

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau
des Landes Sachsen-Anhalt
(LLG)

Bernburger Agrarberichte

Heft 1/2003:

„Fruchtfolgefragen, Kartoffel- und Getreidemarkt 2002“

Inhalt:

Seite:

Ackerbautagung vom 27.11.02

Fruchtfolgefragen in Getreide und Raps CHRISTEN, O.	1
Bodenbearbeitung und Aussaatverfahren in FF mit unterschiedlichem Getreideanteil BISCHOFF, J.	8
Ansätze für ein landwirtschaftlich orientiertes Umwelt- und Qualitätsmana- gementsystem in Sachsen-Anhalt SCHRÖDTER, M.	14
Moderne Anbauverfahren – Erfahrungen aus der AG „Börde“ Rottmers- leben / Schackensleben e.G. PASEWALD, K.	19

Kartoffeltag vom 4.12.02

Zur Lage auf dem Kartoffelmarkt WITTE, J.	35
Anbau- und Sortenempfehlungen – Ergebnisse der Landessortenversuche mit Kartoffeln 2000 – 2002 in Sachsen-Anhalt THOMASCHESKI, H.	39
Stand und Entwicklungen bei der Erntetechnik PETERS, R.	48
Wie kann der Stärkegehalt von Speisekartoffeln reduziert werden? HABERLAND, R.	52
Erfahrungen mit dem Beetanbau von Kartoffeln VALDIEK, U.	58
Die Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft – Struktur und Aufgaben MEINERS, U.	61

Getreidemarkt vom 11.12.02

Prognose zum Getreideaufkommen der EU-Beitrittsländer WEINGARTEN, P.	64
Auswirkungen der Agenda 2000 und der EU-Osterweiterung auf land- wirtschaftliche Betriebe der Schwarzerderegion BARTMER, C.-A.	73
Auswirkungen der Agenda sowie der Osterweiterung der EU auf land- wirtschaftliche Betriebe mit hohem Roggenanbau WIESE, F.	80
Forderungen, Vorschläge und Hinweise zur Getreideverwertung und –vermarktung für die Landwirtschaft aus der Sicht des Handels TÖPFER, J.	85

Redaktion: Frau S. Richter

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau
des Landes Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22
06406 Bernburg

Tel.: 03471/ 334-140

Fax: 03471/ 334-105

e-mail: Sybille.Richter@llg.mrlu.lsa-net.de

Die Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder.

Bernburg, den 15.01.2003

Fruchtfolgefragen in Getreide und Raps

CHRISTEN, O.

Institut für Acker- und Pflanzenbau, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg

1 Ein Blick zurück

Die Entwicklung der Landwirtschaft ist in Mitteleuropa von langfristigen Veränderungen geprägt, die über viele Jahrzehnte verfolgt werden können. Eindrucksvoll sind dabei sicherlich die Ertragssteigerungen der letzten Jahrzehnte. Waren zu Beginn des 20. Jahrhunderts 30 dt/ha Weizen noch ein ungewöhnliches Ereignis, so sind heute mehr als 100 dt/ha keine Seltenheit mehr. Einen großen Anteil an der eindrucksvollen Steigerung der Erträge hat neben der Züchtung sicherlich der Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz. Hierbei ist in den letzten Jahren eine Stagnation zu beobachten; trotz konstantem Einsatzniveau steigen die Erträge weiter. Wesentlichen Anteil hat neben der Züchtung insbesondere die ständig verbesserte Anbautechnik. Große Arbeitsleistungen mit hoher Präzision sind in allen Bereichen heute Realität. Ein wesentlicher Trend der letzten Jahre ist auch bei der verstärkten Nutzung von konservierenden Verfahren der Bodenbearbeitung zu beobachten. Aus Sicht der Fruchtfolgegestaltung und des nutzbaren Kulturartenspektrums ist allerdings klar eine Einschränkung der Möglichkeiten zu beobachten. Zwar waren die Ackerbausysteme in Deutschland immer sehr stark von Getreidebau dominiert. In den letzten Jahren sind allerdings Sommergerste und Hafer aufgrund der Preis-Kosten-Situation zugunsten von Weizen und Wintergerste stark zurückgedrängt worden. Bei langfristiger Betrachtung sind sogar eine Reihe von Kulturarten von den Äckern vollständig verschwunden. Sollten sich in den nächsten Jahren die Rahmenbedingungen verändern, müssen insbesondere die Preis-Kosten-Relationen bei Raps und Zuckerrüben genau beobachtet werden.

Es muß daher die Frage gestellt werden, ob die beschriebenen langfristigen Entwicklungen sich auch in gleicher Weise in die Zukunft fortschreiben lassen. Konkret bedeutet dies: steigen die Erträge weiter und werden zunehmende Mechanisierung bei konstantem Einsatz von Düngung und Pflanzenschutz und immer engeren Fruchtfolgen auch die Ackerbausysteme in den nächsten Jahrzehnten bestimmen?

2 Bestimmungsgründe der Fruchtfolge

Die wesentlichen Bestimmungsgründe für die Fruchtfolgegestaltung ergeben sich aus dem anbauwürdigen Kulturartenspektrum und den jeweiligen Vorfrucht-Nachfrucht-Beziehungen der Kulturpflanzen. Zu berücksichtigen sind dabei in gleicher Weise aber selbstverständlich auch die Preis-Kosten-Situation und betriebsorganisatorische Gesichtspunkte. Im Folgenden stehen allerdings die beiden erstgenannten Bestimmungsgründe im Mittelpunkt der Ausführungen.

