

# Amtliche Sortenprüfung in Deutschland - Grundlage einer leistungsfähigen Landwirtschaft

R. JÖRDENS

## 1. Einleitung

Leistungsfähige Pflanzensorten gehören zu den wichtigsten Produktionsmitteln in Landwirtschaft und Gartenbau. Die großartigen Leistungssteigerungen der deutschen Landwirtschaft und des Gartenbaus seit 50 Jahren wären ohne die Erfolge der Pflanzenzüchtung nicht denkbar gewesen. Das gilt für die Zunahme der Hektarerträge, es betrifft Fortschritte in der Anbaueignung vieler Nutzpflanzenarten und schließt nicht

zuletzt in vielen Fällen eine höhere Widerstandskraft gegen Pflanzenkrankheiten und -schädlinge ein. Pflanzenzüchtung und die Einführung neuer, immer besserer Sorten in die landwirtschaftliche und gartenbauliche Praxis brauchen einen verlässlichen rechtlichen und administrativen Rahmen. Dies ist das Aufgabenfeld des Bundessortenamtes. Seine Instrumente zur Förderung des technischen Fortschritts in der Pflanzenzüchtung sind in erster Linie der Sortenschutz

– der Schutz des geistigen Eigentums der Pflanzenzüchter – auf der Grundlage des Sortenschutzgesetzes und die Sortenzulassung – die Identifikation der besten Sorten im Interesse unserer Landwirte und sonstiger Verbraucher von Saatgut – auf der Basis des Saatgutverkehrsgesetzes. Das Bundessortenamt prüft auf Antrag der Pflanzenzüchter für jede neue Sorte mittels sorgfältiger Anbauprüfungen, ob die Voraussetzungen für die Erteilung des Sortenschutzes oder für die Sorten-

Abbildung 1: Aufgaben und Kooperationen des Bundessortenamtes Hannover



Autor: Dr. Rolf JÖRDENS, Präsident des Bundessortenamtes Hannover, D-30604 HANNOVER



zulassung erfüllt sind. Sorten, die die Prüfungen erfolgreich durchlaufen, haben gute Voraussetzungen für Erfolg in der landwirtschaftlichen und gartenbau-lichen Praxis.

## 2. Aufgaben des Bundes-sortenamtes

Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung der Aufgaben des Bundessorten-amtes sowie seiner nationalen und inter-nationalen Zusammenarbeit. Im Mittel-punkt stehen die Erteilung des Sorten-schutzes auf der Grundlage des Sorten-schutzgesetzes sowie die Sortenzulassung auf der Basis des Saatgutverkehrsgesetzes.

### 2.1 Sortenschutz

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Anzahl der vom Bundessortenamt ge-schützten Sorten. Mit der Einführung des Gemeinschaftlichen Sortenschutzes ist es ab 1995 zu einem Rückgang der Zahlen gekommen. Hinsichtlich des Ar-beitsvolumens ist dies jedoch weitge-hend durch Auftragsprüfungen für das Gemeinschaftliche Sortenamt in Angers kompensiert worden.

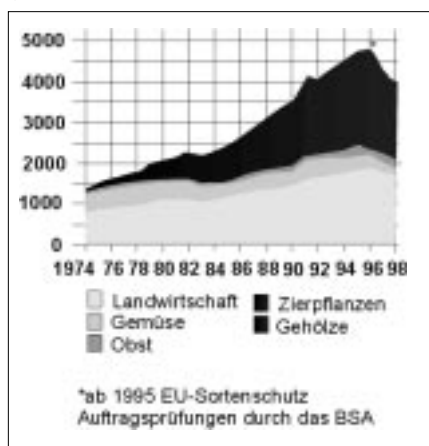
### 2.2 Sortenzulassung

Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Anzahl der vom Bundessortenamt zu-gelassenen Sorten. Der Anstieg 1991 er-klärt sich aus der Überführung von in der ehemaligen DDR zugelassenen Sorten.

### 2.3 Statistik des Bundessorten-amtes und Arbeitsschwer-punkte nach Pflanzenarten

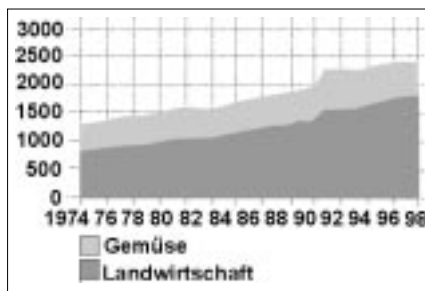
Die Übersichten 1 und 2 zeigen die ak-tuelle Sortenstatistik. Zwischen dem 1.

Abbildung 2: Anzahl der in Deutschland geschützten Sorten



Juli 1998 und dem 30. Juni 1999 sind 415 Anträge auf Sortenschutz und 929 Anträge auf Sortenzulassung gestellt worden. In diesem Zeitraum ist in 276

Abbildung 3: Anzahl der in Deutschland zugelassenen Sorten



Fällen Sortenschutz erteilt und in 224 Fällen die Sortenzulassung ausgespro-chen worden. Mitte des Jahres bearbei-tete das Bundessortenamt 796 Sorten-schutzverfahren und 1.618 Zulassungs-verfahren. Auch wenn Antragszahl und positive Sortenentscheidungen wegen der in der Regel mehrjährigen Verfah-ren nicht in direktem Zusammenhang stehen, so geben die hier für einen aktu-ellen Jahreszeitraum wiedergegebenen Zahlen doch eine Vorstellung von der Er-folgsquote der Antragsteller. Insbeson-dere bei den großen landwirtschaftlichen Arten wird im Zulassungsverfahren scharf selektiert. Die Zahl der Anträge

