

A., J. F. SIMON y H. J. TOXOPEUS: Estudios de resistencia a la „anguilula dorada“ de la papa. Inf. Mens. Est. Exp. Agr. (Lima) **347**, 10–15 (1956). — 21. ROSS, H.: Über die Vererbung der Resistenz gegen den Kartoffelnematoden (*Heterodera rostochiensis* Woll.) in Kreuzungen von *Solanum tuberosum* und mit *S. chacoense* Bitt. Der Züchter **32**, 74–80 (1962). — 22. ROTHACKER, D.: Betrachtungen zum Problem der Züchtung nematodenresistenter Kar-

toffeln. Hodowla Rosl. Akl. NAS. **6**, 469–477 (1962). — 23. SCHICK, R., und H. STELTER: Das Auftreten aggressiver Formen des Kartoffelnematoden in der Deutschen Demokratischen Republik. Tag. Ber. Nr. 20 DAL (Berlin) 121–129 (1959). — 24. TOXOPEUS, H. J.: Some remarks on the development of new biotypes in *Heterodera rostochiensis* that might attack resistant potato-clones. Nematologica **1**, 100–101 (1956).

Aus dem Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Züchtungsfortschritt bei Kartoffeln in der DDR*

Von H. GALL, H. GRIESS, W. NEYE und J. VOGEL

Mit 10 Abbildungen

1. Einleitung

Um den heutigen Stand der Kartoffelzüchtung in der DDR in vollem Umfange beurteilen zu können, erscheint es angebracht, sich noch einmal ins Gedächtnis zu rufen, unter welchen Umständen sie begann und welche Grundlagen sie vorfand.

Von den ehemaligen Zuchtstätten lagen nur Malchow, Gülzow (Petkus) und Bürs-Arneburg auf dem Gebiete der DDR. Sie konnten mit dem vorhandenen Material ihre Zuchtarbeiten bald fortsetzen. Allerdings waren sie in der damaligen Reichssortenliste nur mit verhältnismäßig sehr wenigen Sorten vertreten. Die Zentren der Kartoffelzucht lagen vor dem 2. Weltkrieg in Bayern und besonders östlich der Oder. Die führenden Kartoffelzüchter aus den Ostgebieten ließen sich in den damaligen westlichen Besatzungszonen nieder. Es galt also zunächst, neue Zuchtbetriebe unter den aus der Bodenreform angefallenen Betrieben auszuwählen und ihnen ihre Aufgaben auf den Gebieten der Erhaltungs- und der Neuzucht zuzuweisen. Mit der Organisation wurde die im Februar 1946 gegründete Deutsche Saatzucht-Gesellschaft (DSG) betraut. Die neuen Zuchtbetriebe befaßten sich in den meisten Fällen außer mit der Erhaltungszucht der aus der ehemaligen Reichssortenliste übernommenen 46 Sorten gleichzeitig auch noch mit der Züchtung neuer Sorten.

Bereits im Frühjahr 1947 übergab K. O. MÜLLER 29 Sorten und Stämme aus Beständen der Biologischen Zentralanstalt den Züchtern zur weiteren Verwendung. Sie sollten zur Auffüllung ihres Kreuzungssortimentes und zur Züchtung auf Abbau-, Krebsbiotypen- und *Phytophthora*-Resistenz sowie von Sandkartoffeln dienen.

Zum Zwecke einer zentralen Lenkung der Kartoffelzüchtung und zur Bearbeitung aller mit der Kartoffelzüchtung und -vermehrung im Zusammenhang stehenden Probleme wurde im Herbst 1948 im Rahmen der DSG das Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz gegründet. Unter der zielbewußten und tatkräftigen Leitung von Prof. Dr. R. SCHICK, der bereits vorher schon maßgeblichen Einfluß auf die Entwicklung der Kartoffelzüchtung in der damaligen sowjetischen Besatzungszone genommen hatte, wurden sofort alle Fragen aufgegriffen, die in kurzer Zeit eine durchgreifende Verbesserung des Pflanzgutwertes der Kartoffeln erwarten ließen (SCHICK u. JACOB, 1951).

Gleichzeitig wurde auch begonnen, Erhaltungszucht und Neuzucht neu zu organisieren. Noch zu Beginn des Jahres 1949 waren den damals bestehenden Zuchtbetrieben nachstehende Aufgaben gestellt (s. Tabelle auf der nächsten Seite).

Die äußerst schlechte Kartoffelernte des Jahres 1949 sowie die Erkenntnisse aus der Elitepflanzwertprüfung, die einen überaus hohen Virusbesatz bei fast allen Sorten des derzeitigen Sortimentes in den hohen Anbaustufen ergab, zwang dazu, das Sortiment schnellstens zu bereinigen und sich auf erheblich weniger Sorten zu beschränken. So umfaßte die Sortenliste 1950 nur noch 22 Sorten (1949: 35 Sorten).

Gleichzeitig wurde, allerdings nach einigen Schwierigkeiten, eine Trennung zwischen Erhaltungs- und Neuzucht herbeigeführt, die Erhaltungszucht in Mecklenburg, der besten Gesundheitslage, konzentriert und auf fünf Betriebe beschränkt.

Zur Prüfung der in der Neuzucht anfallenden Stämme wurde von SCHICK (SCHICK u. HOPFE, 1962) ein Prüfungsschema entwickelt, das es ermöglichen sollte, den Züchtern schon sehr frühzeitig einen Überblick über den Wert ihrer Zuchtstämme zu geben. Für diese Zuchtstammprüfungen waren drei Jahre vorgesehen, und sie wurden, um die Stämme unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen zu prüfen, an acht Orten durchgeführt. Es waren dies in den ersten beiden Jahren die Orte Christinenfeld, Beerbaum, Wittenmoor, Bernburg/Roschwitz, Kloster Nimbschen, Kalkreuth, Kleinaga und Knau. Beerbaum, Wittenmoor und Kloster Nimbschen schieden bald aus, und an ihre Stelle traten von 1949 ab Groß-Lüsewitz und ab 1950 noch Wentow und Bürs-Arneburg. Inzwischen gesammelte Erfahrungen, verbunden mit verbesserten Prüfungsmethoden, ergaben, daß bei gleicher Aussagekraft auch mit weniger Prüfungsarten auszukommen ist. Daher wurden Christinenfeld ab 1. 1. 1957, Kalkreuth ab 1. 1. 1962 für diese Versuche fallengelassen. Ab 1965 wird Karow an die Stelle von Bürs-Arneburg treten.

Die erste Zuchtstammprüfung, zunächst informativ, um sich überhaupt erst einmal einen Überblick über das vorhandene Material zu verschaffen, wurde bereits im Jahre 1948 durchgeführt. Sie begann aus der Ernte der B-Klone mit zunächst 10 Stauden (ab 1954 mit 20), wurde im zweiten Jahre mit 60 Stauden (ab 1954 mit 100) weitergeführt und

* Herrn Prof. Dr. R. SCHICK zum 60. Geburtstag gewidmet.

endete im dritten Jahre mit 4×100 Stauden.

Als Standardsorten wurden damals in die vier Reifegruppen die Sorten 'Frühbote', 'Böhms Mittelfrühe', 'Aquila' und 'Wekaragis' sowie 'Ackersegen' eingeschaltet. Im Jahre 1954 wurden die Standardsorten gewechselt, und es wurde in jede Reifegruppe noch eine zweite Sorte zum Vergleich eingefügt. Standardsorten waren jetzt 'Frühmölle' und 'Sieglinde', 'Böhms Mittelfrühe' und 'Cornelia', 'Aquila' und 'Merkur' sowie 'Ackersegen' und 'Capella'. An ihre Stelle traten ab 1958, mit Ausnahme von 'Gerlinde' ('Capella'), 'Meise', 'Pirat' ('Spika'), 'Spatz', 'Ora' ('Mira') und 'Zeisig' und ab 1962 'Auriga' und 'Antares'.

Es bestand von Anfang an die Notwendigkeit, Zuchtstämme mit sehr früher Reifezeit zu schaffen. Nachdem die Anzahl dieser Zuchtstämme durch Anwendung neuer Zuchtmethoden erheblich angestiegen war, wurde das Prüfungsverfahren ab 1958 in der Weise verändert, daß alle Zuchtstämme grundsätzlich vorgekeimt, früh gepflanzt und zu drei verschiedenen Terminen (beginnend Ende Juni/Anfang Juli) gerodet wurden.

Die immer mehr anschwellende Zahl der zu prüfenden Zuchtstämme, verbunden mit immer mehr Fläche, Arbeit und Kosten bei ständig rückläufiger Zahl der zur Verfügung stehenden Handarbeitskräfte, machte es erforderlich, Mittel und Wege zu suchen, um einerseits den Umfang der einzelnen Prüfungen so gering wie möglich zu halten und andererseits die größte Arbeitspitze, die Ernte der Prüfungen, wenigstens zum Teil zu mechanisieren.

Durch Einschaltung der Zuchtstamm-Vorfilter im Jahre 1961 sowie durch verbesserte Versuchs- und Verrechnungstechnik war es möglich, bei mindestens gleicher Aussagekraft wie bisher, die eigentliche Zuchtstammprüfung auf zwei Jahre zu beschränken, die Staudenzahl zu verringern, einen großen Teil der Prüfungen mechanisiert zu ernten und die Aufarbeitung für viele Merkmale jetzt unter Dach vorzunehmen.

