



# Prüfung von frühreifenden Kartoffelsorten

Franz A. WINIGER, Werner MAAG und Jan REK, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Reckenholz (FAL), CH-8046 Zürich  
Werner REUST, Station fédérale de recherches en production végétale (RAC), CH-1260 Nyon

**Während drei Jahren wurde eine Auswahl früher Speisesorten an sieben Orten und in zahlreichen ergänzenden Untersuchungen geprüft. Der Artikel vermittelt eine Auswahl von Resultaten bezüglich agronomischen Eigenschaften, Verhalten gegen Virus-, Pilz- und anderen Krankheiten sowie über die Verwendungsmöglichkeiten der Sorten. Die Durchführung der Versuche erfolgte im Rahmen des Tätigkeitsprogrammes der Schweizerischen Vereinigung für Kartoffelsorten (SVK) unter der Leitung der Eidgenössischen Forschungsanstalten Zürich Reckenholz und Changins. Die französische Sorte Iroise fand 1994 Aufnahme in die offizielle Schweizerische Sortenliste.**

Neue Frühkartoffelsorten haben es in der Schweiz nicht einfach, sich in der Praxis durchzusetzen. Grösste Verbreitung findet nach wie vor die alte Sorte Sirtema, die weder von der Speisequalität her durchwegs zu überzeugen vermag noch durch gute Krankheitsresistenzen auffällt. Die andere ältere Frühsorte Ostara hat an Bedeutung verloren, seit sie in der verarbeitenden Industrie kaum mehr Verwendung findet. Die neuere Sorte Ukama konnte sich nie richtig durchsetzen. Sie wurde letztes Jahr aus der Sortenliste gestrichen. Christa würde dank ihrer ausgezeichneten Speisequalität und der attraktiven Knollenform in

Anbau und Vermarktung eine grössere Verbreitung verdienen. Einzig Charlotte hat aufgrund ihrer vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten und der erstaunlich guten Lagerfähigkeit einen erfreulichen Absatz gefunden. Aber Charlotte ist nicht eine reine Frühsorte. Sie gilt eher als Spezialsorte im Reifebereich zwischen den früh- und mittelfrüh-reifenden Sorten.

## Hauptversuche Frühsorten 1991-1993 (Serie 64)

Aufgrund der Resultate in den zweijährigen Vorversuchen wählten wir aus dem

reichen Angebot der ausländischen Zuchtbetriebe fünf Frühsorten aus und prüften diese in der Hauptversuchsserie 64 im Vergleich zu Sirtema. Nach Abschluss der dreijährigen Prüfungen und erweiterten Beobachtungen durch Mitglieder der Schweizerischen Vereinigung für Kartoffelsorten im Rahmen von Praxisversuchen konnte die französische Iroise in die Sortenliste eingetragen werden.

Im vorliegenden Bericht beschränken wir uns des umfangreichen Datenmaterials wegen auf die Wiedergabe von ausgewählten Mittelwerten. Ausführliche Informationen sind in den jährlich abgefassten Versuchsberichten zu finden.

## Versuchssorten

Der Hauptversuch Serie 64 umfasste die Sorten der im folgenden aufgeführten Zuchtbetriebe:

Neue Sorte	Züchter
1. Berber <sup>1,2</sup>	Friese. Mij. van Landbow, Leeuwarden, Holland
2. Prior <sup>1,2</sup>	Dr. R. J. Mansholt's Zuchtbetrieb, Ulrum, Holland
3. Nikita <sup>1,2</sup>	Cebeco Handelsraad, Lelystad, Holland
4. Iroise <sup>1,3</sup>	Féd. des Syndicats Bretons, Frankreich
5. Lido <sup>1,2</sup>	Ragis Kartoffelzucht m.b.H. Lüneburg, Deutschland

Vergleichssorte	Züchter
6. Sirtema <sup>1,3</sup>	J. C. Dorst, Holland

<sup>1</sup> Krebsfest

<sup>2</sup> Nematodenresistent Pathotyp Ro 1

<sup>3</sup> Nematodenanfällig

## Versuchsanlage

Die Versuche wurden als Blöcke mit zufälliger Verteilung der Parzellen (100 Knollen = 25 m<sup>2</sup>) in fünffacher Wiederholung angelegt. Durch Zwischenvermehrung in Goumoens-la-Ville (610 m ü.M.) gewannen wir das Saatgut. Es wurde vorgekeimt; die Düngung erfolgte ortsüblich. An sieben Orten wurden während dreier Jahre Ertragsversuche angelegt:



Abb. 1. Iroise wurde in die offizielle Schweizerische Sortenliste eingetragen, weil sie in der Küche vielseitig verwendbar ist und gute Erträge liefert. Ihre geringe Schlagempfindlichkeit erleichtert die mechanische Ernte. (Foto: Gabriela Brändle, FAL)

– Cadenazzo, TI, 206 m ü.M.  
 – Zürich Reckenholz, ZH, 440 m ü.M.  
 – Rheinau, ZH, 350 m ü.M.  
 – Münsingen, BE, 600 m ü.M.  
 – Grangeneuve, FR, 600 m ü.M.  
 – Changins, VD, 450 m ü.M.  
 – Corcelles-près-Payerne, VD, 455 m ü.M.  
 Nach rund 80 Tagen wurde jeweils auf der halben Parzelle das Kraut gezogen, um die Ertragskraft der Sorten bei früher Ernte zu ermitteln. Zur Beobachtung der Anfälligkeit für gewisse Krankheiten erfolgte ein zusätzlicher Anbau der Sorten in Waldestalden im Emmental. In La Frêtaz (VD) studierten wir das physiologische Verhalten der Sorten gegenüber extremer Alterung des Saatgutes.

## Witterung

Die Vegetationsperiode 1991 war bis Mitte Juni regnerisch und kühl. Anschliessend dominierten hohe Temperaturen und ausgeprägte Trockenheit.

Im Jahr 1992 war das Wetter im Frühling und Vorsommer für die Entwicklung der Kartoffeln günstig. Die langanhaltende Schönwetterperiode mit hohen Temperaturen im Sommer wurde von regional unterschiedlich starken Gewitterregen begleitet.

Das Frühjahr 1993 war vergleichsweise trocken, aber der Entwicklung der Kartoffeln förderlich. Massive Temperaturschwankungen, intensive Niederschläge und markante Hagelzüge charakterisierten den Witterungsverlauf im Juni und Juli. Ergiebige Gewitterregen förderten im August und September die Ausbreitung der Kraut- und Knollenfäule.

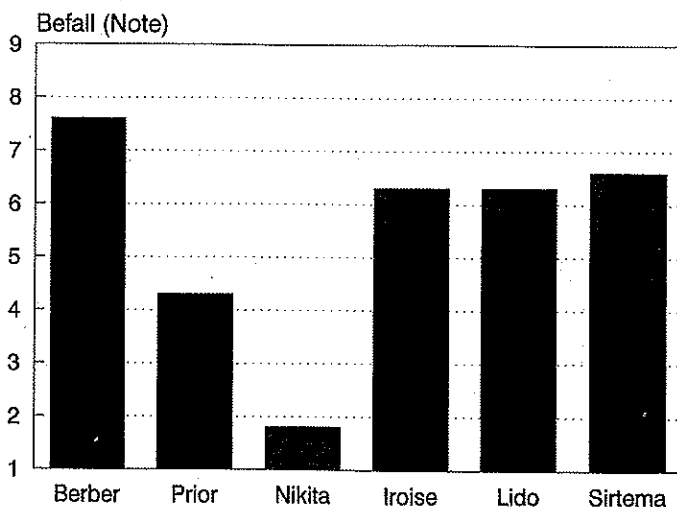


Abb. 2. Befall mit Krautfäule (*Phytophthora infestans*), Mittelwerte 1991-93 (Note 1 = kein Befall; Note 9 = Kraut total befallen und zerstört).