Übersicht 1: Statistik des Bundessortenamtes, Sortenschutz

Pflanzenart (in Gruppen)	I. Sortenschutz					
	Zwischen 1.7.1998 u. 30.6.1999		Am 1.7.1999	Zwischen 1.7.1998 u. 30.6.1999		Am 1.7.1999
	erteilte Schutz- rechte	beendete Schutz- rechte	bestehende Schutz- rechte	beantragte Schutz- rechte	beendete Ver- fahren	anhängige Ver- fahren
<b>A) Landwirtschaftliche Arten</b>						
Getreide (einschl. Mais)	27	102	496	38	26	40
Futterpflanzen	39	30	548	99	30	268
Öl- und Faserpflanzen	27	23	217	55	47	106
Rüben	1	74	16	41	12	43
Kartoffel	8	16	165	12	5	21
Rebe	5	1	53	1	-	12
Sonstige landw. Arten	2	3	28	3	1	5
<b>Insgesamt:</b>	<b>109</b>	<b>249</b>	<b>1.523</b>	<b>249</b>	<b>121</b>	<b>495</b>
<b>B) Gartenbauliche Arten</b>						
Gemüse	10	26	271	11	7	19
Obst	23	16	195	17	3	47
Zierpflanzen (einschl. Rosen)	123	263	1.609	123	43	201
Gehölze	5	7	79	3	1	11
Sonstige gartenb. Arten	6	-	26	12	3	23
<b>Insgesamt:</b>	<b>167</b>	<b>312</b>	<b>2.180</b>	<b>166</b>	<b>57</b>	<b>301</b>
<b>Summe A) und B)</b>	<b>276</b>	<b>561</b>	<b>3.703</b>	<b>415</b>	<b>178</b>	<b>796</b>

Übersicht 2: Statistik des Bundessortenamtes, Sortenzulassung

Pflanzenart (in Gruppen)	II. Sortenzulassung					
	Zwischen 1.7.1998 u. 30.6.1999		Am 1.7.1999	Zwischen 1.7.1998 u. 30.6.1999		Am 1.7.1999
	zugel. Sorten-	beendete Zulassungen	zugel. Sorten	beantragte Zulassungen	beendete Verfahren	anhängige Verfahren
<b>A) Landwirtschaftliche Arten</b>						
Getreide (einschl. Mais)	83	51	540	514	421	763
Futterpflanzen	48	41	749	181	94	481
Öl- und Faserpflanzen	15	5	156	111	86	162
Rüben	19	12	233	58	45	81
Kartoffel	13	6	176	33	30	59
Rebe	3	-	82	1	2	17
Sonstige landw. Arten	-	-	-	-	-	-
<b>Insgesamt:</b>	<b>181</b>	<b>115</b>	<b>1.936</b>	<b>898</b>	<b>678</b>	<b>1.563</b>
<b>B) Gartenbauliche Arten</b>						
Gemüse	43	32	600	31	9	9
<b>Summe A) und B)</b>	<b>224</b>	<b>147</b>	<b>2.536</b>	<b>929</b>	<b>687</b>	<b>1.618</b>

Abbildung 4: Zulassung beantragt im jeweiligen Jahr

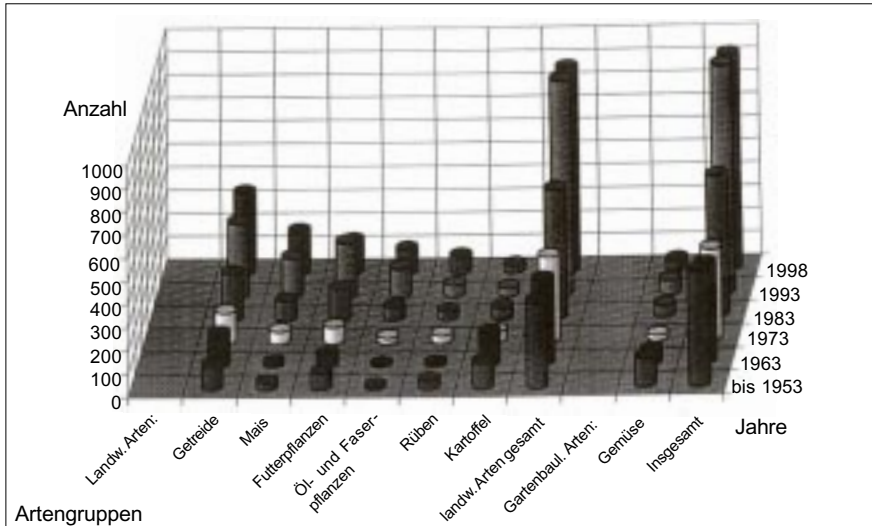


Abbildung 5: Gliederung des Bundessortenamtes

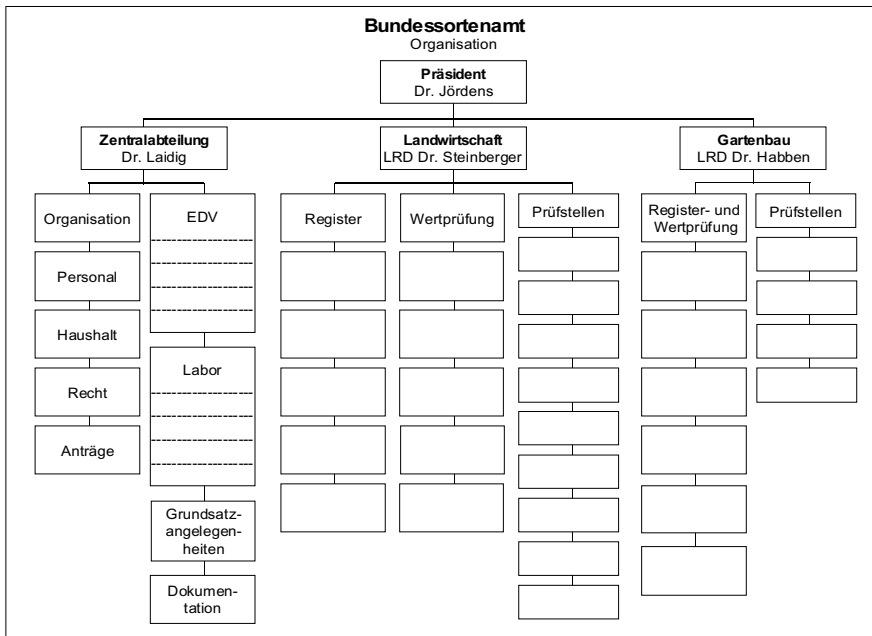
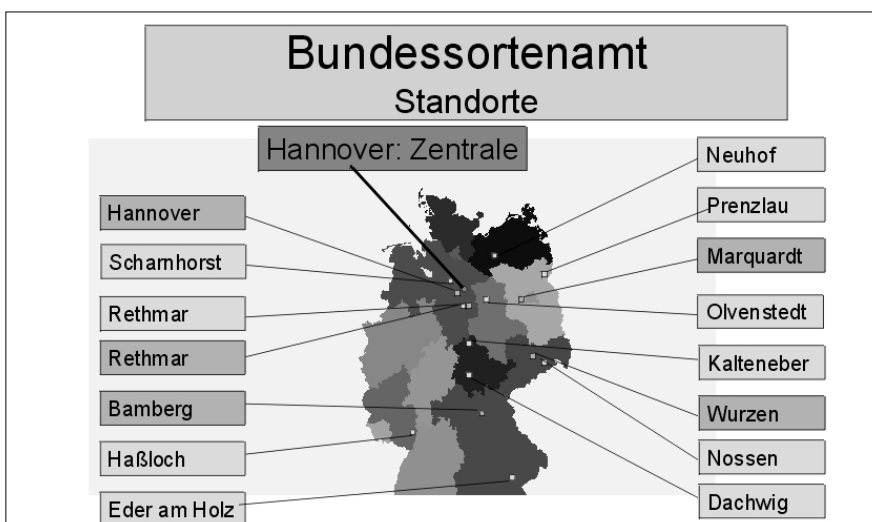