Besonderer Wert wurde von Anfang an auf die Abbauresistenz der neuen Zuchtstämme gelegt. Zwar

DSG-Zuchtbetrieb ¹	Besondere Zuchtaufgaben	Erhaltungszucht der Sorten
Malchow, Kr. Wismar, Bez. Rostock	Krebsbiotypenresistenz (Gießübel), <i>Phytophthora</i> - Resistenz, <i>Rhizoctonia</i> - Resistenz	Gemma, Capella
Böhlendorf, Kr. Ribnitz-Damgarten Bez. Rostock	Käferresistenz Stärkekartoffeln	Bona, Voran
Gransebieth, Kr. Grimmen, Bez. Rostock	<i>Rhizoctonia</i> -Resistenz Frühkartoffeln	Vera, Primula
Gülzow, Kr. Güstrow, Bez. Schwerin	<i>Phytophthora</i> -Resistenz Schorfresistenz Stärkekartoffeln	Flämingsstärke
Bütow, Kr. Röbel, Bez. Schwerin	—	Sieglinde, Toni, Böhms Mittelfrühe, Johanna, Edelgard, Ackersegen, Immer- treu
Karow, Kr. Lübz, Bez. Schwerin	<i>Phytophthora</i> -Resistenz Frühkartoffeln Kartoffeln für Moorboden	Frühbote, Erntedank, Ronda
Lindenhof, Kr. Demmin, Bez. Neubrandenburg	Käferresistenz Speisekartoffeln	Frühmölle, Viola, Aquila, Robusta
Hohenbrünzow, Kr. Demmin, Bez. Neubrandenburg	Krebsbiotypenresistenz (Gießübel) Speisekartoffeln	Erstling, Flava, Erd- gold, Merkur, Sabina, Fram, Möwe
Nettow/Kneden, Kr. Templin, Bez. Neubrandenburg	<i>Rhizoctonia</i> -Resistenz Trockenresistenz Stärkekartoffeln	Frühnudel, Olympia, Carnea, Parnassia
Wentow, Kr. Gransee, Bez. Potsdam	Aufbau neuer Stämme aus Abbaulagen	—
Zehdenick, Kr. Gransee, Bez. Potsdam	—	Prisca
Bürs-Arneburg, Kr. Stendal, Bez. Magdeburg	Krebsbiotypenresistenz (Gießübel) <i>Phytophthora</i> -Resistenz Käferresistenz Trockenresistenz	Frühbote, Hilla
Wittenmoor, Kr. Sten- dal, Bez. Magdeburg	Abbauresistenz Frühkartoffeln	Erstling, Vera, Wekaragis
Kleinwanzeleben, Kr. Wanzleben Bez. Magdeburg	Abbauresistenz Käferresistenz	—
Bernburg/Roschwitz, Kr. Bernburg, Bez. Halle	Abbauresistenz Trockenresistenz	—
Groß-Lüsewitz, Kr. Rostock, Bez. Rostock	<i>Phytophthora</i> -Resistenz <i>Rhizoctonia</i> -Resistenz Schorfresistenz	—

¹ mit jetzigem Kreis und Bezirk.

lieferten hierfür bereits die Zuchtstammprüfungen, besonders im 3. Jahr, und ihre Nachbauten in Groß-Lüsewitz ziemlich genaue Unterlagen, doch war der Weg noch zu lang. Es wurden daher neben den Zuchtstammprüfungen noch besondere Abbauprüfungen angelegt, dafür Orte in mehr oder weniger starken Abbaulagen ausgewählt und durch Einschaltung von abgebautem Material zusätzliche Infektionsmöglichkeiten geschaffen.

Tabelle 1. *Kartoffelsortiment der DDR — 1964.*

Sorte	Sämlings-jahr	Jahr der Zulassung	Züchter	Erhaltungszucht im VEG Saatgut
sehr früh und früh				
Auriga	1952	1961	Möller, Groß-Lüsewitz	Gransebieth
Ada	1952	1962	Möller, Groß-Lüsewitz	Hohenbrünzow
Amsel	1948	1956	Mengdehl, Lindenhof*	Stolpe
Antares B	1952	1961	Lembke, Malchow*	Stretense
Dorina (Export)	1952	1964	Möller, Groß-Lüsewitz	Ahrensberg
Eros (Export)	1956	1964	Möller, Groß-Lüsewitz	Versuchsstation Vorderbollhagen
mittelfrüh				
Drossel	1947	1956	Mengdehl, Lindenhof*	Böhlendorf
Meise	1947	1956	Mengdehl, Lindenhof*	Stolpe
Fink	1947	1956	Mengdehl, Lindenhof*	Böhlendorf
Pirat	1946	1958	Lembke, Malchow*	Gransebieth u. Hohenbrünzow
Stieglitz	1950	1961	Mengdehl, Lindenhof*	Breesen
Kastor	1952	1962	Möller, Groß-Lüsewitz	Stretense
Rotkehlchen	1952	1962	Mengdehl, Lindenhof*	Breesen
mittelspät				
Spatz	1948	1958	Mengdehl, Lindenhof*	Stolpe
Schwalbe	1948	1956	Mengdehl, Lindenhof*	Wittenmoor
Günosa	1949	1961	Kress, Inst. f. Pflanzenzüchtg. Gülzow-Güstrow	Ahrensberg
Apollo B	1940	1956	Lembke, Malchow*	Gransebieth u. Stolpe
Ora B	1940	1952	Lembke, Malchow*	Böhlendorf, Stretense u. Ahrensberg
spät				
Zeisig B	1948	1957	Mengdehl, Lindenhof*	Stolpe
Sperber	1945	1955	Mengdehl, Lindenhof*	Böhlendorf
Gerlinde	—	1943	Lembke, Malchow	Hohenbrünzow
Sagitta I N	1956	1961	Möller, Rothacker, Stelter, Groß-Lüsewitz	Böhlendorf
Sagitta II N	1956	1964	Möller, Rothacker, Stelter, Groß-Lüsewitz	Stretense
Spekula N	1956	1961	Möller, Rothacker, Stelter, Groß-Lüsewitz	Bütow

B = krebsbiotypenresistent, N = nematodenresistent. — * Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz, Versuchsstation

Die erste zweijährige Abbauprüfung begann ebenfalls bereits im Jahre 1949 (im 1. Jahr mit 3, im 2. Jahr mit 20 Stauden). Versuchsorte waren Müncheberg, Bernburg/Roschwitz und Kloster Nimb-schen; anstelle des letzteren trat ab 1950 die Außenstelle Kalkreuth.

Im 3. Jahr erfolgte noch ein Nachbau von allen drei Orten in Groß-Lüsewitz mit 25 Stauden je Stamm.

Nach 1951 wurden die Versuchsorte Müncheberg und Kalkreuth für diesen Versuch wieder aufgegeben und die Prüfung lediglich noch in Bernburg durchgeführt, weil man hier nach den bisherigen Erfahrungen die sichersten Aussagen über die Abbauresistenz der Stämme erhielt.

Über die jetzige verbesserte Methode der Zuchtstammprüfungen wurde von GALL und GRIESS (1964) berichtet.

Besonders hingewiesen sei noch auf die Prüfung auf Nematodenresistenz. Diese Prüfung begann im Jahre 1954 und setzte nach Entwicklung einer brauchbaren Labormethode und nach Schaffung von erfolgversprechendem Kreuzungsmaterial in den Jahren 1956/57 in größerem Umfange ein. Erster Erfolg war die Zulassung der beiden nematodenresistenten Sorten 'Sagitta I' und 'Spekula' 1961.

Als Ergebnis der bisherigen Zuchtarbeiten des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz und

seiner Versuchsstationen kann die völlige Umstellung des Kartoffelsortimentes der DDR gegenüber 1950 gebucht werden. Es umfaßt im Jahre 1964 folgende Sorten (Tab. 1).

Die Neuzüchtung wird in der DDR derzeit in der Abteilung Kulturkartoffelzüchtung und an folgenden Versuchsstationen des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz durchgeführt: Malchow/Poel, Kr. Wismar; Lindenhof, Kr. Demmin; Karow, Kr. Lübz und Wentow, Kr. Gransee. Die Versuchsstation Vorderbollhagen, Kr. Bad Doberan — eingerichtet seit 1953 — führt die Erhaltungszüchtung und den Klonaufbau der in Groß-Lüsewitz, Karow und Wentow entwickelten Zuchtstämme bis zur Übergabe an die Erhaltungszuchtstationen der VVB Saatgut durch. Zur Zeit werden jährlich insgesamt 340 000 Sämlinge angezogen. Die Zahl der Sämlinge soll aber durch

Ausbau der Versuchsstationen auf insgesamt 450 000 erhöht werden.

Bei der Frage nach dem Züchtungsfortschritt der neuen Sorten geht es um die objektive Ermittlung und Beschreibung des Idiotyps. Zur Verdeutlichung der folgenden Untersuchungen seien einige Begriffe erläutert.

Der „Sortenwert“ bringt die Gesamtheit der für die Produktion und Konsumtion eines gegebenen Gebietes und Zeitraumes wichtigen erblich bedingten Merkmale einer Sorte zum Ausdruck und umfaßt neben der Ertragsfähigkeit noch Vermehrbarkeit, Eignung für den jeweilig erstrebenswerten Stand der Mechanisierung und Agrotechnik, Krankheits- und Schädlingsresistenz, Vegetationslänge, Speise- bzw. Futter- oder Industriequalität u. a. Da die Bedürfnisse der Gesellschaft sich in Zeit und Raum ändern, ändern sich auch die Anforderungen an den Sortenwert.

Unter „Ertragsfähigkeit“ verstehen wir das Ertragspotential einer Sorte, den idiotypisch möglichen Ertrag. Die Ertragsfähigkeit ist nicht direkt meßbar. Gewöhnlich bestimmt man sie indirekt und annähernd auf 3 Verifizierungsstufen. Die oberste Stufe stellen die Rekorderträge dar, die man bei Gewährung der derzeit bekannten und agrotechnisch realisierbaren optimalen Umweltbedingungen und bei einer günstigen Konstellation weiterer wesent-

licher Faktoren erreicht. Da Wissen und Technik sich laufend weiterentwickeln, müßten die Rekord-erträge ansteigen.

Auf der zweiten Stufe stehen die praxismög-lichen Erträge, die von der Spitzengruppe land-wirtschaftlicher Betriebe eines gegebenen Gebietes erzielt werden. In etwa gleicher Höhe bewegen sich die mittleren Versuchserträge in den sogenann-ten Leistungsprüfungen dieses Gebietes (Haupt- und Vorprüfung), da man bestrebt ist, diese Prüfungen bis an die Grenze des versuchstechnisch Möglichen und Zweckmäßigen praxisnah zu gestalten.

Auf der dritten Stufe steht der Durchschnitts-ertrag der landwirtschaftlichen Betriebe eines gegebenen Gebietes und Zeitraumes. Seine Höhe hängt ab vom Sortenwert des zur Verfügung stehenden Sortimentes, darunter besonders von der Ertragsfähigkeit, und dem davon durch das Zusam-menwirken von kaum beeinflussbaren Faktoren (spe-zielle Fruchtbarkeit des vorhandenen Bodens für die betreffende Pflanzenart, Klima, Witterung) und be-einflussbaren Faktoren (Standortwahl, Sortenwahl, Pflanzgutbereitstellung und -qualität, Agrotechnik, Pflanzenschutz, Arbeitsorganisation u. a.) realisierten Anteil.

