

Kartoffelzüchtung in Österreich: Chancen und Perspektiven

F. FUCHS

I.) Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

- 1) Rückläufige Kartoffelanbauflächen in Europa bedingt durch:
 - a) Sinkenden Pro-Kopf- Verbrauch
 - b) Steigende Erträge pro Hektar
 - c) Geringerer Einsatz in der Fütterung
- 2) Offene Märkte
 - a) Seit dem EU-Beitritt steigende Importe von Speisekartoffeln, vor allem im Frühkartoffelbereich;
 - b) Gleichzeitig gute Exportmöglichkeiten für Speisekartoffeln in die westlichen und südlichen Nachbarländer;
 - c) Im Saatkartoffelbereich keine wesentliche Veränderung der Konkurrenzsituation durch den EU-Beitritt
- 3) Entwicklung der Kartoffelanbaufläche in Österreich
 - *Tabelle 1:* Langfristige Entwicklung der Kartoffelanbaufläche in Österreich
 - *Abbildung 1:* Kartoffelanbaufläche und ha-Erträge in Österreich
 - *Abbildung 2:* Kartoffelfläche in Österreich 2003 (Aufteilung)
 - *Tabelle 2:* Biologischer Kartoffelanbau

II.) Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft eine Kartoffelver- mehrungsorganisation mit angeschlossenem Zuchtbetrieb (Meires)

- *Tabelle 3:* NÖS-Daten
- *Abbildung 3:* Vermehrungsgebiete der NÖS

III.) Zuchtbetrieb Meires

- 1) Beginn der Neuzüchtung: 1950 gleichzeitig mit SAATBAU LINZ; 1990 Beendigung der züchterischen Bearbeitung der Kartoffel bei SAATBAU LINZ und Übernahme des bestehenden Sortiments durch die NÖS (Lizenzvermehrung) Bis heute: 42 Sorteneintragungen in Österreich für NÖS (davon noch 21 auf der Liste) 28 Sorteneintragungen für SAATBAU LINZ (davon noch 3 auf der Liste)
 - *Tabelle 4:* In der österr. Sortenliste eingetragene Züchtungen
 - *Tabelle 5:* Einteilung der österr. Züchtungen nach Produktionsrichtung
 - *Tabelle 6:* Ausgeschiedene Sorten
- 2) Vorteile einer eigenen Züchtung
 - *Tabelle 7:* Vorteile einer eigenen Züchtung
- 3) Schema der Neuzüchtung in Meires
 - *Tabellen 8:* Schema der Neuzüchtung
- 4) Selektionskriterien bzw. Zuchtziele
 - *Tabelle 9:* Selektionskriterien
 - *Tabelle 10:* Staudenmerkmale
 - *Tabelle 11:* Anbaueignung
 - *Tabelle 12:* Ertragsleistung

IV.) Chancen und Pers- pektiven für die NÖS

- 1) Die Vorteile einer eigenen Züchtung sind offensichtlich, jedoch ist die Schmerzgrenze hinsichtlich der notwendigen finanziellen Mittel bei einem im internationalen Vergleich relativ kleinen Betrieb schnell erreicht.
- 2) Auch ein kleiner Züchter wie die NÖS hat die Chance international erfolgreiche Sorten hervorzubringen (z.B.:

DITTA). Die Wahrscheinlichkeit dafür ist natürlich bedeutend geringer wie bei einem Betrieb der mit der fünffachen Sämlingszahl arbeitet.

- 3) Die züchterische Zusammenarbeit mit potenten ausländischen Firmen kann dazu beitragen erfolgreiche Sorten zu entwickeln.
- 4) Der Züchtungsfortschritt ist bei der Kartoffel geringer wie bei den meisten anderen Kulturarten.
Die Gentechnik wäre hier ein Lösungsansatz.
- 5) Wesentlich ist, dass die eigenen Züchtungen zumindest internationales Sortenniveau erreichen.
- 6) Es gibt viele ziemlich gleichwertige Sorten. Welche Sorten dann das Rennen machen, ist vor allem von der Marktsituation des Anbieters (im Ausland der jeweilige Sortenvertreter) abhängig.