Abbildung 6: Dezentrale Standorte des Bundessortenamtes



auf Sortenschutz und Sortenzulassung hat sich in den letzten Jahren in etwa auf diesem Niveau stabilisiert.

Abbildung 4 zeigt, daß es in den vergangenen Jahren bei den Antragszahlen deutliche Verschiebungen im Artenspektrum gegeben hat. Getreide hat seinen ersten Platz gehalten. Bei Kartoffeln sind die Anmeldungen verglichen mit den 50er Jahren zurückgegangen. Die gewachsene Anbaubedeutung von Mais und Raps spiegelt sich in den Anmeldezahlen wider.

### 3. Struktur und Standorte des Bundessortenamtes

Abbildung 5 zeigt die Gliederung des Bundessortenamtes in drei Abteilungen. Die Sortenprüfungen werden auf 15 dezentralen Prüfstellen durchgeführt. Wegen der besonders hohen fachlichen Anforderungen finden die Registerprüfungen ausschließlich auf eigenen Standorten des Bundessortenamtes mit eigenem Personal statt.

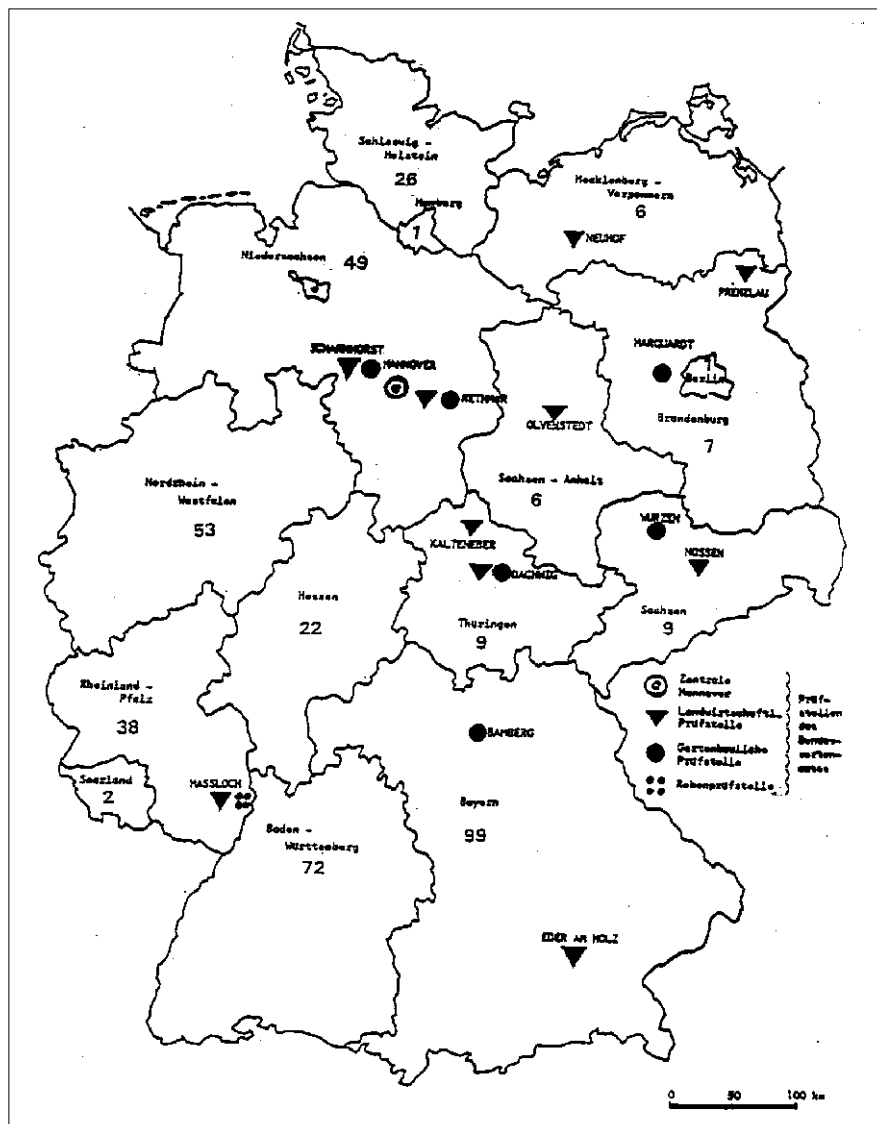
Abbildung 6 zeigt die dezentralen Standorte des Bundessortenamtes. Aus dem Bestand der rund 40 Stationen der ehemaligen Zentralstelle für Sortenwesen sind acht als Prüfstellen in das Bundessortenamt übernommen worden, um die naturräumliche Vielfalt der neuen Bundesländer in der Sortenprüfung abzubilden und das Fehlen entsprechender Landeseinrichtungen für Feldversuche zu kompensieren.