Im Blickpunkt der Betrachtungen soll der Sorten-wert und als erstes davon die Ertragsfähigkeit stehen.

2. Knollenertrag und Stärkegehalt

Die exakte Ermittlung des züchterischen Fort-schrittes in bezug auf Knollenertrag, Stärkegehalt und Stärkeertrag stößt auf erhebliche Schwierigkei-ten, wie aus den Arbeiten von KLAPP (1929), ROEMER (1952), GLIEDEN (1951), SEIFFERT (1957) und SCHREI-NER und GLIEDEN (1957) zu entnehmen ist, da allen Ansprüchen der Biostatistik genügende Versuchs-reihen nicht vorliegen.

KLAPP vergleicht die mittleren Versuchserträge der Deutschen Kartoffelkulturstation in den Jahren 1888–1927. Unter Berücksichtigung der im Ver-suchszeitraum sich ändernden Bedingungen deutet er die statistisch nachweisbare Erhöhung der Versuchs-mittel um 37% als zu einem geringen Teil durch ertragsfähigere Sorten bedingt. ROEMER betrachtet die Praxiserträge nach den Angaben der Statistischen Jahrbücher des Deutschen Reiches von 1878–1938 und kommt zu einer Steigerung um 120%, ohne den Anteil der Züchtung rechnerisch erfassen zu können. SEIFFERT korrigiert diese Werte auf die Hälfte. Beim Vergleich der Versuchserträge der mittelspäten und späten Sorten von 1900–1950 kommt er zu einer Steigerung der Knollenerträge um 20%, wobei 10% der gestiegenen Ertragsfähigkeit der Sorten zuge-schrieben werden. Der Stärkegehalt zeigte eine sin-kende Tendenz, während der Stärkeertrag nur un-bedeutend anstieg. GLIEDEN untersuchte eine Viel-zahl von Angaben über Praxis- und Versuchserträge in den letzten 150 Jahren unter dem Gesichtspunkt der Rekorderträge. Seinen Quellen zufolge sind schon vor 1845 in der Praxis unter besten acker- und pflan-zenbaulichen Verhältnissen, allerdings ohne Mineral-dünger, Spitzenerträge von 460 dt/ha erzielt worden, Erträge von 350 dt/ha waren nicht selten. GLIEDEN schließt daraus, daß sich die Ertragsfähigkeit, wenn man die verkürzte Reifezeit außer acht läßt, seit 1800 fast nicht erhöht hat. Den Züchtungsfortschritt

sieht er in erster Linie in der Erhöhung des Sorten-wertes: Verkürzung der Reifezeit, Verbesserung der Knollenform, der Ausgeglichenheit, des Geschmacks und Verkürzung der Stolonen. SEIFFERT erblickt den Fortschritt in einer Erhöhung der Virusresistenz und schätzt den dadurch möglichen Mehrertrag auf 50%, was aber von SCHREINER und GLIEDEN in Abrede gestellt wird.

Der exakte Vergleich der Ertragsfähigkeit ver-schiedener Sorten ist nur möglich bei Konstanz bzw. systematischer Abstufung der übrigen Faktoren. Diesen Anforderungen wird am ehesten die Haupt-prüfung gerecht. Deshalb wurden den eigenen Unter-suchungen die Ergebnisse der Hauptprüfung der DDR von 1948 bis 1963 bzw. 1964 zugrundegelegt. Trotz des verhältnismäßig kurzen Zeitraumes traten erhebliche Veränderungen der Versuchsbedingungen auf, die die Ergebnisse der einzelnen Jahre nicht ohne weiteres vergleichbar machen. Um den Ein-fluß des Wechsels der Versuchsorte auf die Ergeb-nisse auszuschalten, wurden nur die Orte zur Aus-wertung herangezogen, die — bis auf ganz geringe Ausnahmen — ständig an der Hauptprüfung betei-ligt waren. Es sind dies:

Groß-Lüsewitz, Kr. Rostock, Vareal 1*
Nuhnen, Kr. Frankfurt/Oder, Vareal 2
Herzberg, Kr. Herzberg/Elster, Vareal 3
Möblitz, Kr. Bitterfeld und
Bad Lauchstädt, Kr. Merseburg, Vareal 4
Kötschau, Kr. Weimar und
Nossen, Kr. Meißen, Vareal 5
Knau, Kr. Pößneck, Vareal 6

* GALL (1957).

Die Einschätzung der Veränderung der Ertrags-fähigkeit geschah auf zwei Wegen: Über die in Jahr-vierten zusammengefaßten Sortimentemittel (1948 bis 51, 1954–57, 1960–63) und über Einzelsorten.

Eine Überprüfung der Bodenwertzahlen der Ver-suchsschläge ergab, daß zwar kleine jährliche Schwan-kungen auftraten, aber insgesamt keine Verschiebung eintrat. Bei der Vorfrucht sah das schon anders aus. Waren es im 1. Jahrviert 80% Getreide und je 10% Hackfrucht und Leguminosen, so veränderte sich das Verhältnis im 3. Jahrviert auf 53% Getreide, 12% Hackfrüchte und 35% Leguminosen (bei den späten Sorten).

Die Standweiten verschoben sich von $61,9 \times 35,6$ cm im 1. Jahrviert auf $62,5 \times 32,8$ cm bei den frühen bzw. $62,5 \times 39,0$ cm bei den späten im 3. Jahrviert. Außerdem lassen die veränderten Reihenweiten auf eine zunehmende Mechanisierung schließen. Die Stallmistgaben erhöhten sich von 47% der Fälle auf 72 bzw. 69%. Die größte Wirkung haben zweifellos die Stickstoffgaben. Sie stiegen von 50 kg/ha auf 80 bzw. 61 kg/ha N an. Auch die PK-Düngung nahm im Berichtszeitraum zu, und zwar P um etwa 50%, K sogar um 100%. Außerdem spielt die Vegetations-länge eine Rolle. Die Pflanzzeit verfrühte sich bei den Vorkeimsorten von der 3. Dekade April/1. Dekade Mai auf die 2. Dekade April. Bei den Ernte-terminen setzte eine noch stärkere Differenzierung ein. Wurden die frühen im 1. Jahrviert in der 1. Dekade September (mit großen Streuungen) ge-rodet, ist es im 3. Jahrviert die 1. Dekade August. Auch die mittelspäten werden jetzt eine Dekade

früher gerodet. Allgemein ist zu bemerken, daß die seit 1959 obligatorischen Vorkeimversuche zu einer entscheidenden Verbesserung der Anbaubedingungen für frühe Sorten führten.

Um den Einfluß der Reifezeit auf die Ergebnisse auszuschalten, wurden alle Sorten nach dem heutigen Stand in 4 Reifegruppen eingeteilt und getrennt verrechnet. Ohne den Einfluß der vielfältigen Faktoren und ihrer Wechselwirkungen im einzelnen genau feststellen zu können, mußte man insgesamt mit einem Ansteigen der Versuchserträge rechnen.

Betrachten wir nun daraufhin die Sortimentsvergleiche. Ausgehend von der Annahme, daß immer nur die besten Sorten zugelassen sind, gelangten nur die Daten der jeweils zugelassenen und geprüften Sorten ohne Zuchtstämme zur Verrechnung, wie die nebenstehende Übersicht zeigt.

Der Milderung der witterungsbedingten Ertragschwankungen diene die Bildung von 4-Jahres-Mitteln. Trotzdem fällt der niedrige Stärkegehalt im 2. Jahrviert, bedingt durch das *Phytophthora*-Jahr 1955, ins Auge. Die Einfügung einiger Standardsorten in die Abbildungen 1–4 erleichtert die Abschätzung des tatsächlichen Züchtungsfortschrittes.

Bei den Vergleichen über die Einzelsorten wurden 2-Jahres-Mittel der 8 Orte gebildet und Ergebnisse von Sorten vor ihrer Zulassung mit einbezogen (Abb. 8–10). Die Frühkartoffelsorten erfuhren entsprechend ihrer Sonderstellung eine gesonderte Behandlung. Es wurden die Marktwareerträge von den Vorkeimversuchen aller Orte der Jahre 1957–1964, getrennt nach 1., 2. und 3. Rodung, ausgewertet (Abb. 5–7). Dabei ist zu berücksichtigen, daß das 1. Zweijahresmittel durch eine geringere Anzahl von Versuchsorten und die Rundmaßsortierung nicht ganz vergleichbar ist, d. h. etwas zu hoch liegt. Eine Gegenüberstellung mit den hier nicht angeführten Gesamtknollerträgen der Einzelsorten zeigte aber die gleiche Grundtendenz in den Sortenrelationen. Die Abbildungen 5 und 6 berechtigen nicht zur Annahme einer erhöhten Ertragsfähigkeit der neuen Vorkeimsorten gegenüber den alten in der 1. und 2. Rodung. Dagegen zeigt sich in Abbildung 7 die Überlegenheit von 'Amsel', 'Antares' und einigen Stämmen in der 3. Rodung. Die in Abbildung 1 so beachtlich steigenden Ertragssäulen (die der 3. Rodung entsprechen) beinhalten also offensichtlich einen Züchtungsfortschritt, der aber bei kritischer Betrachtung oben angeführter Bedingungen und der Tatsache, daß z. B. 'Amsel' nur 8% der Ergebnisse des 2. Jahrvierts lieferte, um ein Beträchtliches zusammenschrumpft. Aus den Abbildungen 2 und 8 ist eine Erhöhung der Ertragsfähigkeit bei den mittelfrühen Sorten abzulesen, bei 'Pirat' scheint sie außer Zweifel zu stehen. Bei den mittelspäten scheint der Sprung nach oben vom 1. zum 2. Jahrviert durch 'Ora' und die inzwischen gestrichene 'Nova' verursacht worden zu sein, während im 3. Jahrviert durch das Hinzukommen einiger virusresistenter Sorten eine gewisse Depression eingetreten zu sein scheint. Vergleicht man 'Ora' mit 'Johanna' und 'Aquila' über mehrere Jahre hinweg, so zeigt sich 'Ora' trotz einiger Schwankungen überlegen. Unter den späten Sorten nahm 'Gerlinde' von Anfang an eine bis heute klare Schlüsselstellung ein. Durch das Absinken von 'Sperber' und die Zulassung der beiden nematodenresistenten Sor-

Sortimente der zugelassenen geprüften und verrechneten Sorten (gegenwärtig gültige Gruppierung nach Reifezeit).

