weiß	Tirol	genetisch nahe
14	502014	Nenz. früh Frastanz	Genbank Tirol	weiß	Tirol	genetisch nahe
15	SM	Silomais als Standard	Reiner	gelb	Tirol	gebeizt
16	LS 06	Landsorte06	eigen	weiß	2006	gebeizt

Folgende Arbeiten und Erhebungen wurden beim Vergleichsversuch durchgeführt:

Tabelle 4: Liste der Arbeitsschritte beim Vergleichsanbau 2007

Datum	Arbeiten
30.04.07	Aussaat
24.05.07	Bonitierung der Jugendentwicklung, Erfassung der Ausfälle, Blattstellung u. -farbe
12.06.07	Bonitur der Jugendentwicklung, Blattstellung, und -farbe, Unkraut gehackt
07.07.07	männliche Blüte sichtbar, Aufnahme d. Hagelschäden, Kontrolle d. Düngung
17.07.07	Anzahl der. männlichen Blütenstände (Rispenäste) erfasst, Fotos
23.07.07	Rispenäste bei Silomais, LS06 erfasst, Anzahl d. männliche Blütenstände und. weiblichen Blütenstände gezählt
10.08.07	Pflanzenhöhe bestimmt
22.08.07	Anzahl der Blätter (Knoten) bestimmt
13.09.07	Blattlänge und -breite sowie Höhe des Kolbenansatzes gemessen
03.10.08	Ernte
10.10.07	Kolbenlänge gemessen und Anzahl des Körnerreihen gezählt
Nov. 2007	Feststellung der Körnerfeuchtigkeit

Das Feld lag im Lauteracher Ried. Die Reihen verliefen von West nach Ost. Gesät wurde mit einem Reihenabstand von 75 cm und 18 cm Pflanzabstand in der Reihe.

4.2 ERGEBNISSE 2007

Das Vegetationsjahr 2007 war sehr wüchsig. Es gab ausreichend Niederschlag und günstige Temperaturverhältnisse, sodass es als sehr gutes Maisjahr bezeichnet werden kann.

Die ausgesäten Herkünfte wiesen einen sehr unterschiedlichen Feldaufgang auf (vgl. Abbildung 2). Bei den beiden Herkünfte 17 und 18A gab es einen Totalausfall. Ähnlich stark war der Ausfall bei der Herkunft 2. Alle drei Herkünfte sind bereits mehrere Jahre alt und wurden möglicherweise nicht optimal gelagert.

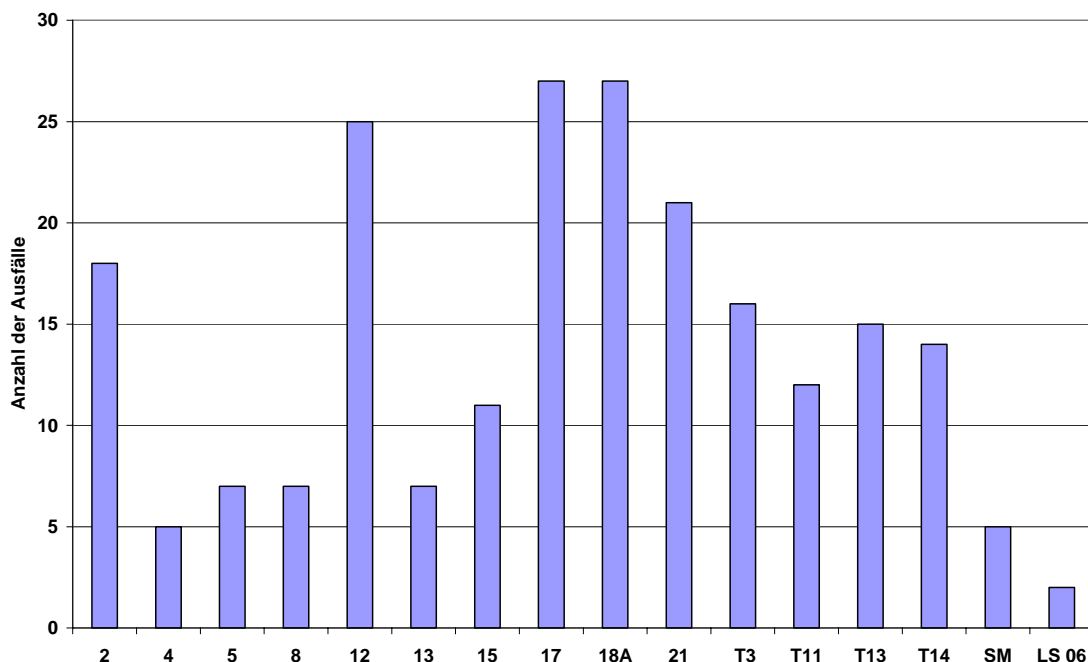


Abbildung 2: Anzahl der Ausfälle (Vergleichsanbau 2007)

Die Ausfälle sind somit durch das unterschiedliche Alter der Herkünfte gut zu erklären. Weitere Einflüsse wie Vogelfraß etc. waren nicht zu erkennen.

Die Landsorte06 wies mit nur zwei Ausfällen das beste Ergebnis auf.

Im Feld gab es fruchtfolgebedingt eine bessere Bodenfruchtbarkeit im östlichen Teil (Abbildung 4 unten rechts). Dies wirkte sich aber in allen Reihen gleich aus und beeinflusste so den Vergleich zwischen den Herkünften nicht.



**Abbildung 3: Wuchsdepression durch Vorfrucht (linke Seite)
(Vergleichsanbau 2007)**

Das folgende Bild (Abbildung 4) gibt einen Überblick über die 16 Reihen in aufsteigender Reihenfolge von rechts nach links. In der Mitte sind die zwei Reihen ohne Aufgang gut zu erkennen. Der Silomais als vorletzte Reihe auf der linken Bildseite ist ebenfalls als sehr wüchsiger Standard gut zu erkennen. Rechts daneben schließen die vier Herkünfte aus der Tiroler Genbank an, die alle schwachwüchsiger waren als die Vorarlberger Herkünfte auf der rechten Bildhälfte.



Abbildung 4: Blick von Osten auf den Vergleichsanbau im Lauteracher Ried 2007 (Aufsteigende Nummerierung von rechts nach links)

Jugendentwicklung und Blühzeitpunkte

Die Herkünfte 4, 5, 13 und LS06 wiesen eine auffallend kräftige Jugendentwicklung auf. Am 7. Juli hatte der Silomais die größte Pflanzenhöhe. Zu diesem Zeitpunkt waren auch leichte Hagelschäden erkennbar.

In Abbildung 5 sind die Anteile der sichtbaren männlichen und weiblichen Blütenstände an vier verschiedenen Zeitpunkten dargestellt.

Die beiden Herkünfte 21 und T14 zeigten bei der ersten Bonitierung am 7.7. 2007 die meisten männlichen Blütenstände. Mit etwas Abstand folgte die Herkunft 8. Dies kann als Hinweis auf frühreife Sorten gezählt werden.

Bei der Bonitierung der weiblichen Blütenstände waren die Herkünfte 4, 15 und T13 jene mit der geringsten Anzahl. Dies kann als Hinweis auf eine eher spät reife Sorte gezählt werden.

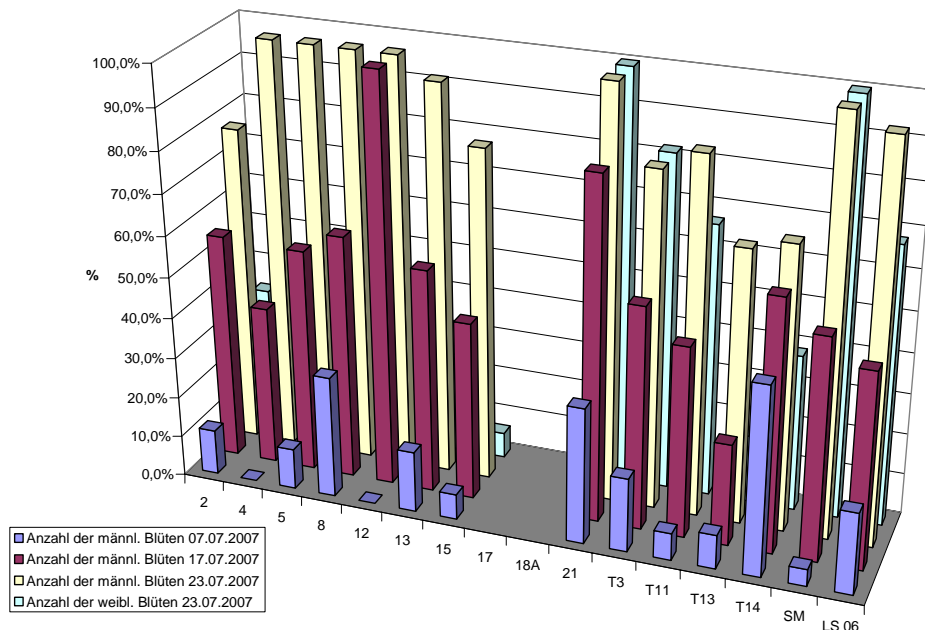


Abbildung 5: Anteil der sichtbaren männlichen und weiblichen Blütenstände (Vergleichsanbau 2007)

Morphologische Parameter

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Bonitierung der Maispflanzen und -kolben zusammengefasst. Da es sich um einjährige Ergebnisse handelt, sind diese nicht abgesichert.

Tabelle 5: Ergebnisse der Bonitierung (Vergleichsversucht 2007)

Herk. Nr.	Datum	2	4	5	8	12	13	15	21	T3	T11	T13	T14	SM	LS 06
Pflanzenhöhe in m	10.08.2007	2,11	1,93	2,01	1,86	1,9	2,26	2,1	2	1,65	1,77	1,88	1,55	2,38	2,14
Blattlänge in cm	13.09.2007	91	94	92	96	80	102	93	92	81	92	85	81	90	97
Blattbreite in cm	13.09.2007	9	11	10	10	8	9	11	8	8	9	9	9	11	10
Höhe Kolbenansatz in cm	13.09.2007	77	71	74	75	28	83	72	50	52	53	61	40	96	82
Anzahl Kornreihen	10.10.2007	11,3	12	13,3	12	11	13,3	13,3	11,3	8	12	11,3	10,7	-	12,7
Kolblänge in cm	10.10.2007	12,3	21	22	21	16,8	23,5	27,8	19	20	15,5	15,2	15,3	-	22

Nach der Vergleichspflanze Silomais wiesen die Herkunft 13, 2 und LS06 die höchsten Pflanzen auf. Die Herkünfte aus der Tiroler Genbank zeigten eine deutlich geringere Wuchshöhe.

Der Silomais wies den höchsten Kolbenansatz auf, gefolgt von LS06 und der Herkunft 13, beides sehr hohe Pflanzen. Die Herkunft Hämmerle bestand nur aus zwei Pflanzen, jedoch hatten beide mit Abstand den niedrigsten Kolbenansatz. Dieses wichtige Merkmal sollte daher nochmals untersucht werden um die Ergebnisse zu bestätigen.

Die Anzahl der Kornreihen schwankte typischerweise stark und lag zwischen 8 und 13,3 Reihen. Bei der Kolbenlänge erwies sich die Herkunft 15 eindeutig als längster Kolben. Dieser Kolben wies zudem eine hohe Reihenanzahl von 13,3 auf, was auf kleine Körner schließen lässt.

Wassergehalt der Körner

Die Trocknung einer Stichprobe von frisch geernteten Körnern gibt Aufschluss über die Restfeuchte und damit über die Erntereife der verschiedenen Herkünfte. Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse aus 2007.

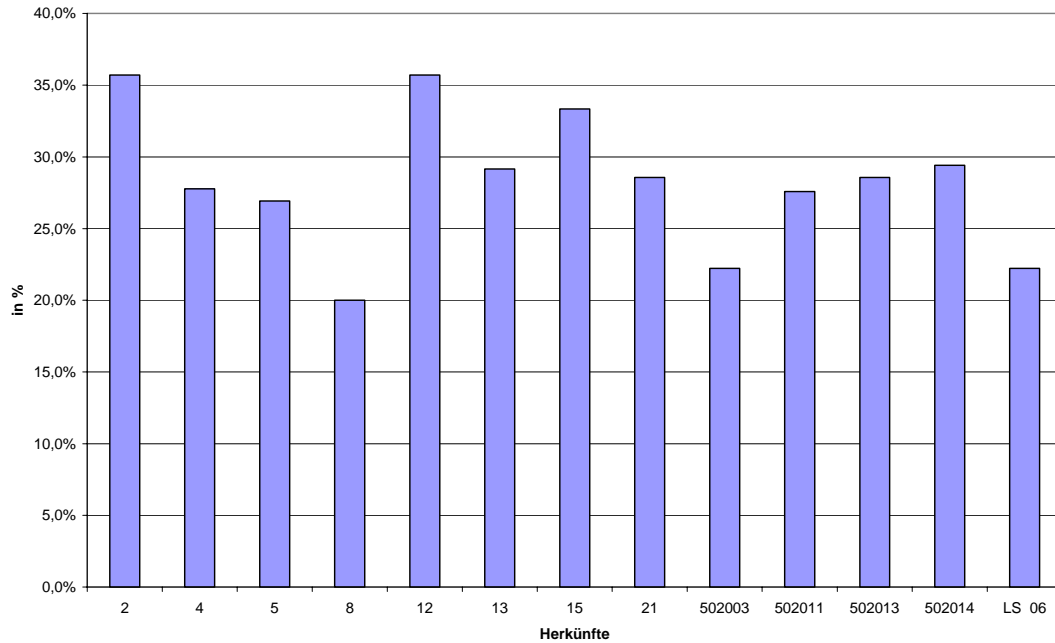


Abbildung 6: Wasseranteil in erntefrischen Körnern in % (Vergleichsanbau 2007)

Die Auswertung ergab Wasseranteile zwischen 20 und 36 %. Die Herkünfte 2, 12 (36 %) und 15 (33 %) wiesen die höchsten Wassergehalte im Erntegut auf, was auf eine spätere Abreife hinweist. Demgegenüber zeigten die Herkunft 8 (20 %) und T3 (502003) (22 %) den geringsten Wassergehalt. Bei der Herkunft 8 bestätigt das Ergebnis auch die Werte der Blütenbonitierung.