Das eigene Prüfstellennetz wird durch Standorte von Landes- und Bundeseinrichtungen sowie durch Standorte bei Züchtungsunternehmen ergänzt (Abbildung 7). Insgesamt stehen mehr als 450 Standorte zur Verfügung. Ein Prüfungssortiment wird je nach Art an 10 bis 30 Standorten des Bundessortenamtes, der Bundesländer und – in Abhängigkeit vom Prüfsystem – auch der Züchter geprüft.

### 4. Der landeskulturelle Wert

Voraussetzung für die Sortenzulassung bei den wichtigen landwirtschaftlichen Arten ist der Nachweis ihres landeskulturellen Werts. Das Saatgutverkehrsgesetz in seiner aktuellen Fassung definiert den landeskulturellen Wert wie folgt:

Abbildung 7: Anzahl der Wertprüfungsstellen



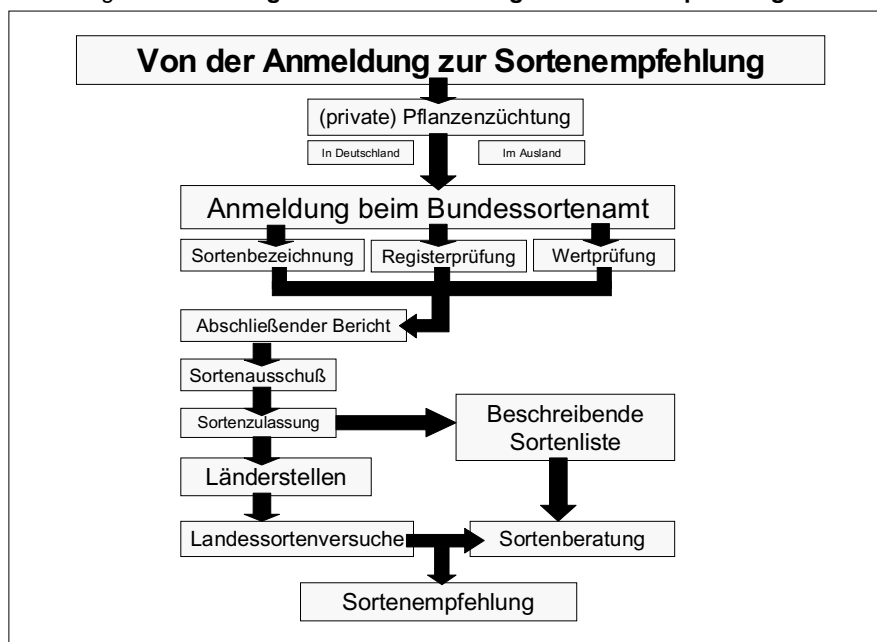
“Eine Sorte hat landeskulturellen Wert, wenn sie in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten eine deutliche Verbesserung für den Pflanzenbau, die Verwertung des Ernteguts oder die Verwertung aus dem Erntegut gewonnener Erzeugnisse erwarten läßt.” (§ 34 Saatgutverkehrsgesetz)

Klarer als in dem bis dahin geltenden Recht verdeutlicht diese Definition von 1968, daß es auf die Gesamtheit der wertbestimmenden Eigenschaften einer Sorte ankommt. Weiter ist festgelegt, daß für die Beurteilung des landeskulturellen Werts eine bestimmte Bezugsgröße, nämlich die Leistung der in der Sortenliste eingetragenen vergleichbaren Sorten heranzuziehen ist. Die neue Sorte muß eine deutliche Verbesserung nicht nur in bezug auf die Menge oder Güte des aus dem Saatgut gewonnenen Ernteguts darstellen. Gegebenenfalls ist auch die Verwertungseignung des Ernteguts, z. B. der Stärkegehalt von Kartoffeln oder die Güte der aus dem Erntegut gewonnenen Erzeugnisse, z. B. die Mahlqualität oder das Brotvolumen zur Beurteilung heranzuziehen. Die Definition des landeskulturellen Werts im Saatgutverkehrsgesetz von 1968 war so ausgereift, daß der Text in den späten Novellierungen von 1975 und 1985 nicht mehr verändert wurde.

Neben der gesetzlichen Definition des landeskulturellen Werts hat sich vor allem die inhaltliche Ausgestaltung verändert. Die Anforderungen an den landeskulturellen Wert müssen sich ausrichten an den Veränderungen der gesamten Anbautechnik durch Intensivierung der acker- und pflanzenbaulichen Möglichkeiten. Diese Entwicklungen sind in den Prüfungssystemen der Wertprüfung zu berücksichtigen. Voraussetzung ist jedoch die Kenntnis über die Reaktion einer Sorte auf diese Maßnahmen. Bei einigen Pflanzenarten werden deshalb mehrfaktorielle Prüfungen unter Einbeziehung mehrerer Einflußfaktoren angelegt. Veränderungen im Hinblick auf den landeskulturellen Wert haben sich auch hinsichtlich der Anforderungen an die Qualität und die Resistenz einer Sorte ergeben.

Weil bis Ende der 60er Jahre der Ertragszuwachs volkswirtschaftlich besonders

Abbildung 8: Vom Antrag auf Sortenzulassung zur Sortenempfehlung



**Übersicht 3: Sortenvergleich Winterweizen im Widerspruchsaußschuß**

Eigenschaften	Sorte A	Zum Vergleich	
		Sorte B	Sorte C
<b>1 Wachstum</b>			
1.1 Ährenschieben	5	4	6
1.2 Reife	5	5	6
1.3 Pflanzenlänge	6	6	5
<b>Neigung zu</b>			
1.4 Auswinterung	5	4	4
1.5 Lager	5	6	4
<b>2 Anfälligkeit für</b>			
2.1 Pseudocercospora	-	5	-
2.2 Gaeumannomyces	-	-	-
2.3 Mehltau	4	4	2
2.4 Blattseptoria	5	5	4
2.5 Drechslera tritici rep.	-	-	-
2.6 Gelbrost	3	3	3
2.7 Braunrost	3	6	2
2.8 Ährenfusarium	5	4	5
2.9 Spelzenbräune	4	4	4
<b>3 Ertrag</b>			
3.1 Bestandesdichte	4	5	6
3.2 Tausendkorngewicht	5	7	7
3.3 Kornertrag	7	7	6
<b>4 Qualität</b>			
4.1 Fallzahl	6	7	5
4.2 Rohproteingehalt i.TM (Korn)	6	6	5
4.3 Sedimentationswert	4	7	6
4.4 Griffigkeit	5	9	8
4.5 Wasseraufnahme	3	7	8
4.6 Aschewertzahl	6	4	5
4.7 Mehlausbeute Type 550	5	7	6
4.8 Volumenausbeute	6	6	6
4.9 Elastizität des Teiges	3	3	3
4.10 Oberflächenbeschaffenheit des Teiges	4	4	3
4.11 Qualitätsgruppe	A 6	A6	A6

- mangels ausreichender Ergebnisse nicht eingestuft.