7) Bei Kartoffel besteht ein relativ hoher Anteil an alten bzw. freien Sorten, die nicht lizenzpflichtig sind und daher billiger angeboten werden können. Dazu kommt noch, dass jedermann von diesen Sorten Saatgut produzieren kann, wodurch oft ein Überangebot entsteht, welches das Preisniveau drückt. Der Saatgutabsatz von neuen und gleichzeitig lizenzpflichtigen Sorten sinkt dadurch, sodass weniger Geld in die Züchtung zurückfließt.

- 8) Die Einführung einer Nachbaulizenz wurde in Österreich bis jetzt abgelehnt. Obwohl der Saatgutwechsel bei Kartoffel in Österreich relativ hoch ist (ca. 60%) könnten aus einer Nachbaulizenz beträchtliche Summen der Züchtung zugute kommen.

Autor: Dipl.-Ing. Felix FUCHS, Niederösterreichische Saatbaugenossenschaft, Meires 25, A-3841 WINDIGSTEIG

Tabelle 1: Langfristige Entwicklung der Kartoffelanbaufläche in Österreich

Jahr	ha
1980	52.600
1981	49.639
1982	45.654
1983	40.594
1984	41.322
1985	37.119
1986	34.854
1987	34.128
1988	33.115
1989	32.395
1990	31.760
1991	33.421
1992	33.036
1993	31.090
1994	29.738
1995	27.000
1996	26.000
1997	25.000
1998	23.000
1999	23.000
2000	23.700
2001	23.100
2002	22.400
2003	21.150

Tabelle 2: Biologischer Kartoffelanbau in Österreich 2002

Insgesamt ca. 1.650 Hektar

Saatkartoffel:	115 ha
Speiseindustrie-Kartoffel:	300 ha
Speisekartoffel:	1.235 ha
Absatz Speisekartoffel (Tonnen pro Jahr)	

	2000	2001	2002
für Supermärkte (incl. Exporte)	15.000	18.000	21.000
Ab-Hof-Verkauf	6.000	7.900	8.800

Tabelle 4: In der österreichischen Sortenliste eingetragene Züchtungen der NÖS Saatbau Linz

NAGLERNER KIPFLER	(1956)
HERMES	(1973)
ZENITH	(1976)
SIGMA	(1977)
GINA	(1988)
DITTA	(1989)
ROMINA	(1989)
KOMET	(1990)
TREFF	(1991)
PLUTO	(1992)
BIONTA	(1993)
MERKUR	(1994)
EVITA	(1995)
ARES	(1997)
ROKO	(1998)
ROSITA	(1999)
GABRIELLA	(2000)
IVANA	(2001)
TOSCA	(2002)
HEKTOR	(2003)
HUSAR	(2004)
LINZER DELIKATESS	(1975)
GOLDSEGEN	(1990)
EXPANDER	(2000)

Tabelle 5: Einteilung der österr. Züchtungen nach Produktionsrichtung

Sehr frühe Speisesorten (Vortreibsorten)	
	GINA GABRIELLA
Speisesorten	
	NAGL. KIPFLER LINZER DELIKATESS SIGMA DITTA EVITA IVANA ROSITA ROKO TOSCA HUSAR GOLDSEGEN BIONTA EXPANDER (TPS)

Speise- und Verarbeitungssorten	
	ROMINA ARES HEKTOR HERMES

Stärkesorten	
	HERMES ZENITH KOMET PLUTO MERKUR

Kartoffelfläche in Österreich 2003

Frühkartoffel	850 ha
Speisekartoffel	9500 ha
Stärkeindustrie - Kart. (STIK)	5900 ha
Speiseindustrie - Kart. (SPIK)	3400 ha
Saatkartoffel	1500 ha
in Summe:	21150 ha



Abbildung 1: Kartoffelfläche in Österreich 2003

Tabelle 3: NÖS Daten

NÖS - Daten

Aktive Mitglieder:

konv. Anbau:	311 Landwirte (Vermehrer)
Bioanbau:	48 Landwirte
Vermehrungsfläche:	1.200 ha
Produzierte Saatgutmenge:	22.000 t
davon Export:	2.500 t
Anzahl vermehrter Sorten:	38
davon eigene Sorten:	21
Flächenmäßiger Anteil der eigenen Sorten:	60 %
Restliche Sorten von Saatbau Linz, Holland und Deutschland	

Kartoffel-Anbauflächen und ha-Erträge in Österreich und in Niederösterreich von 1922 bis 2001