5 SAATGUTVERMEHRUNG

In einem Ramschversuch wurden 2006 15 Herkünfte auf einer Parzelle angebaut und gekreuzt. Die daraus gewonnenen 7 kg Saatgut bildeten die Grundlage für die Saatgutvermehrung im Jahr 2007. Diese neue Kreuzung aus alten Herkünften wird als „Landsorte06“ bezeichnet.

Das Saatgut wurde am 18.4. 2007 mit Mesurofl flüssig (gegen Vogelfrass und Fritfliege), Maxim (gegen Pilzbefall) und Cruiser (gegen Drahtwurm) am Landwirtschaftlichen Zentrum in Salez gebeizt.

Tabelle 6: Arbeitsschritte bei der Saatgutvermehrung 2007

Datum	Arbeitsschritte	Gerät
25.04.2007	Saatbeetbereitung	Pendelegge
26.04.2007	Einsaat	6-reihig Sämaschine
26.04.2007	Düngung mit Linzer Star 15/15/15+3S+Zn 100 kg	Mit Sämaschine
04.05.2007	Reihe 6/7 händisch nachgesät	
05.05.2007	ca. 40 mm Regen	
08.06.2007	2 Reihen Mais händisch nachgedüngt (deutlich kleiner; 6. u letzte)	
20.06.2007	Mechanische Unkrautbekämpfung	Hatzenbichler Hackgerät
Oktober	Händische Kolbenernte für Saatgutgewinnung	
21.11.2007	Ernte mit Mähdrescher Fa. Nachbauer, Klaus	

Für die Saatgutvermehrung wurden Landwirte gesucht, die sich beteiligen wollen.

Trotz mehrerer Bemühungen gelang dies nicht und es wurde letztlich, in Zusammenarbeit mit einer Gärtnerei, auf einem 0,25 ha großen Feld in der Gemeinde Wolfurt die Riebelmais „Landsorte06“ eingesät. Bei der Aussaat herrschten äußerst trockene Bodenverhältnisse.



Abbildung 7: Einsaat der Landsorte06 am 26.4. 2007

Trotz der Trockenheit lief der Mais schön auf und bildete einen dichten Bestand.



Abbildung 8: Aufgang und Bestand Saatgutvermehrung in Wolfurt 2007

Der Witterungsverlauf war 2007 sehr gut. Probleme gab es mit Verunreinigungen in der Sämaschine. Trotz Vorreinigung am Feld wurde Silomais mitgesät, welcher zu einer erkennbaren Verunreinigung durch gelbe Körner führte. Ein Öffnen und Durchblasen der Sämaschine wird sich in Zukunft nicht vermeiden lassen.

Im weitem Verlauf wurden auf der Versuchsfläche bei verschiedenen Durchgängen Silomaispflanzen händisch entfernt.



Abbildung 9: Gelber Silomais in der Saatgutvermehrung in Wolfurt 2007

Die Einkreuzungen des Silomais sind für die weitere Züchtung kein Problem, da die gelben Körner in den ausgewählten Kolben gut erkennbar sind und bei der Auslese händisch eliminiert werden.



Abbildung 10: Maisfeld bei der händischen Kolbenernte für die Saatgutgewinnung (Wolfurt 2007)

Der Witterungsverlauf war in der Vegetationsperiode so gut, dass bereits Anfang Oktober mit der händischen Kolbenernte begonnen werden konnte. Über das ganze Feld verteilt wurden schöne Kolben ausgewählt und zum trocknen in traditioneller Weise aufgehängt.



Abbildung 11: Händisch geerntete Kolben mit erkennbaren gelben Körnern aus der Saatgutvermehrung 2007

Die restliche Ernte des Gesamtbestandes wurde zur Erfahrungsgewinnung mittels Mähdrescher abgeerntet.

Der Lohndrescher, mit Sitz in Klaus, war aber im Oberland so stark ausgelastet, dass erst nach mehrmaligem Nachfragen eine Ernte am 21.11. 2007 möglich wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde das Feld auch von Kindern als Abenteuerspielplatz verwendet und von Nachbarn besucht, welche der Meinung waren, dass nicht mehr geerntet würde.



Abbildung 12: Maschinelle Ernte der Saatgutvermehrung (Wolfurt 2007)

Das Erntegut von ca. 710 kg erntefrisch wurde mittels zweier Big-Bags abgeführt. Die Trocknung und Reinigung erfolgte wegen fehlender Einrichtungen in Vorarlberg bei der Fa. Lütolf in St. Margrethen/CH. Mittels pro-forma Rechnung ist ein Veredelungsverkehr in die Schweiz bis 5000 kg ohne Genehmigung möglich. Bei der Fa. Lütolf erfolgte die Wägung, Feuchtigkeitsbestimmung und grobe Vorreinigung zur Bestimmung der Qualität.

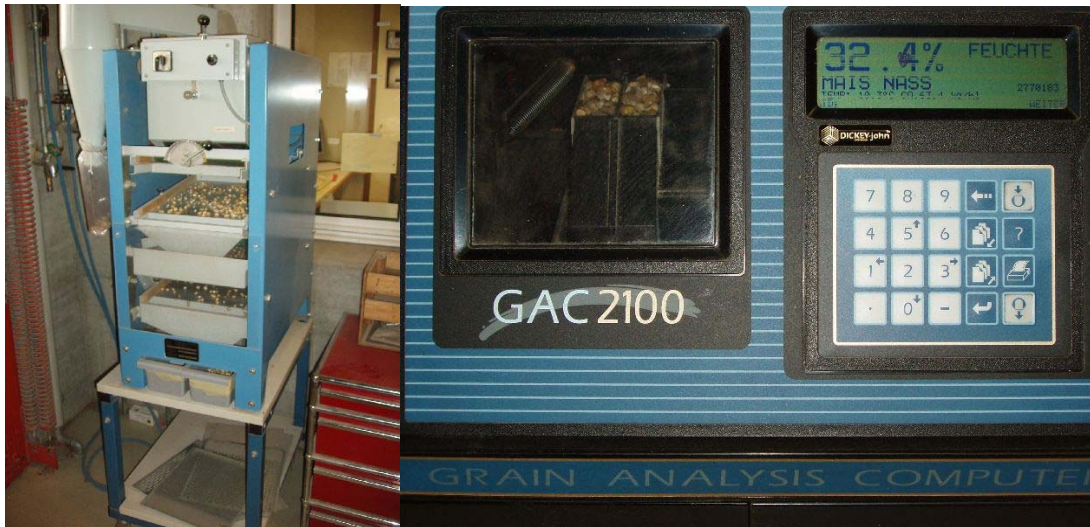


Abbildung 13: Feuchtigkeitskontrolle und Vorreinigung bei der Fa. Lütolf, St. Margrethen, 2007

Als Resultat ergab sich im getrockneten Erntegut ein Fremdbesatz von ca. 9 %. Die Erntefeuchte lag mit 32,4 % im normalen Bereich. Der Bruchanteil war extrem hoch, was bisher nur schwer erklärbar ist, da die Erntefeuchte im normalen Bereich lag. Ein Anbauer aus Tirol meinte, dass Riebelmais nicht für die maschinelle Ernte geeignet sei. Jedenfalls sind die Einstellungen beim Mähdrescher kritisch zu hinterfragen und eventuell für die nächste Ernte anzupassen.



Abbildung 14: Abtransport in Big-Bags und Erntegut (2007)

Das Erntegut wurde in der Folge gereinigt und getrocknet. Wegen der geringen Menge konnte kein automatischer Reinigungsdurchgang erfolgen. Als Mindestmenge wären dafür mindestens 2000 kg notwendig.

Am 30.11. 2007 erfolgte der Rücktransport ins Vorarlberger Lager.

Insgesamt ergaben sich 495 kg getrocknete Ware mit einem Feuchtigkeitsgehalt von ca. 14 %. Der Schweizer Durchschnittsertrag für 0,25 ha liegt etwa beim doppelten. Zieht man die händische Ernte für die Saatgutvermehrung (ca. 100 kg) und die „Selbstbedienung“ durch Fremdpersonen ab, war die Ernte unterdurchschnittlich.

Eine Auswertung des maschinell gereinigten Erntegutes ergab folgende Anteile:

Tabelle 7: Auswertung des Maschinell gereinigten Erntegutes

Anteile pro 1000 g	in Gramm	in Prozent
Fremdstoffe (Spindelanteile, etc.)	12	1,2%
Silomaiseinkreuzung	62	6,2%
Bruchanteil (Feinanteil)	221	22,1%
Rest	705	70,5%
Gesamt	1000	100,0%

Erkennbar war der relativ hohe Fremdbestäubungsanteil durch Silomais von 6,2 %. Laut Schweizer Richtlinien wird maximal ein Anteil von 5 % toleriert. Fremdstoffe mussten vor dem Verkauf händisch entfernt werden. Der Bruchanteil ist ebenfalls zu hoch und kann vielleicht durch eine frühere Ernte (mehr Feuchtigkeit) und eine veränderte Einstellung beim Mähdrescher vermindert werden.

6 GENETISCHE UNTERSUCHUNGEN

6.1 METHODE UND DURCHFÜHRUNG

Aus den gesammelten Herkünften wurden folgende Herkünfte für eine genetische Untersuchung ausgewählt.

Tabelle 8: Herkünfte für die genetische Untersuchung

Herk. Nr.	Name	Herkunftsart	Farbe	Erntejahr
2	Böckle	Götzis	weiß	2002
4	DietrichA	Lauterach	weiß	2003/05
8	Danner K	Dornbirn	weiß	2005
12A	Hämmerle S	Lustenau	weiß	2005
13	LWS Hohenems	Hohenems	weiß	2005
15	Fend	Altach	weiß	2004/2005
18A	Summer	Weiler	weiß	2004
21	Grabher	Höchst	weiß	2005
16	Scheffknecht	Lustenau	weiß	2005
LS 06	Landsorte06 aus Ramschversuch	eigen	weiß	2006
27	Bildstein 3	Weiler	weiß	1998

Die Vergabe der Analysen erfolge nach Rücksprache mit der ETH Zürich an die Fa. TraitGenetics GmbH, Am Schwabeplan 1b, D-06466 Gatersleben, Deutschland. Von den elf Proben wurden jeweils 25 Körner an das Labor verschickt, wo die DNA-Isolierung aus den jungen Maisblättern erfolgte. Die Landsorte06 wurde mit untersucht, um die Heterogenität der Kreuzung zu dokumentieren und die genetische Nähe zu den verschiedenen Kreuzungspartnern des Ramschversuches aus 2006 (LS06) zu beleuchten.

Untersucht wurden Stichproben der elf Sorten mit jeweils zehn Mikrosatellitenmarkern d.h. insgesamt wurden 132 Einzelkornproben untersucht.

Bei der Auswahl der Marker wird versucht das Genom der Pflanze möglichst gleichmäßig abzudecken. Weitere Faktoren sind die Qualität des Markers hinsichtlich der Amplifikation, sowie des PIC Wertes (Informationsgehalt eines Markers).

Die Multiplexanalysen der Marker auf der Kapillarelektrophorese lies noch einen zusätzlichen Marker zu. Da der Marker von Chromosom 1 mehrere Fehlstellen

aufwies, hat sich das Labor entschlossen, die Daten des zusätzlichen Markers von Chromosom 9 zu schicken.

6.2 ERGEBNISSE

Die Untersuchungen der Einzelpflanzen zeigen eine hohe Heterogenität innerhalb der Herkünfte. Die Herkunft Landsorte06 zeigt die stärkste Heterogenität und die Herkunft 21 die geringste. Dies deutet sich in der Anzahl der detektierten Allele bei den beiden Herkünften an. Herkunft 21 (ZMM07001-0008), mit höchstens zwei detektierten Allelen, stellt sich daher auch als die kompakteste Gruppe in den NTsys-Analysen innerhalb des untersuchten Materials dar. Basierend auf der Auswertung der Daten mit NTsys können die Herkünfte grob in acht Gruppen eingeteilt werden (siehe Kapitel 10.4.). Allerdings lieferte NTsys viele verschiedene mögliche Baumdiagramme. Eine Absicherung könnte hier durch die Erhöhung der Anzahl eingesetzter Marker erzielt werden.

Die neue Analyse ergab höhere Werte in Sachen genetische Diversität und Anzahl der Allele. Dass der Ramschversuch (Landsorte06) hohe Diversität zeigt ist sehr erfreulich. Demnach scheint es gelungen zu sein durch das Mischen der Akzessionen die Diversität zu erhöhen.

