DAS ERTRAGSNIVEAU DES WINTERRAPSES IM RAUM POMORZE ZACHODNIE, POLEN UND DER DDR IM ZEITRAUM 1956 - 1985

Marek Bury, Włodzimierz Songin
Akademia Rolnicza w Szczecinie
Katedra Szczegółowej Uprawy Roślin
71-434 Szczecin, ul.Słowackiego 17
Polska - Polen

Der Winterraps gehört sowohl in Polen als auch in der Deutschen Demokratischen Republik zu der dominierenden ölliefernden Pflanzen. Er besitzt auch eine große Bedeutung als Eiweißquelle für die Futterzwecke. Seine Erträge sind jedoch stark von lokalen Umweltbedingungen, dem standortgerechten Anbau und von der Ertragsleistung angebauten Sorten abhängig.
Diese Mitteilung stellt einen Vergleich der Veränderungen, die sich in den Jahren 1956 - 1985 in der Entwicklung der Winterrapsanbaufläche und der erzielten Ertragshöhe im Raum Szczecin, Polen und der DDR vollzogen haben, dar. Die entsprechenden Ausgangsdaten wurden aus den statistischen Jahrbüchern entnommen /2,4/. Es werden folgenden Ertragskennziffern ermittelt:

- die durchschnittlichen Erträge des Winterrapses für den ganzen untersuchten Zeitraum und die Gleitmittelwerte von drei folgenden Jahren des Zeitraumes 1956 - 1985,
- Standardabweichung der mittleren Erträge,
- Variationskoeffizienten der mittleren Erträge,
- Regressionskoeffizienten der jährlich erzielten Ertragssteigerung,
- Korrelationskoeffizienten,
- geschätzten Regressionsgeraden.

Ergebnisse

Sortenwahl In Polen wurden bis zum Jahr 1977 hauptsächlich die Sorten Gorczanski und Skrzeszowicki mit einem

hohen Gehalt an Erucasäure und Glukosinolaten angebaut. Gegenwärtig (seit 1979) nehmen über 90% der angebauten Winterrapsanbaufläche die erucasäurefreie Sorten /0/ wie: Jet Neuf /F/, Beryl /Pl/, Jupiter /S/, Herkules /S/, Marinus /DDR/ und Quinta /D/ ein. Im Jahre 1985 wurde zum Anbau und Vertrieb eine polnische Sorte Jantar mit einem reduzierten Glukosinolatgehalt (Doppelqualität) zugelassen.

Umfang des Rapsanbaues und sein Anteil an der Ackerfläche

In den Jahren von 1956 bis 1985 konnte man in Polen und der DDR einen deutlichen Anstieg des Anteiles der Ölfrüchten an der Ackerfläche und auch einen Anstieg des Rapsanteiles an der Ölfruchtanbaufläche beobachten (Tabelle 1).

Tabelle 1
Entwicklung des Anteiles der Ölfrüchten an der Ackerfläche und des Rapsanteiles an der Ölfruchtanbaufläche in Polen und der DDR

	Länder	Jahr					
		1960	1965	1970	1975	1980	1985
Anteil der Ölfrüchten	Polen	0,89	1,90	2,21	2,18	2,30	3,29
an der Ackerfläche in %	DDR	2,79	2,48	2,23	2,94	2,82	3,31
Anteil des Rapses an der	Polen	75,3	94,8	89,2	95,8	95,1	97,7
Ölfruchtanbaufläche in %	DDR	84,4	89,9	94,8	88,2	92,7	91,8

Man kann daraus schlußfolgern, daß es immer weniges Interesse an den Anbau anderer ölliefernden Pflanzen wie Rübsen, Sommerraps, Senf besteht. Das trifft besonders Polen zu. Der Winterraps bringt als die unter unseren Bedingungen leistungsfähigste und ertragssicherste Ölfrucht mehr als doppelt so hohe Fett- und Eiweißerträge wie der Sommerraps, Seiffert /1981/.

Der Anteil des Winterrapses am Ackerland liegt in der Nordwoiwodschaften Polens vor allem in der Woiwodschaft Szczecin mehrfach höher als das in den mittleren oder östlichen Teilen Polens der Fall ist. Der Winterraps wird verhältnis-

mäßig viel in der westlichen Woiwodschaften angebaut (Tabelle 2). Das Gebiet des West- und Nordpolens besitzt günstigere natürliche Voraussetzungen für den Rapsanbau als der östliche Teil Polens.