Der Ackerbau ist in den letzten Jahrzehnten durch eine fortwährende Vereinfachung der Fruchtfolgen gekennzeichnet. Im Anbauverhältnis schlägt sich dies in einer Dominanz des Getreidebaus auf Kosten aller anderen Kulturen nieder. Die Hauptursache für diese Entwicklung ist zweifellos die hohe relative Vorzüglichkeit einiger weniger Arten, die durch überdurchschnittliche, artspezifische Fortschritte in Züchtung und Anbautechnik bedingt sind. Dass dabei teilweise Grundsätze der pflanzenbaulichen Forschung unbeachtet geblieben sind, ist gleichermaßen unstrittig. Es muß jedoch fortwährend hinterfragt werden, ob diese Entwicklung im Hinblick auf Ertragsleistung, ökologische Effekte und betriebswirtschaftliches

Ergebnis noch den bestmöglichen Kompromiss darstellt, oder ob diese einseitige Konzentration bereits negative Folgen für die genannten Teilaspekte darstellt.

2.1 Getreide

Anhand von Ergebnisse aus einem Fruchtfolgeversuch am Standort Hohenschulen (Schleswig-Holstein) läßt sich nachweisen, dass selbst bei dem heute praxisüblichen Einsatzniveau von Pflanzenschutz und Düngung die Kulturarten noch auf unterschiedliche Vorfrüchte reagieren (Tab. 1). In dieser Darstellung ist allerdings nur der Einfluß der direkten Vorfrucht berücksichtigt. Wird darüber hinaus noch die Wirkung der gesamten Rotationen berücksichtigt, ist die Spannweite der Ertragsreaktionen der Kulturen sogar noch größer und erreicht nicht selten sogar 15 bis 20 Prozent.

Tab. 1: Ertrag von Raps, Weizen und Gerste (dt/ha) nach unterschiedlichen Vorfrüchten (Fruchtfolgeversuch, Hohenschulen, 1988 - 2000, Mittel über 3 produktionstechnische Varianten)

		Frucht		
		Winter-raps	Winter-weizen	Winter-gerste
Vorfrucht	W-Raps	33,5 ^c	85,1 ^a	77,6 ^{ab}
	W-Weizen	35,0 ^b	76,2 ^b	71,9 ^c
	W-Gerste	37,0 ^a	-	73,6 ^{bc}
	Erbsen	37,8 ^a	84,8 ^a	-
	Hafer	-	-	79,2 ^a

Dass diese Ergebnisse auch unter anderen Standort- und Inputbedingungen relevant sind, belegen langjährige Ergebnisse anderer Versuchsansteller (Abb. 1). Hierbei wird deutlich, dass Ertragseinbußen von Winterweizen in Abhängigkeit von der direkten Vorfrucht mehr als 30 % erreichen können. Es darf allerdings nicht verschwiegen werden, dass eine erhebliche Jahres- und Standortvarianz besteht. In der landwirtschaftlichen Praxis wird der Effekt der direkten Vorfrucht dabei häufig unterschätzt, da im Regelfall ein Weizen nach Weizen mit einem höheren Niveau an N-Düngung und Pflanzenschutz geführt wird. Dies vermindert zwar dann in gewissem Umfang die Ertragsreaktionen, beeinflusst aber auch beträchtlich die Wirtschaftlichkeit des Weizenanbaus in solchen Rotationen.

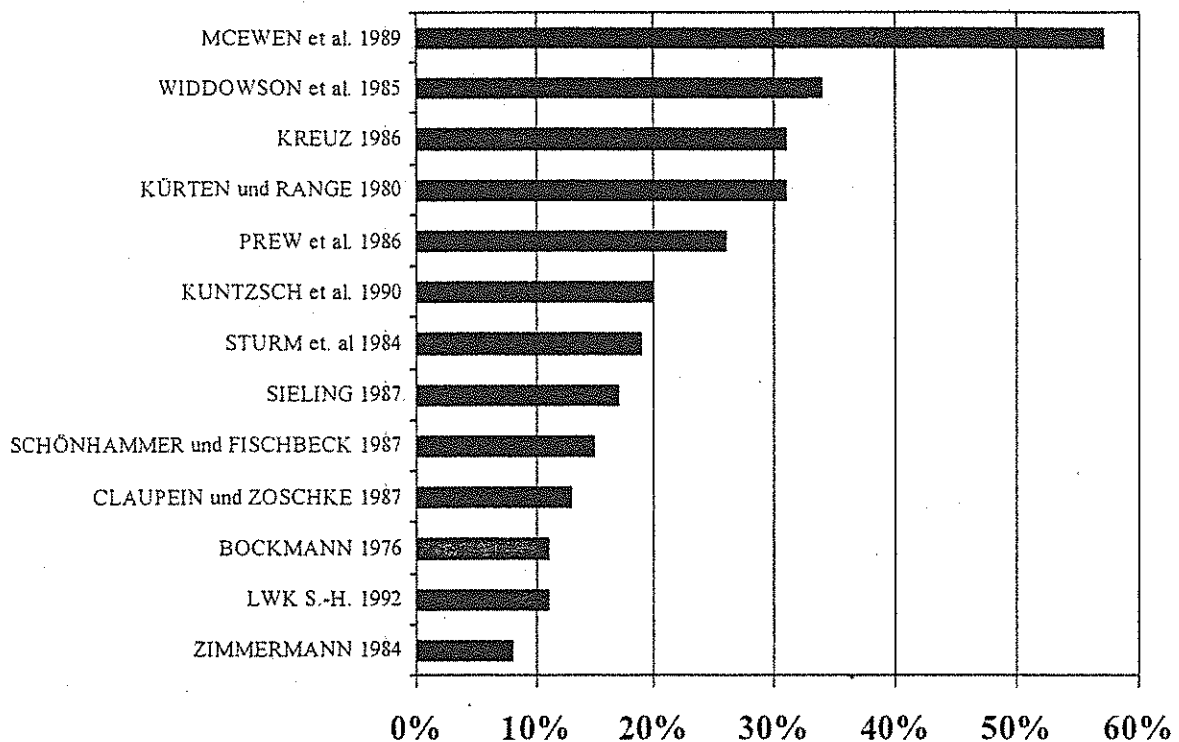


Abb. 1: Relative Ertragseinbußen von Winterweizen nach unterschiedlichen ungünstigen Vorfrüchten laut Literaturangaben (Christen 2001)