Tab. 1. Beobachtungen vor und bei der Ernte (Mittelwerte aller Versuche von 3 Jahren)

	Kartoffelsorte					
	Berber	Prior	Nikita	Iroise	Lido	Sirtema
Reife <sup>1</sup>	3,0	1,7	4,7	3,6	2,7	2,9
Anzahl Knollen pro Staude	15	13	9	11	11	13
Stärkegehalt Frühernte (%)	10,8	12,0	10,7	10,6	10,9	10,8
Normalernte (%)	12,4	13,5	13,4	12,7	12,9	12,8
Schlagempfindlichkeit <sup>2</sup>	4,8	4,1	3,5	2,7	4,9	4,7

<sup>1</sup> Noten: 1 = sehr früh; 9 = sehr spät

<sup>2</sup> Noten: 1 = wenig schlagempfindlich; 9 = stark schlagempfindlich

Tab. 2. Beobachtungen während der Lagerung, Prozent befallener Knollen (Mittelwerte von 21 Versuchen)

	Kartoffelsorte					
	Berber	Prior	Nikita	Iroise	Lido	Sirtema
Pulverschorf	5,5	6,9	5,2	15,2	15,2	1,5
Silberschorf	86,8	70,8	42,0	36,0	35,5	80,2
Eisenfleckigkeit	3,7	2,0	0,2	1,8	1,2	1,7
Pfropfenbildung	0,2	0,5	0,4	0,5	1,6	0,2
Braun- und Hohlherzigkeit	0,2	0	0	0,3	2,7	0,6
Graufleckigkeit	24,7	5,3	2,3	1,6	3,9	12,8
<i>Rhizoctonia solani</i>						
a) Pockenbefall	4,2	4,6	6,3	3,0	2,9	4,1
b) Knollendeformation	3,0	3,4	2,6	2,5	1,2	2,2
Auskeimen am Lager <sup>1</sup>	7,2	5,5	4,7	4,7	4,5	6,1

<sup>1</sup> Noten: 1 = sehr wenig; 9 = sehr stark, Keime über 10 cm Länge

## Beobachtungen auf dem Feld und bei der Ernte

Nikita zeigte als einzige Sorte eine gute Resistenz gegen Krautfäule (Abb. 2). Im ersten Versuchsjahr lief Lido lückig auf. Der Grund lag bei einem erhöhten Befall des Pflanzgutes mit *Erwinia sp.* Prior fiel durch extrem frühes Abreifen des Krautes auf.

Der ausgeprägte «Frühsorten-Charakter» von Prior kam auch im relativ hohen Stär-

kegehalt der Knollen nach 80 Vegetationstagen zum Ausdruck. Die übrigen Sorten verhielten sich bezüglich Stärkegehalt ähnlich wie Sirtema (Tab. 1).

Bei der Ernte wurden die Knollen von Iroise am wenigsten beschädigt.

## Ertrag

Nach 80 Vegetationstagen unterschieden sich die Knollenerträge der verschiedenen Sorten nicht wesentlich. Nachher

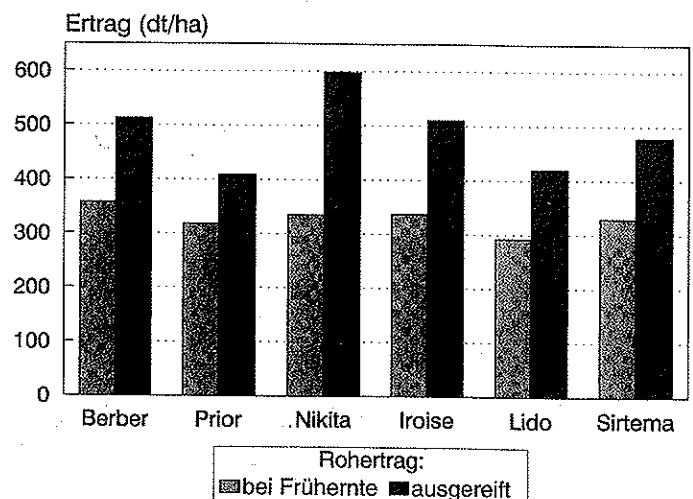


Abb. 3. Rohertrag bei Frühernte (nach ca. 80 Vegetationstagen) beziehungsweise in ausgereiftem Zustand. Mittelwerte von 21 Versuchen.

vermochte vor allem Nikita noch stark zuzuwachsen und erreichte bei Vollreife sehr hohe Erträge. Dies ist eine Folge der langandauernden Assimilationsfähigkeit des Krautes und damit auch ein Hinweis auf eine spätere Abreife. Die Prior-Knollen andererseits waren bereits nach 80 Tagen beinahe ausgewachsen (Abb. 3). Ein gutes Ertragspotential besitzen auch Berber und Iroise. Der Ertrag von Lido wurde im ersten Versuchsjahr durch den Erwinia-Befall beeinträchtigt. Die eher geringe Knollenzahl bei Nikita, weniger ausgeprägt auch bei Iroise und Lido (Tab. 1), begünstigt die Ausbildung grosser Knollen.