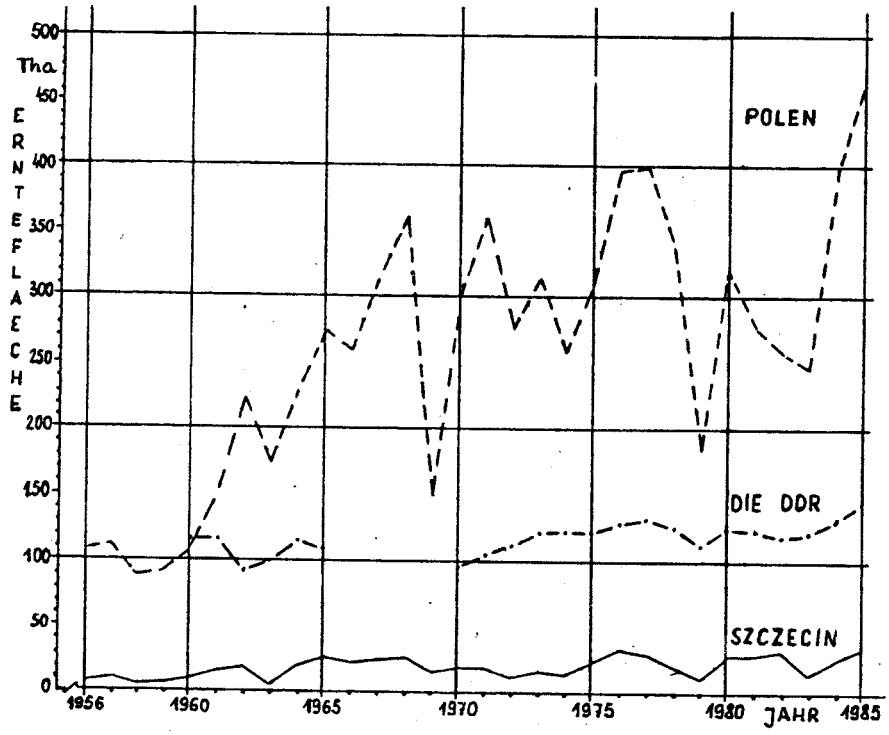
Tabelle 2
Anteil des Winterrapses an der Ackerfläche in einigen Woiwodschaften Polens (Rocznik statystyczny GUS 1983)

Teil Polens	Woiwodschaft	Anteil des Rapses an der Ackerfläche in %
nord-westlicher	Szczecin	8,52
	Koszalin	3,25
nord-östlicher	Elbląg	4,36
	Olsztyn	3,91
süd-westlicher	Opole	5,23
	Wrocław	3,67
mittlerer	Sieradz	0,35
	Piotrków Tryb.	0,31
östlicher	Lublin	0,47
	Chełm	0,57

Die Winterrapserntefläche ist in Polen von 114 000 ha im Jahre 1960 bis 467 000 ha im Jahre 1985, also über vier mal gestiegen (Abbildung 1). Ähnliche Ausdehnung des Rapsanbaus wurde in der Woiwodschaft Szczecin in noch größerem Umfang(von 5,5 Tha im Jahre 1963 bis 35,2 Tha im 1985) registriert. Über dieser Entwicklung hat der steigende Bedarf an Rohstoffen für die Öl- und Futterindustrie, eine bessere Versorgung der Landwirtschaft mit den Mineraldüngern und anderen Produktionsmitteln und auch eine verhältnismäßig günstige Preisgestaltung für die Rapsproduzenten entschieden. Im Jahre 1986 betragen die Aufkaufspreise für 100 Kilogramm Saatgut des Rapses mit Doppelqualität 5100,-Zloty,

für Gerstenkorn - 2460,-Zloty und für Roggenkorn 2000,-Zloty.