Sorte	Prüfdauer in Jahren		
	1948/51	1954/57	1960/63
frühe			
1. Viola	2		
2. Anemone		3	
3. Erstling	2	4	
4. Frühbote	4	4	
5. Vera	1	4	2
6. Frühmölle	2	4	2
7. Sieglinde	3	4	2
8. Amsel		2	4
9. Auriga			3
10. Antares			3
11. Ada			2
mittelfrühe			
1. Olympia	1		
2. Erntedank	2		
3. Flava	4		
4. Toni	4	2	
5. Frühnudel	3	4	
6. Leona	2	4	
7. Bona	4	4	
8. Cornelia		4	
9. Mittelfrühe	4	4	1
10. Drossel		2	4
11. Meise		2	4
12. Fink		2	4
13. Pirat			4
14. Stieglitz			2
15. Kastor			2
16. Rotkehlchen			2
mittelspäte			
1. Parnassia	1		
2. Konsuragis	1		
3. Robusta	1		
4. Ostbote	2		
5. Wekaragis	2		
6. Edelgard	2		
7. Flämingsstärke	2		
8. Sabina	4		
9. Hilla	4	2	
10. Sanita		1	
11. Erdgold	2	4	
12. Johanna	4	4	
13. Aquila	4	4	2
14. Apollo		2	4
15. Schwalbe		2	4
16. Nova		4	1
17. Ora		4	4
18. Spatz			4
19. Güinosa			3
späte			
1. Carnea	1		
2. Erika	1		
3. Prisca	2		
4. Möwe	2		
5. Immertreu	4		
6. Gemma	4		
7. Ackersegen	4	4	
8. Voran	4	4	1
9. Merkur	4	4	1
10. Gerlinde	4	4	4
11. Zeisig		1	4
12. Sperber		3	4
13. Sagitta I			3
14. Spekula			3

ten wurde die Ertragsfähigkeit der späten Gruppe insgesamt herabgedrückt. In dieser Tatsache kommt auch eine Verlagerung des Schwerpunktes der Zuchtarbeit auf die frühe bis mittelspäte Reifegruppe zum Ausdruck.

Aus den Abbildungen 1–4 und der Tabelle 2 geht hervor, daß sich erst in den letzten Jahren eine

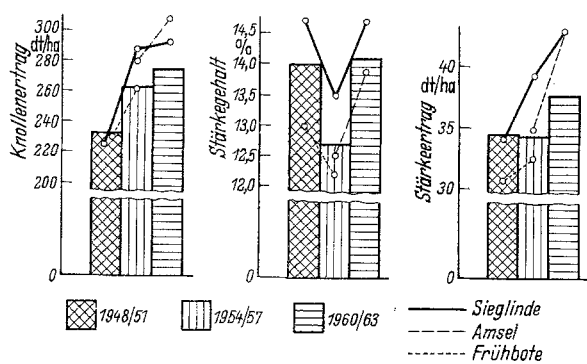


Abb. 1. Mittel aller zugelassenen frühen Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

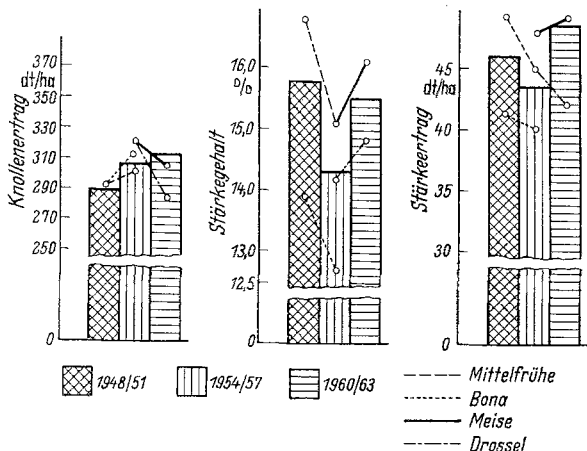


Abb. 2. Mittel aller zugelassenen mittelfrühen Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

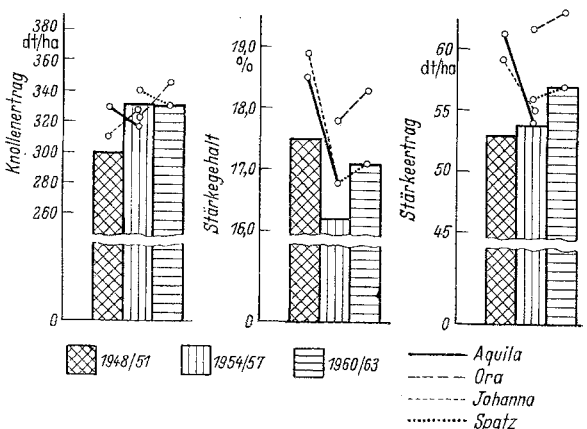


Abb. 3. Mittel aller zugelassenen mittelspäten Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

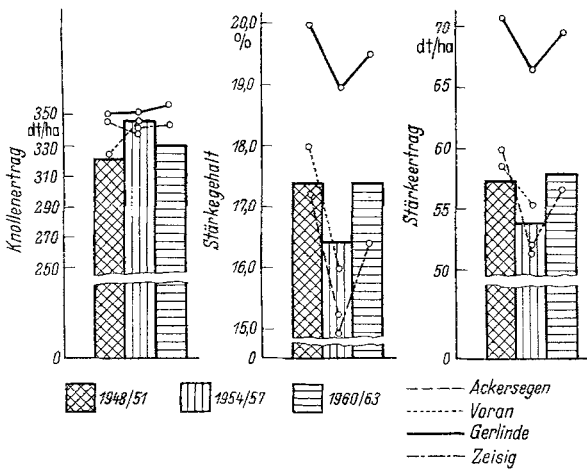


Abb. 4. Mittel aller zugelassenen späten Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

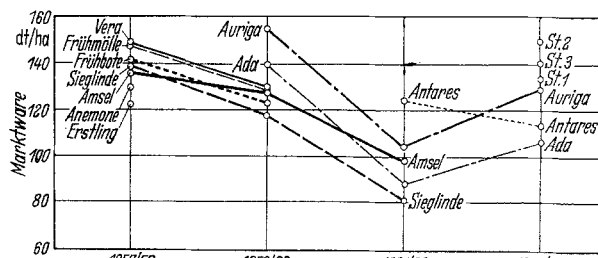


Abb. 5. Frühkartoffelsorten im Vorkeimversuch zur Hauptprüfung - 1. Rodung.

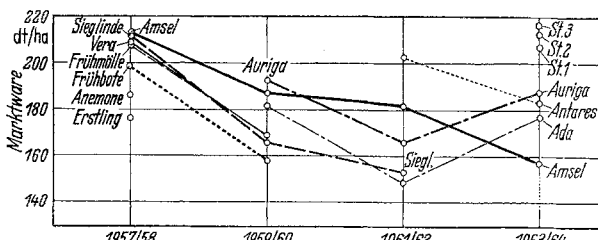


Abb. 6. Frühkartoffelsorten im Vorkeimversuch zur Hauptprüfung - 2. Rodung

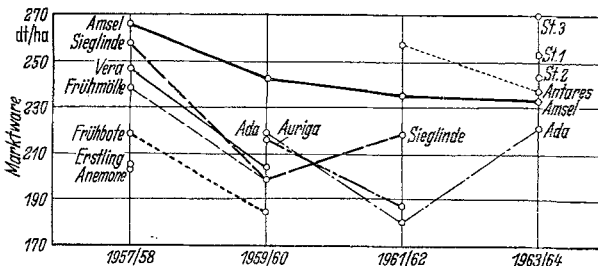


Abb. 7. Frühkartoffelsorten im Vorkeimversuch zur Hauptprüfung - 3. Rodung.

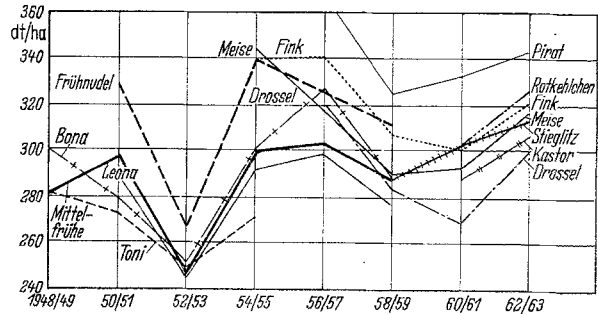


Abb. 8. Knollenertrag mittelfrüher Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

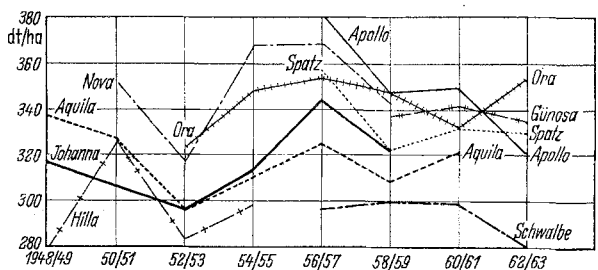


Abb. 9. Knollenertrag mittelspäter Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

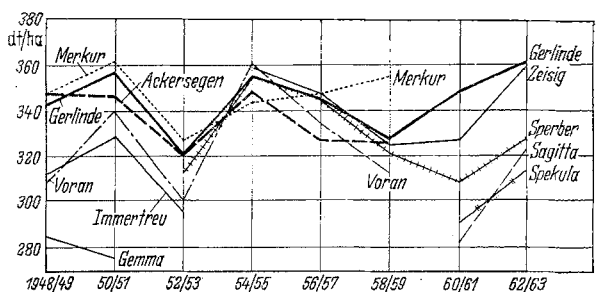


Abb. 10. Knollenertrag später Kartoffelsorten in der Hauptprüfung an 8 Orten.