**Übersicht 4: Ertragssteigerungen und Züchtungsfortschritte von 1952 bis 1993, errechnet aus Daten der Wertprüfung (nach SCHUSTER 1997)**

Pflanzenart	Durschnittlicher Ertrag (dt/ha)	jährliche Ertragszunahme (dt/ha)		Züchtungsfortschritt	
		insgesamt (Prüfungsdurchschnitt)	Technik Verrechnungsorten	Differenz (dt/ha) 3 - 4	Anteil am Ertragszuwachs (%)
1	2	3	4	5	6
<b>Winterweizen</b>	<b>61,4</b>	<b>1,25</b>	<b>0,74</b>	<b>0,51</b>	<b>41</b>
Zuckerrüben	571,0	6,66	5,00	1,66	25
<b>Winterraps (1970 – 1986)</b>	<b>31,1</b>	<b>0,81</b>	<b>0,43</b>	<b>0,38</b>	<b>47</b>
Körnermais	71,9	1,59	0,76	0,80	51

wichtig war, spielte bis dahin der Ertrag auch in der Entscheidung des Bundessortenamtes die wichtigste Rolle. Von da ab stand vor allem die Prüfung auf Qualität im Vordergrund. Resistenzfragen nahmen in der Züchtung eine immer bedeutendere Rolle ein. Seit Ende der 70er Jahre wird aus Gründen des Umweltschutzes und der Produktionskosten die Resistenz von Sorten zunehmend stärker gewichtet. Heute steht die Resistenz an erster Stelle der Zulassungskriterien. Da-

nach folgen Qualität und Ertrag. *Übersicht 3* zeigt am Beispiel von Winterweizen auf welche Qualitätseigenschaften es heute in der Entscheidungspraxis der Sorten- und Widerspruchsaußschüsse ankommt.

**5. Vom Antrag auf Sortenzulassung zur Sortenempfehlung**

*Abbildung 8* verdeutlicht das Zusammenspiel zwischen amtlicher Sortenprü-

fung, Sortenzulassung, Landessortenversuchen und Sortenberatung. Es bietet der landwirtschaftlichen Praxis eine verlässliche Basis für die Nutzung des züchterischen Fortschritts.

**6. Sortenzulassung als Spiegel des züchterischen Fortschritts**

Die *Abbildungen 9 bis 11* zeigen die Durchschnittserträge von Winterraps, Zuckerrüben und Winterweizen in Deutschland von 1980 bis 1998.

Bei Winterweizen stiegen die Erträge von 55,12 dt/ha im Fünfjahresdurchschnitt 1980 – 1984 auf 71,28 dt/ha im Fünfjahresdurchschnitt 1994 – 1998 und damit um 29,32 %; im Zuckerrübenanbau nahm der Zuckerertrag (Fünfjahresdurchschnitt) im selben Zeitraum von 71,42 dt/ha auf 79,10 dt/ha, also um 10,75 %, zu. Der Ertragszuwachs bei Winterraps von 26,48 dt/ha auf 29,92 dt/ha machte 12,99 % aus.

An den Ertragssteigerungen sind neue, leistungstärkere Sorten und produktionstechnische Fortschritte in Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz und bei der Ernte sowie Wechselwirkungen zwischen Neuzüchtungen und produktionstechnischen Fortschritten beteiligt.

SCHUSTER hat 1997 den Versuch gemacht, die Wirkung des züchterischen Fortschritts isoliert zu berechnen. Dazu hat er unter anderem Ergebnisse der Wertprüfungen des Bundessortenamtes aus den Jahren 1952 bis 1993 herangezogen. Auf dieser Basis hat er gesonderte Trendwerte für die gesamte Ertragssteigerung der in der Wertprüfung stehenden Sorten über die Jahre, für die durch die Produktionstechnik verursachte Ertragszunahme der über längere Zeiträume mitgeprüften Verrechnungssorten und durch die Differenz zwischen beiden Werten den Züchtungsfortschritt einschließlich Wechselwirkungen Sorte / Produktionstechnik errechnet.

*Übersicht 4* enthält einige Ergebnisse. Maßstab für den züchterischen Fortschritt ist bei Schuster der Ertragszuwachs. Er kommt auf einen Anteil der Züchtung in Höhe von 40 bis 50 %. Den verhältnismäßig geringen Anteil der Züchtung am Ertragszuwachs bei Zuckerrüben erklärt er mit der Umstellung