## Knollenkrankheiten und Beobachtungen am Lager

Nikita ist schorfanfällig (Abb. 4). Iroise und Lido sind anfällig für Pulverschorf (Tab. 2). Die Lagerfähigkeit von Berber wurde durch den Befall mit Silberschorf beeinträchtigt. Auch Eisenflecken kamen am häufigsten bei Berber vor. Die Knollen von Lido waren besonders in Cadenazzo gelegentlich hohlherzig. Auch wiesen sie recht oft ein wässriges Nabelende auf. Die Knollen von Iroise hatten eine leichte Tendenz zum Ergrünen und zur Bildung von Wachstumsrisen. Berber ist selbst für eine Frühsorte sehr keimfreudig.

## Verhalten gegenüber Viruskrankheiten

Berber ist stark anfällig für Virus Y. Sie ist diesbezüglich mit Sirtema vergleichbar (Abb. 5). Eine gewisse Anfälligkeit

**Tab. 3. Speisequalität und Eignung zur industriellen Verarbeitung** (Mittelwerte der 3 Versuchsjahre)

		Kartoffelsorte					
		Berber	Prior	Nikita	Iroise	Lido	Sirtema
Kochtyp <sup>1</sup>	Frühernte	B-C	B-A	B-A	B-A	B-Aw	B-Aw
	Normalernte	B-C	B	B-C	B	B	B-Aw
Schwarzverfärbung nach dem Kochen, Index <sup>2</sup>		14,6	17,0	12,4	14,3	18,1	15,2
% Knollen mit Index über 30		3,0	3,2	0	0,8	4,5	2,2
Verfärbung des rohen Knollenfleisches, Note <sup>3</sup>		6,3	5,3	7,8	5,8	5,3	6,1
Chipsfarbe, Note <sup>4</sup>		4,0	4,7	2,1	3,6	2,6	3,6
Reduzierende Zucker, % in der Trockensubstanz		1,4	0,7	2,5	1,4	1,7	1,9

<sup>1</sup> Noten: A = feste Salatkartoffel (w = weich)  
B = Kartoffel mit mässig festem Knollenfleisch

C = mehlig Kartoffel  
<sup>2</sup> Farbindex: 10 = sehr gut, ohne Schwarzverfärbung nach dem Kochen  
30 = Schwarzverfärbung deutlich

<sup>3</sup> Noten: 9 = sehr langsame oder geringe Verfärbung des rohen Knollenfleisches

1 = sehr rasche und starke Verfärbung  
5 = mittel/Grenzwert  
9 = sehr hell

kommt auch bei Prior und Nikita zum Ausdruck. Iroise ist für Virus Y dagegen wenig, für Blattroll mittel anfällig. Zusätzliche Versuche ergaben, dass Nikita und Iroise kaum von Virus A und Lido nicht von Virus S befallen werden. Bei Lido liessen sich vereinzelt nekrotische Reaktionen auf Befall mit Virus Y beobachten.

## Beurteilung der Speisequalität

Die Speisequalität der Sorten wurde in Form des «Kochtyps» erfasst (Tab. 3). Bei früher Ernte liessen sich ausser Berber alle Sorten dem Kochtyp B – A zuordnen, im ausgereiften Zustand eher dem Kochtyp B. Das gekochte Knollenfleisch von Sirtema war immer etwas weich. Nikita hat den