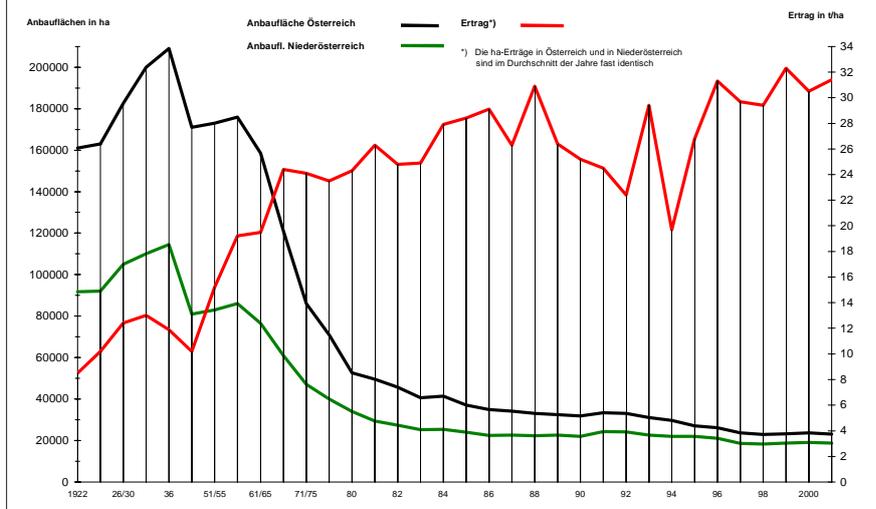


Abbildung 2: Kartoffel Anbauflächen

Tabelle 6: Ausgeschiedene Sorten

NÖS		SAATBAU LINZ	
DOMINO	(1956 - 1962)	JULIGOLD	(1954 - 1966)
KARO	(1956 - 1962)	GOLDSEGEN	(1958 - 1966)
ERIKA	(1959 - 1962)	JULIGELB	(1965 - 1973)
SISSY	(1963 - 1967)	SOMMERNIERE	(1965 - 1981)
ATLAS	(1962 - 1977)	LINZER ROSE	(1969 - 1997)
BEKO	(1963 - 1978)	EXITA	(1970 - 1973)
DORA	(1963 - 1978)	LINZER SPEISE	(1970 - 1973)
CONNY	(1965 - 1993)	LINZER STÄRKE	(1970 - 1985)
FRONA	(1970 - 1974)	LINZER FRÜHE	(1973 - 1992)
SENTA	(1971 - 1990)	LINZER GELBE	(1974 - 1999)
LAURA	(1976 - 1988)	PERLA	(1976 - 1982)
BELINDA	(1979 - 1982)	LISA	(1977 - 1988)
DELTA	(1978 - 1995)	WELSA	(1978 - 2001)
NORMA	(1980 - 1988)	QUANTA	(1980 - 1983)
SILVANA	(1984 - 1989)	FREIKA	(1980 - 1988)
ANDREA	(1985 - 1989)	SALINKA	(1980 - 1988)
SONJA	(1986 - 2000)	RIKA	(1981 - 1992)
BRAVA	(1992 - 1994)	PIROSCHKA	(1982 - 1988)
SALENTA	(1992 - 1998)	COSTA	(1983 - 1989)
WOTAN	(1993 - 1997)	ALMA	(1984 - 1992)
SULEIKA	(1999 - 2003)	ANNA	(1985 - 1991)
		JULIA	(1986 - 2002)
		POLLONA	(1987 - 1991)
		BETTINA	(1988 - 1992)
		SIEGFRIED	(1991 - 1995)

Tabelle 7: Vorteile einer eigenen Züchtung

1. Einnahme von Lizenzen
2. Durch eigene Elitenproduktion höhere Wertschöpfung innerhalb der Genossenschaft
3. Eigene Sorten meistens besser angepasst an Boden und Klima
4. Geringere Abhängigkeit von ausländischen Firmen und deren Sortiment
5. Bessere Planbarkeit bezüglich Basissaatgut und somit der Vermehrungsflächen
6. Die Chance auf ausländischen Märkten Saatgut zu verkaufen (neben freien Sorten)

Tabelle 12: Ertragsleistung, Kocheigenschaften, Verarbeitungseignung und Haltbarkeit auf dem Lager

Ertragsleistung	Knollenertrag Stärkeertrag
Kocheigenschaften	Kochtyp Geschmack Kochdunkelung
Verarbeitungseignung	Chips - Eignung Frites - Eignung Eignung für Fertigprodukte
Haltbarkeit auf dem Lager	Keimruhe Anfälligkeit gegenüber Lagerkrankheiten