Abbildung 1
Entwicklung der Erntefläche des Winterrapses in der VR Polen, der DDR und Woiwodschaft Szczecin in den Jahren 1956-1985

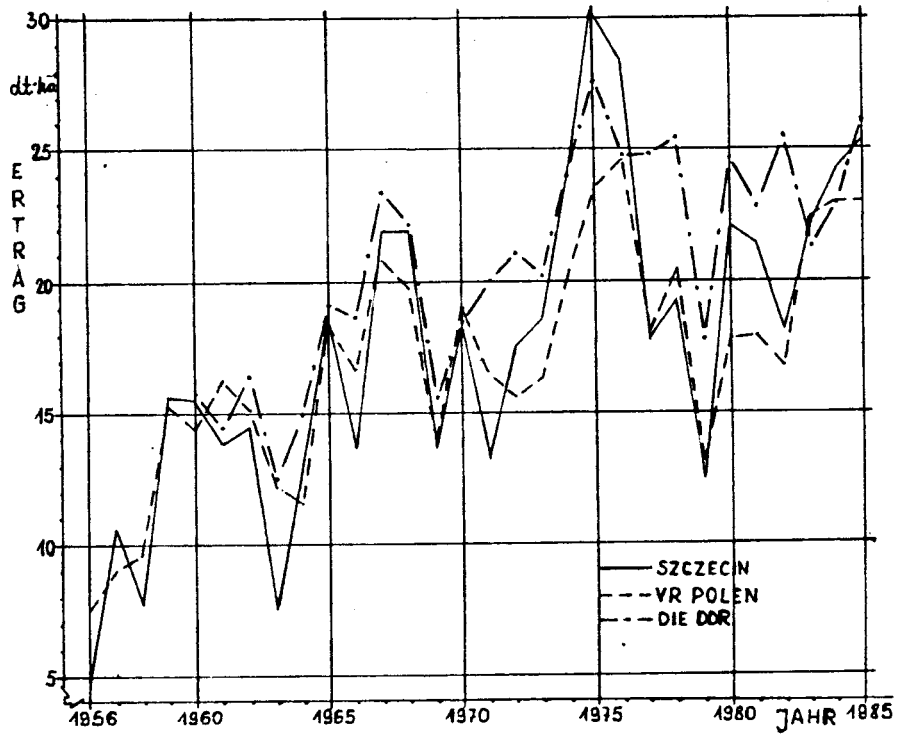


Verlauf der Kurven weist jedoch sehr große Schwankungen der Rapserntefläche in den einzelnen Jahren des untersuchten Zeitraumes, sowohl im Landesmaßstab als auch in der Woiwodschaft Szczecin auf. Das wurde vor allem durch eine Notwendigkeit des Umbrechens der ausgewinterten Rapsbestände in einigen Jahren erklärt. Nach Dembinski /1983/ schwankt die im Frühjahr umgebrochene Rapsfläche in Polen von 1% bis 58% (dies betrifft besonders den Zeitraum 1956 - 1978). Im Vergleich mit Polen zeigt die Rapsanbaufläche in der DDR

nur leicht steigende Tendenz (im Jahre 1960 - 114 600 ha, in 1985 - 145 000 ha) und unterlag den kleineren Schwankungen in den Jahren 1960 - 1985 (Abbildung 1).

Ertragshöhe Ähnlich wie die Anbaufläche variierte die Höhe der Winterrapserträge im großen Umfang in einzelnen Jahren des untersuchten Zeitraumes. Das betrifft alle untersuchten Anbaugebiete (Abbildung 2).

Abbildung 2
Entwicklung der Winterrapserträge in der VR Polen, der DDR und Woiwodschaft Szczecin in den Jahren 1956 - 1985



Es ist bemerkenswert, daß den Jahren, in welcher große Rapsflächen wegen der starken Auswinterungsschäden umgebrochen werden mußten, eine Ertragssenkung begleitet hat. Das geht aus dem Vergleich des Verlaufes der entsprechenden

Kurven in der Abbildung 1 und 2 hervor. Der Variationskoeffizient der durchschnittlichen Winterrapserträge nimmt selbst in den günstigsten für den Rapsanbau Bedingungen im Raum Pomorze Zachodnie größere Werte als der von anderen Kulturpflanzen ein (Tabelle 3).