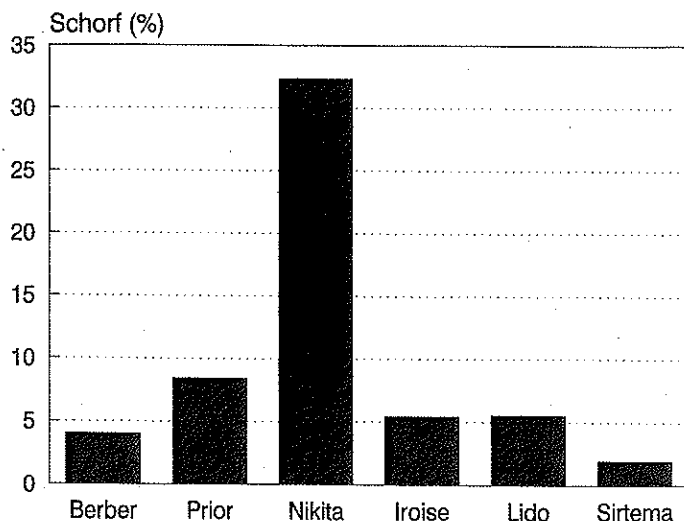
Vorteil, dass sich das Knollenfleisch nach dem Kochen kaum verfärbt.

An den Land- und Hauswirtschaftlichen Schulen Marcellin und Kloster Fahr sowie an der Forschungsanstalt Zürich-Reckenholz wurden Degustationen bezüglich Eignung zur Herstellung verschiedener Gerichte durchgeführt. Als besonders günstig erwiesen sich:

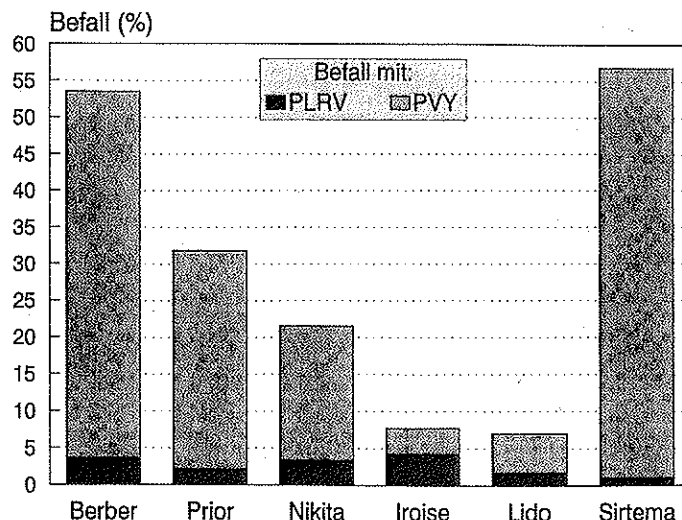
Für **Salzkartoffeln** Berber, Prior und Iroise; für **Kartoffelstock** (Purée) und **-Salat** Nikita und Iroise; für **Rösti** Nikita.

## Äussere Knollenmerkmale

■ **Berber:** Form kurzoval, zum Teil birnförmig; Augen ziemlich flach; gelbbis hellgelbfleischig.



**Abb. 4. Befall mit gewöhnlichem Schorf in %, Mittelwerte von 21 Versuchen.**



**Abb. 5. Virusbefall des Nachbaues von 1991-93, Mittelwerte von 21 Versuchen (PLRV = Befall mit Blattrollvirus; PVY = Befall mit Virus Y).**



## Kurze Beschreibung von Iroise

Die Reifezeit von Iroise ist mit jener von Sirtema vergleichbar. Für die Erzeugung von Frühkartoffeln ist eine zehnwöchige Vorkeimdauer empfehlenswert. Dank eines schnellen Jugendwachstums der Pflanze und der kurzovalen Knollenform erreichen die Knollen schnell die für Frühkartoffeln wünschbare Grösse. Wegen der eher geringen Knollenzahl können die Knollen bei Vollreife schnell zu gross werden. Die Iroiseknollen neigen etwas zum Ergrünen. Die Pflanzknolle soll daher wie jene von Ostara etwas tiefer gesetzt werden. Im Laden sind die Knollen nicht über längere Zeit dem Licht auszusetzen. Iroise ist anfällig für Krautfäule und Pulverschorf. Ein sorgfältiger Schutz gegen Phytophthora-Infektionen ist daher ratsam. Der

gewöhnliche Schorf kommt eher selten vor. Iroise ist im Gegensatz zu Sirtema wenig anfällig für Virus Y (Mosaik). Befall mit Blattroll oder Virus X kommt hingegen vor. Eine geringe Schlagempfindlichkeit erleichtert die mechanische Ernte. Bei extremen Wetterverhältnissen können die Knollen vermehrt Wachstumsrisse aufweisen.