Tabelle 9: Selektionskriterien bzw. Zuchtziele

- Selektionskriterien bzw. Zuchtziele
- REIFEZEIT
 - STAUDENMERKMALE
 - KNOLLENMERKMALE
 - ERTRAGSLEISTUNG
 - KOCHEIGENSCHAFTEN
 - VERARBEITUNGSEIGNUNG
 - HALTBARKEIT AUF DEM LAGER
 - ANBAUEIGNUNG
 - KRANKHEITSANFÄLLIGKEIT

Tabelle 10: Stauden- und Knollenmerkmale

- Staudenmerkmale**
- Aufgang
 - Entwicklung
 - Staudentyp
 - Stengelzahl
 - Stengeldurchmesser
 - Blattgröße
 - Blattoberfläche
- Knollenmerkmale**
- Form
 - Formschönheit
 - Knollengröße
 - Knollenansatz
 - Sortierung
 - Schalenfarbe
 - Schalenbeschaffenheit
 - Fleischfarbe
 - Augenlage
 - Stärkegehalt

Tabelle 11: Anbaueignung und Krankheitsanfälligkeit

- Anbaueignung
- Ansprüche an
- Boden
 - Nährstoffversorgung
 - Feuchtigkeit
- Krankheitsanfälligkeit
- Anfälligkeit gegenüber
- Krebs
 - Nematoden
 - Blattrollvirus
 - Y-Virus
 - Kraut- und Knollenfäule
 - Alternaria
 - Rhizoctonia
 - Schorf