Unter den hiesigen Standortbedingungen kommen als Ursache der beschriebenen Ertragsreaktion bei Getreide den verschiedenen Pathogenen eine besondere Bedeutung zu. Insbesondere Schwarzbeinigkeit (*Gaeumannomyces graminis*), Halmbruch (*Pseudocercospora herpotrichoides*) und HTR/DTR sind je nach Standortbedingungen und Jahreswitterung bedeutsam. Eine direkte Bekämpfung der Erreger kann daher zu einer Verminderung der ungünstigen Vorfruchtwirkung beitragen. Im Falle der Schwarzbeinigkeit ist die Anwendung der entsprechenden Saatgutbehandlungsmittel allerdings eher auf mittleren Standorten und der Gefahr ausgeprägter Vorsommertrockenheit zu beschränken.

Anbautechnik und Fruchtfolgegestaltung stehen aber nicht isoliert nebeneinander, sondern müssen immer in engem Zusammenhang betrachtet werden. Gibt es zu den jeweiligen Einzelfragen der Anbautechnik und der Fruchtfolgegestaltung sowie der Vorfrucht-Nachfrucht-Beziehungen noch eine Vielzahl Ergebnisse aus wissenschaftlichen Untersuchungen, so ist die Datenlage im Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Anbautechnik und Vorfrucht-Nachfrucht-Beziehungen oder Fruchtfolgegestaltung aufgrund der beträchtlichen Dauer und Kosten solcher Untersuchungen sehr eingeschränkt. Insbesondere fehlen ausreichend Untersuchungen neueren Datums mit einem praxisüblichen Niveau bei Düngung und Pflanzenschutz.

Für die Wechselwirkung zwischen N-Düngung und Fruchtfolgegestaltung von Winterweizen zeigen die vorliegenden Ergebnisse eindeutig, dass eine ungünstige Stellung des Getreides nicht durch eine erhöhte N-Versorgung zu kompensieren ist. Aus ökologischer Sicht ist dabei bedeutsam, dass mit einer höheren Düngung und gleichzeitig niedrigeren Erträgen die

Effizienz der N-Düngung gering ausfällt. Die Ausprägung dieser Wechselwirkung ist dabei zwar von Standort und Jahreswitterung beeinflusst, grundsätzlich findet sich dieser Zusammenhang aber unter einer Vielzahl unterschiedlicher Anbaubedingungen (Abb. 2). Neben der Gesamtmenge hat dabei auch die Verteilung der N-Düngung eine Bedeutung. Hierbei kann davon ausgegangen werden, dass eine ungünstige Fruchtfolgestellung des Getreides eher eine anfangsbetonte Verteilung zur Förderung der Bestandesdichte notwendig macht.

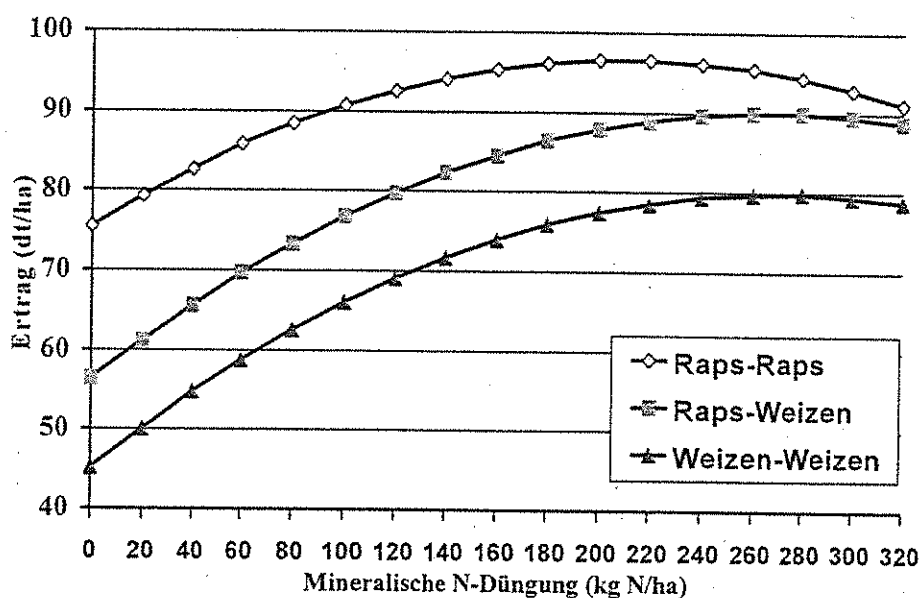


Abb. 2: Ertrag von Winterweizen (dt/ha) in Abhängigkeit von Vorfruchtkombination und mineralischer Stickstoffdüngung (Versuch Bockberg, Hohenschulen, 1994 – 1999)