Die folgende Abbildung soll die Verwandtschaft der Herkünfte zu einander mit Hilfe der genetischen Distanz beruhend auf der Frequenz der Allele in den Herkünften darstellen.

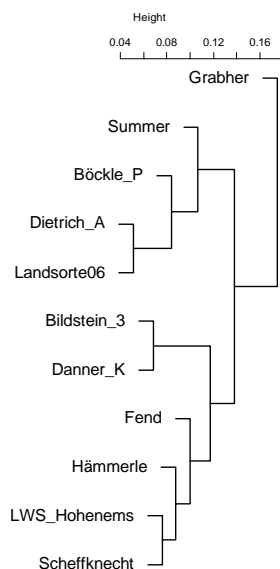


Abbildung 15: .Darstellung der genetischen Distanzen (modified Rogers) mittels hierarchischem Clustering nach Ward (Eschholz 2007).

In Abbildung 14 sind mehrer Gruppen erkennbar wobei auch hier die Sonderstellung der Herkunft Grabher deutlich erkennbar ist.

Die Landsorte06 ist mit den Herkünften Dietrich, Böckle und Summer, in dieser Reihenfolge, am stärksten verwandt. Somit dürften sich diese drei Herkünfte bei der Kreuzung (Ramschversuch 2006) am Stärksten durchgesetzt haben.

Außer den beiden Lustenauer Herkünften Hämmerle und Scheffknecht, die eine gewisse Nähe aufweisen, lässt sich aus der Darstellung keine geographische Zusammengehörigkeit der Herkünfte herauslesen.

Die Ermittlung der spezifischen Allele weisen ebenfalls auf eine gewisse Sonderstellung dieser Herkünfte hin.

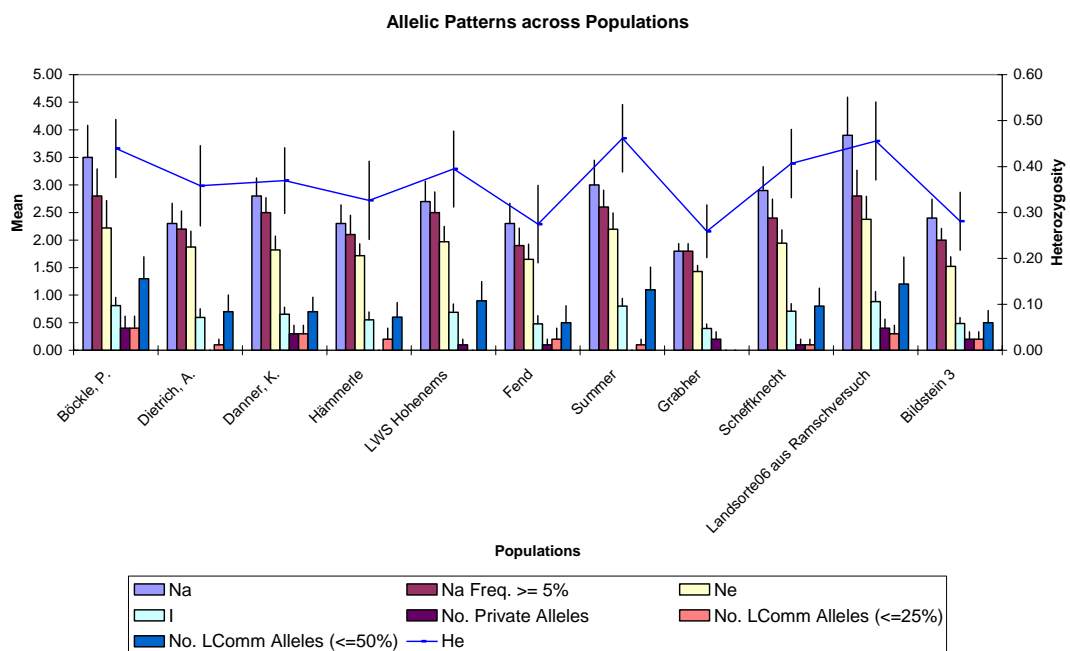
Tabelle 9: Spezifische Allele, das heisst Allele, die nur in einer der Herkünfte auftraten.

Herkunft	Locus	Allele	Freq
Böckle, P.	bnlg1018	146	0.125
Böckle, P.	bnlg1018	152	0.083
Böckle, P.	bnlg1879	146	0.083
Böckle, P.	bnlg2132	247	0.083
Danner, K.	bnlg1018	140	0.042
Danner, K.	phi000033	238	0.167
Danner, K.	umc1489	143	0.042
LWS Hohenems	bnlg1079	186	0.208
Fend	phi000033	258	0.208
Grabher	bnlg1879	162	0.375
Grabher	umc1109	119	0.375
Scheffknecht	bnlg1879	164	0.083
Landsorte06	bnlg0666	145	0.083
Landsorte06	bnlg1018	138	0.042
Landsorte06	bnlg1879	158	0.083
Landsorte06	umc1462	125	0.042
Bildstein 3	bnlg1018	166	0.083
Bildstein 3	bnlg1879	166	0.042

An erster Stelle rangiert hier die Herkunft Böckle aus Götzis.

Die folgende Abbildung zeigt das Muster der verschiedenen Allele im Vergleich aller untersuchten Herkünfte. Bei der Anzahl der Allele weist die Landsorte06 dem höchsten Wert auf.

Die Herkunft Grabher weist bei allen Untersuchungen der folgenden Abbildung die niedrigsten Werte auf. Alle Allele kommen mit einer Frequenz über 0,05 vor. Sie kann daher als sehr homogene Herkunft bezeichnet werden, die sich von allen anderen stark unterscheidet.



Na = Anzahl Allele

Na freq $\geq 5\%$ = Allele die mit Frequenz über 0.05 vorkommen (darunter selten)

No L Comm Alleles = Anzahl Allele von begrenzter Verbreitung

Ne = Effektive Anzahl der Allele

No Private Alleles = spezifische Allele

I = Informationsindex

He = erwartete Heterozygotie (bei Hardy-Weinberg Gleichgewicht)

Abbildung 16: Darstellung der Allele-Muster (Eschholz 2007).

Eine zusätzliche Auswertung erfolgte zur genetischen Diversität der untersuchten Herkünfte. Dabei werden verschiedene Koeffizienten angeführt.

Die folgende Auswertung beschreibt die Herkünfte Grabher, Fend und Bildstein als jene mit der geringsten genetischen Diversität (Spalte 6). Dies wird auch durch die höchste Frequenz des häufigsten Allel bestätigt.

Tabelle 10: Statistik der genetischen Diversität der Herkünfte

Herkunft	Frequenz häufigst. Allel	Anzahl Geno- typen	Anzahl Allele	Erwartete Hetero- zygotie	Beobachtete Heterozygotie	Inzucht- koeffizient (f)
Böckle, P.	0.68	4.2	3.5	0.44	0.48	-0.05
Bildstein 3	0.80	2.7	2.4	0.28	0.28	0.03
Danner, K.	0.73	3.4	2.8	0.37	0.43	-0.13
Dietrich, A.	0.72	3.3	2.3	0.36	0.38	-0.03
Fend	0.79	2.9	2.3	0.27	0.28	0.04
Grabher	0.82	2.2	1.8	0.26	0.30	-0.12
Hämmerle	0.75	3.1	2.3	0.33	0.35	-0.03
Landsorte06	0.65	4.9	3.9	0.46	0.39	0.18
LWS						
Hohenems	0.71	4.1	2.7	0.39	0.39	0.07
Scheffknecht	0.69	3.5	2.9	0.41	0.44	-0.04
Summer	0.63	3.9	3	0.46	0.52	-0.08

Die untersuchten Populationen befinden sich offenbar im Hardy Weinberg Gleichgewicht, denn der Inzuchtkoeffizient bewegt sich um Null und erwartete und beobachtete Heterozygotie unterscheiden sich nur wenig.

Daraus folgt dass die letzten Vermehrungsschritte korrekt durchgeführt wurden und dass die Genotypisierung sehr gut war. Böckle, Danner. und Summer weisen neben der Landsorte06, die ein erfolgreicher Ramsch ist, die höchste Diversität auf. Bei der Ramschpopulation weist der leicht angestiegene Inzuchtkoeffizient darauf hin, dass möglicherweise nicht jede Pflanze mit jeder beliebigen anderen bestäubt wurde. Das kann durch unterschiedliche Blühzeitpunkte verursacht worden sein.

7 HERKUNFTSKENNZEICHNUNG UND AUTHENTIZITÄT

7.1 URSPRUNG UND HERKUNFT AUS ÖSTERREICH

Herkunftsangaben sind wie Marken, die auf bestimmte Regionen eingetragen werden können. Sie werden daher vom Patentamt verwaltet (auf der Website: Patentamt-Herkunftsangaben findet sich auch die beste Einführung über Herkunftsangaben (liegt aus Ausdruck bei). Herkunftsangaben stehen nicht im „Eigentum“ einzelner sondern dürfen von allen Produzenten, die das jeweilige Produkt entsprechend dem relevanten Handelsgebrauch oder den festgelegten Erzeugerrichtlinien in dem jeweiligen Gebiet erzeugen, verwendet werden.

Man unterscheidet einfache, qualitätsneutrale Herkunftsangaben und qualifizierte Herkunftsangaben. Der Schutz der Herkunftsangaben nach der Verordnung der EG Nr. 510/2006 ist nur für qualifizierte Herkunftsangaben möglich. Diese sind in einer Datenbank der EU verzeichnet: Europa-Agriculture-Qualität. Die Produkte unterliegen in diesem Fall einem ganz besonderen Schutz von Seiten der EU.

Es muss aber schon hier darauf verwiesen werden, dass ein Schutz theoretisch auch über eine Verbandsmarke (nach dem Markenschutzgesetz) und auf Grund allgemeiner Bestimmungen des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb möglich ist. Es sind auch die Bestimmungen des Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetzes indirekt ein Schutz, die aus der Perspektive des Konsumentenschutzes eine falsche Kennzeichnung des Ursprungs und der Herkunft prinzipiell verbieten.

Die Verfahren zur Anmeldung werden in dieser Arbeit für Riebelmais beschrieben. In Österreich gibt es bisher einige geschützte Bezeichnungen. Die geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.) Bezeichnung für „Vorarlberger Bergkäse“ durften wir für diese Arbeit im Detail einsehen. Detaillierte Richtlinien für die Umsetzung wurden in Form von Verfahrensanweisungen von Herrn Bereuter Othmar ausgearbeitet. Inhaltlich werden alle Stufen entlang der Lebensmittelkette abgehandelt (Vorarlberger Sennverband 2006).

Interessant für den Vergleich sind auch einige pflanzliche Lebensmittel:

- ◆ Wachauer Marille und Waldviertler Graumohn sind g.U.
- ◆ Marchfelder Spargel und Steirisches Kübriskernöl sind geschützte geographische Angaben (g.g.A.)

(Quelle: Website Patentamt-Herkunftsangaben)

Im Rahmen dieser Arbeit haben wir mit Herrn Reisinger / Wachauer Marille und Herrn Gressl / Waldviertler Graumohn telefonisch Kontakt aufgenommen. Sie haben mit dem Schutzstatus bisher nur gute Erfahrungen. Derzeit gibt es allerdings Diskussionen um die Kosten des

Systems der Rückverfolgbarkeit, die die Mitglieder nur dann bezahlen wollen, wenn die Marktkontrollen der Behörden parallel dazu intensiviert werden.

In einem Referat hat Frau Mag. Sabine Flöcklmüller (VÖLB-Herbstagung 2007) die Aktion Genuss-Region in Österreich vorgestellt (siehe Website). Die Genussregionen sind mehr für die Vermarktung innerhalb Österreichs von Bedeutung und einige davon sind auch eingetragene geographische Angaben und Ursprungsbezeichnungen (Ausnahme sind Milchprodukte im Westen Österreichs).

7.2 LEBENSMITTELKETTE RIEBELMAIS

Die Methodik für die Erarbeitung der Authentizität eines Lebensmittels wird in REINER (2001) erläutert. Auf jeder Stufe der Lebensmittelkette (Herstellungskette) entstehen Qualitätsmerkmale des Lebensmittels. Diese werden bei der Produktentwicklung festgelegt und sind Teil der Identität des Lebensmittels. Besonders hervorzuheben sind:

- ◆ Botanische Identität
- ◆ Sorten-Identität
- ◆ Herkunfts-Identität
- ◆ Herstellungs- oder Verfahrens-Identität
- ◆ Kulturelle, soziale und ökologische Identität

Zur Laufenden Kontrolle dieser Identitäten bedient man sich des Instrumentariums der Rückverfolgung. (REINER, MEISSL 2003)

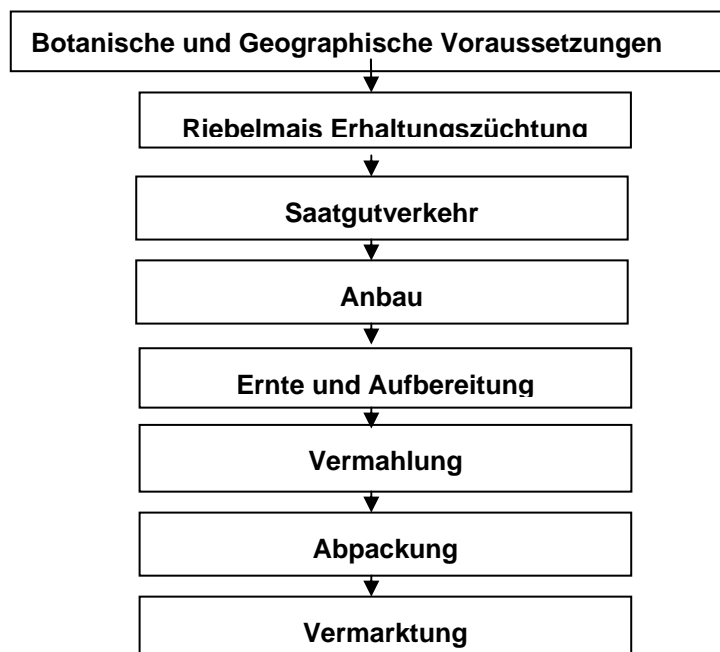


Abbildung 17: Fließschema für Riebelmais

Botanische Identität

Der Erfolg des Mais im Rheintal ist in den wichtigen Eigenschaften dieser Kulturpflanze, die ihre Identität prägen, begründet. Dazu gehört etwa die Fähigkeit die gute Wasserversorgung optimal auszunützen.