Abbildung 9: Ertrag Winterkörnerrapps in dt/ha

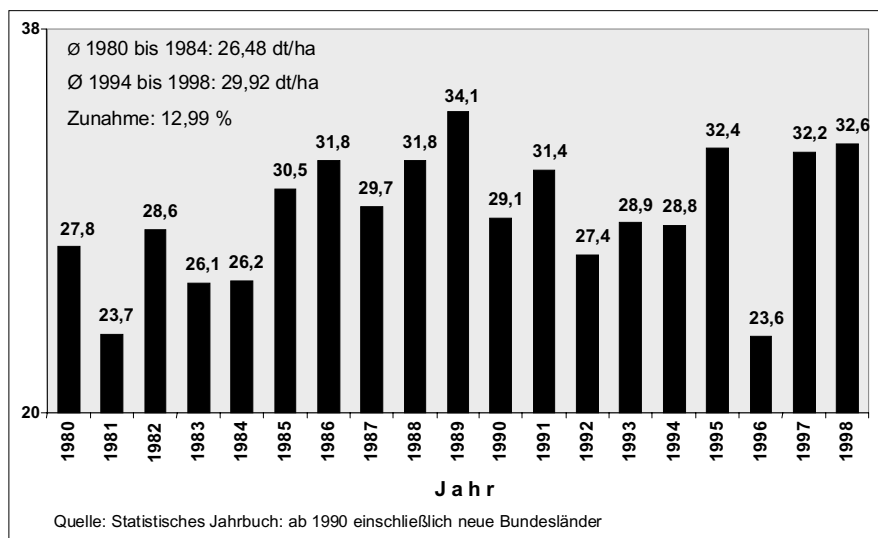


Abbildung 10: Zuckerertrag in dt/ha

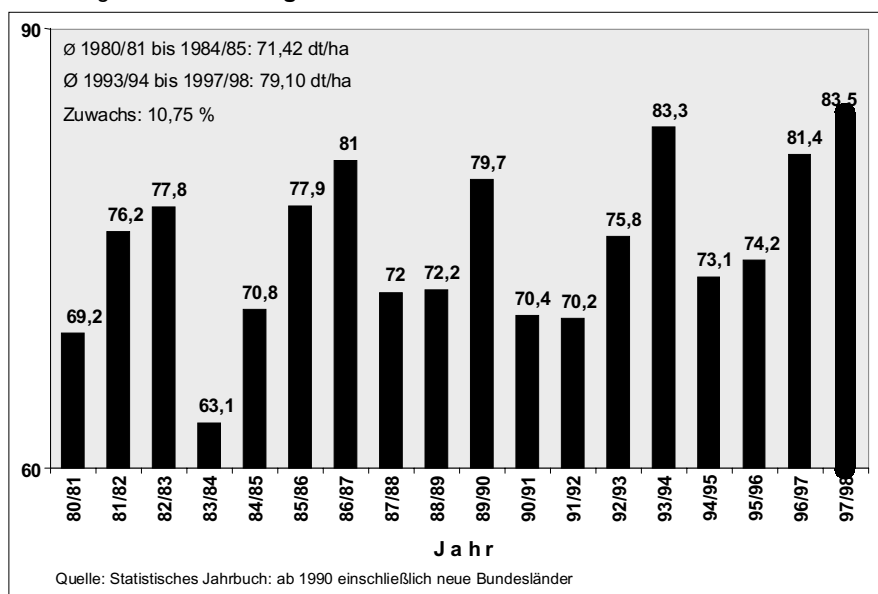
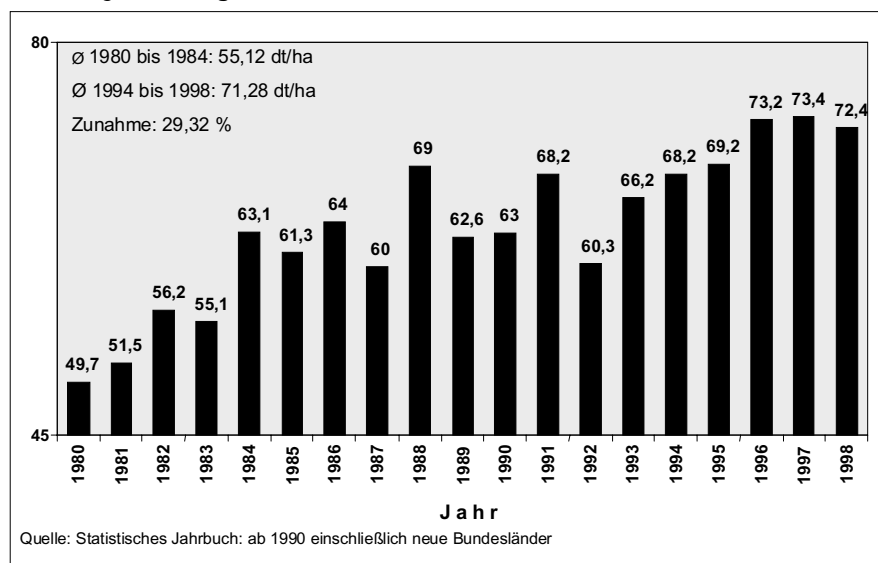


Abbildung 11: Erträge Winterweizen in dt/ha



auf monogerme Sorten im Zeitabschnitt bis 1975, was vorübergehend zu geringeren Ertragszuwächsen geführt habe.

Weiter oben wurde verdeutlicht, daß in der Zulassungspraxis des Bundessortenamtes schon seit langem Resistenz- und Qualitätseigenschaften neben den Ertrag als wertbestimmende Eigenschaft getreten sind.

Abbildungen 12 bis 14 zeigen für Winterweizen, daß es neben dem kontinuierlichen Ertragsanstieg zum Beispiel eine fortlaufende Verringerung der Anfälligkeit für Mehltau gegeben hat. Von herausragender Bedeutung war die züchterische Verbesserung der Backqualität unserer Weizensorten; damit ist verstärkt seit Anfang der 80er Jahre der deutschen Landwirtschaft ein Marktsegment erschlossen worden, das bis dahin den Aufmischweizen nordamerikanischer Provenienz vorbehalten war. Die deutschen Qualitätsweizensorten haben sich Anfang der 90er Jahre im Ertrag den B- und C-Sorten angenähert.

Abbildungen 15 und 16 verdeutlichen Züchtungsfortschritte bei Zuckerrüben unter besonderer Berücksichtigung rizomaniatoleranter Sorten. Auf Feldern mit Rizomaniabefall hat es einen kontinuierlichen Ertragszuwachs der toleranten Sorten gegeben. Der anfängliche Ertragsrückstand rizomaniatoleranter Sorten gegenüber Normalorten auf Feldern ohne Rizomaniabefall ist inzwischen aufgeholt worden.

Abbildung 17 zeigt die Entwicklung des relativen Ölertrags zugelassener Winterweizensorten in den vergangenen 10 Jahren differenziert nach freiabblühenden Sorten, Verbundsorten und Hybriden. Der beachtliche Ertragsfortschritt aller drei Kategorien hat sich in den Durchschnittserträgen der landwirtschaftlichen Praxis bisher noch nicht in vollem Umfang ausgewirkt, wie ein Rückblick auf Abbildung 9 zeigt. Angesichts der kontinuierlichen Leistungssteigerung bei freiabblühenden Sorten bleibt abzuwarten, ob die Hybridsorten ihren Vorsprung halten werden.