Tabelle 2. *Stärkegehalt und Stärkeertrag der besten Sorten in der Hauptprüfung an 8 Orten (DDR).*

Sorten	1948/49	1950/51	1952/53	1954/55	1956/57	1958/59	1960/61	1962/63
Stärkegehalt %								
Sieglinde	—	14,5	14,1	12,9	14,2	14,0	15,0	—
Amsel	—	—	—	—	13,3	13,9	14,4	13,5
Antares	—	—	—	—	—	—	15,6	15,0
Mittelfrühe	15,7	16,7	16,1	14,4	15,9	16,4	—	—
Meise	—	—	—	14,3	15,9	15,5	16,8	15,3
Kastor	—	—	—	—	—	—	19,0	17,2
Johanna	18,8	19,1	17,9	16,1	17,5	18,2	—	—
Aquila	18,4	18,6	18,2	15,9	17,9	18,7	19,6	—
Ora	—	—	18,5	17,2	18,4	19,1	19,4	17,2
Gerlinde	20,1	20,0	18,5	18,2	19,6	20,0	19,6	18,5
Stärkeertrag dt/ha								
Sieglinde	—	35,8	31,1	37,3	41,0	35,7	42,0	—
Frühmölle	—	41,8	34,6	35,1	34,2	34,6	30,7	—
Amsel	—	—	—	—	40,3	39,4	42,1	43,3
Antares	—	—	—	—	—	—	42,4	47,2
Mittelfrühe	47,8	50,8	40,1	43,1	47,0	45,9	—	—
Frühnudel	—	56,5	40,4	49,1	47,9	47,5	—	—
Meise	—	—	—	46,7	49,0	46,7	50,0	48,9
Kastor	—	—	—	—	—	—	54,5	53,1
Rotkehlchen	—	—	—	—	—	—	51,4	50,1
Stieglitz	—	—	—	—	—	46,5	53,1	49,6
Johanna	59,9	58,6	54,3	50,3	60,1	58,6	—	—
Aquila	61,8	61,3	54,7	50,0	58,1	58,2	63,1	—
Ora	—	—	60,1	59,9	63,5	66,4	63,8	62,3
Gerlinde	70,0	71,6	59,4	64,9	67,6	65,8	70,2	67,1

Erhöhung des Stärkegehaltes in der frühen Gruppe durch 'Antares', besonders aber in der mittelfrühen durch 'Kastor' abzuzeichnen beginnt. Die Überlegenheit der 'Ora' in der mittelspäten Gruppe ist nur knapp, während 'Gerlinde' unangefochten den höchsten Stärkegehalt des Sortiments aufweist (Tab. 2).

Beim Stärkeertrag zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Die neuen Sorten 'Antares', 'Kastor' und 'Ora' liegen an der Spitze, während 'Gerlinde' in der späten Gruppe bis heute nicht übertroffen wurde.

Wir möchten hier bewußt auf eine zahlenmäßige Berechnung über Vergleichssorten der Überlegenheit einiger neuer Sorten gegenüber alten verzichten, da die einzelnen Sorten, wie von SEIFFERT hervorgehoben, in unterschiedlichem Grade ihre Leistungsfähigkeit über einen längeren Zeitraum zu erhalten vermögen. Auffallend ist, daß viele Sorten im Laufe der Zeit in ihren Leistungen nachlassen, wofür eine völlig befriedigende Erklärung bis heute noch aussteht. Bei den Sorten 'Aquila', 'Meise', 'Drossel' und 'Sperber' kann der Abfall u. U. mit der Ausbreitung der *Phytophthora*-Rasse 1 zusammenhängen, die vor allem seit 1956 erfolgte und jetzt ziemlich zugleich mit der Rasse 0 auftritt.

Bei allen diesen Gegenüberstellungen muß man sich im klaren sein, daß die besondere Eignung einer Sorte für bestimmte Umweltbedingungen in diesem Rahmen nicht zum Ausdruck kommen kann. Das betrifft z. B. die höhere Ertragsfähigkeit von 'Rotkehlchen' in feuchteren Lagen. Eine weitere und vielleicht die wichtigste Verschiebung der Ertragsrelationen ergibt sich durch die Ertragssenkungen bei virusanfälligen Sorten in Abbaulagen (s. Tab. 6).

3. Äußere Qualität

Kennzeichen der äußeren Qualität der Kartoffeln sind neben Schorfresistenz und Widerstandsfähigkeit gegenüber Knollenkrankheiten vor allem Knollenform und Augentiefe. Durch zunehmende Mechanisierung der Ernte, Aufbereitung sowie Schälung der Kartoffeln und die nachgewiesene Beeinflussung dieser Arbeitsgänge durch die Knollenform werden Kartoffelsorten mit rundovaler oder runder Knollenform bevorzugt. Die Gleichmäßigkeit der Knollenform wird durch die Bonitierungsnote für „Formschönheit“ ausgedrückt (Tab. 3).

Als Speisekartoffeln sind Sorten mit tiefen Augen unerwünscht, da die Höhe des Abfalls beim Hand- oder Maschinenschälen u. a. mit zunehmender Augentiefe ansteigt. Deshalb wurde bei der Auslese von Speisekartoffelsorten besonderer Wert auf flachsitzende Augen gelegt (Bonitierungsnoten für „Augentiefe“ s. Tab. 3).

Die alten Speisekartoffelsorten mit ungenügender Formschönheit und zu tiefen Augen sind durch neue Sorten, die in diesen Merkmalen besser beurteilt werden, fast ausnahmslos ersetzt worden; so z. B. 'Vera' und 'Frühmölle', 'Mittelfrühe' und 'Frühnudel' sowie 'Nova', 'Johanna' und 'Voran'. In der mittelfrühen Reifegruppe wurde mit der Sorte 'Stieglitz', die sehr gleichmäßige und flachäugige Knollen besitzt, ein neuer Standard für äußere Qualität geschaffen.

Von den neuen Sorten entsprechen hinsichtlich Formschönheit und Augentiefe 'Drossel', 'Meise' und 'Spatz' nicht ganz den Anforderungen. Die mittleren Noten der Formschönheit des alten gegenüber dem neuen Sortiment zeigen folgendes Verhältnis: früh 4,0:3,6, mittelfrühe 4,9:4,3, mittelspät und spät 4,9:4,2.

4. Innere Qualität

Für die Beurteilung der inneren Qualität wurden vor allem zwei für Speisekartoffelsorten sehr wichtige Eigenschaften vereinigt, nämlich Geschmack und Verfärbung nach dem Kochen, die beide durch eine Wertzahl repräsentiert werden. Hellgelbe bis gelbe Fleischfarbe und Freisein von inneren Mängeln, wie z. B. Eisenfleckigkeit, Hohlherzigkeit usw., werden vorausgesetzt.

Für den Vergleich der inneren Qualität der Sorten dienen die Ergebnisse der Prüfungen 1957 bis 1959 bzw. 1962 und 1963. Die ermittelten Wertzahlen (Tab. 4) zeigen zwischen beiden Prüfungsabschnitten für dieselben Sorten gute Übereinstimmung, so daß ein Vergleich der neuzugelassenen mit den alten Sorten gerechtfertigt erscheint.

Innerhalb der Reifegruppen wurde mit den neuen Sorten der Speisewert verbessert bzw. auf dem früheren Niveau gehalten. Lediglich in der mittelfrühen Reifegruppe wurde der Speisewert der alten Sorte 'Mittelfrühe' noch nicht erreicht. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß Formschönheit und Augentiefe dieser Sorte sehr ungünstig beurteilt wurden.

Der Vergleich beweist außerdem, daß z. B. der Speisewert der früher weit verbreiteten Sorte 'Ackersegen' durch mehrere neue Sorten übertroffen wird. Infolge des Verfärbens nach dem Kochen muß der Speisewert der Sorte 'Stieglitz', die eine gute äußere Qualität besitzt, nur als befriedigend bezeichnet werden.

Durch die Einteilung des Sortiments nach dem Gebrauchswert der Sorten (Speise-, Fabrik- und Futterkartoffeln) sowie die Zulassung nur von Speisekartoffelsorten für den Speisekartoffelhandel soll erreicht werden, daß der Konsument Kartoffeln mit guter innerer Qualität erhält. Vergleicht man die mittleren Wertzahlen aller 1958 zugelassenen Sorten mit den 1964 vorhandenen Speisesorten, kann man folgende Relationen feststellen: früh 782:692, mittelfrüh 662:684, mittelspät und spät 700:662. Außer in der mittelfrühen Gruppe ist eine deutliche Qualitätsverbesserung erzielt worden.

Neben dem Speisewert sind andere innere Eigenschaften, wie z. B. Mehligkeit und Konsistenz, für den Verbraucher wichtig. Wie in den westeuro-

päischen Ländern üblich, werden auch in der DDR die Kartoffelsorten in Kochtypen eingeteilt, die Hinweise für die mögliche Verwendung einer Sorte geben:

Kochtyp A = Salatkartoffel

Kochtyp B = ziemlich feste Kartoffel, für alle Zwecke geeignet

Kochtyp C = mehlig Kartoffel

Kochtyp D = stark mehlig Kartoffel

Entsprechend der in der DDR vorherrschenden Geschmacksrichtung gehören die meisten Sorten zum Kochtyp B/C und C. Bisher konnte noch keine Sorte des Kochtyps A zugelassen werden, so daß nach Streichung der Sorte 'Sieglinde' aus der Sortenliste eine Lücke entstanden ist.

Als Standardsorten mit guter innerer Qualität gelten innerhalb der Reifegruppen 'Antares', 'Pirat' und 'Ora'.

5. Resistenz gegenüber Krankheiten und Schädlingen

Synchytrium endobioticum. Alle in Tabelle 1 aufgeführten Sorten sind resistent gegenüber der Krebsrasse D. Darüber hinaus sind die Sorten 'Antares', 'Apollo', 'Ora' und 'Zeisig' resistent gegenüber den in der DDR vorkommenden Krebsbiotypen. Im früheren Sortiment war 'Erstling' als krebsanfällig enthalten, und es gab außer der bedeutungslosen Sorte 'Hilla' keine krebsbiotypenfeste Sorte.