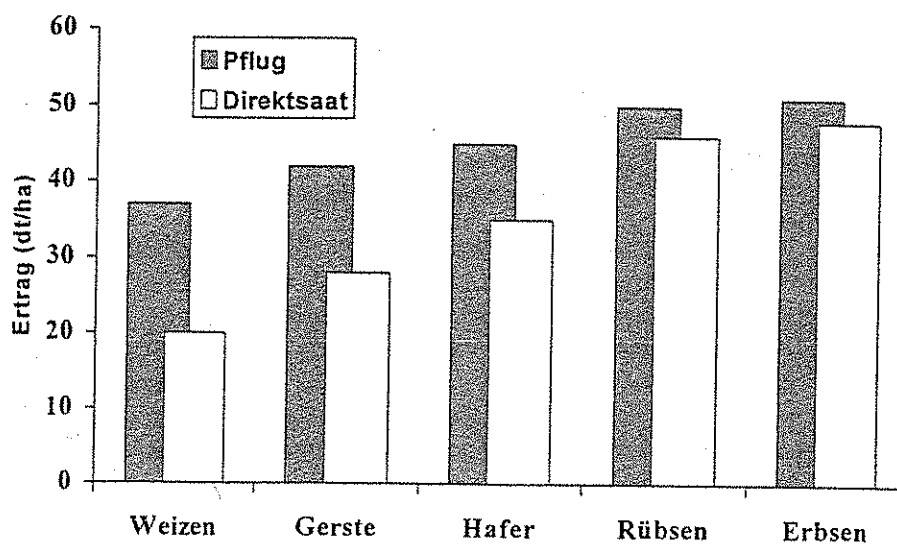


Abb. 3: Ertrag von Winterweizen (dt/ha) in Abhängigkeit von Vorfrucht und Bodenbearbeitung (OLOFSSON 1993)

Noch eingeschränkter ist international die Datenlage bei der Wechselwirkung zwischen Bodenbearbeitungsvarianten und der Vorfrucht-Nachfrucht-Situation. Gleichwohl ist gerade die Interaktion zwischen diesen beiden Faktoren unter den heutigen Produktionsbedingungen für die Beurteilung von ackerbaulichen Produktionssystemen von herausragender Bedeutung, da sich durch den Verzicht auf die Pflugfurche erhebliche Kosten sparen lassen und gleichzeitig positive Effekte für den Bodenschutz ergeben. Wiederum am Beispiel von Winterweizen belegen Untersuchungen aus Schweden, dass der Verzicht auf die Pflugfurche nur bei einer günstigen Vorfrucht durchführbar ist. Umgekehrt führt die Kombination aus konservierender Bearbeitung und ungünstiger Vorfrucht – im Beispiel Weizen und Gerste – zu beträchtlichen Ertragseinbußen. Als Ursache sieht OLOFSSON (1993) hauptsächlich den je nach Vorfrucht differenzierten Unkrautdruck sowie einen spezifischen Krankheitsbefall an.

2.2 Raps

Im Unterschied zur Situation bei den verschiedenen Getreidearten sind die Ursachen einer höheren Anbaukonzentration sowie eines höheren Anteils in der Rotation von Winterraps nur recht unzureichend untersucht. Dieses Defizit ist sicherlich aus der Tatsache zu erklären, dass bislang die Steigerung des Rapsanteils in der Fruchtfolge in der landwirtschaftlichen Praxis im Vergleich zur Situation bei Winterweizen kaum relevant war. Experimentelle Ergebnisse belegen dabei auch beim Raps eine eindeutige Ertragsreaktion auf unterschiedliche Vorfrüchte (Tab. 1). Bei Betrachtung von entsprechenden Fruchtfolgeversuchen kann davon ausgegangen werden, dass auch langfristig ein Rapsanteil in der Fruchtfolge von bis zu 33 Prozent durchaus vertretbar ist; entscheidendes Kriterium ist allerdings die Preis-Kosten-Relation und relative Vorzüglichkeit.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass beim Raps im Wesentlichen pathogene Ursachen für die beschriebenen Ertragsreaktionen in engeren Fruchtfolgen verantwortlich sind. Als echte Fruchtfolgekrankheit ist hier die Kohlhernie verursacht durch den Pilz *Plasmodiophora brassicae*, zu nennen. Der Pilz befällt die Wurzeln der Rapspflanze und führt dort zu Wucherungen. Gleichzeitig wird die Wasser- und Nährstoffzufuhr unterbrochen und besonders auf leichteren Standorten sowie in trockenen Jahren können beträchtliche Ertragseinbußen auftreten. Wenn auf einem Standort Kohlhernie aufgetreten ist, sollten möglichst Anbaupausen von mindestens fünf, besser sechs Jahren von Raps sowie von anderen Kreuzblütler eingehalten werden. Da auch sehr viele Unkräuter aus der Familie der Kreuzblütler stammen, ist in der gesamten Rotation auf eine entsprechende Bekämpfung zu achten. Einzige derzeit praktikable Gegenmaßnahme ist die Auswahl einer resistenten Sorte. Derzeit sind zwei Sorten vorhanden, deren Resistenz allerdings nur auf einem einzigen Gen beruht, so dass der Einsatz nur auf wirkliche Befallssituationen beschränkt werden sollte. Aus ackerbaulicher Sicht ist bei der Kohlhernie auch der Zusammenhang mit der Bekämpfung des Ausfallrapses erwähnenswert. Grundsätzlich gilt zur Bekämpfung von Ausfallraps bei ausreichend feuchten Bodenbedingungen eine möglichst lange Zeitspanne zwischen Ernte und Stoppelbearbeitung als günstig. Der Ausfallraps kann dann auskeimen und die Dormanz von Samen wird verhindert. Sollte allerdings ein Befall mit Kohlhernie vorliegen kann es sinnvoll sein schon frühzeitig eine Stoppelbearbeitung durchzuführen, da sonst bei den warmen Temperaturen im Sommer der Pilz an dem Ausfallraps einen vollständigen Entwicklungszyklus durchläuft.