Weiters ist zu bedenken, dass Riebel auch aus Weizengrieß hergestellt werden kann und dass daher die Prüfung der Botanischen Identität von Riebelmaisgrieß wichtig ist.

Sorten-Identität

Bei qualifizierten Herkunftsangaben finden sich häufig Vorgaben bezüglich der Sorten. Die Frage der Sorten spielt daher beim vorliegenden Problem eine besonders große Rolle. Es wird erklärt, wie die Schweiz dieses Problem gelöst hat und diskutiert, wie man hier in Vorarlberg vorgehen könnte. Zum Glück konnten in der Vorläuferstudie von DIETRICH UND REINER (2007) noch zahlreiche Genetische Ressourcen dokumentiert werden.

Herkunfts-Identität

Hier muss man streng unterscheiden zwischen:

- ◆ Agrarischer Herkunft: Ort des Anbaus einer Nahrungspflanze (z.B. AMA Gütesiegel oder g.U. GUB und AOC)
- ◆ Produktions-Herkunft: Ort der wesentlichen Wertschöpfung bei der gewerblichen oder industriellen Herstellung eines Lebensmittels (z.B. Austria A oder g.g.A, g.U und IGP)

Wichtige prinzipielle Forderung:

Aus Etikettierung und Kennzeichnung muss deutlich erkennbar sein, ob es sich um die Agrarische Herkunft oder um die Produktions-Herkunft handelt. Dies sollte eine selbstverständliche Anforderung im Sinne der Produktwahrheit sein, auch für Produkte, die nicht ausdrücklich nach g.g.A oder g.U. geschützt sind. Die Landwirtschaft hat ein berechtigtes Interesse, dass die Auslobung der Agrarischen Herkunft wahrheitsgemäß ist und dass nicht anderswo angebaute Produkte unter falscher Kennzeichnung der agrarischen Herkunft auf den Markt kommen. Andererseits hat auch Industrie und Gewerbe das berechnigte Interesse, dass die Produktions-Herkunft auch geographisch ausgelobt werden darf. Beide Kennzeichnungen müssen so erfolgen, dass

- ◆ der Konsument nicht getäuscht wird und
- ◆ dass weder Landwirte noch Gewerbetreibende/Industrielle daran gehindert sind, den Ort der Produktion auszuloben.

Herstellungs- und Verfahrens-Identität

Auf der Stufe der Landwirtschaft ist hier vor allem zu unterscheiden:

- ◆ Pflücken der Kolben, händisches Abschälen der Lieschen, Trocknen im Kleinen
- ◆ Ernten mit Mähdrescher und Trocknen in einer größeren Anlage

Auch die Herstellung von Bio-Riebel wäre eine Verfahrens-Identität auf Stufe der Landwirtschaft.

Auf Stufe der Müllerei wären folgende Verfahren zu unterscheiden:

- ◆ Mahlen mit einer Hausmühle enthält immer den Keim.
- ◆ Vermahlungsdiagramm der Gewerbe- oder Industriemühlen kann den Keim entfernen, kann ihn aber auch im Grieß behalten.

Kulturelle, ökologische und soziale Identität

Die große Bedeutung des Riebelmais für die Agrarökologie in Vorarlberg und die Landeskultur wurden in der Studie von DIETRICH UND REINER (2006) behandelt.

7.3 DERZEITIGE SITUATION IN DER SCHWEIZ

In der Schweiz wird Ribel (dort orthographischen ohne ie) vor allem durch die Aktivitäten des Vereins „Rheintaler Ribel“ eindeutig mit Mais in Verbindung gebracht. Die **Botanische Identität** ist daher hier seit langem abgeklärt.

Das **Sortenwesen** ist in der Schweiz bereits ebenfalls hoch entwickelt. Es gibt die RR-Sorten (Rheintaler Ribelmais-Sorten). Die Schweizer können auf ein System der professionellen Hybridmais-Saatgut Herstellung zurückgreifen, da im Rheintal um Salez eine Hybridsaatgut-Vermehrung besteht: Einzelkornsaat mit Maschine, normaler Pflanzenbau für Körnermais mit Herbizidspritzung oder Maschinenhacke, Erntemaschine (Picker nimmt die ganzen Kolben auf) Trocknungsanlage für Saatmais, Kühlvorrichtung zur Lagerung der Körner.

Zur Sorten-Identität erklärte uns Herr DI Hans Oppliger (Salez) das Vorgehen bei der Selektionszüchtung des RR-Mais: Kolben werden ausgesucht, vorsichtig getrocknet und vermehrt. Es handelt sich nach Schweizer Recht um eine „Landsorte“ oder eine Gruppe von Landsorten. Diese ist zwar nicht im Sortenregister verzeichnet, darf aber trotzdem als Genetische Ressource angebaut werden. Herr Oppliger gab uns eine Kopie der „Zusammenfassung des Eintragungsgesuches für Rheintaler Ribel“.

Die **Agrarische Herkunft** des Riebelmais umfasst das folgende Anbaugesbiet:

- ◆ Unter- und Oberheintal
- ◆ Werdenberg
- ◆ Sarganserland
- ◆ im Fürstentum Liechtenstein
- ◆ 6 Bündner Gemeinden

Insgesamt wurde im Jahr 2006 aber nur auf einer Fläche von 39 ha angebaut. Der Ertrag lag bei 350.000 bis 400.000 CHF. Die Fläche soll bis auf 200 ha ausgeweitet werden.

Produktionsherkunft: Herr DI Rolf Künzler erklärt in einem Vortrag auf der OLMA am 16.10.07 das derzeitige System in der Schweiz: Die Fa. Lütolf AG (Website) in St. Margrethen im Schweizer Rheintal macht mit Bauern Verträge (Mindestmenge ist 1 ha Riebelmais). Die Bauern haben den Mais mit Mährescher geerntet und liefern ihn dort ab und können ihn auch trocknen lassen. Das gesamte QM-System und die Rückverfolgbarkeit wird durch die Lütolf AG organisiert. Vermahlen wird dann der Riebel bei drei weiteren Mühlen:

- ◆ Meyerhans-Hotz (Website) in Rheineck tel 0041 71744 5858
- ◆ Stricker & Co. AG, Grabs, 0041 81 771 60 77 in Grabs
- ◆ Zellweger Johann, Weissmühle in Berneck

siehe auch Website Ribelmais.ch.

Diese Firmen haben auch Verpackungseinrichtungen für die AOC Verpackung.

Nach dem Besuch bei Herrn Gantenbein in der Stricker-Mühle/Grabs am 7.11.07 wurde klar, dass diese Mühle schon jetzt Getreide aus Vorarlberg in Lohn verarbeitet und sehr unkompliziert für den Beginn Vorarlberger Riebelmais von Lütolf AG beziehen, vermahlen und abpacken könnte.

Das System der GUB/GGA ist in der Schweiz schon hoch entwickelt. Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) führt eine Liste aller Ursprungsbezeichnungen (Website: unter Themen > Produktion + Absatz > Kennzeichnung und Absatzförderung > Ursprungsbezeichnungen).

Die Kontrolle erfolgt in der Schweiz durch die Firma Procert (Website). In der Schweiz gibt es derzeit eine starke Zunahme der Anmeldung nach AOC/IGP, da Verhandlungen mit der EU im Gange sind über die gegenseitige Anerkennung der Schutzsysteme.

7.4 DERZEITIGE SITUATION IN VORARLBERG

7.4.1 AUSGANGSLAGE

Die Situation mit aktuellem Stand vom Juni 2006 ist in der Studie von DIETRICH und REINER im Auftrag des Amtes der Vorarlberger Landesregierung: „Riebelmais in Vorarlberg“ zusammengefasst (S 29 ff):

Seit der Einführung des Mais im 17. Jh. wurde Riebel traditionell mit Mais hergestellt. Heute wird Riebel oft aus normalem Weizengrieß gekocht, u.a. aus „Vorarlberger Riebelgrieß“, manche Liebhaber verwenden Maisgrieß (Vorarlberger Maisgrieß, Rheintaler Riebelmais oder selbst gemahlene Riebelmais). Die Problematik über die Identität und die Kennzeichnung dieser verschiedenen Produkte ist in einer Tabelle dargestellt. Bei der Frage Mais oder Weizen handelt es sich um eine Frage der **Botanischen Identität**.

Der derzeitige Stand bei der **Sorten-Identität** wurde in der Studie von DIETRICH und REINER (2006) ebenfalls zusammengefasst. Es wurden darin zunächst die genetischen Ressourcen erhoben und eine Beschreibung aller Herkünfte (S 40 bis 52) vorgenommen. Darunter finden sich einige wenige, die man bei sorgfältiger Erhaltungszüchtung als „Landsorten“ bezeichnen darf.

Das schwerwiegendste Problem liegt aber bei der **Herkunfts-Identität**, insbesondere bei der Verwendung geographischer Begriffe, wie „Vorarlberger ...“ und „Rheintaler ...“.

In den 80er Jahren wurde häufig, sowohl die agrarische Herkunft als auch die Produktionsherkunft im Marketing verwendet, obwohl es keinen geographischen Bezug mehr gab. Gleichzeitig entwickelten sich auch so genannte „Gattungsbezeichnungen“. Dabei wird die Verfahrens-Identität in den Vordergrund gerückt, aber ein „geographischer Begriff“ zur verfahrenstechnischen Charakterisierung des Produktes verwendet oder teilweise bewusst missbraucht. Für die Lösung dieses Problems wurden verschiedene Varianten vorgeschlagen, mit der alle Beteiligten leben können. Im Anhang findet sich der Entwurf für eine Spezifikation.

Auch Fragen der **Verfahrensdefinitionen** müssen im Zusammenhang mit dem Riebelmais abgeklärt werden. Heute wird auf Kleinstflächen nur gärtnerisch angebaut, händisch geerntet und im Kleinen getrocknet. Die derzeitigen Produktionsverfahren ermöglichen nur eine sehr geringe Produktion, die für eine Markteinführung jedenfalls nicht ausreicht. Dies würde sich wesentlich ändern, wenn mit Mähdreschern geerntet wird.

Die **kulturelle, ökologische und soziale Identität** ist in der Arbeit von DIETRICH und REINER (2006) dokumentiert. Gerade für die Agrarökologie der Riedlandschaft spielt Riebelmais eine große Rolle. Er wird derzeit eher von Gartenliebhabern oder Leuten mit Nahverhältnis zur Landwirtschaft angebaut, nicht mehr von eigentlichen Landwirten.

7.4.2 ERNTE

Die Ernte mit Mähdrescher ist in Vorarlberg, wie in der Saatgutvermehrung demonstriert, möglich. Probleme könnten sich wegen der drohenden Verschmutzung mit Silomais oder anderen Getreidearten ergeben. Dies erfordert eine sorgfältige Reinigung des Mähdreschers. Das Erntegut ist "lose Ernteware", fällt im Mähdrescher an und wird von diesem auf einen Anhänger entladen.

Eine rasche Trocknung ist notwendig, da der Mais bei der Ernte eine Feuchte von ca. 30 bis 40 % hat. In Vorarlberger gibt es keine Trocknungsanlage für Körnermais mehr. Der Mais muss zur Trocknung in die Schweiz gefahren werden. Die Fa. Lütolf AG kann das Erntegut übernehmen, ordnungsgemäß trocknen und reinigen. Auch bei den Zollformalitäten war die Firma sehr behilflich. Für einen einfachen Export (ohne AGES Genehmigung) gibt es eine Obergrenze von 5000 kg.

Bei der Ablieferung an große Mühlen müssen die Landwirte (in der Schweiz) folgende Kriterien erfüllen:

- ◆ Bruch <4%
- ◆ Feuchtigkeit < 40 %
- ◆ Fremdbefruchtung < 5% (in Form sichtbarer Xenien) (Bundesamt für Landwirtschaft der Schweiz 2000, Pflichtenheft für Rheintaler Ribel).

7.4.3 VERMAHLUNG UND ABPACKUNG

Durch Vermahlung in Hausmühlen wird ein grober Grieß gemahlen, der die Maiskeime enthält. Dieser muss dann relativ rasch aufgebraucht werden, da er sehr reich an Fett mit ungesättigten Fettsäuren ist und daher auch rasch ranzig werden kann. Daher erfolgte die Riebelvermahlung früher traditionell über das ganze Jahr verteilt. Der gemahlene Grieß kann auch wegen der Gefahr von Mottenbefall nicht länger aufbewahrt werden.