Heterodera rostochiensis. Mit der Zulassung der Sorten 'Sagitta I', 'Spekula' und 'Sagitta II' wurde den landwirtschaftlichen Betrieben der DDR ein wirksames biologisches Bekämpfungsmittel bereitgestellt. Durch ihren einmaligen Anbau geht der Nematodenbesatz auf 10–20% der Ausgangsverseuchung zurück (NEYE, STELTER, HEROLD und IHLE, 1964). In den nächsten Jahren sind in allen Reifegruppen des Sortimentes neue leistungsfähige nematodenfeste Sorten zu erwarten, so daß dann die Betriebe mit verseuchten Flächen den gesamten Kartoffelanbau auf nematodenfeste Sorten umstellen können.

Phytophthora infestans. Das Resistenzgen R_1 besitzen die Sorten 'Drossel', 'Meise', 'Fink', 'Kastor', 'Stieglitz', 'Spatz', 'Zeisig' und 'Sperber' die Gene R_1 , R_3 sind in der Sorte 'Rotkehlchen' fixiert.

Virosen. Die schweren Virosen hatten in den vergangenen Jahren eine unterschiedliche Bedeutung. 1949–1954 waren etwa 87% der erkrankten Pflanzen blattrollviruskrank. Mit dem Auftreten des neuen Y-Stammes (Y^R = Rippenbräunevirus), von dem die Sorten 'Erstling', 'Frühbote', 'Bona', 'Johanna', 'Nova' und 'Ackersegen' bevorzugt befallen wurden, ging der Anteil der Blattrollkranken auf etwa 57% zurück (1955–1958). Nach dem Ausscheiden der genannten Sorten stieg der Anteil blattrollkranker Stauden in den Resistenzprüfungen auf dem Feld auf etwa 70% an.

Tabelle 5 enthält die zusammengefaßten Ergebnisse der Virusresistenzprüfungen auf dem Felde. Die Spalte 1 enthält die Resistenzgruppen, die Spalte 2 die Einteilung der Sorten entsprechend den Ergebnissen der Versuchsjahre 1956–1959. Die Eingruppierung der Sorten weicht von der durch STORTMEISTER (1956) getroffenen ab. Hiernach gehörten

Tabelle 3. Bonitierungsnoten für die Merkmale „Formschönheit“ und „Augentiefe“ nach Ergebnissen der Hauptprüfung für Kartoffeln 1959 und 1960 bzw. 1961. (Bonitierungsnoten 1–9¹)

Sorte	„Formschönheit“			„Augentiefe“		
	1959	1960	1961	1959	1960	1961
Frühbote	3,4 ²			4,0		
Erstling	3,2			2,5		
Anemone	4,7			3,8		
Vera	4,1		4,0 ³	5,4		5,0 ³
Frühmölle	5,0		4,0	4,0		3,0
Sieglinde	3,6		3,0	3,1		2,0
Amsel	4,0		3,0	4,7		4,0
Auriga	4,1		4,0	2,9		3,0
Ada	3,4		3,0	3,2		2,0
Antares			3,0			3,0
Leona	4,3 ⁴			4,0 ⁴		
Bona	3,6			3,6		
Drossel	4,9	4,5 ⁶		5,4	4,9 ⁶	
Meise	4,7	4,7		5,0	4,9	
Frühnudel	5,0	5,0		6,1	5,8	
Mittelfrühe	5,9	5,6		6,8	6,5	
Cornelia	4,9			4,0		
Fink	4,9	4,5		4,7	4,0	
Pirat	4,7	4,9		4,7	4,1	
Stieglitz	2,9	3,1		2,5	2,5	
Kastor		4,3			3,4	
Rotkehlchen		4,3			3,8	
Nova	5,4 ⁴	5,4 ⁶		5,4 ⁵	5,6 ⁶	
Merkur	4,7	4,7		4,7	4,7	
Zeisig	3,6	3,6		3,4	3,4	
Günosa	3,8	4,1		3,8	5,4	
Johanna	5,4			4,5		
Spatz	5,0	4,7		4,7	4,1	
Schwalbe	3,6	3,8		4,0	3,6	
Apollo	4,9	4,7		4,5	4,7	
Aquila	4,0	4,0		3,6	4,0	
Ora	4,1	4,3		4,7	4,9	
Voran	5,2	5,0		4,3	4,3	
Sperber	4,9	4,9		4,0	4,3	
Ackersegen	4,7			4,9		
Gerlinde	4,0	4,0		3,8	3,6	
Sagitta I		4,1			3,1	
Spekula		4,1			4,0	

¹ Formschönheit 1 = volle, ausgeglichene, gleichmäßige geformte Knolle

9 = sehr platte, ungleichmäßige, unförmige Knolle

Augentiefe 1 = sehr flach

9 = sehr tief

² Mittelwerte der Bonitierungsnoten von 24 Orten

³ Mittelwerte der Bonitierungsnoten von 26 Orten

⁴ Mittelwerte der Bonitierungsnoten von 33 Orten

⁵ Mittelwerte der Bonitierungsnoten von 34 Orten

⁶ Mittelwerte der Bonitierungsnoten von 35–40 Orten

Tabelle 5. Ergebnisse der Virusresistenzprüfungen auf dem Felde
(Summe der Schwervirusstrahlen in %).

	Rang nach den Ergebnissen der Sp. 4 + 5	1. Nachbau 1950/52 ¹	1. Nachbau 1956 ²	2. Nachbau 1957/58 ³	Rang nach den Ergebnissen aus den Jahren 1960—1964	2. Nachbau 1960/62 ⁴
hohe Resistenz	2	3	4	5	6	7
	Schwalbe Spatz Günosa Gerlinde Aquila Amsel Meise Sperber Fink Cornelia	— — — 5,1 3,1 — — — — — — ⁵	1,7 2,6 — 4,4 3,4 4,9 2,3 6,2 5,8	4,5 6,0 6,0 16,0 18,0 16,5 20,0 21,5 25,0	Schwalbe Günosa Spatz Aquila (z. Vgl.) Sperber Stieglitz Rotkehlchen Fink Gerlinde Spekula	1,5 5,3 5,4 6,1 6,9 8,8 9,0 10,4 10,8 12,0 18,0
mittlere Resistenz	Leona Zeisig Drossel Pirat Toni Flava	10,2 — — — — ⁵ — ⁵	5,2 7,8 4,4 7,4	— 22,5 30,5 38,0	Sagitta II Kastor Zeisig Pirat Antares Meise Ada Drossel	— ⁵ 19,7 21,5 25,6 26,3 28,6 33,2 33,8
geringe Resistenz	Frühmölle Merkur Vera Johanna Anemone Voran Apollo Ora Nova Bona	16,3 20,5 13,3 13,9 — 15,0 23,4 18,7 10,6 12,6	6,8 10,0 10,5 11,9 13,2 13,6 14,4 14,6 15,8 17,8	44,5 — — — — — — — — —	Apollo Ora Sagitta I Auriga Dorina Eros	40,4 53,4 54,8 60,8 — ⁵ — ⁵
sehr geringe Resistenz	Mittelfröhe Sieglinde Ackersegen Frühmüdel Frühbote Erstling Immertreu	25,2 33,7 19,0 33,1 38,0 33,9 — ⁵	19,8 23,0 24,3 27,1 31,7 34,6	— — — — — —		

¹ 3jähriges Mittel der einjährigen Nachbauten der Hauptprüfungen aus Abbaulagen (STOTTEMEISTER, 1956).² einjähriger Nachbau des Abbaues der Hauptprüfung zur Hauptprüfung der Versuchsorte Bernburg und Großpösa (Spätpflanzung — Provokationsversuch 1956/57).³ 2jähriges Mittel des 2. Nachbaues der Abbaueversuche zur Hauptprüfung in den starken Abbaulagen (Bernburg, Großpösa, Herzberg, Kleinmachnow — Spätpflanzung, Provokationsversuch 1957/59 und 1958/60).⁴ 3jähriges Mittel des 2. Nachbaues der Abbaueversuche zur Hauptprüfung (s. 9) — 1960/62, 1961/63, 1962/64.⁵ Prüfung nicht vollständig abgeschlossen, Einstufung in Resistenzgruppen aber möglich.Tabelle 4. Wertzahlen für den Speisewert der Kartoffelsorten, festgestellt in den Speisewertprüfungen 1957 bis 1959 bzw. 1962 und 1963.
(Speisewert = Wertzahl für Verfärbung nach dem Kochen + Wertzahl für Geschmack)¹

Sorte	Mittel der Jahre 1957 bis 1959 ²		Sorte	Mittel der Jahre 1962 und 1963 ³	
	Wertzahl	Rang		Wertzahl	Rang
Sieglinde	641	1	Auriga	716	3
Frühbote	768	4	Ada	686	2
Anemone	800	5	Antares	640	1
Erstling	739	3	Amsel	729	4
Frühmölle	825	6			
Vera	917	7			
Amsel	735	2			
Bona	729	9	Drossel	649	1
Cornelia	728	8	Meise	702	4
Frühmüdel	656	5	Fink ⁴	729	5/6
Leona	723	6/7	Pirat	675	2
Mittelfröhe	571	1	Stieglitz	752	7
Drossel	646	2	Kastor ⁴	696	3
Meise	654	4	Rotkehlchen ⁴	729	5/6
Fink	723	6/7			
Pirat	652	3			
Stieglitz	745	10			
Ackersegen	689	9	Spatz	666	4
Aquila	675	7	Schwalbe	676	5
Johanna	723	10	Apollo	704	6
Merkur	749	12	Günosa ⁴	802	10
Nova	669	6	Ora	611	1
Spatz	646	5	Zeisig	718	7
Schwalbe	627	1	Sperber	646	2/3
Apollo	685	8	Gerlinde ⁴	646	2/3
Günosa	754	13	Sagitta I	778	9
Ora	637	4	Spekula ⁴	775	8
Zeisig	738	11			
Sperber	630	2			
Gerlinde	635	3			
Voran	792	14			

¹ Die Wertzahl für den Speisewert ist die Summe aus der Wertzahl für die Verfärbung 24 Stunden nach dem Kochen und der doppelten Wertzahl für den Geschmack. Für die frühen Sorten wurden nur die Prüfungsergebnisse der Untersuchungen unmittelbar nach der Ernte ausgewertet, während für die mittelfrühen bis späten Sorten die Ergebnisse der Herbst- und Frühjahruntersuchungen berücksichtigt wurden.² An der Prüfung waren 8 bis 10 Versuchsorte beteiligt.³ An der Prüfung waren 8 bis 13 Versuchsorte beteiligt.⁴ Werden in der Sortenliste der DDR nicht als Speisekartoffeln geführt.

