

Versuche 2008 mit neuen Kartoffel- sorten für den Biolandbau



Bernhard Speiser, Thomas Amsler, Lucius Tamm

März 2009

Zusammenfassung und Gesamtdiskussion

2008 wurden die Sorten Bellini, Biogold, Celtiane, Corolle, Antina und Lady Amarilla untersucht. Die Prüfung umfasste agronomische Aspekte (Eignung für biologischen Anbau, Ertrag) und Qualitätsaspekte (im Hinblick auf die Vermarktung als Speisekartoffeln, resp. für die industrielle Verarbeitung). Die Untersuchungen fanden schwergewichtig auf Biobetrieben statt. Die folgende Sortenbeschreibung fasst die wichtigsten Resultate und Entscheide zusammen:

Bellini: Mittelfrühe Speisekartoffel. Hoher Ertrag, eher wenig anfällig auf Krautfäule; Knollen oval, gelbschalig, Schale etwas rauh; Fleisch hellgelb, Kochtyp B, ziemlich tiefer Stärkegehalt, schlechter Backtest; nicht sehr gut lagerbar. Die Sorte Bellini wurde bereits 2006 einmal getestet, damals jedoch zugunsten von Eden zurückgestellt. Sie hat für den Bio-Anbau günstige Anbaueigenschaften; ob sie mit der hellen Fleischfarbe gut vermarktet werden kann, muss sich in Praxisversuchen weisen. Die Versuche des FiBL werden derzeit nicht fortgesetzt.

Biogold: Frühe Speisekartoffel. Eher tiefer Ertrag; mittlere Anfälligkeit auf Krautfäule; Knollen linsenförmig (rundlich & platt), gelbschalig; Fleisch hellgelb – beige, Kochtyp B; mittlerer Stärkegehalt, ungenügender Backtest; nicht gut lagerbar. Biogold wurde bereits 2005 einmal getestet. Für Speisekartoffeln ist das Fleisch vermutlich zu hell und die Form nicht sehr attraktiv. Als Industriekartoffel eignet sie sich vom Backtest her nicht. Die Versuche werden nicht fortgesetzt.

Celtiane: Speisekartoffel. Ziemlich hoher Ertrag; anfällig auf Krautfäule; Knollen langoval, gelbschalig, glatt; Fleisch hellgelb, Kochtyp B–A, tiefer Stärkegehalt, schlechter Backtest; nicht gut lagerbar. Celtiane hat für den Bio-Anbau nicht sehr günstige Anbaueigenschaften, die Knollen sind jedoch sehr ansprechend. Ob sich der Biolandbau für diese Sorte interessiert, muss abgewartet werden. Die Versuche werden zur Zeit nicht fortgesetzt.

Corolle: Frühe Speisekartoffel. ziemlich hoher Ertrag, ziemlich anfällig auf Krautfäule; Knollen langoval, gelbschalig, etwas rauh; Fleisch hellgelb, Kochtyp B; tiefer Stärkegehalt, schlechter Backtest; nicht gut lagerbar. Corolle wurde bereits 2003 einmal getestet, wegen einer gewissen Anfälligkeit auf Ringnekrosen jedoch nicht weiterverfolgt. Da die Knollen oft recht grossfallend und eher rauhschalig sind, zeigt der Bio-Handel im Moment kein Interesse an dieser Sorte. Die Versuche werden derzeit nicht fortgesetzt.

Antina: Späte Industriekartoffel (Chips). Für Chipssorten guter Ertrag, eher wenig anfällig auf Krautfäule; Knollen rund-oval, Schale gelb, dunkel; Fleisch hellgelb; mittlerer bis hoher Stärkegehalt, guter Backtest; gut lagerbar. Die Chipsindustrie führt mit Antina Praxisversuche durch; bei gutem Ausgang könnte die Sorte auch für den Bio-Anbau interessant sein. Die Versuche des FiBL werden im Moment nicht fortgesetzt.

Lady Amarilla: Frühe Industriekartoffel (Frites). Mittlerer Ertrag, anfällig auf Krautfäule; Knollen oval, Schale gelb, eher dunkel; Fleisch hellgelb, Kochtyp B; tiefer bis mittlerer Stärkegehalt, recht guter Backtest; recht gut lagerbar. Für den Bio-Anbau ist die Sorte nicht speziell interessant. Die Versuche werden deshalb nicht fortgesetzt.