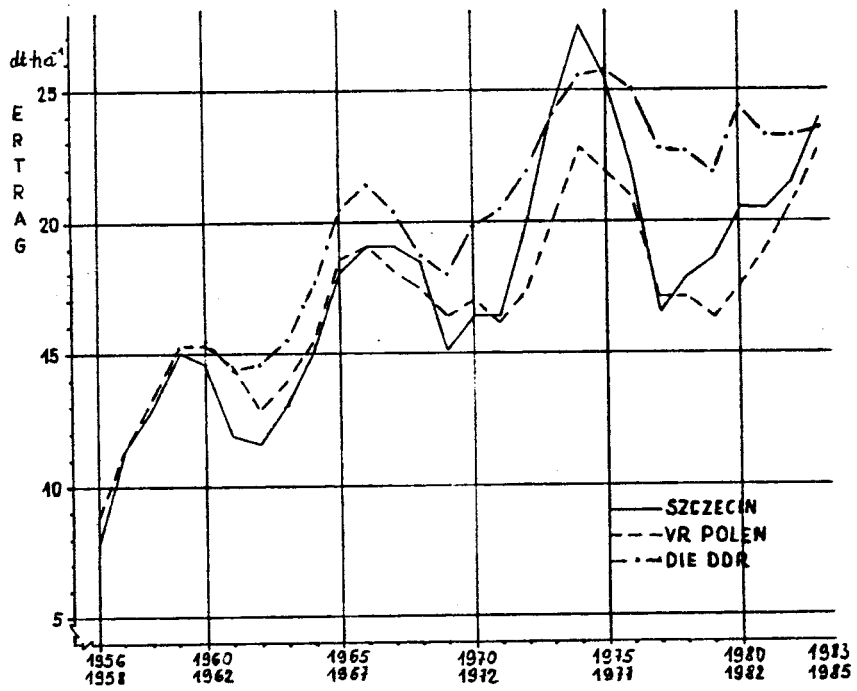
Tabelle 3
Variabilität der mittleren Erträge des Winterrapses und anderen Kulturpflanzen im Raum Pomorze Zachodnie in den Jahren 1971-1983 (Songin /1986/)

Fruchtart	Ertrag in dt ha^{-1}	Variationskoeff. s%
Winterraps	21,7	35
Winterroggen	24,0	16
Winterweizen	30,7	16
Sommergerste	28,6	12
Kartoffeln	198,0	16
Zuckerrüben	299,0	8

In der Woiwodschaft Szczecin werden um 1 - 2 dt ha^{-1} höhere Winterrapserträge als die in Polen erreicht und in der DDR liegen die Rapserträge höher als die in der Woiwodschaft Szczecin (Abbildungen 3, 4, Tabelle 4).
Charakteristisch ist dabei die Tatsache, daß die Kurven der Winterrapserträge ausgedrückt in Gleitmittelwerten von drei folgenden Jahren des Zeitraumes 1956 - 1985 mehrgipflig sind und einen ähnlichen Verlauf für Polen, die DDR und Woiwodschaft Szczecin zeigen (Abbildung 3).
Aus diesem Grund kann man behaupten, daß sich die Bedingungen, die über einer Senkung oder Steigerung der Winterrapserträge in der Woiwodschaft Szczecin entscheiden, nicht wesentlich von den sowohl in Polen als auch in der DDR herrschenden Bedingungen unterscheiden.
Die Regressionsfunktion in Form der einfachen polynomialen Regression des 5. Grades (Abbildung 4) zeigt im Zeitraum 1956 - 1960 eine sehr schnelle Steigerung der Rapserträge

in der Woiwodschaft Szczecin und in Polen.

Abbildung 3
Entwicklung der Winterrapserträge in Polen, der DDR und Woiwodschaft Szczecin ausgedrückt in Gleitmittelwerten von drei folgenden Jahren des Zeitraumes 1956 - 1985



Eine deutliche Ertragssteigerung beobachtete man in den Jahren 1961 - 1975. Dies trifft auch den Rapsanbau in der DDR zu. In den nächsten Jahren verzeichnete sich jedoch eine Stagnation der Erträge und im Raum Szczecin sogar eine Ertragssenkung. Die Angaben ab 1982 weisen eine wiederholte Ertragssteigerung des Winterrapses nach.
Man kann unter Berücksichtigung der ermittelten Mittelwerte folgende Feststellungen treffen:
- die durchschnittliche Winterrapserträge kennzeichneten sich in Szczeciner Raum durch höhere Variabilität als die in Polen und der DDR,