— wie die Ergebnisse der Spalte 3 bestätigen — 'Frühmölle', 'Vera', 'Johanna', 'Anemone', 'Nova' und 'Bona' in die Gruppe „mittlere Resistenz“. Nach dem Auftreten von Y^R mußte jedoch die Umgruppierung vollzogen werden, wie Spalte 4 zeigt.

Um einen stärkeren Infektionsdruck herbeizuführen, wurde ab 1956 die amtliche Virusresistenzprüfung nur noch in starken Abbaulagen und bei verspäteter Aussaat (15. 5.) durchgeführt. Ferner wurde ab 1957 angestrebt, für die Beurteilung der Stämme und Sorten wenigstens Ergebnisse 2-jähriger Nachbauten heranzuziehen. Diese Umstellung in der Methodik erklärt die Zunahme des Virusbesatzes in den Resistenzprüfungen ab 1957, führte aber andererseits zur besseren Differenzierung der Sorten (Sp. 5 und 7).

In der Spalte 6 sind die Sorten entsprechend den 3-jährigen Ergebnissen (12 Versuche) der Jahre 1960–1964 geordnet und in Resistenzgruppen eingeteilt. Infolge der relativen Zunahme des Virusbesatzes der Sorte 'Meise' mußte sie in die Gruppe „mittlere Resistenz“ eingeordnet werden. Vom derzeitigen Sortiment (nicht enthalten sind 'Aquila', 'Dorina' und 'Eros') sind 10 Sorten = 46% in der Gruppe mit hoher Virusresistenz, 8 Sorten = 36% in der Gruppe mit mittlerer Resistenz und 4 Sorten = 18% in der Gruppe mit geringer Resistenz, während bei Beachtung des derzeitigen phytopathologischen Milieus 1952 3 Sorten (inklusive 'Cornelia') = 14% in der Gruppe mit hoher Resistenz, 3 Sorten = 14% in der Gruppe mit mittlerer Resistenz und 15 Sorten = 72% in der Gruppe mit geringer Resistenz vertreten waren. Bemerkenswert ist, daß die Sorten 'Aquila' und 'Gerlinde' seit 1949 ihre hohe Virusresistenz behalten haben, während die Sorte 'Meise' seit 1960 vor allem durch Blattrollvirus stärker befallen wird.

Wie sich die Resistenz der Sorten gegenüber den schweren Viren auf die Ertragsfähigkeit auswirken kann, zeigen die Ergebnisse in Tabelle 6. Die Erträge des 3. Anbaues in Abbaulagen an 2–4 Orten ohne Selektion wurden auf 'Frühmölle' (früh) sowie das Mittel aus 'Pirat' und 'Zeisig' (mittelfrüh bzw. spät) bezogen und gemittelt. Trotz des etwas inhomogenen Zahlenmaterials läßt sich deutlich die Bedeutung der Virusresistenz ablesen. Die Sorten 'Amsel', 'Ada', 'Meise', 'Stieglitz', 'Rotkehlchen', 'Schwalbe', 'Spatz', 'Gerlinde', 'Sperber' und 'Günosa' heben sich gegenüber den alten Sorten hervor. Man muß allerdings annehmen, daß sich die frühen Sorten in der Praxis wegen der früheren Pflanzung nicht so stark unterscheiden. Der hohe Ertrag der Sorte 'Apollo' ist durch ihre sehr hohe Virustoleranz bedingt.

Die Sorten sind weitgehend frei von latenter Verseuchung durch Y- und X-Virus. Von S-Virus befallen sind die Sorten 'Sperber', 'Amsel', 'Rotkehlchen', 'Zeisig', 'Meise' und 'Drossel' sowie 'Aquila'. Hochgradig widerstandsfähig gegenüber S- und X-Virus sind vor allem 'Sagitta I' und 'Sagitta II' sowie 'Spekula'.

Sonstige Krankheiten. Innerhalb des derzeitigen Sortimentes zeigen 'Auriga', 'Amsel', 'Stieglitz' und 'Ora' eine gewisse Schorfresistenz. Die Resistenz der Sorte 'Ackersegen' ist noch nicht erreicht.

Für *Rhizoctonia* relativ unempfindlich sind 'Antares', 'Amsel', 'Pirat', 'Stieglitz', 'Günosa' und 'Ora'.

Leider ist nach bisherigen Ergebnissen auf züchterischem Wege keine absolute Resistenz zu erreichen.

Tabelle 6. *Relative Knollenerträge im Abbauversuch zur Hauptprüfung im Mittel der Jahre 1958/61. (2. Nachbau)*

Sorte	Ertrag rel.	Virus %
1. Erstling ¹	22	95
2. Anemone	91	57
3. Frühmölle	100	52
4. Vera ²	82	58
5. Frühbote ¹	36	99
6. Sieglinde ¹	34	91
7. Amsel	179	28
8. Antares ¹	117	58
9. Ada ²	122	82
10. Auriga ¹	90	47
Bezugsgröße \bar{x}_3 dt/ha	170	
11. Cornelia ²	87	28
12. Drossel	88	44
13. Meise	104	26
14. Fink	103	25
15. Pirat	98	43
16. Stieglitz	106	35
17. Kastor ¹	85	51
18. Rotkehlchen ¹	122	47
19. Leona ²	78	33
20. Frühnudel ¹	64	77
21. Bona ¹	51	62
22. Mittelfröhe ¹	53	90
23. Aquila	106	29
24. Johanna ¹	82	58
25. Nova ²	90	63
26. Apollo	107	52
27. Schwalbe	116	8
28. Spatz	120	14
29. Merkur ²	78	67
30. Voran ¹	66	77
31. Ora	79	71
32. Ackersegen ¹	42	93
33. Gerlinde	117	29
34. Sperber	112	33
35. Zeisig	102	42
36. Günosa	128	21
Bezugsgröße $\bar{x}_{15,35}$ dt/ha	266	

¹ = nur einjährig
² = nur zweijährig

6. Neue Technik — neue Zuchtziele

Sammelroder erhöhen die Arbeitsproduktivität und erleichtern die Arbeit bei der Ernte. In der DDR werden etwa 35% der Kartoffeln bereits mit Sammelroder geerntet, in wenigen Jahren werden 80% überschritten. Zur Verminderung der dabei auftretenden nicht unerheblichen Knollenbeschädigungen sind einerseits schonender arbeitende Erntemaschinen zu entwickeln und andererseits beschädigungsunempfindlichere Sorten zu züchten.

Die Tabelle 7 enthält einige Ergebnisse aus der Eignungsprüfung für maschinelle Ernte 1963 und 1964. Die Sorten differenzieren sich außerordentlich stark. Daher muß durch systematische züchterische Arbeit das Sortiment auch in dieser Hinsicht verbessert werden können.

Mit dem Sammelroder geerntete Kartoffeln faulen bei ungünstigen Lagerungsbedingungen wesentlich leichter als die von Hand aufgesammelten. Daher muß in der Züchtung verstärkt auf die Fäuleresistenz geachtet werden.

Tabelle 7. Knollenbeschädigungen durch Sammelroder E 675, festgestellt in Groß-Lüsewitz 1963/64.

Sorte	Beschädigte in Stück %		Wertzahl*
	leicht 2—5 mm	schwer über 5 mm	
1. NZ 1	19	8	35
2. Ada	21	8	37
3. NZ 2	20	9	38
4. Amsel	18	12	42
5. NZ 3	20	13	46
6. Auriga	22	15	52
7. Antares	25	14	53
8. NZ 4	18	23	64
1. Fink	16	14	44
2. Rotkehlchen	16	16	48
3. NZ 1	17	19	55
4. Meise	18	24	66
5. Pirat	19	24	67
6. Drossel	18	29	76
7. Stieglitz	19	30	79
8. Kastor	20	34	88
1. NZ 1	15	16	47
2. Günosa	15	17	49
3. NZ 2	17	18	53
4. NZ 2	16	25	66
5. Spatz	17	25	67
5. Apollo	17	25	67
7. Schwalbe	15	46	107
1. Sagitta II	14	15	44
2. Ora	15	21	57
3. Gerlinde	16	25	66
4. Spekula	19	24	67
5. Sperber	14	28	70
6. NZ 1	13	29	71
7. NZ 2	15	30	75
8. Zeisig	15	37	89

* Wertzahl = leichte Beschädigungen + 2 × schwere Beschädigungen.
NZ = Neuzuchtstamm.

Tabelle 8. Lagerungsversuch 1962/63 und 1963/64 in Groß-Lüsewitz.
(Lagerung unter ungünstigen Bedingungen*)

Sorte	verfaulte Knollen %	Masseschwund %	Gesamtverlust %
sehr frühe und frühe			
Auriga	2,1	3,2	5,3
Ada	2,3	3,3	5,6
Amsel	2,8	3,5	6,3
Antares	4,9	4,5	9,4
mittelfrühe			
Rotkehlchen	2,7	1,5	4,2
Drossel	2,9	3,5	6,4
Stieglitz	3,9	3,8	7,7
Pirat	7,0	2,3	9,3
Meise	16,8	4,3	21,1
Kastor	17,0	4,3	21,3
Fink	18,3	4,2	22,5
mittelspäte und späte			
Günosa	1,6	2,4	4,0
Apollo	2,5	1,9	4,4
Ora	1,6	3,1	4,7
Zeisig	3,3	3,8	7,1
Gerlinde	4,4	3,6	8,0
Sperber	7,0	3,8	10,8
Schwalbe	8,0	4,1	12,1
Spatz	9,9	4,2	14,1

* Mit Sammelroder E 675 geerntet. Unmittelbar nach der Ernte in dicht-schließende Behälter eingelagert. Auslagerung 20.—25. 2.

Die Tabelle 8 enthält Ergebnisse von Lagerungsversuchen mit Kartoffeln, die von Sammelrodern

geerntet wurden. Die Sorten weisen große Unterschiede auf. Leider ist es nicht möglich, die alten Sorten diesbezüglich zu vergleichen.