Neben der Kohlhernie steht auch eine Reihe anderer Pathogene im Zusammenhang mit der Häufigkeit des Rapsanbaus in der Rotation bzw. mit einer steigenden Anbaukonzentration in einer Region. Besonders hervorzuheben ist hier die *Verticillium*-Welke, die derzeit nicht mit Fungiziden bekämpft werden kann. Auch bei Phoma und Sclerotinia (Weißstengeligkeit) lassen sich Beziehungen zur Fruchtfolge nachweisen, wobei hier allerdings ein beträchtlicher Einfluß der Jahreswitterung vorliegt. Dass gerade bei den beiden zuletzt genannten

Krankheiten die Anbauhäufigkeit in der Region eine besondere Bedeutung zukommt, zeigen Erfahrungen von Anbaugebieten mit langsam steigendem Rapsanteil. Abschließend soll an dieser Stelle noch auf die Bedeutung von Schädlingen bei der Erklärung von Ertragsunterschieden in unterschiedlichen Fruchtfolgen hingewiesen werden. Auch hier spielt die Anbauhäufigkeit in der Region eine wesentliche Rolle, darf umgekehrt in Überlegungen zur Fruchtfolgeplanung aber deswegen nicht vernachlässigt werden.

3 Bewertungen der gesamten Fruchtfolge

Die umfassende Auswertung einer großen Anzahl von aktuellen Fruchtfolgeversuchen unter unterschiedlichen Standortbedingungen belegt, dass, entgegen der älteren Lehrmeinung, heute Fruchtfolgewirkungen für die Ertragsreaktion der einzelnen Kulturen nur noch eine untergeordnete Rolle spielen. Demgegenüber ist die Bedeutung der direkten Vorfrucht deutlich höher einzuschätzen. Für die Landwirte ist damit der Spielraum zur Gestaltung der Rotation bei wesentlicher Konzentration auf die Vorfrucht-Nachfrucht-Beziehungen deutlich größer. Der Grund für diese geänderte Sichtweise ist dabei ganz wesentlich in dem heute üblichen Niveau von Düngung und Pflanzenschutz zu sehen. Diese Aussage muß allerdings auf Standorte mit guter bis mittlerer Bonität beschränkt werden. Auf leichten Böden hat die langfristige Wirkung der gesamten Fruchtfolge bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt immer noch eine große Bedeutung.

Die Darstellung der Vorfrucht-Nachfrucht-Situation bei den hier exemplarisch behandelten Kulturen Weizen und Raps ist aus pflanzenbaulicher Sicht sinnvoll; für eine umfassende Bewertung der gesamten Fruchtfolgen ist dies allerdings nur als Teilaspekt zu betrachten. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht kommt dagegen dem Deckungsbeitrag der gesamten Rotation eine zentrale Bedeutung zu. Generelle Empfehlungen sind hier noch wesentlich schwieriger zu geben, als bei den dargestellten Ergebnissen zu Ertragsrelationen, da die betriebsspezifischen Aufwendungen und Erlöse deutlich voneinander abweichen können. Als grundsätzlicher Hinweis soll an dieser Stelle daher nur betont werden, dass jeder Betriebsleiter für die eigenen Standortbedingungen die Gesamtrotationen realistisch nach ökonomischen Kriterien beurteilen muß. Berechnungen anhand von Fruchtfolgeversuchen belegen, dass derzeit rapsbetonte Fruchtfolgen hohe ökonomische Vorteile aufweisen. Gleichmaßen gilt die Fruchtfolge aber auch als niedrigste Ebene für die Quantifizierung von Umwelteffekten wie beispielsweise der Nitrat-Auswaschung. Genauso wenig wie bei den Deckungsbeiträgen macht es hier Sinn, nur einzelne Kulturarten zu betrachten.

Für beide hier beispielhaft aufgeführten Kulturarten Weizen und Raps läßt sich die Frage nach dem maximalen Anteil in der Fruchtfolge nicht ohne entsprechende Berücksichtigung der ökonomischen Situation und der Betriebsorganisation beantworten, so dass Höchstanteile aufgrund der acker- und pflanzenbaulichen Situation eher theoretischen Charakter haben. Je nach relativer Vorzüglichkeit können sehr enge Fruchtfolgen bis hin zur Monokultur trotz beträchtlicher Ertragseinbußen ökonomisch den höchsten Erfolg bringen; umgekehrt sind eventuell weite Rotationen angezeigt, wenn sich bei einzelnen Kulturarten spezifische Preis-Kosten-Verhältnisse ergeben. Zusätzlich muß bei Einbeziehung der gesamtbetrieblichen Situation auch immer die Frage der Arbeitorganisation, der Wartekosten und der termingerechten Durchführung von produktionstechnischen Maßnahmen berücksichtigt werden.

4 Ein Blick nach vorn

Prognosen über zukünftige Entwicklungen sind immer mit großen Unsicherheiten behaftet. Gleichwohl zeichnen sich – mit aller Vorsicht – einige Trends für die Zukunft des Ackerbaus ab. Die Effizienz der eingesetzten Produktionsmittel sowie die Erträge werden weiter steigen. Es muß jedoch davon ausgegangen werden, dass die Steigerung moderater als in der Vergangenheit ausfallen wird. Grund hierfür sind die welt- und europaweit sinkenden Investitionen in private wie öffentliche Agrarforschung. Beim derzeitigen Kulturpflanzenpektrum sind kaum deutliche Erweiterungen zu erwarten. Grundsätzlich gibt es hier sicherlich eine Reihe von interessanten Konzepten besonders im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe. Es muß allerdings bezweifelt werden, ob der Anbau völlig neuer, bislang kaum genutzter Arten in größerem Flächenumfang betrieben wird. Eher wahrscheinlich ist dagegen die alternative Nutzung von etablierten Kulturen wie z.B. der Zuckerrüben als Grundlage der Alkoholherstellung oder Non-Food-Verwendungen von Raps, Mais oder Weizen. Bei diesen Nutzungsmöglichkeiten ist die jetzt vorhandene Verarbeitungskette teilweise nutzbar, so dass nur Ergänzungen oder Erweiterungen notwendig werden. Ein weiterer wesentlicher Trend für die Zukunft ist sicherlich bei der verstärkten Nutzung von Verfahren der konservierenden Bodenbearbeitung zu erwarten. Neben den Gesichtspunkten des Bodenschutzes sind hier insbesondere auch Überlegungen zu den Kosten der Arbeitserledigung relevant. Die parallele Entwicklung zu immer einfacheren Fruchtfolgen bei gleichzeitig abnehmender Intensität der Bodenbearbeitung ist dabei aber durchaus Anlaß zur Sorge. Besonders aus Gründen der Unkrautbekämpfung potenzieren sich hier negative Effekte und führen unweigerlich (!) zu erheblichen Problemen.