Die industrielle Maismüllerei arbeitet mit zwei Verfahren. Ein modernes Verfahren trennt den Keim mit einer eigenen Maisentkeimungsmaschine (gestachelte Walzen von Bühler). Es kann aber auch eine grobe Walze (für den 1. Schrot) Verwendung finden. Dann werden die Schalenteile abgesichtet (mit Wind weggeblasen). Die Keime können, da sie sehr groß sind, mit einer Grießputzmaschinen abgetrennt werden. Weizenmühlen können durch Umstellungen und Tausch der Siebe für die Verarbeitung von Maisgrieß umgestellt werden. In großen Mühlen können verschiedene Produkte hergestellt werden, insbesondere: grober oder feiner Grieß, Dunst und Mehl.

Beim Besuch in der Stricker Mühle Grabs am 7.11.07 wurde von Herrn Gantenbein erklärt, dass der „AOC Rheintaler Ribelmais“ entweder mit Walzen oder mit einer Hammermühle hergestellt wird. In beiden Fällen werden die Maiskeime nicht entfernt, das heißt es handelt sich hier um Vollkornprodukte. Die Keime sind oft dunkel und der Ribel enthält daher „Stippen“. Entsprechend diesem Umstand hat der AOC Rheintaler Ribelgrieß 4,8 % Fett (sonst hätte er unter 1 % Fett), 9 % Protein und 1,4 % Asche. Dies ist ein Kriterium für den „AOC Rheintaler Ribelgrieß“.

Auf der Stufe der Verarbeitung wäre also zu unterscheiden:

- ◆ Durch Mahlen mit einer Hausmühle oder durch Unterlassen des Ziehens der Keime in einer großen Mühle und Mitvermahlen der Keime enthält man groben Grieß mit Keimen.
- ◆ Vermahlungsdiagramm der Gewerbe oder Industriemühlen: hier wird der Keim sehr oft entfernt und es können verschiedene Vermahlungsfeinheiten angestrebt werden: Grieß, Dunst und Mehl.

Für ein einheitliches Produkt mit Kennzeichnung des geographischen Ursprungs- oder einer geographischen Angabe muss auf jeden Fall eine qualitätsgesicherte, d.h. dokumentierte Vermahlung in einer Mühle erfolgen.

Diese muss beinhalten:

- ◆ die Kontrolle der Rohware
- ◆ Dokumentation aller Lieferanten
- ◆ das Abpacken in einheitlichen ½ kg Kleinpackungen
- ◆ die Lagerung der Kleinpackungen
- ◆ Verkauf und Vertrieb an den Lebensmitteleinzelhandel.

In einem Telefonat mit der **Bruggmühle in Egg** am 17.1. 2008 wurde mitgeteilt, dass derzeit Maisgriess gelb und weiß vom Weltmarkt, in Salzburg gemahlen und verpackt, verkauft wird. Mais wurde bisher nur zu Futterzwecken auf einer Hammermühle vermahlen.

Auch die **Vorarlberg Mühlen** handeln ausschließlich mit weißem Maisgriess der in Salzburg gemahlen wird. Eine Vermahlung findet nicht statt.

Fazit: In Vorarlberg existiert nach allen bisherigen Recherchen derzeit keine Einrichtung mehr um größere Mengen zu mahlen und zu verpacken.

Außerhalb Vorarlbergs bieten sich folgende Möglichkeiten für die Vermahlung in größeren Mengen an:

Lerchenmühle in Golling bei Salzburg

Torren 43/76

A 5440 Golling, tel 06244 4249, fax 06244 5002

<http://www.gemeindeausstellung.at/lerchenmuehle-wieser/home>

Diese Mühle ist eine gewerbliche Getreidemühle die auf Getreide im Alpenraum und biologisches Getreide spezialisiert ist. Für diese Arbeit habe ich zunächst keinen Kontakt mit der Lerchenmühle aufgenommen.

Stricker und Companie in Grabs

Stricker und Cie AG, Handelsmühle, CH 9472 Grabs, habe ich besucht am 7.11.07, tel 0041 817716077

Für Vermahlung in kleinerem Maßstab kommt auf jeden Fall die Stricker-Mühle in Grabs in Frage. Diese Mühle hat auch die Verpackungsmaschinen und verpackt die ½ kg Säcke schon jetzt in Übersäcke. Bei der Stricker-Mühle lassen Vorarlberger Landwirte ihr Getreide derzeit bereits im Lohn vermahlen. Die Mühle machte einen sehr guten Eindruck und der Müller Herr Gantenbein ist besonders kompetent. Dort wäre alles fertig eingerichtet für eine Vermahlung des Vorarlberger Riebelmais

Meyerhans Hotz AB in Rheineck

Auch diese Mühle kann Riebelmais vermahlen und abpacken und ist auch bereit Vorarlberger Herkünfte zu verarbeiten.

Darüber hinaus konnten in Vorarlberg einige historische Mühlen besucht und auf eine Instandsetzung hin geprüft werden:

Alte „Maismühle Rusch“ in Höchst

am 12. Nov. 07 wurde uns in Höchst von Herrn Schneider in der Seestr. 26 eine alte Maismühle gezeigt, die sicher für kleinere Mengen zur Vermahlung geeignet wäre. Diese Mühle müsste restauriert und wieder hergerichtet werden und wäre ein lebendiges Museum. Es könnte dort auch eine Dokumentation über Riebel und Mais - ein Haus des Vorarlberger Riebelmais - eingerichtet werden.

Alte Hofmühlen

Zwei alte Hofmühlen wurden gefunden und sind derzeit in Restaurierung. In wie weit diese für den Ab-Hof – Verkauf einsetzbar sein werden ist derzeit noch offen.

7.4.4 SCHUTZ- UND KONTROLLSYSTEME

In der Schweiz besteht ein Verein „Rheintaler Ribelmais“, der wiederum Mitglied von AOC ist (Appellation d'Origine Contrôlée ist ebenfalls als Verein organisiert). Das Qualitätsmanagement und die Rückverfolgbarkeit werden dort vom Verein „Rheintaler Ribelmais“ selbst organisiert. Für die übergeordnete Kontrolle wird die akkreditierte Firma Procert (früher ABCert) beauftragt. Auch das IGP von Bündnerfleisch wird z.B. von diesem Unternehmen kontrolliert (Website: Survelva Fleischwaren AG).

In Vorarlberg werden die Produkte „Vorarlberger Alpkäse“ vom Vorarlberger Alpwirtschaftsverein und der „Vorarlberger Bergkäse“ vom Vorarlberger Sennenverband vertreten. Das Kontrollsystem des Sennenverbandes wurde von Herrn Othmar Bereuter bei einem Besuch am 8.11.07 erklärt. Diese beiden Organisationen haben ein internes Qualitätsmanagement erarbeitet, das von einer akkreditierten Stelle kontrolliert werden kann. Ein Verein Rheintaler Riebel könnte sein selbst verwaltetes Qualitätsmanagement ebenfalls durch dieselbe akkreditierte Prüfstelle kontrollieren lassen. Herr Othmar Bereuter hat telefonisch mitgeteilt, dass er in absehbarer Zeit mehr darüber weiß, welche Firmen zur Kontrolle beauftragt werden.

Weiters wurden am 10.10.07 folgende in Österreich tätigen Kontrollfirmen kontaktiert (vor allem in der Biokontrolle tätig):

Lacon GesmbH (siehe Website)

Linzerstr. 2

4150 Rohrbach

Tel. 07289 4097 7

Ansprechperson:Herr Dr. Vierlinger

Salzburger Landwirtschaftliche Kontrolle GesmbH (siehe Website)

Maria-Cebotari-Straße 3

5020 Salzburg

Tel. 0662 649 483

E-Mail an Herrn Niedermayer, telefoniert am 29.10.07 mit Herrn Schlichegger Hubert: machen auch Kontrollen in Vorarlberg, z.B. eine Sennerei am Sulzberg, Biokontrollen und AMA-Gütesiegel.

Voraussetzung für eine Anmeldung einer g.g.A wäre die Gründung eines Vereins (mit geringem Beitrag), der die grundlegenden Dinge zur Qualitätssicherung organisiert (in Zusammenarbeit und unter Mithilfe der Landwirtschaftskammer und/oder der AMA?). Dieser Verein muss dann Ansprechpartner bei der Anmeldung der g.g.A. sein. Die Kompetenz für die Rückverfolgbarkeit und den Nachweis der Herkunft hätte ebenfalls dieser zu gründende Verein.

Wichtig ist hier noch der Hinweis, dass die Lebensmittelaufsicht Österreichs, die Aufgabe hat, die Einhaltung des Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz zu kontrollieren und Verbrauchertäuschung nach §5 Abs. 2 zu verfolgen. Die letzte Kontrolle des Marktes, das heißt vom Ende der Lebensmittelkette her, liegt also immer bei der Lebensmittelaufsicht. Diese wäre durch entsprechende Anzeigen in die Pflicht zu nehmen.

7.5 SORTENWESEN

In der Schweiz wurde eine Landsorte durch Selektion aus lokalen Herkünften gezüchtet, die als „RR-Mais“ (steht für Rheintaler Ribelmals) bezeichnet wird. Die Herstellungskette für Saatgut ist perfekt organisiert, wie uns dies Herr Oppliger vom Verein bei unserem Besuch am 22.8.07 bestätigte. In der Schweiz gibt es die Regelung, dass „Genetische Ressourcen“ nicht den gesamten Prozess der Registerprüfung für die Sortenzulassung (DUS-Tests) durchlaufen müssen.

In Vorarlberg wurden verschiedene gesammelte Herkünfte in einem Ramsch angebaut und daraus eine neue „Landsorte06“ gezüchtet (siehe Kapitel 6.2.). Es ist vorgesehen Saatgut dieser Sorte aus der Saatgutvermehrung 2007 im größeren Maßstab an Interessierte auszugeben oder zu verkaufen. Es gibt auch einige Anbauer, wie z.B. die Fam. Fend aus Altach, die eigene gut charakterisierte autochthone Herkünfte haben, die auch immer wieder angebaut und mittels begleitender Selektion als reine Bestände erhalten sind. Diese und auch weitere gefundene Herkünfte können bei guter Dokumentation (inkl. genetischer Charakterisierung) als Landsorte „Vorarlberger Riebelmais“ zugelassen und für den Anbau herangezogen werden.

Für die Eintragung einer g.U. oder einer g.g.A. müsste zunächst eine Vereinigung von Erzeugern oder Verarbeitern gegründet werden (Österreichisches Patentamt 2007). Diese Vereinigung müsste sich dann auch im Klaren darüber werden, wie das Sortenwesen im Detail zu organisieren wäre.

Fast alle „Qualifizierten Herkünfte“ legen sich auf bestimmte Sorten fest (vergleiche Wachauer Marille, Steirisches Kernöl).

7.5.1 GRÜNDE FÜR EINEN SCHUTZ NACH EU-RECHT

Der g.g.A.-Schutz wäre für Riebelmais vor allem deshalb notwendig, weil es in der Schweiz schon „Rheintaler Ribelmais“ gibt und unter der Marke Sonncorn bereits ein „Rheintaler Riebel“ am Markt ist. Wenn man den Namen „Vorarlberger Riebelmais/grieß“ wählt, könnte man mit der Vermarktung gleich beginnen ohne sich um den EU-Schutz zu kümmern – hier wäre nur eine Abklärung mit den Vorarlberger Mühlen notwendig.

7.6 KONKRETE SCHRITTE IN RICHTUNG PRODUKTWAHRHEIT

Um Produktwahrheit wieder herzustellen müssten die Beteiligten nachfolgende Änderungen ausverhandeln und durchführen.

Vorarlberger Mühlen: Das 1 kg Packungs-Design „Vorarlberger Riebel Griess“ und „Vorarlberger MaisGriess“ sollte deutlicher machen, dass es sich um die Produktions-Herkunft und nicht um eine Agrarische Herkunft handelt. Dies müsste durch eine deutlichere Kennzeichnung und positive Symbolisierung des Mühlenstandortes Feldkirch erfolgen und den Hinweis, dass der Weizen aus den Weizengebieten Österreichs stammt bzw. der Weißmais nicht aus Vorarlberg stammt. Nur bei Durchführung dieser Änderungen könnten die Bezeichnungen beibehalten werden. Es ist ja durchaus zulässig das Wort Riebel auch für Weizengrieß anzuwenden, da viele Vorarlberger Riebel heute aus Weizengrieß kochen und dies seit dem Krieg weit verbreitet ist. Das Wort „Vorarlberger“ muss aber viel deutlicher auf den Mühlenstandort Feldkirch hinweisen und darf auf keinen Fall eine agrarische Herkunft vortäuschen, wie dies derzeit der Fall ist. Dies kommt einer Verbrauchertäuschung gleich, weil ja in Vorarlberg sehr viel Mais angebaut wird und ein durchschnittlich gut informierter Konsument auf jeden Fall annehmen kann, dass der Mais aus heimischer Landwirtschaft stammt. Auch auf die Botanische Identität wäre bei diesem Produkt in der Kennzeichnung nochmals besonders hinzuweisen, auch wenn der Weizen durch die Symbolzeichnung bildlich schön dargestellt ist.