7. Anbauverbreitung der Sorten

Die Anerkennungsfläche von etwa 55000 ha im Jahre 1952 setzte sich aus folgenden Sorten zusammen:

Tabelle 9. Prozentanteil an der Anerkennungsfläche 1952.

Rang	Sorte	%	Rang	Sorte	%
1	Ackersegen	35,8	11	Merkur	2,9
2	Aquila	9,8	12	Sieglinde	2,8
3	Mittelfrühe	9,1	13	Erstling	2,6
4	Gerlinde	8,3	14	Flava	1,6
5	Voran	6,6	15	Bona	0,8
6	Johanna	5,4	16	Frühbote	0,2
7	Immertreu	3,9	17	Frühnudel	0,2
8	Toni	3,8	18	Cornelia	0,1
9	Leona	3,1	19	Nova	0,1
10	Frühmölle	2,9			

1958 waren die in der Tabelle 10 enthaltenen Sorten an der Anerkennungsfläche wie folgt beteiligt:

Tabelle 10. Prozentanteil an der Anerkennungsfläche 1958.

Rang	Sorte	%	Rang	Sorte	%
1	Gerlinde	26,2	13	Cornelia	1,8
2	Merkur	10,9	14	Vera	1,8
3	Ora	9,0	15	Meise	1,7
4	Nova	7,6	16	Frühnudel	1,3
5	Aquila	6,9	17	Frühbote	1,3
6	Voran	5,5	18	Fink	1,2
7	Frühmölle	4,6	19	Zeisig	0,9
8	Leona	4,4	20	Erstling	0,9
9	Ackersegen	3,5	21	Amsel	0,7
10	Mittelfrühe	3,2	22	Schwalbe	0,7
11	Sieglinde	2,5	23	Apollo	0,7
12	Bona	2,3	24	Sperber	0,4

Ausgehend von der Pflanzguterfassung der Vorstufen 1964 wird sich wahrscheinlich in den kommenden Jahren etwa folgende Sortenrelation im Vermehrungsanbau und in etwa 3—4 Jahren im Konsumanbau ergeben:

Tabelle 11. Prozentanteil an der Pflanzguterfassung der Vorstufen 1964 (ausreichend für etwa 15000 ha).

Rang	Sorte	%	Rang	Sorte	%
1	Ora	15,4	12	Ada	3,3
2	Pirat	8,2	13	Meise	3,1
3	Amsel	8,0	14	NZ s. früh	3,1
4	Zeisig	7,1	15	Drossel	2,7
5	Gerlinde	6,4	16	Günosa	2,6
6	Apollo	6,1	17	Rotkehlchen	2,5
7	Sperber	5,7	18	Schwalbe	2,2
8	Stieglitz	4,9	19	Auriga	1,7
9	Spekula	4,6	20	Kastor	1,6
10	Antares	4,4	21	Fink	1,6
11	Spatz	3,8	22	Sagitta II	1,0

Beim Vergleich der Tabellen wird der völlige Wandel des Sortimentes sichtbar. Außer der Sorte 'Gerlinde' sind alle Sorten aus dem Jahre 1952 durch neue ersetzt worden. Die Reifegruppenanteile änderten sich wie folgt (Prozentanteil):

	früh	mfr.	msp.	spät
1952	8,5	18,7	15,3	57,5
1958	11,8	15,9	24,9	47,4
1964	20,5	24,6	30,1	24,8

Der Anteil der Sorten in den einzelnen Virusresistenzgruppen änderte sich ebenfalls:

	Virusresistenz		
	gering	mittel	hoch
1952	73,3	8,5	18,2
1958	55,1	7,0	37,9
1964	26,7	31,0	42,3

Damit ist den Forderungen der Vorverlegung des Erntetermines und auch der Verlängerung der Ernteperiode sowie der Verringerung des Risikos im Vermehrungsanbau weitgehend Rechnung getragen worden. Ferner ist jetzt dafür gesorgt, daß gute Speisekartoffelsorten mit hohem Vermehrungsanteil vertreten sind ('Ora', 'Pirat', 'Apollo', 'Sperber', 'Meise' und 'Drossel') und auch die Spezialsorten für Stärkekartoffelbetriebe in ausreichendem Umfang bereitstehen ('Gerlinde', 'Kastor' und 'Ora'). Die rasche Sortenumstellung ist möglich, da in der DDR jede neue Sorte planmäßig eine oder zwei alte Sorten ersetzt, wenn sie diesen eindeutig in einigen wichtigen Sortenwerteigenschaften überlegen ist.

8. Zusammenfassung und Schlußfolgerung

Es wird ein Überblick über den Werdegang der Kartoffelzüchtung und den Aufbau des Prüfungswesens in der DDR gegeben und der Sortenwert der nach 1948 zugelassenen Sorten mit dem der alten Sorten verglichen.

Die Ertragsfähigkeit des Sortiments wurde mit Zulassung der Sorten 'Amsel', 'Antares', 'Pirat' und 'Ora' erhöht. In den feuchten Lagen ist 'Rotkehlchen' noch besonders ertragsfähig. Im Stärkeertrag wurden mit den Sorten 'Antares' in der frühen, 'Kastor' in der mittelfrühen und 'Ora' in der mittelspäten Reifegruppe Fortschritte erzielt. Die Sorte 'Gerlinde' (späte Reifegruppe) wurde im Stärkeertrag noch nicht übertroffen. Die äußere und innere Qualität des Sortimentes wurde verbessert.

Das DDR-Sortiment verfügt über 4 krebsbiotypen-feste und 3 nematodenresistente Sorten, über 8 Sorten mit dem *Phytophthora*-Resistenzgen R_1 und eine Sorte mit R_1R_3 .

Ein großer Fortschritt wurde in der Virusresistenzzüchtung erzielt. 10 Sorten besitzen eine hohe, 8 Sorten eine mittlere und nur noch 4 Sorten eine geringe Resistenz.

Durch Einsatz der neuen Technik im Kartoffelbau sind die Zuchtziele Fäulnisresistenz und Beschädigungsunempfindlichkeit in den Vordergrund gerückt.

Die rasche Einführung der neuen Sorten in die Produktion wird an dem Vermehrungsanteil der

Sorten verdeutlicht. Alle seit 1957 zugelassenen Sorten nahmen in den Vorstufen 1964 bereits 48,8% der Vermehrungsflächen ein.

Aus den vorliegenden Ergebnissen kann die Schlußfolgerung gezogen werden, daß das Sortiment trotz der Verbesserungen in den vergangenen Jahren weiterhin kurzfristig positiv verändert werden muß. Bei der Züchtung neuer Sorten kommt es vor allem auf die Kombination der für den jeweiligen Gebrauchswert wichtigen und notwendigen Merkmale an, also auf die allgemeine Verbesserung des Sortenwertes. Die zukünftige, nach Gebrauchswerten spezialisierte Produktion erfordert Sorten mit guter äußerer und innerer Qualität (Speisesorten), mit hohem Trockenmasseertrag (Futtersorten) und mit hohem Stärkegehalt und guter Stärkequalität (Stärkesorten). Darüber hinaus müssen hoher Knollen-ertrag, ausreichende Virusresistenz, Krebsresistenz, Fäulnisresistenz und bei einigen Sorten auch Nematodenresistenz zusammen mit der gewünschten Reifezeit kombiniert sein. Die Kombination aller genannten Werteigenschaften ist schwierig. Sie fehlt vor allem bei Speise- und Stärkesorten der mittelfrühen und mittelspäten Reifegruppe. In den Prüfungen befinden sich einige Zuchtstämme mit den gewünschten Kombinationen.

Literatur

1. GALL, H.: Untersuchungen zur Auswertung langjähriger Sortenversuche bei Kartoffeln. Z. f. landw. Versuchs- u. Untersuchungswesen 3, 319–399 (1957).
2. GALL, H., u. H. GRIESS: Die Prüfung der Kartoffelzuchtstämme in der DDR. Der Züchter 34, 32–36 (1964).
3. GLIEDEN, W.: Die Ertragsfähigkeit der Kartoffel im Laufe der Zeit. Diss., Bonn 1951.
4. KLAPP, E.: Leistungen unserer Kartoffelsorten im Wandel der Zeit. Die Kartoffel 9, 22–26 u. 58–61 (1929).
5. MÜLLER, K. O.: Die Leistungen der deutschen Kartoffelzüchtung während der letzten 20 Jahre und die anzustrebenden Zuchtziele. Berlin 1946 – unveröffentlicht.
6. MÜLLER, K. O.: Über die Genealogie und einige züchterisch wichtige Eigenschaften der Kartoffelkollektion, die den DSG-Kartoffelzuchtbetrieben im Frühjahr 1947 aus den BZA-Stammzuchten zur Verfügung gestellt wurden. Halle 1947 – unveröffentlicht.
7. NEYE, W., H. STELTER, M. HEROLD u. W. IHLE: Untersuchungen über die Veränderungen von Nematodenpopulationen (*Heterodera rostochiensis* Woll.) Typ A beim praktischen Feldanbau von nematodenresistenten Kartoffeln. Nachrichtenbl. f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst, Jg. 18, 64–65 (1964).
8. ROEMER, T.: Handbuch der Landwirtschaft, Bd. I, Vorwort (1952).
9. SCHICK, R., u. A. HOPFE: Die Züchtung der Kartoffel. Die Kartoffel – ein Handbuch, Bd. II, 1476–1483 (1962).
10. SCHICK, R., u. E. JACOB: Der Wiederaufbau der Kartoffelzüchtung in der DDR nach 1945. Der Züchter 21, 211–222 (1951).
11. SCHREINER, W., u. W. GLIEDEN: Die Ertragsfähigkeit der Kartoffel im Laufe der Zeit. Der Züchter 27, 369–370 (1957).
12. SEIFFERT, M.: Die Bedeutung der Züchtung für die Ertragssteigerung im Kartoffelbau in den letzten 5 Jahrzehnten. – Ein Beitrag zur Methodik der Ermittlung des züchterischen Fortschrittes. Der Züchter 27, 1–22 (1957).
13. STOTTEMEISTER, W.: Untersuchungen über die Abbauwiderstandsfähigkeit der in der Deutschen Demokratischen Republik zugelassenen Kartoffelsorten. Landw. Diss., Rostock 1956.