Abbildung 3: Vermehrungsgebiete der NÖ. Saatbaugenossenschaft

Tabelle 8: Schema der Neuzüchtung in Meires

1. Jahr	Kreuzung im Glashaus
2. Jahr	Sämlinge (ca. 45.000) Anzucht ausschließlich in Glashaus; virusfrei, Selektion nur auf wenige Merkmale; Ernte: pro Topf eine Knolle
3. Jahr	Knollenrams (20.000 - 25.000) Entfernung viruskranker Pflanzen (=Bereinigung); bei der Ernte Selektion auf Form, Größe, Sortierung, Schalenbeschaffenheit, Schalenfarbe, Augenlage, Stolonenlänge usw. Ernte: pro Stamm 10 Knollen 8 Knollen für Weitervermehrung 1 Knolle für Virusprüfung im Labor 1 Knolle für Nem.-Vorprüfung auf Ro1 (beides in Meires) Auslese im Winterlager auf Keimruhe und Lagerfähigkeit
4. Jahr	A - Stämme (ca. 2.000) pro Stamm 8 Pflanzen Bonitierung von Aufgang und Entwicklung Beurteilung des Staudentyps Beurteilung der Anfälligkeit gegenüber Virus-, Pilz- u. Bakterienkrankheiten → Bereinigung A - Stämme Knollenbonitierung wie bei der Ramschernte Nochmals getrennte Ernte: pro Staude werden alle Knollen mit Saatgutgröße geerntet; davon wieder eine Knolle für Virusprüfung im Labor; 8 Knollen für die weitere Vermehrung; restl. Knollen für Mikroprüfung im nächsten Jahr ebenfalls Auslese im Winterlager
5. Jahr	B - Stämme (ca. 300) pro Stamm maximal 64 Knollen Bereinigung und Beurteilung der Anfälligkeit gegenüber Virus-, Pilz- u. Bakterienkrankheiten; erstmalig pro Stamm Gesamternte aller Stauden; davon eine Stichprobe von 16 Knollen für Virustestung; weiters Entnahme von Knollen für nächstjährige Mikroprüfungen in Meires und Naglern; Erstmalige Mikroprüfung á 10 Pflanzen in Meires und Naglern → ausgereiftes Material Bonitierung vor allem von Aufgang, Entwicklung, Staudentyp, Reife und sämtl. Knollenmerkmale, Ertragsbestimmung, Stärkemessung, Koch- bzw. Speiseprüfung, Prüfung der Verarbeitungseignung, (für Chips, Pommes Frites, Pürree) Beurteilung der Keimruhe und Anfälligkeit gegenüber Lagerkrankheiten
6. Jahr	C - Stämme (ca. 50) pro Stamm ca. 400 Pflanzen, wieder Bereinigung dieser Stammvermehrungen und gleichzeitige Beurteilung der Krankheitsanfälligkeit; bei der Ernte Entnahme einer Stichprobe von 35 Knollen für Virusprüfung im Labor, weiters Knollen für die nächstjährigen Versuche bzw. Prüfungen 2 Mikroprüfungen á 20 Stauden in Meires und in Naglern diese Versuche lässt man wieder ausreifen; Bonitierung und Auswertung wie im Vorjahr
7. Jahr	D - Stämme (ca. 10 - 12) pro Stamm ca. 2.000 Pflanzen Bereinigung dieser Vermehrungen und Beurteilung der Krankheitsanfälligkeit, getrennte Ernte von 120 Stauden (für A - Klone im nächsten Jahr) - davon pro Staude 1 Testknolle, Entnahme von Material für Versuche und Prüfungen (Großteil für 1. Jahr Hauptprüfung im BUNDESAMT für Ernährungssicherheit) Versuch Meires und Versuch Naglern: je 2 Wiederholungen á 50 Stauden, Abbauprüfung Naglern, Phytophthoraversuch Meires, Krebsprüfung im Labor (BA) u. im Freiland (Maissen), Nematodenvorprüfung (BA)
8. Jahr	A - Klone + Vermehrung (ca. 5 Stämme) Beginn der Erhaltungszüchtung ! pro Stamm 120 A - Klonen u. ca. 4.000 Pflanzen Verm. Virustestung: A - Klonen einzeln, bei Verm. Stichprobe von 50 Knollen bei B - Klonen Stichprobe von 5 Knollen Material für weitere Prüfungen v. Vermehrung, 1. Jahr Hauptprüfung im BA (7 - 8 Standorte, je nach Reife u. Verwendung) Versuch Meires, Versuch Naglern, Abbauprüfung Naglern, Phytophthoraversuch Meires, K - Serie (NL, Fa. AGRICO); div. Praxisversuche (bei Landwirten mit Direktvermarktung)
9. Jahr	A - Klone + B - Klone + Vermehrung (3 - 5 Stämme) pro Stamm 120 A - Kl., 80 B - Kl. u. ca. 8.000 Pflanzen Verm. Virustestung: A-Kl. einzeln; B - Kl. Stichprobe v. 50 Knollen B-Kl. Stichpr. v. 5 Kn. Verm. Mat. für weitere Prüfungen wieder v. Vermehrung 2. Jahr Hauptprüfung im BA 1. Jahr Wertprüfung in div. Drittländern Virusresistenzprüfung im BA Versuch Meires, Versuch Naglern, Abbauprüfung Naglern, Phytophthoraversuch Meires, C - Serie (Fa. AGRICO, in 3 europ. Ländern) div. Praxisversuche (Speisesorten), AGRANA - Exaktversuch (Stärkesorten), FRISCH & FROST (Pommes frites - Sorten) KELLY'S (Chips - Sorten)
10. Jahr	A - Klone + B - Klone + C - Vermehrung (1 - 2 Stämme) pro Stamm 120 A-Kl., 80 B-Kl. u. ca. 0,5 - 1 ha C-Verm. C-Verm.: praktisch alle C-Klone gemeinsam angebaut wird im nächsten Jahr (bei erfolgter Eintragung) bereits an die Landwirte verteilt (zur Verm.) Mat. für Versuche wird von C-Verm. genommen; keine Sämlingsvermehrung mehr ! Virustestung: A-Kl. einzeln; B-Kl.: Stichpr. v. 50 Kn.; bei B-Kl. Stichpr. v. 5 Kn. - Test im BA; C-Verm.: Stichpr. v. 100 Knollen - Test im BA; 3. Jahr Hauptprüfung im BA; 2. Jahr Wertprüfung in div. Drittländern; Nematoden - Hauptprüfung (BA) Versuch Meires, Versuch Naglern; Abbauprüfung Naglern, Phytophthoraversuch Meires; B - Serie (Fa. AGRICO, in 6 europ. Ländern); Praxisversuche in div. Ländern (z.T. über Fa. Agrico, für Speise- u. Verarb.-Sorten); Praxisversuche in Österreich (Speisesorten) AGRANA - Exaktversuch (Stärkesorten) FRISCH & FROST (Pommes frites - Sorten) KELLY'S (Chips - Sorten)