Abbildung 4

Entwicklung der Winterrapserträge in Polen, der DDR und Woiwodschaft Szczecin dargestellt in Kurven der einfachen polynomialen Regression des 5. Grades in den Jahren 1956-1985

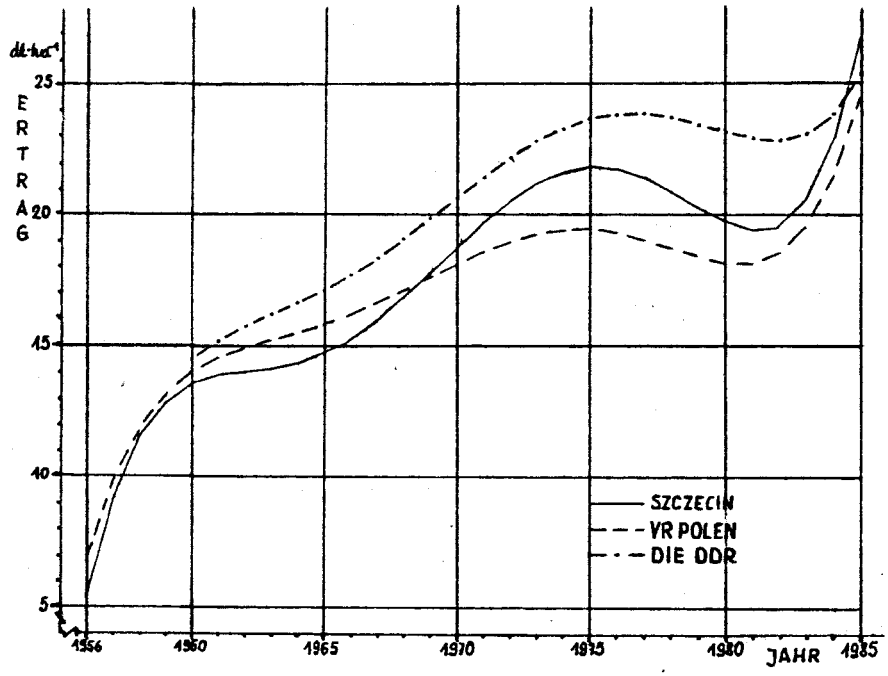


Tabelle 4

Die ermittelten Ertragskennziffern für den Winterraps in Polen und Woiwodschaft Szczecin im Zeitraum 1956-1985 und in der DDR in den Jahren 1960-1985

	Polen	Szczecin	DDR
Durchschnittsertrag dt ha^{-1}	16,94	17,52	20,79
Standardabweichung der mittleren Erträge in dt ha^{-1}	4,39	6,04	4,18
Variationskoeffizient der mittleren Erträge s %	25,9	34,5	20,1
Korrelationskoeffizient dt ha^{-1}	0,70	0,69	0,74
Regressionskoeff.d. jährlich erzielten Ertragssteigerung dt ha	0,35	0,47	0,40
geschätzte Regressionsgerade $y = b + ax$	11,5+ 0,35x	10,2+ 0,47x	15,3+ 0,4x
Theoretischer Ertrag in 1985	22,0	24,4	25,8
Tatsächlicher Ertrag in 1985	23,0	25,4	26,3

- der Regressionskoeffizient a der jährlich erzielten Ertragssteigerung stellte sich für die Woiwodschaft Szczecin als der höchste heraus,
- die Korrelationskoeffizienten sind in allen Fälle signifikant ($\alpha = 0,05$).

LITERATUR

1. Dembiński F, 1983. Jak uprawiać rzepak i rzepik. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa: 14-15.
2. Roczniki statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego z lat 1957-1986.
   Roczniki statystyczne Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego z lat 1957-1986.
3. Seiffert M, 1981. Drusch- und Hackfruchtproduktion. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin: 199-200.
4. Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik: 1966, 1973, 1975, 1979, 1980, 1983, 1986. Staatsverlag der DDR, Berlin.
5. Songin W, 1986. Problemy doskonalenia agrotechniki rzepaku ozimego w warunkach Pomorza Zachodniego. Nowe Rolnictwo.