Die Lerchenmühle Wieser GesmbH darf in Zukunft in die Verpackung „Rheintaler Riebel“ ausschließlich Maisgrieß aus dem Rheintal abfüllen und könnte dann die Produktbezeichnung auf „Rheintaler Riebel aus Maisgrieß“ oder „Rheintaler Riebelmaisgrieß“ erweitern. Dies allerdings mit dem Hinweis „Vorarlberger Rheintal“, denn sonst könnte es zu einem Konflikt mit dem Schweizer „AOC Rheintaler Ribelmais“ kommen. Dies wird in Zukunft eine dringliche Anforderung sein, da bei Anerkennung aller AOC-Produkte der Schweiz in der EU der Begriff „Rheintaler Ribelmais“ ohnehin geschützt wäre, sodass ein Weißmaisprodukt mit agrarischer Herkunft aus dem Vorarlberger Rheintal (rein formal) auch in Vorarlberg nicht mehr vermarktet werden dürfte. Das Wort „Rheintaler

Riebel“ für ein Produkt zu verwenden, das weder die agrarische Herkunft noch die Produktions-Herkunft im Rheintal hat, ist in Zukunft sicherlich undenkbar.

Da die Marke „Sonncorn“ mit dem Produkt „Rheintaler Riebel“ von der Hagen-Mühle an die Lerchenmühle verkauft worden ist, könnte man als Ausgleich für einen möglichen Marktverlust, der Lerchenmühle ermöglichen, ihre Produktlinie „Sonncorn“ zu vervollständigen und ein Produkt „Riebelmaisgrieß“ ohne geographische Angabe darin aufzunehmen. Alle Maisprodukte dieser Linie, Polenta hell, Polenta dunkel usw. sind ja alle aus importiertem Mais hergestellt und es hat in den österreichischen Alpengebieten durchaus auch einen kulturgeschichtlichen Hintergrund, Maisprodukte aus Italien zu importieren. Die Kompetenz der Lerchenmühle als Maismühle entstand daraus und die Aufnahme von „Riebelmaisgrieß“ aus Weißmais würde gut in diese Sonncorn-Linie passen. Da in dem Namen dann weder die geographischen Begriffe „Vorarlberger ...“ noch „Rheintaler ...“ vorkommen, wäre dies zu akzeptieren. Bei der Darstellung der Identität von „Rheintaler Riebelmaisgrieß“ und „Riebelmaisgrieß“ würde im Übrigen die Beschreibung des Unterschiedes dieser Produkte deren jeweilige Identität gegenseitig stärken. Das wäre als ein neues positives Instrumentarium des Regionalmarketings zu sehen, was insbesondere deshalb interessant wäre, weil ja auch in anderen Gebieten der Alpen (Lombardai, Friaul usw.) Weißmaisgrieße eine Geschichte haben und die Lerchenmühle weiterhin ein interessantes Produkt hätte für einen überregionalen Verkauf.

Weiters wurde im laufenden Projekt der Vorschlag diskutiert, den Begriff „Vorarlberger Riebelmais“ als g.g.A anzumelden. Dies wäre ebenfalls eine sinnvolle Möglichkeit, da der Riebel als Lebensmittel ja in ganz Vorarlberg als Gericht bekannt und beliebt ist. Der Grund wurde in der Studie von DIETRICH und REINER (2005) ausführlich erklärt: Maisgrieß war Tauschprodukt für Milch, Käse und Butter und gelangte so in entlegene Täler. Auf größeren Flächen angebauter Riebelmais müsste ohnehin zur Trocknung in die Schweiz zur Lütolf AG gebracht werden und muss dort in die Verarbeitungslogistik von „AOC Rheintaler Riebelmais“ einfließen könnte. Das Produkt würde dann den gleichen Weg nehmen wie „AOC Rheintaler Riebelmais“, aber in Österreich und in der EU als „Vorarlberger Riebelmais“ g.g.A mit der (agrarischen) Herkunftsbegrenzung „Vorarlberger Rheintal“ definiert sein. Die Kontrolle könnte durch eine österreichische Firma, z.B. Lacon oder Salzburger Landwirtschaftliche Kontrolle erfolgen und wäre sehr günstig, da nur der Verein in Vorarlberg und die Lütolf AG kontrolliert werden müssten.

Für Produkte mit g.g.A Schutz für das Vorarlberger Rheintal werden im Anhang in Kapitel 10 Entwürfe für eine Spezifikation und das im Falle einer EU Anmeldung verlangte „Einziges Dokument“ vorgelegt in enger Anlehnung an das entsprechende Produkt in der Schweiz.

Wenn man von dem Problem der AOC Eintragung des „Schweizer Ribelmais“ absieht, bräuhete nach rein wirtschaftlichen Erwägungen Ribelmais allerdings keine Eintragung als g.g.A oder g.U. Dafür gibt es drei wichtige Gründe:

1. Es besteht bereits ein Schutz durch das Lebensmittelgesetz:

Wichtiger Grundsatz: Nach dem Neuen Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) § 5 (Abs 2) ist es verboten, Lebensmittel mit zur Irreführung geeigneten Angaben in Verkehr zu bringen oder zu bewerben. Zur Irreführung geeignete Angaben sind insbesondere:

„... zur Täuschung geeignete Angaben über die Eigenschaften des Lebensmittels, wie Art, Identität, Beschaffenheit, Zusammensetzung, Menge, Haltbarkeit Ursprung oder Herkunft und Herstellungs- oder Gewinnungsart.“

Diese alte Bestimmung (schon im Lebensmittelgesetz 1975 enthalten) gilt auch für Lebensmittel, die keinen bei der EU eingetragenen Schutz genießen.

Nach Abklärung der Authentizität des Ribelmais, sollte daher eine einfache Anzeige bei der Lebensmittelaufsicht genügen, dass die Behörde von sich aus tätig wird und Verbrauchertäuschungen unterbindet.

2. Ribelmais wird fast ausschließlich nur in Vorarlberg konsumiert und hat hier einen sehr hohen Bekanntheitsgrad. Es wird von außen kaum großen wirtschaftlichen Druck geben, in diesen Markt einzudringen, wie dies bei Käse und Fleischwaren der Fall ist. Die Einrichtung einer Genussregion „Vorarlberger Ribelmais“ und vor allem die Kooperation mit dem Handel (Herkunftsprogramm von Sutterlüty) sind ausreichende Marketing-Instrumente.

3. Es gibt inzwischen zahlreiche weitere Möglichkeiten, Produkte zu schützen. Ein gewisser Schutz ergäbe sich schon aus der Definition einer „Genussregion“ Vorarlberger Ribelmais. Auf der Website des Patentamtes (Patentamt-Herkunftsangaben) ist z.B. auch ein Schutz nach dem Markenrecht vorgesehen.

8 VERMARKTUNG

8.1 KOSTENRECHNUNG

Die angestellte Kostenrechnung für den Riebelmais ergab folgendes Ergebnis:

Tabelle 11: Kostenrechnung für die Riebelmais Herstellung und Vermarktung

	<i>Wolfurt 07</i>	<i>Kalkulation</i>
<i>Fläche in ha</i>	<i>0,25</i>	<i>1</i>
<i>Ertrag in kg feldfallend</i>	<i>710</i>	
<i>Ertrag in kg ger, getrockn. 14 % Feuchtigkeit</i>	<i>495</i>	<i>4000</i>
Direktkosten		
Pacht	71,25	350
Bodenproben	40,00	40,00
Bodenbearbeitung	28,75	100,00
Originalsaatgut inkl. Beizung	40,00	160,00
Aussaat	14,38	50,00
Düngung	96,67	229,00
Pflanzenschutz	18,69	65,00
Hagelversicherung	18,69	65,00
Ernte	170,00	260,00
Aufbereitungskosten		
Bearbeitung Zollformalitäten (Fa. Weiss)	65,00	65,00
Transporte (hin+retour CH)	80,00	200,00
Trockn., Reinig. u Absack. + CH Zoll (Fa. Lütolf)	272,89	292,00
Import (einfuhr 10 % v. Veredelung)	27,29	29,20
Lagerung	200,00	1.230,77
SUMME Kosten en gros 25 kg	1.143,60	3.135,97
Direktkosten pro kg en gros	2,31	0,78
inkl. Rohaufschlag 25 % en gros	2,89	0,98
Preis pro kg abgepackt en detail	4,33	1,47
Preis pro kg abgepackt en detail, gemahlen		
= Einkaufspreis Handel abgepackt u gemahlen	5,13	1,87

Im Jahr 2007 wurden 0,25 ha Riebelmais der Landsorte06 in Wolfurt angebaut. In der dieser Spalte wurden die Kosten für die tatsächlich angebaute Fläche gerechnet. Es

ergeben sich relativ hohe Kosten für die geerntete Menge. Der Ernteertrag lag unter den Erwartungen.

In einer weiteren Spalte werden die Standardkosten pro ha dargestellt, die auf die weitere Ausdehnung des Anbaus abgestimmt ist. Dabei ist natürlich nicht immer von einer so großen Fläche auszugehen.

Die Direktkosten liegen bei ca. 1,- bzw. 0,33 EUR/kg bei den beiden gerechneten Varianten. Über die direkten Spezialkosten hinaus, wie in einer Deckungsbeitragsrechnung wurden auch die Veredelungskosten (Trocknung und Reinigung) inkl. aller Nebenkosten wie Transport, Zölle etc. gerechnet. Ziel der Rechnung ist es einen Einblick in die Kostenstruktur bei Riebelmais zu bekommen und die mögliche Kostenreduktion durch die Vergrößerung der Anbauflächen darzustellen. Für diese Preiskalkulation ist eine Vollkostenrechnung erforderlich. Darauf aufbauend werden Erzeugerpreise kalkuliert, die auch einen 25 %igen Rohaufschlag für die Fixkosten, Risiko und Organisation beinhalten. Ähnlich wurde auch in der Schweiz mit der Einführung von „Riebelmais“ verfahren. Es handelt sich hier um ein neu auf den Markt kommendes Produkt, welches den Landwirten die Chance bieten soll einen kostendeckenden Preis zu erzielen. Ansonsten ist ein Einstieg in den Anbau nicht sinnvoll.

Zuzüglich einer Handelsspanne für den Detailverkauf wurde im ersten Jahr ab Hof ein Verkaufspreis von EUR 3,- /kg ganze Körner + 0,80 EUR/kg für das Vermahlen gerechnet.

Eine Kostenreduktion ist entsprechend der Ausweitung des Anbaus in den nächsten Jahren möglich.

8.2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Mehrere Beiträge in den Vorarlberger Nachrichten und dem ORF verliehen dem Projekt eine hohe Bekanntheit in Vorarlberg. Dies war auch an vielen Anrufern festzustellen, die Ihr Interesse am Kauf von echtem Vorarlberger Riebelmais, dem Erhaltungsanbau von alten Herkünften oder dem landwirtschaftlichen Anbau signalisierten.

Die Organisation Slow Food Österreich versucht besonderen traditionellen Produkten mehr Öffentlichkeit zu verschaffen. Dazu wurde im Juli 2007 in der Tageszeitung „Der Standard“ eine große Beilage gestaltet, zu der Kolben und Infomaterial bereitgestellt wurden. Außerdem wurde der Riebel als „Arche-Produkt“ beworben.

Im Rahmen der gemeinsamen Aktion „Vorarlberg isst ...“ der Wirtschaftskammer und des Ländle Marketings wurde eine Riebelmais-Woche von 21. Februar bis 2. März

2008 veranstaltet. Die Planungen begannen schon im November 2007. Dazu wurden Probepackungen, Dekorations- und Infomaterial zur Verfügung gestellt. Das Produkt wurde anlässlich einer Pressekonferenz am 13.2. 2008 und in einer Kurzpräsentation bei der Eröffnungsveranstaltung am 20.3.2008 im Cubus, Wolfurt vorgestellt. Die Gastronomie hilft mit dem Riebelmais auch neue Anwendungen in der Küche zu öffnen und ihn so kulinarisch besser zu platzieren.

Die Domain „RIEBELMAIS.AT“ wurde ab Februar 2008 reserviert und bietet momentan einen Link auf die NLE.AT Homepage des Projektbearbeiters. Unter Aktuelles sind dort die wichtigsten Informationen für Interessierte zu finden.

8.3 DIE WEITEREN SCHRITTE

Die Entwicklung des Produktes „Vorarlberger Riebelmais“ muss im gleichen Maße auf den drei Ebenen

- ◆ Anbau
- ◆ Verarbeitung
- ◆ Verkauf

erfolgen. Ansonsten kann es leicht zu Störungen in der Entwicklung kommen, die das Projekt gefährden.

Eine Ausweitung des Anbaus auf eine Erntemenge von ca. 3000 – 5000 kg wird im Jahre 2008 angestrebt. Dies entspricht einer Fläche von ca. 1,5 ha. Vier Anbauer sind derzeit interessiert an einer Ausweitung. Dabei stellt die Umstellung des Anbaus von händisch auf Mähdrescher mit nachfolgender Trocknung der losen Körner eine große logistische Herausforderung dar. Der Bruchanteil bei der Ernte mit Mähdrescher war 2007 zu hoch. Die Reinigung war suboptimal und erforderte nachträgliche Handarbeit. Dies soll 2008 vermieden werden.

Die Verarbeitungskapazitäten Trocknung, Reinigung, Vermahlung und Abpackung inklusive Etikettierung sind derzeit in Vorarlberg nicht vorhanden und eine Lösung dafür noch nicht in Sicht. Auf Schweizer Seite ist alles da und könnte auch im aktiven Lohnverkehr genutzt werden. Die nächsten Abklärungen werden zeigen, welche praktikable Lösung für die weitere Entwicklung realisierbar ist.

