



## Versuche 2003 zum biologischen Anbau alter Kartoffelsorten



**Bernhard Speiser, Thomas Amsler, Lucius Tamm**

September 2004

# Zusammenfassung und Gesamtdiskussion

2003 wurden die alten Kartoffelsorten Ackersegen, Blaue Schweden, Centifolia, Couronne de Gatte, Eersteling, Jubel, Parli, Rosafolia, Saphir, Vitelotte Noire und 8-Wochen-Nüdeli untersucht. Die Prüfung umfasste agronomische Aspekte (Eignung für biologischen Anbau, Ertrag) und Qualitätsaspekte (im Hinblick auf die Vermarktung als Nischenprodukt). Die Untersuchungen fanden schwergewichtig auf Biobetrieben statt. Die folgende Sortenbeschreibung fasst die wichtigsten Resultate und Entscheide zusammen:

**Ackersegen:** Meist geringer Ertrag; Knollen rund mit tiefen Augen, an einem Standort Auswuchs, Schale gelb-braun, Fleisch hellgelb. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten.

**Blaue Schweden:** Eher tiefer Ertrag; Knollen oval, Augen etwas vertieft, Schale lila-violett, oft mit Silberschorf, Fleisch violett/weisslich gefleckt, gut lagerbar. Unterscheidet sich in der Farbe deutlich von modernen Sorten.

**Centifolia:** Ertrag mässig tief; Knollen rund-oval, Augen eher tief, Schale rötlich-braun, Fleisch weisslich, zum Teil wässrig, Aroma wässrig. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten, Fleischfarbe und Aroma fallen jedoch eher unangenehm auf.

**Couronne de Gatte:** Ertrag mässig, an einem Standort sehr gering; Knollen lang, zum Teil verzweigt, Augen tief, Schale lachsrosa-rotbraun, Fleisch hellgelb, Aroma etwas scharf. Unterscheidet sich in Form und Farbe deutlich von modernen Sorten.

**Eersteling:** Ertrag früh, in diesen Versuchen verhältnismässig hoch; Knollen oval, teilweise sehr früh ausgekeimt, Schale gelb-braun, eher rau, Fleisch hellgelb, schlecht lagerbar. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten, kann zu einem Zeitpunkt vermarktet werden, an dem kaum andere PSR-Produkte erhältlich sind.

**Jubel:** Ertrag verhältnismässig hoch; Knollen rund-oval, Schale gelb, Fleisch weisslich, oft wässrig, starke Ringnekrosen, oft gummig, relativ gut lagerbar. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten. Auf Grund der Anfälligkeit auf Ringnekrosen ist ein Anbau nicht sinnvoll.

**Parli:** Ertrag tief; Knollen oval, Augen sehr tief, Schale rötlich, Fleisch hellgelb, relativ gut lagerbar. Unterscheidet sich in Form und Farbe deutlich von modernen Sorten.

**Rosafolia:** Ertrag verhältnismässig hoch; Knollen oval, Augen eher tief, Schale rötlich-braun, Fleisch weisslich. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten, die Fleischfarbe ist nicht sehr ansprechend.

**Saphir:** Ertrag verhältnismässig hoch; Knollen rund, eher gross, Augen tief, Schale gelb, Fleisch hellgelb. Unterscheidet sich nicht wesentlich von modernen Sorten.

**Vitelotte Noire:** Eher tiefer Ertrag; Knollen lang, zum Teil verzweigt, Augen tief, Schale schwarz-blau, Fleisch dunkelviolett/weisslich gesprenkelt, gut lagerbar. Unterscheidet sich in Form und Farbe deutlich von modernen Sorten. Wegen ihrer Physiologie (vermutlich Kurztagsorte) ist sie jedoch für den erwerbsmässigen Anbau ungeeignet.

**8-Wochen-Nüdeli:** Eher tiefer Ertrag; Knollen lang, Schale gelb, Fleisch hellgelb. Unterscheidet sich in der Form deutlich von modernen Sorten, sehr festkochend.

# Material und Methoden

## Untersuchte Sorten

- Ackersegen (Herkunft: agroscope FAL)
- Blaue Schweden (Herkunft: St. Gallische Saatzuchtgenossenschaft)
- Centifolia (Herkunft: agroscope FAL)
- Couronne de Gatte (Herkunft: agroscope FAL)
- Eersteling (Herkunft: agroscope FAL)
- Jubel (Herkunft: agroscope FAL)
- Parli (Herkunft: St. Gallische Saatzuchtgenossenschaft)
- Rosafolia (Herkunft: agroscope FAL)
- Saphir (Herkunft: agroscope FAL)
- Vitelotte Noire (Herkunft: agroscope RAC)
- 8-Wochen-Nüdeli (Herkunft: St. Gallische Saatzuchtgenossenschaft)
- **Vergleichssorten:** Agria & Lady Rosetta (Herkunft: fenaco)

## Standorte

- *Rheinau*, ZH (Gut Rheinau)      Betrieb biologisch-dynamisch bewirtschaftet seit 1999. Sandiger Boden
- *Eschikon*, ZH (Strickhof)      Eher leichter Boden. 2003 starker Frass durch Kartoffelkäfer.
- *Grangeneuve*, FR (LIG, Po-sieux)      Tiefgründige, mittelschwere Braunerde.
- *Ballens*, VD (Betrieb Roch)      Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1992. Schwere Braunerde. An diesem Standort wurden wegen Saatgutknappheit nicht alle Sorten angebaut.