## 7. Fazit und Ausblick

Das integrierte Sortenprüfungs- und -zulassungssystem des Bundessortenamtes hat in den vergangenen Jahrzehnten den züchterischen Fortschritt maßgeblich

Abbildung 12: Züchtungsfortschritt bei Winterweizen - Kornenertrag

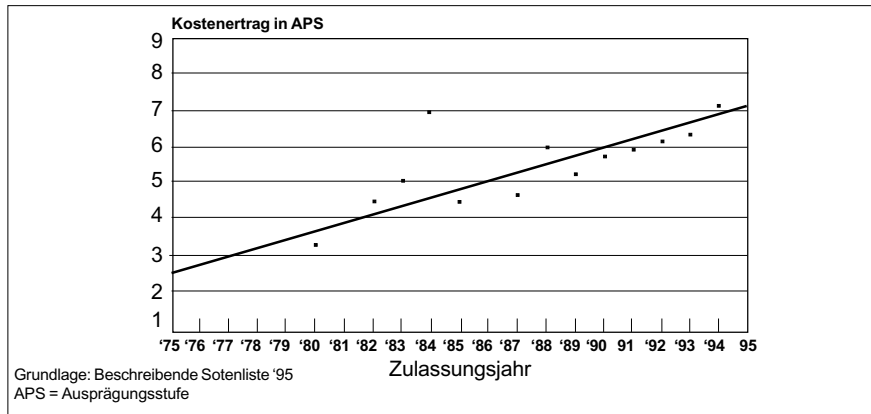


Abbildung 13: Züchtungsfortschritt bei Winterweizen in der Eigenschaft „Anfälligkeit für Mehltau“

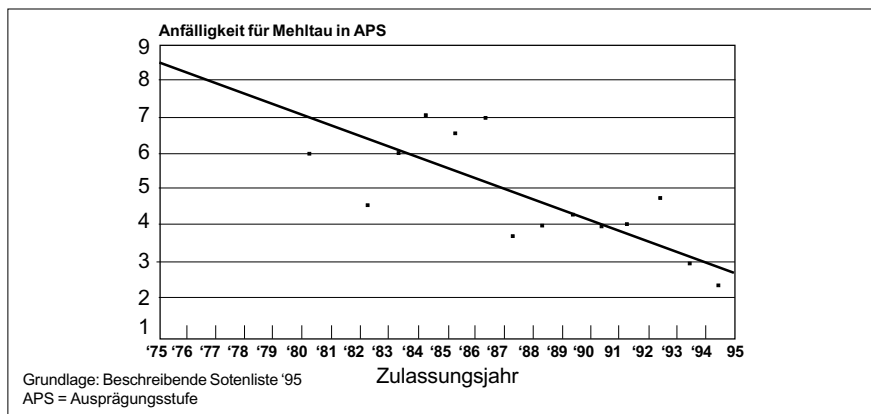
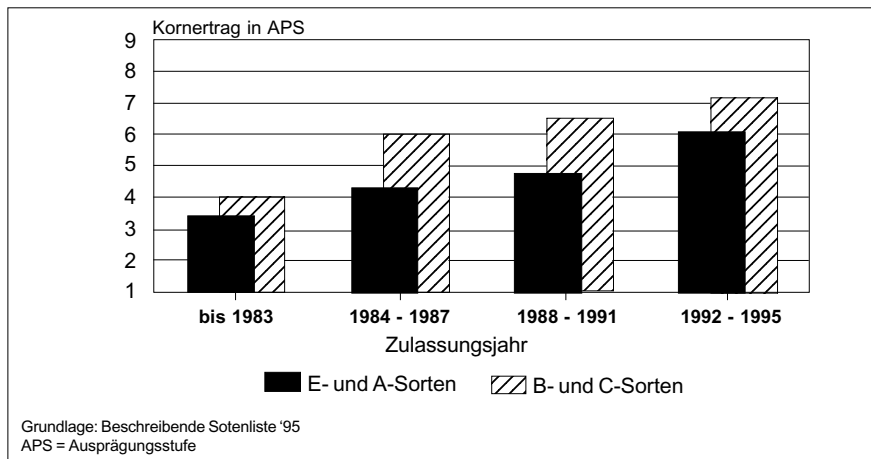


Abbildung 14: Züchtungsfortschritt bei Winterweizen - Kornenertrag in Abhängigkeit von der Backqualität



Übersicht 5: Kosten und Erträge im Winterweizenanbau nach KTBL-Standard-Dekungsbeitragsberechnungen

Jahr		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Saatgut	DM/ha	124	107	96	110	114	134	132
Pflanzenschutz	DM/ha	330	315	305	265	270	271	271
Düngemittel	DM/ha	373	300	287	285	272	258	251
Maschinen	DM/ha	389	398	406	410	421	427	410
Sonstiges	DM/ha	88	88	68	60	61	64	61
<b>Summe Kosten</b>	<b>DM/ha</b>	<b>1.304</b>	<b>1.208</b>	<b>1.162</b>	<b>1.130</b>	<b>1.138</b>	<b>1.154</b>	<b>1.125</b>
<b>Kornenertrag</b>	<b>dt/ha</b>	<b>60,3</b>	<b>66,2</b>	<b>68,2</b>	<b>69,2</b>	<b>73,2</b>	<b>73,4</b>	<b>72,4</b>

befördert und dazu beigetragen, daß der Landwirtschaft, dem verarbeitenden Gewerbe und den Verbrauchern stets bessere Sorten zur Verfügung standen.

Übersicht 5 zeigt beispielhaft die Entwicklung der Kosten und Erträge im Winterweizenanbau: Ein steigender Ertrag ist mit sinkenden Kosten produziert worden. Rückläufig waren insbesondere die monetären Aufwendungen für Pflanzenschutz- und Düngemittel. Es liegt auf der Hand, daß dies in starkem Maße auf das Konto besserer Sorten mit höherem Ertrag, geringerer Krankheits- und Schädlingsanfälligkeit und besseren Nährstoffaneignungsvermögen geht. Dies waren und sind Voraussetzungen für eine wettbewerbsfähige und umweltverträgliche Landwirtschaft.