Unter diesen Voraussetzungen ist eine große Verkaufsoffensive derzeit nicht planbar. Eine mäßige Ausweitung des Verkaufs über mehrere Partner ohne die großen Supermarktketten wird angestrebt. Dies sollte auch das Qualitätsimage des Vorarlberger Riebelmaises unterstreichen.

9 QUELLEN

9.1 LITERATUR

- BMLFUW: Agrarumweltprogramm und Tierschutz: (ÖPUL 2007) und Anhänge,
Sortenliste: Seltene Landwirtschaftliche Kulturpflanzen auf Seite 30
- BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT DER SCHWEIZ: Zusammenfassung des
Eintragungsgesuches für Rheintaler Ribel, Bern 24. Sept. 1999 (von Herrn Oppliger
am 22.8.07)
- Bundesamt für Landwirtschaft der Schweiz: Pflichtenheft für „Rheintaler Ribel“, Bern
2000 (aus dem Internet am 7.8.07)
- DIETRICH RICHARD, REINER HELMUT: Riebelmais in Vorarlberg Endbericht einer Studie
der ÖVAF, Büro Vorarlberg im Auftrag des Amtes der Vorarlberger
Landesregierung, Abt. Landwirtschaft Va, Lauterach und Wien im Juni 2006
- ESCHHOLZ, TOBIAS (2007): Statistische Auswertung der genetischen Untersuchungen.
- FLÖCKLMÜLLER SABINE (2007): Österreich, die Heimat authentischer Produkte – VÖLB-
Herbsttagung: Rückverfolgbarkeit und Herkunft als Schlüsselfaktoren der
Lebensmittelsicherheit und –qualität. (VÖLB = Verband Österreichischer
Lebensmittel- und Biotechnologen in der AGES am 16. Nov. 2007)
- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG): BGBl Teil I Nr. 13.
vom 10.1.2006.
- ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT: Merkblatt zum Schutz geographischer Angaben und
Ursprungsbezeichnungen gemäß Verordnung (EWG) Nr. 510/2006) – Stand Juni
2007, überreicht von Frau Dr. Prichenfried am 8.8.07
- REINER HELMUT: Qualität, Identität und Authentizität pflanzlicher Lebensmittel. –
Ernährung Vol 25, Nr. 1, S 16-20 (2001)
- REINER H., MEISSL A.: Rückverfolgbarkeit pflanzlicher Lebensmittel als Ziel des
Qualitätsmanagements und der Produktsicherheit. - Ernährung Vol 27, Nr. 3, S
121-126 (2003)
- SUTTERLÜTY: Prospekt zu Ländle – Ländle Pur Kennzeichnung der Produkt: Einkaufen
mit viel Herz (August 2007)
- VN - Vorarlberger Nachrichten vom 18. Okt. 2007: Der Riebelmais kommt zurück.
Bericht über die Aktivitäten um den Riebelmais
- VO(EG) Nr. 510/2006 vom 20. März 2006 zum Schutz geographischer Angaben und
Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel. –

VORARLBERGER SENNENVERBAND (2006): g.U. Bezeichnung Vorarlberger Bergkäse. –
Richtlinie für die Umsetzung der g.U. Vorarlberger Bergkäse, zuletzt geändert am
30.3.06

WAGNER KLAUS: Neuabgrenzung landwirtschaftlicher Produktionsgebiete in Österreich
in 2 Teilen, Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Schriftenreihe Nr. 62, Wien 1990

9.2 WEBSITES

Unsere neue Homepage www.riebelmais.at

AOC-IPG <http://www.aoc-ipg.ch>

EUROPA-AGRICULTURE-QUALITÄT http://ec.europa.eu/agriculture/qual/de/index_de.htm

GENUSS-REGION <http://www.genuss-region.at>

LACON <http://www.lacon-institut.at>

LÜTOLF AG <http://www.luetolfag.com/>

MEYERHANS-HOTZ <http://www.meyho.ch>

PATENTAMT-HERKUNFTSANGABEN

<http://www.patentamt.at/Home/Markenschutz/Herkunftsangaben/11710.html>

PROCERT <http://www.procert.ch/>

RAKO TROCKNER <http://www.rako-sulingen.de/produkte/trocknen.htm>

RIBELMAIS <http://www.riebelmais.ch/>

SALZBURGER LANDWIRTSCHAFTLICHE KONTROLLE GESMBH <http://www.slk.at>

SURVSELVA FLEISCHWAREN AG (BÜNDNERFLEISCH) <http://www.sfwag.ch/>

10 ANHANG

10.1 SPEZIFIKATION

Diese Spezifikation folgt dem Merkblatt des Österreichisches Patentamtes (2007) Teil II, (überreicht von Fr. Dr. Prichenfried am 8.8.07). Alle Eintragungen sind Vorschläge. Es wurde auch das Pflichtenheft (2000) des Bundesamtes der Schweiz als Quelle herangezogen.

1. Name des Erzeugnisses

Rheintaler Riebelmais, Vorarlberger Riebelmais bzw.

Rheintaler Riebelmaisgrieß, Vorarlberger Riebelmaisgrieß

2. Erzeugnisart

Es handelt sich um Grieß aus hellchaligem Mais mit Keim mit weiß-beiger Farbe, der aus Sorten oder Herkünften hergestellt wird, die traditionell im Rheintal angebaut und die im Rheintal von Generation zu Generation weiter gegeben wurden. Die Auswahl der Sorten oder Herkünfte wird vom Verein Rheintaler Riebelmais festgelegt.

3. Abgrenzung des Gebietes

Das Gebiet entspricht dem Produktionsgebiet „Rheintal und Nebentäler“ (nach WAGNER 1990) und ist natürlich abgegrenzt durch nicht geeignete Hochlagen. Es handelt sich dabei um die gesamte Ebene des Vorarlberger Rheintales mit dem Nebental der Ill (Walgau) im Osten und dem Leiblachtal im Norden. Auf dem Schwemmland des Rhein haben sich sehr fruchtbare Böden gebildet.

Der Anbau des Maises muss unbedingt in diesem Gebiet erfolgen. Da Trocknung und Vermahlung heute außerhalb des Vorarlberger Rheintales erfolgt, kann hier aber nur eine g.g.A beantragt werden. Im Falle der Bezeichnung „Rheintaler Riebelmais“ könnte Mais aus der Schweiz auch verarbeitet werden, bei Wahl der Bezeichnung „Vorarlberger Riebelmais“ wäre dies nicht möglich.

4. Ursprungsnachweis

Der Ursprungsnachweis erfolgt durch ein System der Rückverfolgung, das einerseits vom zu gründenden Verein und andererseits von der verarbeitenden Seite (Trocknung, Vermahlung, Verpackung) organisiert wird. Die Mengenstromdokumentation kann dann

von einer externen Stelle abgenommen werden (z.B. von Lacon oder Salzburger Landwirtschaftliche Kontrolle).

5. Herstellungsverfahren und Aufmachung

Der Riebelmais wird heute in einer kleinen spezialisierten Mühle im Rheintal oder in größeren Mühlen im Alpengebiet Österreichs (z.B. Salzburg) oder der angrenzenden Schweiz gemahlen. Die Verpackung erfolgt in ½ kg Kleinpackung. Da die verarbeitenden Stellen nicht mehr zur Gänze in Vorarlberg vorhanden sind, kann nur eine g.g.A beantragt werden. Das Herstellungsverfahren ist auch weniger prägend als die agrarische Herkunft, es handelt sich um eine grobe Vermahlung und die Herstellung von Grieß.

Für die küchenmäßige Zubereitungen von Riebel mit Milch und Butter muss ebenfalls der Schutz der Herkunftsangaben gelten. Hier müssen selbstverständlich auch Milch und Butter aus Vorarlberg stammen.

Der Schutz gilt daher auch für Convenience-Produkte (Riebel ist ein sehr interessantes Convenience und Fertigprodukt für die milchverarbeitende Industrie) und für die Gastronomie.

6. Zusammenhang mit dem geografischen Gebiet

Riebelmais dürfte der älteste Lebensmittelmais nördlich der Alpen sein und wird seit dem 17. Jh. im gesamten Rheintal angebaut. Wegen des milden Klimas im Herbst, bedingt durch den Föhn, konnten nur hier frühe Weißmaisarten heimisch werden. Die Vermahlung erfolgte früher in Hausmühlen oder in kleinen Lohnmühlen. Der Maisgrieß war wichtig für die Subsistenz und war Tauschprodukt für Milch, Butter und Käse. Bei der Zubereitung wird der Riebelmaisgrieß mit Milch aufgekocht und später mit Butter(schmalz) abgeröstet.

Dieses Nahrungsmittel stellt also eine ideale Kombination von Getreide und Milchprodukten dar, da sich die Nährstoffe optimal ergänzen. Zudem macht es die Milch über viele Tage haltbar (im Gelzustand der verkleisterten Stärke sind die überall vorhandenen Milchsäurebakterien, die ihre Gärung normalerweise sofort anaerob losstarten wegen des Abkochens der Milch zunächst nicht mehr vorhanden. In höheren Lagen auf der Alpe war Riebel daher auch sehr wichtig für die Vorratshaltung der Milch. Dadurch unterscheidet sich der Riebel auch wesentlich von der Kultur der Polenta und dies ist auch der Grund, warum Weißmais bevorzugt wurde. Weißmais ist die älteste Kultur des Lebensmittelmais in Europa. Die Wissenschaft hat

nachgewiesen, dass der erste Lebensmittelmais, der um Venedig heimisch wurde, Weißmais war.

Die Böden des Rheintales sind sonst für Getreide eher ungeeignet – für den Mais jedoch sehr gut geeignet. Es gibt ausreichend Niederschläge. Sandige Böden vom Schwemmland des Rhein trocknen rasch ab, wodurch keine Staunässe entsteht. Riedböden sind ebenso für den Riebelmais gut geeignet. Der Mais kann damit auch in den Landschaftsschutzgebieten des Riedes vereinzelt angebaut werden und ist eine wichtige zusätzliche Einnahmequelle für Landwirte, die sonst sehr einseitig auf Gründland und Milchwirtschaft ausgerichtet sind.

7. Kontrolle und Einhaltung der Spezifikation

Die Kontrolle wird durch einen Verein in Form der Selbstkontrolle und Dokumentation, durch die verarbeitende Industrie und durch eine unabhängige Kontrollstelle (voraussichtlich Lacon oder Salzburger Landwirtschaftliche Kontrolle) durchgeführt.

8. Etikettierung

Es soll eine einheitliche Verpackung und Etikettierung für das ganze Vorarlberger Rheintal vom Verein erarbeitet werden.

10.2 DAS EINZIGE DOKUMENT

Dieses Dokument folgt dem Merkblatt des Österreichischen Patentamtes (2007, überreicht von Fr. Dr. Prichenfried am 8.8.07) Teil III, Erläuterungen zur Erstellung des Einzigen Dokumentes.

Das Einzige Dokument enthält die wichtigsten Angaben der Spezifikation. Es soll möglichst kurz sein und die zentralen Punkte nochmals herausgreifen. Hier wird nur eine Variante ausgefüllt - der Inhalt kann je nach Verlauf der Produktentwicklung noch variiert werden. Bei vielen Punkten gibt es Hinweise auf die Spezifikation. Diese Kurzform muss sehr sorgfältig ausgearbeitet werden, da sie im Falle einer Anmeldung als g.g.A. im Amtsblatt C der EU veröffentlicht würde.

1. Name

g.g.A. Siehe Spezifikation Pkt 1

2. Mitgliedstaat

Österreich

3. Beschreibung des Agrarerzeugnisses oder des Lebensmittels

3.1 Erzeugnisart

Getreide, Getreideprodukte, sowie Zubereitungen daraus mit Milch und Butter.

Mais oder Maisgrieß von hellchaligen freiablühenden Sorten (keine Hybride), die seit Generationen im Rheintal angebaut werden. Mit eingeschlossen sind anerkannte Ribelmals-Sorten aus der Schweiz.

3.2 Beschreibung des Erzeugnisses, für das der Name gilt:

Das Getreide ist hellchaliger Mais, sowie die daraus hergestellten Mühlenprodukte: grobe und feine Grieße, Dunst und Mehl. Die küchenmäßigen Zubereitungen mit Milch und Butter werden als Riebel bezeichnet, für die ebenfalls der Schutz der Herkunftsangaben gelten muss. Hier müssen selbstverständlich auch Milch und Butter aus Vorarlberg stammen.

3.3 und 3.4 Rohstoffe bzw. Futter

Wichtig ist die Verwendung von Rheintaler bzw. Vorarlberger Riebelmaissorten (Sorten-Identität!). Diese sind freiablühende Weißmaissorten, die seit Generationen im Vorarlberger und Schweizer Rheintal angebaut wurden. (siehe Kapitel 7.1. Sortenwesen und 11.3. Merkblatt für die Erhaltungszüchtung)

3.5 Besondere Erzeugungsschritte, die in dem abgegrenzten geographischen Gebiet erfolgen müssen.

Der Anbau muss im Vorarlberger Rheintal erfolgen (genaue Definition des Gebietes bei der Spezifikation Punkt 3, Abgrenzung des Gebietes).

3.6 Besondere Vorschriften für Vorgänge wie Schneiden, Reiben, Verpacken usw.

Vorarlberger Riebelmais muss nach den Vorgaben des Vereins verpackt und etikettiert sein. Die Bezeichnung Vorarlberger Riebel gilt auch für Fertigprodukte, das sind gekochte und konservierte Produkte oder in der Gastronomie angebotenen Riebel.

