



Versuche 2006 zum biologischen Anbau alter Kartoffelsorten



Bernhard Speiser, Thomas Amsler, Lucius Tamm

Februar 2007

Zusammenfassung und Gesamtdiskussion

2006 wurden die alten Kartoffelsorten Acht-Wochen-Nüdeli, Blaue Schweden, Corne de Gatte, Fläckler, Maikönig, Parli, Rote Lötschentaler, Weisse Lötschentaler, Röseler, Roseval und Vitelotte Noire untersucht. Die Prüfung umfasste agronomische Aspekte (Eignung für biologischen Anbau, Ertrag) und Qualitätsaspekte (im Hinblick auf die Vermarktung als Nischenprodukt). Die folgende Sortenbeschreibung fasst die wichtigsten Erkenntnisse zusammen:

Acht-Wochen-Nüdeli: Geringer Ertrag; Knollen lang, oft gebogen, Schale gelb; Fleisch hellgelb, zum Teil mit Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp A, ca 15 % Stärke; gut lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2003 und die Degustation von 2005. Diese Sorte befindet sich bereits im Verkauf. Die Versuche werden fortgesetzt.

Blaue Schweden: Geringer Ertrag; Knollen rund – oval, Schale dunkelblau – violett, meist mit viel Silberschorf, eher rau; Fleisch roh violett / weiss gefleckt, gekocht einheitlich grau – violett, Kochtyp B – C, 12 – 14 % Stärke; mittelmässig lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche früherer Jahre und die Degustation von 2005. In anderen Jahren war Blaue Schweden anfällig auf Kraut- und Knollenfäule. Blaue Schweden wird seit längerem verkauft und dient in unseren Versuchen als PSR-Standardsorte.

Corne de Gatte (früher «Couronne de Gatte» genannt): Geringer Ertrag, Knollen lang, oft verzweigt, mit tiefen Augen, Schale lachsrosa, glatt; Fleisch hellgelb, Kochtyp A, 13 – 15 % Stärke; gut lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2003 – 2005 und die Degustation von 2005. In anderen Jahren war Corne de Gatte eher anfällig auf Krautfäule. Viele Knollen faulten nur ein kleines Stück an einem Ende; dies macht eine Vermarktung in abgepackter Form unmöglich, ist jedoch bei Eigenkonsum nicht so problematisch. Corne de Gatte ist heute nicht im Handel erhältlich, die Vermarktung scheint aber denkbar. Die Versuche werden fortgesetzt.

Fläckler: Guter Ertrag; Knollen oval – birnenförmig, Schale gelb mit roten Flecken; Fleisch hellgelb, vereinzelt Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp B – C, manchmal leicht wässrig, ca 12 – 14 % Stärke; mittelmässig lagerbar. Da die roten Flecken nicht immer gut sichtbar sind, unterscheidet sich Fläckler nicht sehr stark von modernen Sorten. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Maikönig: Guter Ertrag; Knollen rund – oval, oft unregelmässig, Augen tief, Schale braun – rosa, oft mit starkem Schorfbefall; Fleisch weiss, oft Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp B – C, ca 12 – 14 % Stärke; recht gut lagerbar. Die Knollen unterscheiden sich von modernen Sorten hauptsächlich durch das Vorhandensein diverser Mängel. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Parli: Geringer Ertrag; Knollen oval – lang, Augen sehr tief, Schale braun – rosa; Fleisch hellgelb, oft Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp A – B, Fleisch ziemlich hart, ca 15 – 16 % Stärke; gut lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2003. Bei der Degustation von 2005 wurde das herbe Aroma oft bemängelt. Obwohl diese Versuche einige Mängel gezeigt haben, befindet sich diese Sorte bereits im Verkauf. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Rote Lötschentaler: Geringer Ertrag; Knollen rund, lösen sich schlecht von den Stolonen, Schale rotbraun, rissig; Fleisch weiss, vereinzelt Eisenflecken, oft Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp A – B, ca 13 – 16 % Stärke; recht gut lagerbar. Das Hauptmerkmal dieser Sorte ist das weisse Fleisch. Dies ist aber nicht unbedingt eine Attraktion, denn in der Degustation von 2005 wurde eine andere weissfleischige Sorte (Prättigau) häufig als bleich kritisiert. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Weisse Lötschentaler: Guter Ertrag; Knollen rund, Augen tief, Schale gelb; Fleisch hellgelb, oft Eisenflecken, vereinzelt Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp A – B, Aroma würzig, ca 16 % Stärke; mittelmässig lagerbar. Diese Sorte unterscheidet sich ausser der runden Form nur wenig von modernen Sorten. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Röseler: Sehr guter Ertrag, Knollen rund, Augen tief, Schale dunkelrosa – rotviolett, Fleisch hellgelb – gelb, oft Eisenflecken, vereinzelt Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp B, ca 14 – 17 % Stärke; schlecht lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2004. 2004 war sie sehr empfindlich auf Krautfäule. Bei der Degustation von 2005 wurde das Aussehen dieser Sorte nicht sehr gut eingeschätzt. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Roseval: Sehr guter Ertrag; Knollen oval – rund, rotschalig, zum Teil mit starkem Schorfbefall; Fleisch hellgelb – beige, vereinzelt Gefässbündelverfärbungen, Kochtyp B, ca 10 – 14 % Stärke; recht gut lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2005. 2005 war sie mässig empfindlich auf Krautfäule. Bei der Degustation von 2005 wurde Roseval in Aussehen und Geschmack sehr gut beurteilt. Roseval gleicht modernen rotschaligen Sorten, welche mittlerweile selbst auf dem Markt seltener werden. Die Versuche werden fortgesetzt.