## Weitere Angaben

- Versuchsdesign*      randomized block design (Standorte als Blöcke). Parzellen je 12-15 m<sup>2</sup>
- Witterung*      2003 war die Witterung trocken und sehr heiss.
- Kulturmassnahmen*      betriebsüblich

# Resultate

## Wachstum

Bei den meisten Sorten verlief das Wachstum normal. Bei *Eersteling* war die Entwicklung deutlich früher als bei den übrigen Sorten (inkl. der frühen Vergleichssorte Lady Rosetta). Vitelotte Noire blieb sehr lange in der Blühphase stehen, und die Knollen wuchsen aus den Dämmen heraus (typisch für Sorten, welche an Kurztagbedingungen angepasst sind). Für den erwerbsmässigen Anbau ist diese Eigenschaft problematisch.

## Kraut- und Knollenfäule

Bedingt durch die trockene und heisse Witterung trat an keinem Versuchsstandort Kraut- oder Knollenfäule auf.

## Bruttoertrag

Die Erträge sind in Tabelle 1 dargestellt. Angesichts der kleinen Versuchsflächen müssen diese Zahlen als Richtwerte betrachtet werden. Die Erträge sind durchwegs tiefer als bei der modernen Sorte Agria (33 – 76 %; siehe Tab. 1, letzte Spalte).

**Tabelle 1: Ertrag in den Kleinparzellenversuchen (dt/ha).** Reihenfolge der Sorten: Vergleichssorten, Testsorten.

Sorte	Rheinau	Strickhof	Grangeneuve	Ballens	Mittel	relativ zu Agria (%)
Agria	332	108	361	296	<b>274</b>	100
Lady Rosetta	280	142	297	200	<b>230</b>	84
Ackersegen	248	70	66		<b>128</b>	47
Blaue Schweden	162	125	87	133	<b>127</b>	46
Centifolia	208	110	64	233	<b>154</b>	56
Couronne de Gatte	198	14	74		<b>95</b>	35
Eersteling	175	231	109		<b>172</b>	63
Jubel	339	150	116		<b>202</b>	74
Parli	93	8	145	113	<b>90</b>	33
Rosafolia	302	200	113		<b>205</b>	75
Saphir	296	175	253	108	<b>208</b>	76
Vitelotte Noire	112	17	128	204	<b>115</b>	42
8-Wochen-Nüdeli	217	75	107	133	<b>133</b>	49
<b>Mittel</b>	<b>228</b>	<b>110</b>	<b>148</b>	<b>178</b>	<b>164</b>	<b>60</b>

## Knollenqualität

In Tabelle 2 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:


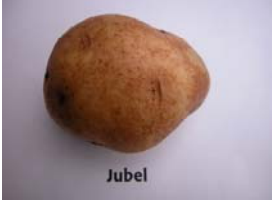





Knollenform:	normale Knollenform und -grösse, Wachstumsrisse
Schale:	Farbe und Rauheit der Schale, Flach-, Silber-, Netz-, Buckel- & Pulverschorf, <i>Rhizoctonia</i>
Fleisch:	Fleischfarbe, Eisenflecken, Gefässbündelverfärbungen, Hohlherzigkeit
Speiseeigenschaften:	Kochtyp, Aroma

Blaue Schweden, Couronne de Gatte, Parli, Vitelotte Noire und 8-Wochen-Nüdeli unterscheiden sich in der *äusseren Erscheinung* deutlich von modernen Kartoffelsorten. Parli, Saphir, Vitelotte Noire und 8-Wochen-Nüdeli sind von den *Speiseeigenschaften* her besonders interessant (eher festkochend und ansprechende Fleischfarbe).

**Tabelle 2: Knollenqualität.**

<b>Ackersegen</b>	<i>Knollenform</i>	rund, Augen tief. An einem Standort Auswuchs	
	<i>Schale</i>	gelb-braun	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B; Aroma: nicht sehr gut	
<b>Blaue Schweden</b>	<i>Knollenform</i>	rund-oval, Augen etwas vertieft	
	<i>Schale</i>	lila-violett, häufig mit viel Silberschorf	
	<i>Fleisch</i>	hell-lila – violett / weisslich gefleckt	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B; Aroma: i.O.	
<b>Centifolia</b>	<i>Knollenform</i>	rund-oval, Augen eher tief	
	<i>Schale</i>	rötlich - rotbraun	
	<i>Fleisch</i>	weisslich, zum Teil wässrig	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-A; Aroma: eher wässrig	
<b>Couronne de Gatte</b>	<i>Knollenform</i>	lang, zum Teil verzweigt; Augen tief	
	<i>Schale</i>	lachsrosa - rotbraun	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-A; Aroma: etwas scharf (Solanin)	