Im weltweiten Kontext stehen die agrarpolitischen Signale eindeutig auf „mehr Markt“. Insbesondere die WTO drängt sehr stark auf eine Liberalisierung der Weltagrarmärkte. Dass dies allerdings nicht in jedem Fall auf der einzelbetrieblichen Ebene auch zwangsläufig weniger Bürokratie bedeutet, zeigt die Entwicklung der letzten Jahre. Sollen Fördergelder WTO-konform zu den Landwirten gelangen, so wird in Zukunft deutlich mehr Aufwand bei der Dokumentation entstehen. Es muß damit gerechnet werden, dass ein großer Teil der Transferzahlungen an den Nachweis von positiven Umweltleistungen gebunden wird. Diese Entwicklung wird sich bis in die Fruchtfolgegestaltung auswirken.

5. Literatur

- CHRISTEN, O. (1998) Untersuchungen zur Anbautechnik von Winterweizen nach unterschiedlichen Vorfruchtkombinationen. Habilitationsschrift an der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Schriftenreihe des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der CAU
- CHRISTEN, O. (2001) Ertrag, Ertragsstruktur und Ertragsstabilität von Weizen, Gerste und Raps in unterschiedlichen Fruchtfolgen. Pflanzenbauwissenschaften, 5, 33-39
- OLOFSSON, S. (1993) Influence of preceding crop and crop residue on stand and yield of winter wheat (*Triticum aestivum* L.), in different tillage systems, including zero tillage. Crop Production Science 18, Swedish University of Agricultural Science

Bodenbearbeitung und Aussaatverfahren in Fruchtfolgen mit unterschiedlichem Getreideanteil

J. BISCHOFF

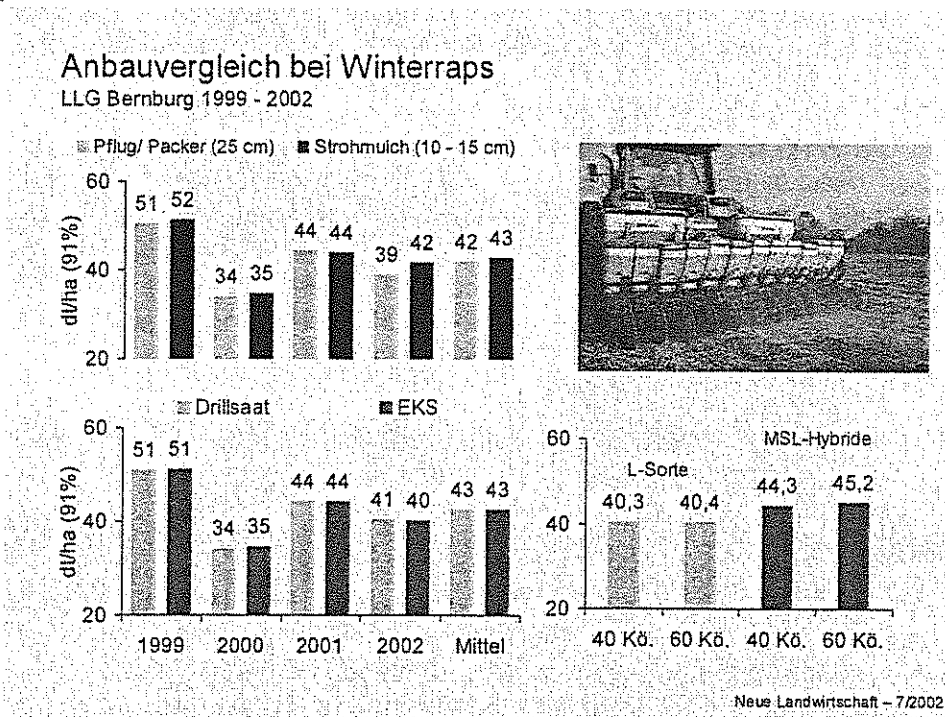
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLG), Sachsen-Anhalt

Auf dem trockenen Löss-Standort Bernburg (60 % LÖ1, 20 % LÖ2; AZ: 85 – 96) erzielten pfluglose Anbauverfahren zu Rüben und Weizen bedeutsame Mehrerträge aufgrund einer effektiveren Wasserausnutzung durch Einschränkung der unproduktiven Verdunstung. Beim Rapsanbau wurden mit der Strohmulchsaat gleich hohe Erträge erreicht wie nach herkömmlicher Saatterfurchung. Für ein störungsfreies Arbeiten der Sätechnik müssen große Strohmenngen mit der Scheibenegge beziehungsweise dem Grubber sorgfältig in den Boden eingearbeitet werden, wenn bis zur Neueinsaat nur wenig Zeit für die Strohrotte bleibt. Gleiches gilt auch aus phytosanitären Gründen für den wiederholten Getreideanbau.

Anbauvergleich bei Winterraps (Folie I)

Besonders anspruchsvolle Pflanzen wie der Raps verlangen eine optimale Saatgutablage. Wichtig für die Keimwasserversorgung sind die gleichmäßige Saattiefe und die Erdbedeckung des feinkörnigen Saatgutes, genauso wie ein ausreichender Bodenschluss.