Vitelotte Noire: Geringer Ertrag; Knollen langoval, Augen tief, Schale dunkelblau; Fleisch kräftig schwarzviolett, Kochtyp A, aromatisch, ca 16 – 17 % Stärke; gut lagerbar. Diese Ergebnisse bestätigen die Versuche von 2003. Die Knollen sind in rohem und gekochtem Zustand farblich ausgesprochen attraktiv, und überzeugen auch geschmacklich. Die Versuche werden fortgesetzt.

Material und Methoden

Testsorten

- Acht-Wochen-Nüdeli
- Blaue Schweden (Vergleichssorte PSR)
- Corne de Gatte (früher «Couronne de Gatte» genannt)
- Fläckler
- Maikönig
- Parli
- Rote Lötschentaler
- Weisse Lötschentaler
- Röseler
- Roseval
- Vitelotte Noire
- moderne Vergleichssorten: Agria, Charlotte

Herkunft Pflanzgut

- Alte Sorten: St. Gallische Saatzuchtgenossenschaft
- Moderne Sorten: fenaco

Standorte

- Rheinau, ZH Gut Rheinau. Betrieb biologisch-dynamisch bewirtschaftet seit 1999. Sandiger Boden.
- Eschikon, ZH Strickhof. Bioparzelle, kein zertifizierter Biobetrieb. Eher leichter Boden. An diesem Standort litten die Kartoffeln speziell unter den ungünstigen Witterungsbedingungen.
- Grangeneuve, FR Landwirtschaftliches Institut Posieux. Konventionell bewirtschaftete Versuchsfläche. Tiefgründige, mittelschwere Braunerde.

Allgemeine Versuchsbedingungen

- Versuchsdesign randomized block design (Standorte als Blöcke). Parzellen je 12-15 m².
- Kulturmassnahmen betriebsüblich

Resultate

Witterung und Kulturentwicklung

2006 war ein sehr schwieriges Jahr für den Kartoffelbau. Anfang April gab es starke Niederschläge, was zum Teil die Pflanzung erschwerte. Den ganzen Juni und Juli über war es sehr trocken und heiss. Auf Feldern ohne Bewässerung wirkte sich dies sehr negativ auf den Knollenansatz und die Qualität aus, verhinderte dafür eine Krautfäuleepidemie. Das Klima begünstigte eine starke Entwicklung der Kartoffelkäfer. Im August war es nass und kühl. Obwohl *Phytophthora* im Laub nur spärlich vorhanden war, wurden die Sporen stark in den Boden eingewaschen und verursachten zum Teil erhebliche Knollenfäule. Die erste Hälfte des September war trocken, was die Ernte begünstigte.

Krautfäule: An den Versuchsstandorten trat die Krautfäule 2006 nicht in quantifizierbarem Ausmass auf.

Faule Knollen: Unter den Knollen aus Eschikon traten viele Faule auf; Ursache war hauptsächlich *Erwinia*. Wegen der insgesamt schwierigen und atypischen Anbaubedingungen in diesem Jahr wird dieser Befall nicht im Detail analysiert.