Material und Methoden

Testsorten

- Bellini Speisesorte; Züchter: Stet Holland
- Biogold Speisesorte; Herkunft: Holland
- Celtiane Speisesorte; Züchter: Bretagne-Plants, Frankreich
- Corolle Speisesorte; Züchter: Germicopa, Frankreich
- Antina Industriesorte; Herkunft: Deutschland
- Lady Amarilla Industriesorte; Herkunft: Holland

Standorte

- Reuenthal, AG Betrieb R. Stefani. Biobetrieb. Mittelschwere Braunerde.
- Muri, AG Betrieb Murimoos. Betrieb biologisch bewirtschaftet seit 1998. Moorboden. An diesem Standort litten die Kartoffeln stark unter den ungünstigen Witterungsbedingungen.
- Eschikon, ZH Strickhof. Bioparzelle, kein zertifizierter Biobetrieb. Eher leichter Boden.
- Altikon, ZH Betrieb Rathgeb. Biobetrieb. Mittelschwere Braunerde.
- Grangeneuve, FR Landwirtschaftliches Institut Posieux. Konventionell bewirtschaftete Versuchsfläche. Tiefgründige, mittelschwere Braunerde.
- Marin, NE Betrieb Bangerter. An diesem Standort wurde nur Erhebungen zur Krautfäule gemacht.

Allgemeine Versuchsbedingungen

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

Witterung und Kulturentwicklung

2008 war ein recht gutes Jahr für den Kartoffelbau. Im Frühjahr gab es eine lange Nässeperiode, welche zu einem frühen und starken Ausbruch der Krautfäule führte. Eine anschliessende Trockenperiode stoppte jedoch die Krautfäuleepidemie. Zur Erntezeit war die Witterung günstig.

Resultate

Ertrag

Die Bruttoerträge sind in Tabelle 1 dargestellt. Die höchsten Erträge lieferte Bellini; Charlotte und Biogold lieferten die tiefsten Erträge.

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

Sorte	Reuenthal	Muri	Eschikon	Grangeneuve	Mittelwert
Agria	570	345	252	499	417
Charlotte	375	174	189	394	283
Bellini	662	319	338	535	464
Biogold	368	163	234	415	295
Celtiane	506	259	284	490	385
Corolle	554	247	233	486	380
Antina	518	197	214	487	354
Lady Amarilla	456	183	274	458	343
Mittelwert	501	236	252	470	365

Krautfäule

Der Krautfäulebefall ist in Tabelle 2 dargestellt. Der durchschnittliche Blattverlust in % wurde als «standardized AUDPC» berechnet (s. Campbell & Madden, 1990: Introduction to Plant Disease Epidemiology). In Eschikon war der Befall sehr stark, in Muri, Altikon und Grangeneuve sehr tief. Vergleichsweise geringen Befall hatten Agria, Bellini und Antina; eher hohen Befall hatten Charlotte, und Lady Amarilla.

Tabelle 2: Krautfäulebefall in den Kleinparzellenversuchen (standardized AUDPC).

Sorte	Reuenthal	Muri	Eschikon	Altikon	Grange- neuve	Marin	Mittelwert
Agria	1.6	0.0	46.7	0.1	0.9	32.2	13.6
Charlotte	42.5	0.0	62.8	5.0	0.9	43.5	25.8
Bellini	5.0	0.0	47.7	1.0	0.0	19.9	12.3
Biogold	47.6	0.0	45.2	0.5	0.0	27.1	20.0
Celtiane	46.0	0.0	58.0	2.0	0.0	21.3	21.2
Corolle	45.5	0.0	48.8	1.0	0.0	20.4	19.3
Antina	2.0	0.0	54.3	0.1	4.3	12.0	12.1
Lady Amarilla	42.5	0.0	62.7	4.0	0.9	39.3	24.9
Mittelwert	29.1	0.0	53.3	1.7	0.9	27.0	18.6

Faule Knollen

In diesem Jahr traten nur sehr wenige faule Knollen auf. Die tiefen Zahlen lassen keine Aussagen über Sortenunterschiede zu, sodass die Resultate hier nicht näher dargestellt werden.

Stärkegehalt

Der Stärkegehalt wurde in Zusammenarbeit mit der fenaco in Zollikofen bestimmt (s. Tabelle 3). Celtiane und Corolle hatten durchgehend einen tiefen Stärkegehalt. Antina hatte einen hohen Stärkegehalt.

Tabelle 3: Stärkegehalt (%).

Sorte	Reuenthal	Muri	Eschikon	Grangeneuve	Mittelwert
Agria	15.6	13.8	13.2	15.4	14.5
Charlotte	15.0	13.1	11.4	12.7	13.1
Bellini	14.1	12.8	12.0	14.1	13.3
Biogold	15.4	14.4	14.5	14.1	14.6
Celtiane	13.6	11.1	10.5	10.5	11.4
Corolle	13.1	11.8	10.4	11.5	11.7
Antina	18.0	17.0	14.6	18.2	17.0
Lady Amarilla	14.9	12.5	12.2	14.3	13.5
Mittelwert	15.0	13.3	12.4	13.9	13.6

Backtest

Die Backtests wurden in Zusammenarbeit mit der fenaco in Zollikofen durchgeführt (s. Tabelle 4). Der Backtest wurde mit 10 Chips von 10 verschiedenen Knollen durchgeführt. Die Vergleichssorte Agria erzielte an den meisten Standorten einen guten Backtest, die beiden Industrieesorten Antina und Lady Amarilla an allen Standorten.