3.7. Besondere Vorschriften für die Etikettierung

... nach den Vorgaben des Vereins verpackt und etikettiert sein

4. Kurzbeschreibung der Abgrenzung des geographischen Gebietes

Das Gebiet entspricht dem Produktionsgebiet „Rheintal und Nebentäler“ (nach Wagner 1990) und ist natürlich abgegrenzt durch nicht geeignete Hochlagen. Es handelt sich dabei um die gesamte Ebene des Vorarlberger Rheintales mit dem Nebental der III (Walgau) im Osten und dem Leiblachtal im Norden.

5. Zusammenhang mit dem geographischen Gebiet

5.1 Besonderheiten des geographischen Gebiets

Bedingt durch die gebirgige Landschaft und die hohen Niederschläge ist Vorarlberg geprägt durch die Milchwirtschaft. Milch, Käse und Butter sind die Hauptprodukte. Dem Mais kommt als einzigem Getreide, ganz besondere Bedeutung zu.

5.2 Besonderheiten des Erzeugnisses

Riebelmais wird seit dem 17. Jh. angebaut in Vorarlberg und wurde zum wichtigsten Getreidegrundnahrungsmittel und der Riebel hatte größere Bedeutung als das Brot. Daher sollte nicht irgendein Mais vom Weltmarkt zur Herstellung und Zubereitung dieses Lebensmittel verwendet werden, sondern der traditionelle Riebelmais aus Vorarlberg.

5.3 Ursächliche Zusammenhänge zwischen dem geografischen Gebiet und der Qualität oder den Merkmalen des Erzeugnisses (im Falle einer g.U.) oder einer bestimmten Qualität, dem Ansehen oder sonstigen Eigenschaften des Erzeugnisses (im Falle einer g.g.A.)

Riebelmais dürfte der älteste Lebensmittelmals nördlich der Alpen sein und wird seit dem 17. Jh. im gesamten Rheintal angebaut. Wegen des milden Klimas im Herbst, bedingt durch den Föhn, konnten nur hier relativ frühe Weißmaisarten heimisch werden, die aus Norditalien über die Alpen kamen. Vorarlberg und besonders das Rheintal waren vor allem für die Milchwirtschaft geeignet und Riebelmais war das einzige Getreide. Daher haben sich jene Gerichte in der Ernährung besonders bewährt, in denen Riebelmais zusammen mit Milch und Butter zu Riebel zubereitet werden. Riebel hat daher heute immer noch eine große Bedeutung für eine gesunde Ernährung und für die Esskultur in Vorarlberg.

10.3 MERKBLATT FÜR ERHALTUNGSZÜCHTER

Um die Erhaltungszüchtung des Vorarlberger Riebelmais in der Zukunft erfolgreich weiter zu führen, muss man einige Grundlagen der Genetik verstehen und bestimmte Regeln einhalten. Über Jahrhunderte wurden diese Regeln durch Überlieferung eingehalten. Die Bauern kannten ihre Kulturpflanzen sehr genau, weil sie ihre Lebensgrundlage waren. Wenn heute Liebhaber oder Landwirte selbst den Riebelmais weiter vermehren, sollten sie sich diese, von den Alten her bekannten Dinge, wieder bewusst machen.

1. Gleiche Mutter – viele Väter!

Die Sexualität der Pflanze ist ganz wesentlich dadurch bestimmt, dass die Pflanzen unbeweglich sind und ihren Sexualpartner nicht aufsuchen können. Ihre Pollen (bei Mensch und Tier entsprechen diese den Samen) werden also vom Wind oder von Insekten zum Partner gebracht. Beim Mais geschieht dies ausschließlich durch den Wind. Die Organe der männlichen und weiblichen Blüten sind zwar auf einer Pflanze aber räumlich getrennt (monözisch). Hoch oben ragt die Pollen produzierende „Fahne“ weit über die Pflanze hinaus und ist eine ideale Startrampe für die Windbestäubung. Die weiblichen Blüten, aus denen sich die Kolben bilden, sitzen dagegen viel tiefer und können gut mit Nährstoffen versorgt werden. Aus jeder weiblichen Blüte ragt ein langer Faden heraus, die Narbe. Das Pollenkorn einer anderen Maispflanze landet auf dieser Narbe und es wächst ein Pollenschlauch zur Eizelle. Nach der Befruchtung wächst daraus ein Maiskorn. Jedes Maiskorn eines Kolbens hat daher die gleiche Mutter, nämlich die Pflanze auf der der Kolben sitzt. Jedes Maiskorn eines Kolbens hat aber einen anderen Vater, das sind Maispflanzen, die meist wenige Meter daneben stehen, oft aber auch bis zu hundert Metern weiter stehen können.

2. Ganz der Papa, ganz die Mama

Die Frucht oder auch der Same einer Pflanze wird gebildet nach der Befruchtung. Sie ist aber noch ganz mütterliches Gewebe. So ist ein Apfel bis auf das Innere der kleinen Samenkerne genetisch ganz ident mit dem Apfelbaum auf dem er wächst. Erst wenn aus einem Samen eine neue Pflanze wächst, besteht dieses neue Individuum zur Gänze aus beiden Genomen der Eltern und man kann erst in dieser ersten Tochtergeneration (F1) erkennen, welche Merkmale vom männlichen und welche Merkmale vom weiblichen Kreuzungspartner sind. Beim Getreide ist nun der Keimling zur Hälfte vom Vater zur Hälfte von der Mutter. Der Mehlkörper aber (das Endosperm

oder Nährgewebe) ist zur Gänze vom Vater. Wenn der Vater also ein dominantes Gen für „Gelb“ hat, dann findet man auf einem Riebelmaiskolben plötzlich ein gelbes Korn. Solche Körner heißen Xenien (griechisch: fremd). Dies ist ein Zeichen, dass die Sorte genetisch verunreinigt wurde und man nächstes Jahr den Abstand zu Silomaisfeldern vergrößern sollte. Genetische Verunreinigungen mit anderen Riebelmaissorten führen dazu, dass die Sorten nicht mehr rein erhalten sind. Die Situation zeigt auch, warum der Anbau von gentechnisch veränderten Maissorten besonders stark abzulehnen ist. Die fremden Gene würden in den Mais einwandern und in diesem Fall wäre aber die Verunreinigung nicht einmal zu erkennen! Nur durch teure Tests an jedem einzelnen Korn könnte man gentechnische Veränderungen identifizieren. Durch praktische Selektionsarbeit wäre das Problem also nie mehr in den Griff zu bekommen!

3. Populationssorten

Werden in einer Gegend große und viele Felder mit Riebelmais bebaut, wie dies früher bei der Landsorte im Rheintal der Fall war, und werden viele Kolben zur Saatgutproduktion ausgewählt, so basiert die Landsorte auf einer sehr großen Zahl von Müttern und beinahe unendlich vielen Vätern. Man spricht von einer frei abblühenden Populationssorte. Die Genome von Müttern und Vätern sind gut durchmischt und es ist eine gesunde Pflanzenpopulation. Wenn allerdings durch mangelnde Agrarkultur die Saatgutherstellung nicht mehr richtig funktioniert, dann können hier Fehler auftreten. Die ETH-Zürich konnte z.B. in einigen Herkünften „Flaschenhalse“ feststellen. Einige Herkünfte gingen nur mehr auf wenige oder überhaupt nur einen Mutterkolben zurück. Das führt zu Inzuchtlinien, die bei freien Populationssorten nicht erwünscht sind. Maishybriden entstehen, indem zwei solche Inzuchtlinien zur Kreuzung gebracht werden und dann das F1 Saatgut als Hybridsaatgut ausgegeben wird. Nur dafür interessiert sich heute die Pflanzenzüchtung und das war auch ein Grund, warum der Riebelmais über viele Jahrzehnte von den Pflanzenzüchtern vergessen und verachtet wurde. Riebelmais ist eben kein Hybridmais sondern ein frei abblühender Populationsmais.

4. Was ist echter Riebelmais

Echter Riebelmais ist ein Mais mit relativ heller Schale und hellem Endosperm, weil bei der Einführung des Mais aus den Regionen Norditaliens (Venetien, Lombardei) im 17. Jh. immer helle Sorten für Lebensmittel bevorzugt wurden. Für Lebensmittel wurden in früheren Zeiten immer helle oder sogar weiße Mehle als Idealziel gesehen. Im Mittelalter war ja dunkles und schwarzes Mehl, mit dem man Schwarzbrot und

Schwarzplenten machte, nicht sehr erstrebenswert. Riebelmais stammt auch von möglichst frühen Sorten – nur die konnten nach ihrer Einführung im Rheintal noch zur Reife gelangen. Solche Herkünfte müssen nun von Riebelmais-Erhaltungzüchtern sorgfältig erhalten werden. Nur so gibt es echten Vorarlberger Riebelmais.

Ähnlich wie jemand, der Rinder, Pferde oder Hunde züchtet muss ein Riebelmais-Erhaltungzüchter daher einiges beachten.

- ◆ Ein kleines, vom Boden her gut geeignetes Stück Erde suchen.
- ◆ Schauen, dass möglichst kein anderer Mais neben dieser Fläche wächst, damit keine fremden Sorten einkreuzen – auch keine anderen Riebelmaissorten und schon gar keine Zuckermais, Popcorn oder Silomaissorten.
- ◆ Das ganze Jahr die Pflanzen beobachten, die kranken entfernen und genaue Aufzeichnungen machen; Fäden, Vogelscheuchen oder Netze spannen.
- ◆ Schöne aber typische Kolben selektieren (für die Erhaltungszüchtung keine Kolben, die atypische Eigenschaften zeigen. Man muss sich über die Auswahlkriterien im Klaren sein.)
- ◆ Atypische Kolben (z.B. Rotmais) separat weiter führen.
- ◆ Die Kolben über die gesamte Anbaufläche nach einem Zufallsprinzip auswählen, relativ viele Kolben nehmen, jedenfalls mehr als 25, besser 100 Kolben (sonst entsteht ein genetischer Flaschenhals!)
- ◆ Diese Kolben vorsichtig trocknen (nicht zu heiß!) und vorsichtig abrebeln, damit die Keimfähigkeit erhalten bleibt.
- ◆ Sorgfältig beschriften mit Anbaujahr, Ackerschlag und Sorte.
- ◆ Nie alles im nächsten Jahr anbauen, sondern immer eine Reserve behalten.
- ◆ Ein Zuchtbuch führen, wo man alles notiert.

10.4 ROHERGEBNISSE TRAITGENETICS



Detektierte Allele pro Sorte

Marker	Herkunft-Nr.	Name	Herkunftsort	Farbe	Erntejahr	bnlg0666	bnlg1018	bnlg1079	bnlg1879	bnlg2132	phi000033	umc1109	umc1462	umc1489	umc1657
Chromosome						8,05	2,04	10,03	5,03	7,00	9,01	4,1	6,06	3,07	9,05
ZMM06012-0083						127	136	184	148	221	253	112	131	129	153
ZMM06012-0084						151	134	182	150	226	253	112	131	129	161
ZMM07001-0001	2	Böckle, P.	Götzis	weiß	2002	127 147 149	134 136 146 152 156 158 160 164	176 178 180 182 184	140 146 148 150	221 245 247	244 253	112 114	129 131 133	129 137	153 165 167
ZMM07001-0002	4	Dietrich, A.	Lauterach	weiß	2003/05	127 147	136 156 158 162	178 180 184	140 150	221	244 253	112	127 129 131 133	129	153 165 171
ZMM07001-0003	8	Danner, K.	Dornbirn	weiß	2005	127 147	136 140 154 160 162	176 178 184	140 148 156	221 245 263	238 244 253	112	129 131 133	129 137 143	153 167
ZMM07001-0004	12A	Hämmerle	Lustenau	weiß	2005	127 147 149	136 162 164	176 180 182 184	140 154 160	221 263	244 253	112	129 131 133	129	153
ZMM07001-0005	13	LWS Hohenems	Hohenems	weiß	2005	127 147 149	136 158 160 164	178 180 184 186	140 148 150 154	221 245	244 253	112	127 129 131	129	153 165 167
ZMM07001-0006	15	Fend	Altach	weiß	2004/05	127 147	134 136 154 158 162	180 184	140 142 148	221 240	244 253 258	112	129 131	129	153 167
ZMM07001-0007	18A	Summer	Weiler	weiß	2004	127 149	136 158 162 164	178 180 182 184	140 148 150 154 160	221 245	244 253	112	127 129 131 133 137	129 137	153 165 167
ZMM07001-0008	21	Grabher	Höchst	weiß	2005	127 147	162 164	180 188	140 162	221 245	244 253	112 119	131	129 137	153
ZMM07001-0009	16	Scheffknecht	Lustenau	weiß		127 147 149	136 158 162 164	178 180 184	140 148 154 156 164	221 263	244 253	112	127 129 131 133 137	129 137	153 165
ZMM07001-0010	LS 06	te06 aus Ramsch	eigen	weiß	2006	127 145 147 149	136 138 156 158 162 164	178 180 182 184 188	140 142 148 150 154 156 158 160	221 240 245 263	244 253	112	125 127 129 131 133	129 137	153 171
ZMM07001-0011	27	Bildstein 3	Weiler	weiß	1998	127 147	134 136 160 162 166	178 180 184	140 150 166	221 245	244 253	112 114	131	129 137	153 167