Ertrag

Die Bruttoerträge sind in Tabelle 1 dargestellt. Angesichts der aussergewöhnlich schwierigen Witterungsbedingungen müssen diese Zahlen mit grosser Vorsicht genossen werden und erlauben allenfalls einen relativen Vergleich der verschiedenen Sorten. Besonders tief waren die Erträge in Eschikon. Dies hängt mit den ausserordentlich schwierigen Bedingungen an diesem Standort in diesem Jahr zusammen.

Die höchsten Erträge lieferten Röseler und Roseval (höher als Agria). Gute Erträge lieferten Fläckler, Maikönig und Weisse Lötschentaler. Acht-Wochen-Nüdeli, Blaue Schweden, Corne de Gatte, Parli, Rote Lötschentaler und Vitelotte Noire lieferten die tiefsten Erträge. Die Testsorten erreichten im Durchschnitt 80 % des Ertrags von Agria, mit einem sehr grossen Schwankungsbereich.

Tabelle 1: Bruttoertrag in den Kleinparzellenversuchen (dt/ha).

Sorte	Rheinau	Eschikon	Grangeneuve	Mittelwert
Agria	291	108	343	247
Charlotte	198	32	253	161
Acht-Wochen-Nüdeli	207	5	244	152
Blaue Schweden	177	25	264	155
Corne de Gatte	114	15	299	143
Fläckler	307	76	327	236
Maikönig	338	40	305	228
Parli	169	5	240	138
Rote Lötschentaler	220	38	212	156
Weisse Lötschentaler	298	102	281	227
Röseler	595	42	386	341
Roseval	574	33	393	334
Vitelotte Noire	171	33	194	133
Mittelwert	282	43	288	204

Knollenqualität

Im Folgenden wird die Knollenqualität im Überblick dargestellt, wobei physiologische, krankheits- und schädlingsbedingte Qualitätsmängel zusammengefasst sind. Abwesenheit oder geringes Auftreten von Qualitätsmängeln wird nicht ausdrücklich erwähnt. Die Qualitätsmerkmale wurden in vier Kategorien eingeteilt:

Knollenform: normale Knollenform und -grösse, Wachstumsrisse

Schale: Farbe und Rauheit der Schale, Flach-, Silber-, Netz-, Buckel- & Pulverschorf, Rhizoctonia-Pusteln

Fleisch: Fleischfarbe, Eisenflecken, Gefässbündelverfärbungen, Hohlherzigkeit

Speiseeigenschaften: Kochtyp, Aroma

Acht-Wochen-Nüdeli

Knollenform: lang, oft gebogen. Augen ziemlich flach.

Schale: gelb.

Fleisch: hellgelb. Zum Teil Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A.
Angenehmes Aroma.



Blaue Schweden

Knollenform: rund – oval, Augen tief.

Schale: dunkelblau – violett. Oft starker Befall mit Silberschorf.

Fleisch: roh: weiss / violett gefleckt.
Gekocht: einheitlich grau – violett.

Speiseeigenschaften: Kochtyp B – C.
Aroma leicht «muffelig» bis «marroniartig».



Corne de Gatte

Knollenform: lang, zum Teil verzweigt. Augen tief.

Schale: lachsrosa.

Fleisch: hellgelb – gelb. Oft Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A.
Angenehmes Aroma.



Fläckler

Knollenform: oval – birnenförmig.
Augen ziemlich flach.

Schale: gelb mit roten Flecken.

Fleisch: hellgelb. Vereinzelt Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp B – C.
Aroma manchmal leicht wässrig.



Maikönig

Knollenform: rund – oval, oft unregelmäßig. Augen tief.

Schale: braun – rosa, oft mit starkem Schorfbefall.

Fleisch: weiss. Oft Eisenflecken und Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp C – B.
Aroma i.O.



Parli

Knollenform: oval – lang. Augen sehr tief.

Schale: braun – rosa.

Fleisch: hellgelb. Oft Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A – B.
Fleisch ziemlich hart, Aroma zum Teil nicht so angenehm.



Rote Lötschentaler

Knollenform: rund. Augen flach. Löst sich schlecht von den Stolonen.

Schale: rotbraun, rissig.

Fleisch: weiss. Vereinzelt Eisenflecken, oft Gefässbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A – B.
Fleisch etwas hart, Aroma zum Teil «kratzig».



Weisse Lötschentaler

Knollenform: rund. Augen tief.

Schale: gelb.

Fleisch: hellgelb. Oft Eisenflecken, vereinzelt Gefäßbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A – B. Fleisch etwas hart, Aroma würzig.



Röseler

Knollenform: rund. Augen tief.

Schale: dunkelrosa – rotviolett.