**Tabelle 2: Knollenqualität, Fortsetzung**

<b>Eersteling</b>	<i>Knollenform</i>	Oval. Teilweise sehr früh ausgekeimt.	
	<i>Schale</i>	gelb – braun; oft rauh	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B; Aroma: i.O.	
<b>Jubel</b>	<i>Knollenform</i>	rund-oval	
	<i>Schale</i>	gelb	
	<i>Fleisch</i>	weisslich, oft wässrig. Starke Ringnekrosen, oft gummig.	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-A; Aroma: leichter Nachgeschmack	
<b>Parli</b>	<i>Knollenform</i>	oval, Augen sehr tief	
	<i>Schale</i>	rötlich	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: A; Aroma: i.O., marroniartig	
<b>Rosafolia</b>	<i>Knollenform</i>	oval, Augen eher tief	
	<i>Schale</i>	rötlich - braun	
	<i>Fleisch</i>	weisslich - hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-A; Aroma: i.O.	
<b>Saphir</b>	<i>Knollenform</i>	rund, eher gross, Augen tief	
	<i>Schale</i>	gelb	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: A; Aroma: i.O.	
<b>Vitelotte Noire</b>	<i>Knollenform</i>	lang, zum Teil verzweigt, Augen tief	
	<i>Schale</i>	schwarz-blau	
	<i>Fleisch</i>	dunkelviolett / weiss gesprenkelt	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: B-A; Aroma: i.O.	
<b>8-Wochen-Nüdeli</b>	<i>Knollenform</i>	lang	
	<i>Schale</i>	gelb	
	<i>Fleisch</i>	hellgelb	
	<i>Speiseeigenschaften</i>	Kochtyp: A; Aroma: i.O.	

## Stärkegehalt

Der Stärkegehalt wurde in Zusammenarbeit mit der fenaco Zollikofen an Knollen aus Rheinau und Grangeneuve bestimmt (s. Tabelle 3). Er lag im üblichen Bereich für Speisekartoffeln, korrelierte jedoch kaum mit dem Kochtyp (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 3: Stärkegehalt (in %).**

Sorte	Rheinau	Grangeneuve	Mittel
Agria	13.3	11.6	<b>12.5</b>
Lady Rosetta	17.2	16.9	<b>17.1</b>
Ackersegen	15.2	14.7	<b>15.0</b>
Blaue Schweden	12.7	12.9	<b>12.8</b>
Centifolia	15.3	11.7	<b>13.5</b>
Couronne de Gatte	16.1	12.4	<b>14.3</b>
Eersteling	15.3	12.6	<b>14.0</b>
Jubel	15.0	11.3	<b>13.2</b>
Parli	15.7	14.4	<b>15.1</b>
Rosafolia	15.2	13.9	<b>14.6</b>
Saphir	17.4	14.8	<b>16.1</b>
Vitelotte Noire	14.7	13.4	<b>14.1</b>
8-Wochen-Nüdeli	17.0	13.2	<b>15.1</b>
<b>Mittel</b>	<b>15.4</b>	<b>13.4</b>	<b>14.4</b>

## Lagerbarkeit

Kartoffeln von Rheinau und Grangeneuve wurden von August bis Oktober bei ca 15 °C gelagert, danach bei ca 6 °C. Die Keimung wurde am 21.1. und am 11.3.2004 bonitiert (siehe Tabelle 4). Tabelle 4 fasst das Keimverhalten zusammen. Die Sorten Agria (moderne Vergleichssorte), blaue Schweden, Jubel, Parli und Vitelote Noire keimten nur wenig aus.

**Tabelle 4: Keimung.**

Sorte	21. Januar 2004	11. März 2004
Agria	gering	gering
Lady Rosetta	mittel	gering - mittel
Ackersegen	gering - mittel	mittel
Blaue Schweden	gering	gering
Centifolia	gering - mittel	mittel
Couronne de Gatte	gering - stark	mittel
Eersteling	mittel - stark	mittel - stark
Jubel	mittel	gering
Parli	gering - mittel	gering - mittel
Rosafolia	mittel - stark	gering - mittel
Saphir	mittel - stark	mittel
Vitelotte Noire	gering	gering
8-Wochen-Nüdeli	mittel - stark	mittel - stark

## Dank

Diese Untersuchung wurde im Auftrag der Stiftung Pro Specie Rara durchgeführt. 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; G. Roch, Ballens

**Berater:** JL. Tschabold, FiBL; A. Rüschi, Strickhof; P. Supcik, Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve

**Industrie und Handel:** TerraViva (B. Jaggi), Coop (A. Leder, W. Dettwiler und S. Kausch)

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