Tabelle 4: Backtest¹. Werte von 0'10'0'0 oder besser sind **fett gedruckt**. Kartoffeln mit diesen Werten sind gemäss Anforderungskatalog Warmlagerung der swisscofel für die Hochtemperaturlinie geeignet.

Sorte	Reuenthal	Muri	Eschikon	Grangeneuve
Agria	7300	5500	5500	3610
Charlotte	2800	4510	1630	0370
Bellini	0370	0253	0082	0082
Biogold	1630	4600	0280	0370
Celtiane	0019	00010	00010	0118
Corolle	0082	0370	00010	0019
Antina	6400	10000	7300	9100
Lady Amarilla	9100	10000	8200	8200

Lagerbarkeit

Die Knollen wurden in einem Keller gelagert. Die Lagertemperatur betrug im Herbst rund 15 °C und sank bis im Januar auf rund 13 °C. Die Keimung wurde am 16.1. 2009 bonitiert und in drei Klassen zusammengefasst (gering, mittel, stark). Tabelle 5 gibt einen Überblick über das Keimverhalten.

Agria und Antina waren durchwegs keimruhig, während Charlotte, Biogold und Celtiane sehr keimfreudig waren.

Tabelle 5: Keimung im Lagertest.

Sorte	Reuenthal	Muri	Eschikon	Grangeneuve	Bereich
Agria	gering	gering	gering	gering	gering
Charlotte	stark	stark	stark	stark	stark
Bellini	mittel	mittel	gering	stark	gering – stark
Biogold	stark	stark	stark	stark	stark
Celtiane	stark	stark	stark	stark	stark
Corolle	stark	mittel	stark	stark	mittel – stark
Antina	gering	gering	gering	gering	gering
Lady Amarilla	gering	gering	gering	mittel	gering – mittel

¹ Beispiel: Backtest «6310» bedeutet: 6 Chips mit einer Backnote 7 oder besser, sowie 3 Chips mit der Backnote 6, sowie 1 Chips mit der Backnote 5, sowie 0 Chips mit einer Backnote 4 oder schlechter.

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

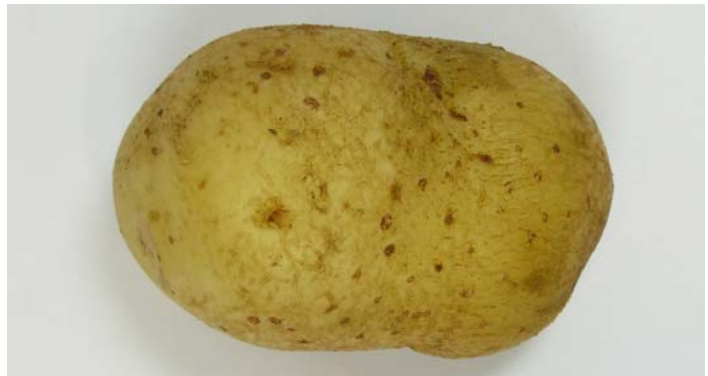
Bellini

Knollenform: oval.

Schale: gelb, etwas rauh.

Fleisch: hellgelb.

Speiseeigenschaften: Kochtyp: B;
Aroma i.O.



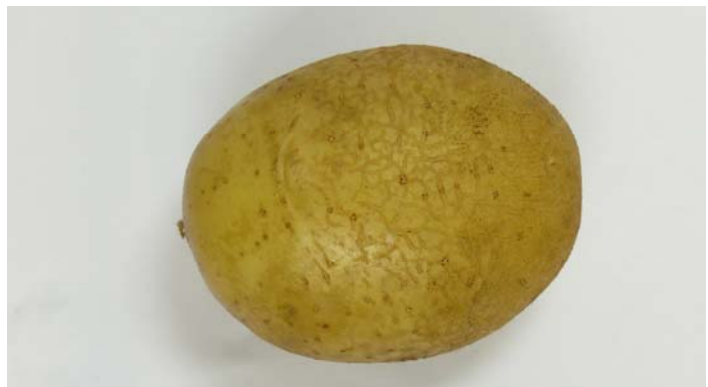
Biogold

Knollenform: linsenförmig (rundlich, platt).

Schale: gelb.

Fleisch: hellgelb – beige.

Speiseeigenschaften: Kochtyp: B;
Aroma i.O.