Fleisch: hellgelb – gelb. Oft Eisenflecken, vereinzelt Gefäßbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp B. Aroma zum Teil «kratzig».



Roseval

Knollenform: rund – oval. Augen leicht vertieft.

Schale: rot, zum Teil starker Schorfbefall.

Fleisch: hellgelb – beige. Vereinzelt Gefäßbündelverfärbungen.

Speiseeigenschaften: Kochtyp B. Aroma i.O.



Vitelotte Noire

Knollenform: langoval, Augen tief.

Schale: dunkelblau.

Fleisch: kräftig schwarzviolett.

Speiseeigenschaften: Kochtyp A. Aromatisch.



Stärkegehalt

Der Stärkegehalt wurde in Zusammenarbeit mit der fenaco Zollikofen bestimmt (s. Tabelle 2). Roseval, Fläckler, Maikönig und Blaue Schweden hatten einen tiefen Stärkegehalt; Parli, Weisse Lötschentaler und Vitelotte Noire einen hohen. Wegen sehr schlechter Ernte konnte für den Standort Eschikon nicht von allen Mustern der Stärkegehalt bestimmt werden.

Tabelle 2: Stärkegehalt (in %).

Sorte	Rheinau	Eschikon	Grangeneuve	Mittelwert
Agria	13.5	---	15.3	14.4
Charlotte	12.2	---	15.3	13.8
Acht-Wochen-Nüdeli	15.0	---	15.1	15.1
Blaue Schweden	12.7	12.2	14.5	13.1
Corne de Gatte	13.3	---	15.3	14.3
Fläckler	11.7	11.7	13.6	12.3
Maikönig	12.4	11.9	14.5	12.9
Parli	15.6	---	16.1	15.9
Rote Lötschentaler	15.3	12.9	16.6	14.9
Weisse Lötschentaler	16.3	15.7	16.1	16.0
Röseler	14.4	15.0	17.2	15.5
Roseval	11.6	10.2	14.4	12.1
Vitelotte Noire	16.5	---	18.1	17.3
Mittelwert	13.9	12.8	15.5	14.4

Lagerbarkeit

Kartoffeln von Rheinau, Eschikon und Grangeneuve wurden von August bis Januar bei ca 15 °C gelagert. Die Keimung wurde am 17.1.2007 bonitiert. Tabelle 3 fasst das Keimverhalten in drei Klassen zusammen (gering, mittel, stark). Die Sorten Agria, Corne de Gatte, Parli und Vitelotte Noire waren sehr keimruhig, gefolgt von Acht-Wochen-Nüdeli, Fläckler, Maikönig und Roseval. Rote Lötschentaler, Charlotte, Blaue Schweden, Weisse Lötschentaler und Röseler waren am keimfreudigsten.

Tabelle 3: Keimung.

Sorte	Rheinau	Eschikon	Grangeneuve	Bereich
Agria	gering	gering	gering	gering
Charlotte	stark	mittel	stark	mittel – stark
Acht-Wochen-Nüdeli	mittel	gering	mittel	gering – mittel
Blaue Schweden	mittel	stark	stark	mittel – stark
Corne de Gatte	gering	gering	gering	gering
Fläckler	gering	mittel	stark	gering – stark
Maikönig	gering	mittel	mittel	gering – mittel
Parli	gering	gering	gering	gering
Rote Lötschentaler	mittel	mittel	mittel	mittel
Weisse Lötschentaler	mittel	stark	stark	mittel – stark
Röseler	stark	- - -	stark	stark
Roseval	mittel	mittel	gering	gering – mittel
Vitelotte Noire	gering	- - -	gering	gering

Dank

Diese Untersuchung wurde im Auftrag der Stiftung ProSpecieRara durchgeführt und ist Teil des NAP 02-53 (Beschreibung, Sanierung und Nutzung alter Kartoffelsorten). Wir danken allen an dieser Untersuchung beteiligten Personen und Institutionen ganz herzlich für ihren Beitrag und/oder ihre engagierte Teilnahme! Dies sind:

Landwirte: H. Braunwalder, Rheinau.

Berater: A. Rüschi und E. Meier, Strickhof; P. Supcik und S. Dougoud, Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve.

Handel: B. Jaggi, TerraViva; C. Gämperli, St. Gallische Saatzuchtgenossenschaft.

Forschung: Unseren Kollegen von den eidgenössischen Forschungsanstalten Agroscope RAC und FAL danken wir für die gute Zusammenarbeit und den regen Informationsaustausch.