In ausgereiftem Zustand gehört Iroise zum Kochtyp B, bei vorzeitiger Ernte zum Kochtyp B - A. Nach dem Kochen ist das Knollenfleisch fester als jenes von Sirtema, obwohl der Stärkegehalt der beiden Sorten recht ähnlich liegt. Iroise ist in der Küche vielseitig verwendbar.

■ **Prior:** Form langoval bis kurzoval; Augen ziemlich flach; regelmässig; hellgelbfleischig.

■ **Nikita:** Form rund bis kurzoval; Augen mitteltief bis flach; regelmässig; hellgelb bis gelbfleischig.

■ **Iroise:** Form kurzoval bis langoval, zum Teil birnförmig; Augen mitteltief bis flach; etwas unruhig; hellgelb- bis gelbfleischig.

■ **Lido:** Form kurzoval; Augen mitteltief bis flach; regelmässig; tiefgelbfleischig.

■ **Sirtema:** Form rund bis kurzoval, etwas platt; Augen mitteltief, ausgeprägte Augenleisten; hellgelbfleischig.

## Folgerungen

Iroise wurde wegen der guten Speisequalität und Ertragskraft in die offizielle Schweizerische Sortenliste eingetragen. Auch bezüglich Krankheitsresistenzen stellt Iroise im Vergleich zu Sirtema einen Fortschritt dar. Die Anfälligkeit für Krautfäule und Pulverschorf ist aber auch bei Iroise zu beachten.

Berber ist gegenüber verschiedenen Krankheiten recht anfällig. Prior ist zwar sehr frühreif, aber ertragsschwach. Nikita andererseits ist sehr ertragskräftig, aber keine Frühsorte. Lido wurde wegen vereinzelter Qualitätsmängeln an den Knollen (Hohlherzigkeit, wässrige Nabelenden, nekrotische Reaktionen auf Infektion mit Virus Y) nicht berücksichtigt.

## DANK

Wir danken allen, die bei der Durchführung der Versuche in irgendeiner Weise

mitgewirkt haben. Besonders gilt unser Dank jenen, die Land zur Verfügung gestellt sowie bei der Anlage, Pflege, Ernte und Qualitätsprüfung geholfen haben.

## RÉSUMÉ

### Essais de variétés de pommes de terre précoces

Résultats des essais principaux de variétés précoces 1991-1993 (Série 64). Un choix de variétés précoces a été examiné pendant trois ans, dans 21 essais au champ et par de nombreuses analyses complémentaires. Cette publication fournit une sélection de résultats concernant les caractéristiques agronomiques des variétés, leur comportement envers les maladies virales, fongiques et autres défauts, ainsi que sur leurs possibilités d'utilisation. L'expérimentation a été réalisée dans le cadre de l'activité de l'Association suisse pour les variétés de pommes de terre (ASP), sous la direction des Stations fédérales de recherches agronomiques de Changins et de Reckenholz. La variété française Iroise a été inscrite à la liste officielle en 1994.

## SUMMARY

### Evaluation of early maturing potato cultivars

During three years a selection of early maturing potato cultivars was evaluated in 21 field trials and by numerous complementary analyses. Results concerning agronomic characteristics, disease resistance and food use possibilities are presented. The experiments were conducted within the programme of the Swiss Association for potato cultivars, by the two Swiss Federal Research Stations Zurich-Reckenholz and Chan-

gins. The french cultivar Iroise was added to the official Swiss cultivar list in 1994.

**KEY WORDS:** potatoes, varieties, variety tests, early crop, tuber quality

## RIASSUNTO

### Prove varietali di patate precoci

Una scelta di varietà precoci sono state messe a confronto durante un periodo di tre anni in sette luoghi ed in numerose analisi complementari. L'articolo presenta diversi risultati in merito prove agronomiche, comportamento rispetto a malattie fungine, da virus o altre e le possibilità di impiego delle singole varietà. Le prove sono state eseguite nell'ambito del programma d'attività dell'Unione svizzera preposta alla scelta delle varietà di patate (SVK) sotto la guida delle stazioni federali di Zurigo-Reckenholz e Changins. Iroise, una varietà francese, è stata iscritta nel 1994 nella lista ufficiale svizzera delle varietà.