Folie I:



Die vierjährigen Versuchsergebnisse sind ein beredtes Beispiel für erfolgreichen Rapsanbau auch ohne Pflug. Unabhängig vom gewählten Saatverfahren wurde die kurze Zeitspanne nach Ernte der Getreidevorfrucht genutzt für eine gründliche Stoppelbearbeitung, deren wichtigster Zweck das Einmischen des Strohs in den Boden ist. Das Rückverfestigen der Bearbeitungsschicht durch eine schwere Nachlaufwalze fördert die Strohrotte, setzt aber voraus, dass das Stroh gut zerkleinert und gleichmäßig verteilt wurde. Für das Verteilen von Stroh und Spreu sind gut funktionierende Mähdrescherhäcksler mit Spreuverteiler wichtig, wenn notwendig, unterstützt durch den Einsatz eines Strohstriegels. Damit auch bei großen Strohmenngen die Saat störungsfrei erfolgt, müssen durch einen zweiten Arbeitsgang Stroh und Stoppeln 10 bis 15 Zentimeter tief in den Boden eingearbeitet werden. Trotz optimaler Feldaufgänge und verbesserter Standraumzumessung brachte die Einzelkornsaat zu Raps keinen Mehrertrag gegenüber der fachgerechten Drillsaat. Der Raps ist in der Lage aufgrund seiner außerordentlich hohen Ertragselastizität Nachteile bei der Pflanzenverteilung zu kompensieren, durch mehr Triebe je Einzelpflanze, mehr Schoten/Pflanze und teilweise auch

durch eine höhere Kornzahl/Schote. Gegenüber der Drillsaat erlaubt die Einzelkornsaat aber die Aussaat in einen größeren Boden mit Strukturreserven und beugt dadurch der Bodenverschlammung und Verkrustung vor. Das genaue Einhalten der Ablagetiefe von 2 cm und Andrücken der Saat mit Druckrollen, was ein Ansteigen der Feuchtigkeit in der Saattrille bewirkt, ermöglicht einen raschen und gleichmäßigen Feldaufgang (Rapsaussa 2002 !).

Anbauvergleich bei Zuckerrüben (Folie II)

Über die zweckmäßige Intensität und Tiefe der Bodenbearbeitung in einer Fruchtfolge mit 75 % Getreideanteil soll die folgende Versuchsanstellung Antwort geben. Zu jeder Kultur der Fruchtfolge Zuckerrüben-Sommergerste-Winterweizen-Wintergerste sind der konventionellen Pflugarbeit zwei Verfahren Stroh/ Rübenblatt-Mulchsaat und die Direktsaat gegenübergestellt:

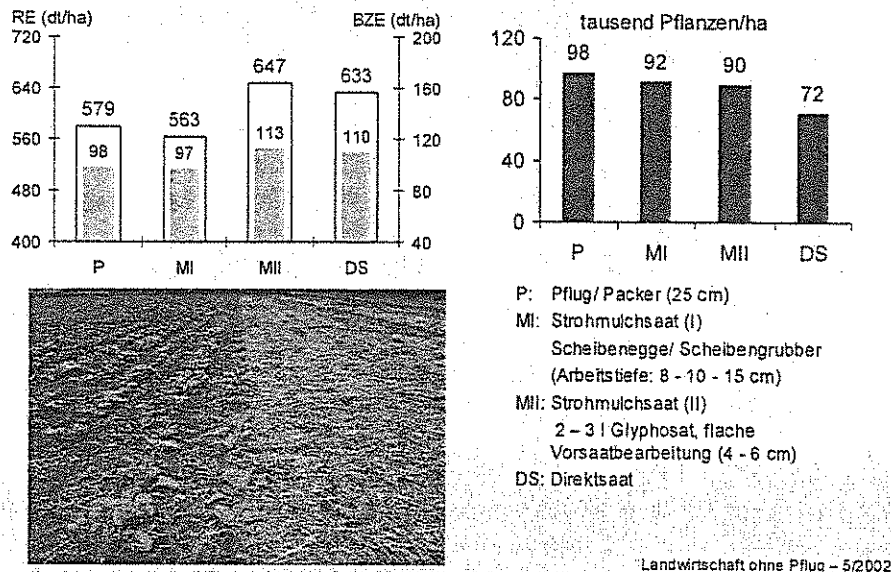
- Pflug/Packer (P): jährlicher Pflugeinsatz (25 cm),
- Mulchsaat (MI): Stroh-/Rübenblatt-Mulch (10 - 15 cm),
- Mulchsaat (MII): flache Vorsaatbearbeitung (4 - 6 cm),
- Direktsaat (DS): Verzicht auf jegliche Bodenbearbeitung.