Die im März 1999 beschlossene Agenda 2000 wird unter anderem bei Getreide Senkungen der Stützpreise um 15 % und bei Ölsaaten eine Senkung der Flächenprämie auf das Niveau der Getreideprämie bringen. Die Landwirte werden versuchen müssen, die damit verbundenen Einkommenseinbußen abzumildern. Neben betrieblichem Wachstum wird es auf die Nutzung kostensparender technischer Fortschritte ankommen. Saatgut leistungsfähiger Sorten wird hierbei einen hervorragenden Platz einnehmen, weil solche Sorten

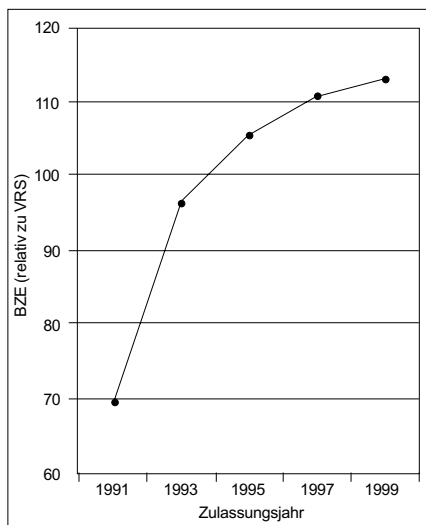
- a. noch mehr als bisher auf die Ansprüche der Verbraucher hinsichtlich Verarbeitungseignung, Inhaltsstoffe und Qualität zugeschnitten sein werden und damit höhere Preise erzielen und
- b. andere Produktionsmittel – Arbeitskraft, Dünge- und Pflanzenschutzmittel – teilweise ersetzen können, auf diese Weise die Produktivität erhöhen und damit die Produktionskosten (Stückkosten) senken.

Saatgut mit derartigen Eigenschaften wird als High-tec-Produkt allerdings nicht billig sein können.

Die 23 derzeit im Zulassungsverfahren des Bundessortenamtes stehenden gentechnisch veränderten Sorten bestätigen die vorgenannten Tendenzen der züchterischen Entwicklung. Die gentechnischen Veränderungen betreffen:

- Veränderung des Fettsäuremusters bei Raps. Heute geht es um die Verwendung als nachwachsender Rohstoff.

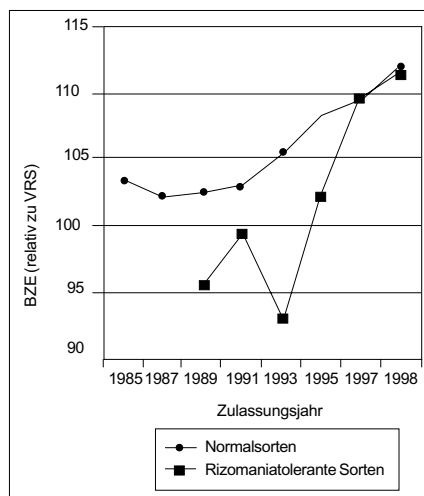
Abbildung 15: Züchtungsfortschritt bei Zuckerrüben, Rizomaniatolerante Sorten auf Feldern mit Rizomaniabefall



Denkbar ist später die gezielte Anreicherung mit ernährungsphysiologisch besonders wertvollen Inhaltsstoffen wie Neutrallipiden, Antioxidantien oder Lecithinen, denen vorbeugende Effekte gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen zugeschrieben werden.

- Zünzlerresistenz bei Mais. Resistenzen gegen weitere Krankheiten und Schädlinge bei Mais und anderen Arten bieten ein besonders breites Feld für gentechnische Verbesserungen.
- Herbizidtoleranz bei Raps, Zuckerrüben und Mais stehen als Beispiel für eine neue Stufe integrierter Systeme der Pflanzenproduktion, in deren Zentrum das Saatgut als Technologiepaket steht.

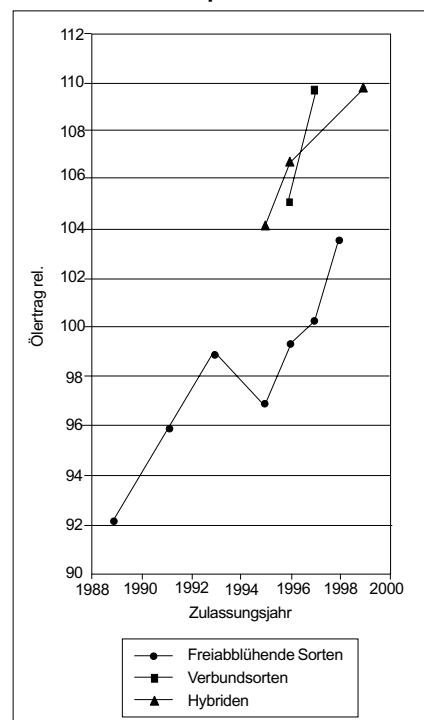
Abbildung 16: Züchtungsfortschritt bei Zuckerrüben, Normalsorten und rizomaniatolerante Sorten auf Feldern ohne Rizomaniabefall



Das Bundessortenamt versteht sich als Notar des züchterischen Fortschritts. Bei der Sortenprüfung und -zulassung interessiert das Ergebnis des Züchtungsvorgangs, nicht die Züchtungsmethode. Das Bundessortenamt hat teilweise mit erheblichem Aufwand die Voraussetzungen für die Prüfung transgener Sorten geschaffen und wird auf der Grundlage der Prüfungsergebnisse sowie bei Vorliegen der gentechnikrechtlichen Inverkehrbringungs-genehmigung über die Zulassung entscheiden.

Die erheblichen Vorbehalte der Endverbraucher landwirtschaftlicher Erzeugnisse in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union gegen Produkte der grünen

Abbildung 17: Züchtungsfortschritt von Winterraps (orthogonaler Vergleich noch im Markt befindlicher Sorten, 100 % = Mittel aus Express und Mohican)



Gentechnik sprechen zur Zeit allerdings nicht für eine schnelle und umfangreiche Markteinführung gentechnisch veränderter Sorten. Dies bedeutet natürlich nicht Stillstand: Die großen Erfolge der vergangenen Jahrzehnte sind mit konventionellen Züchtungsmethoden erreicht worden. Ein Ende des züchterischen Fortschritts auch mit klassischen Methoden ist nicht erkennbar.