Celtiane

Knollenform: langoval.

Schale: gelb, glatt.

Fleisch: hellgelb.

Speiseeigenschaften: Kochtyp: B – A;
Aroma i.O.



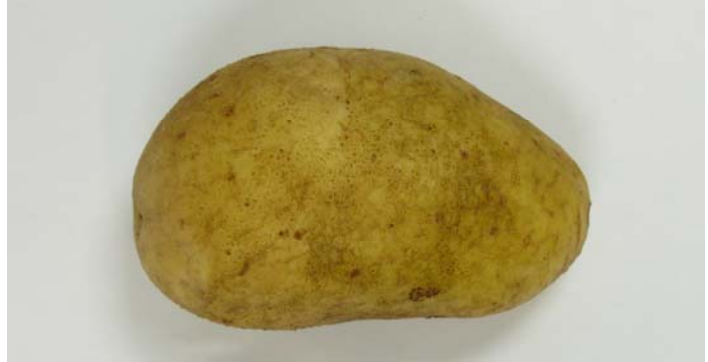
Corolle

Knollenform: langoval.

Schale: gelb, etwas rauh.

Fleisch: hellgelb.

Speiseeigenschaften: Kochtyp: B;
Aroma i.O.



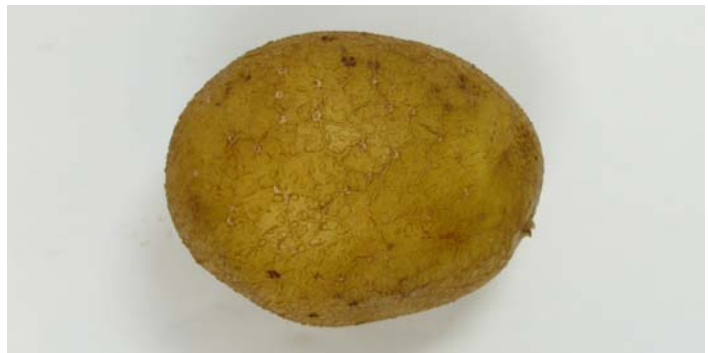
Antina

Knollenform: rund – oval.

Schale: gelb, dunkel.

Fleisch: hellgelb.

Speiseeigenschaften: (Chipssorte)



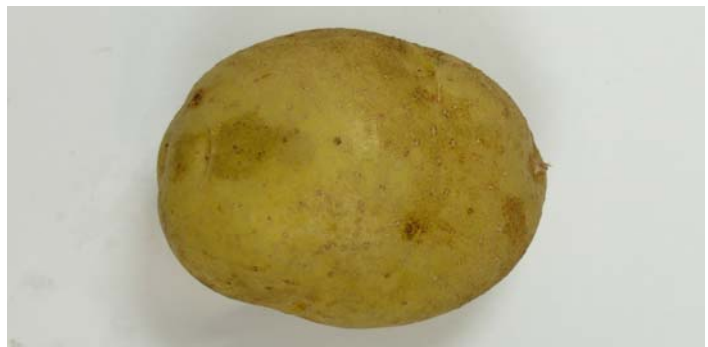
Lady Amarilla

Knollenform: oval.

Schale: gelb, eher dunkel.

Fleisch: hellgelb.

Speiseeigenschaften: Kochtyp: B;
Aroma i.O.



Dank

Wir danken allen an dieser Untersuchung beteiligten Personen und Institutionen ganz herzlich für ihren Beitrag und/oder ihre engagierte Teilnahme! Dies sind:

Landwirte: René Stefani, Full-Reuenthal; Alois Kohler, Muri; Erwin Rathgeb und Daniel Hangartner, Unterstammheim.

Berater: Hansueli Dierauer, FiBL; Mirjam Boller, Erik Meier und Andreas Rüschi, Strickhof; Pascal Supcik, Sandra Dougoud und Christoph Lüthi, Landwirtschaftliches Institut Grangeneuve; Michel Horner, Neuchâtel.

Handel: Ueli Zürcher und Christoph Kohli, fenaco; Bendicht Jaggi, TerraViva.

Forschung: Unseren Kollegen von swisspatat (Arbeitsgruppe Sortenfragen) und den eidgenössischen Forschungsanstalten Agroscope ACW in Changins und Agroscope ART in Zürich-Reckenholz danken wir für die gute Zusammenarbeit und den regen Informationsaustausch.

Schlussbemerkung

Eine ausführliche agronomische Prüfung neuer Kartoffelsorten wird von den Forschungsanstalten Agroscope ACW und ART durchgeführt und in deren jährlichen Berichten publiziert. Am FiBL werden als Ergänzung für den Biolandbau relevante Aspekte unter Biobedingungen in Kleinparzellenversuche genauer untersucht.