Die Stoppelbearbeitung (in P, MI) unmittelbar nach der Getreideernte mit Grubber oder Scheibenegge und kombinierter Nachlaufwalze leitet bei ausreichender Rückverfestigung die Strohrotte ein, fördert das Keimen von Unkräutern und Ausfallgetreide. Der Aufwuchs wird durch einen Nachbearbeitungsgang bekämpft. Ende Oktober erfolgt die Grundbodenbearbeitung mit Pflug und schwerem Doppelpacker (P) auf 25 cm. Bei der Strohmulchsaat (MI) beträgt die Bearbeitungstiefe zwischen 10 und 15 cm. Die flache Saathorizontbereitung im Frühjahr beschleunigt durch Abtrocknen und Erwärmen des Saathorizonts den Feldaufgang der Zuckerrübe. Dadurch vermindert sich das Risiko von Auflaufkrankheiten und Keimpflanzenverlusten durch Schädlinge. Bei der Strohmulch- (MII) und Direktsaat (DS) bleibt die geschlossene Strohdecke der Getreidevorfrucht über Winter zum Schutz der Krume erhalten. Die Abkehr vom gewohnten Arbeitsablauf stellt besondere Anforderungen: Dem Mähdrescher folgt der Strohstriegel, der diagonal zur Drillrichtung geführt wird. Je nach Stärke des Aufwuchses appliziert man im Herbst und/oder Frühjahr ein glyphosathaltiges Herbizid. Das Bearbeiten der überwinterten Strohdecke mit der Zinkenrotor-Packerwalze-Kombination (in MII) ermöglicht eine störungsfreie Saat, wenn die obersten Zentimeter ausreichend abgetrocknet sind. Trotzdem blieben die Aufgangszahlen noch hinter der Herbstfurche zurück, besonders bei Direktsaat wegen technischer Probleme bei der Kornablage in die Saatschlitze und beim Schließen derselben. Dennoch, die Rübenenerträge und Qualitäten überzeugen. Die Vorsaatbearbeitung (MII) erzielte mit 647 dt/ha gegenüber dem Pflügen 68 dt/ha oder 12% Mehrertrag. Das Direktsaatverfahren ist trotz ähnlich guter Ergebnisse in der breiten Praxis technisch noch nicht zu beherrschen.

Folie II:

Anbauvergleich bei Zuckerrüben; FF: ZR-SG-WW-WG

LLG Bernburg „Casinoplan“ 1998 - 2002

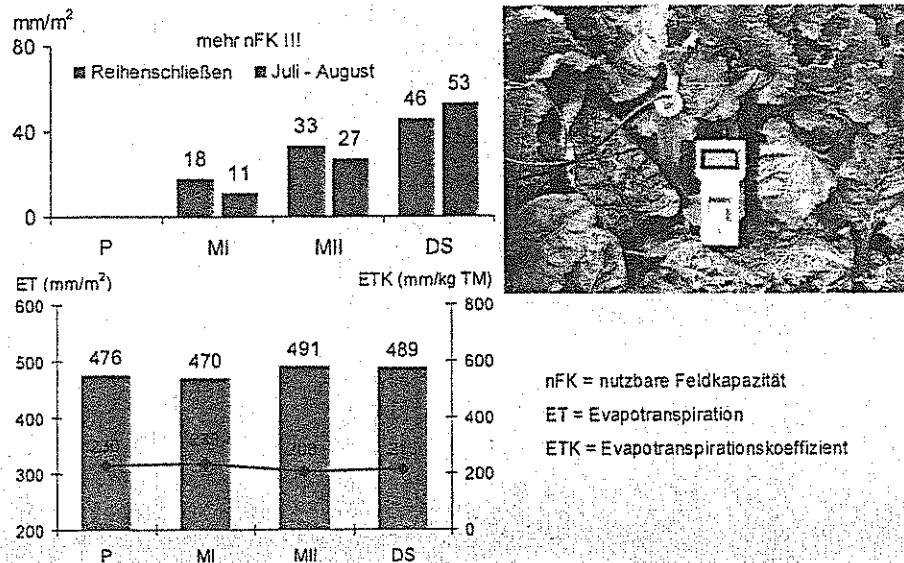


Höhere Wassereffizienz durch Pflugverzicht (Folie III)

Ende Mai, kurz vor dem Schließen der Rübenreihen, ergaben Bodenfeuchtemessungen bei Strohmulchsaat mit Herbstbodenbearbeitung 18 mm je Quadratmeter mehr pflanzenverfügbares Bodenwasser als nach Pflügen, bei flacher Vorsaatbearbeitung ohne Herbstbodenbearbeitung 33 mm und bei Direktsaat in eine intakte Strohdecke 46 mm. Der Strohmulch schirmt die nachteiligen Einwirkungen von Schlagregen, Sonne und Wind ab, mindert die unproduktive Verdunstung und Wärmeschwankungen, fördert dadurch das Bodenleben. Unter dem geschlossenen Rübenbestand waren von Anfang Juli bis Ende August bei Strohmulchsaat (MI I) durchschnittlich 27 mm/m² mehr pflanzenverfügbar als im gleichen Zeitraum in der Pflugvariante, bei Direktsaat sogar 53 mm/m². Dass die bodenbeschattende Wirkung des Strohmulchs nicht allein entscheidend für den Bodenwasserhaushalt ist, zeigt die höhere Bodenwassereinspeicherung im Niederschlagsjahr 2002 durch Strohmulch- und Direktsaat. Zusammen mit einer stabilen Krümelstruktur, einem günstigen Porenverhältnis beugt die schützende Mulchschicht der Oberflächenverschlammung vor und erleichtert das Eindringen von Niederschlägen in den Boden. Der Verzicht auf die jährlich wendende Bodenbearbeitung führt langfristig zu einer Zunahme der Lagerungsdichte und einer Abnahme des Porenvolumens. In Trockengebieten ändern sich die Gefügeeigenschaften des Bodens langsamer als im regenreichen Klima. Wichtig für Pflanzenwachstum ist das Verhältnis von Luftgehalt zu Wassergehalt. Eine nur flachmulchende Bearbeitung bei richtiger Bodenfeuchte vermehrt den Luftgehalt des Bodens wenig, die wasserführenden Poren dagegen stärker. Der Gesamtwasserverbrauch der Zuckerrübe aus Niederschlag und Bodenwassereinspeicherung, als Evapotranspiration bezeichnet, lag bei rd. 480 mm Wasser je Quadratmeter. Das entspricht etwa dem Niederschlagsdurchschnitt eines Jahres. Bei Vorsaatbearbeitung (MI I) und Direktsaat war der absolute Wasserbedarf der Zuckerrübe höher als nach Herbstfurche, bezogen auf die produzierte Trockenmasse jedoch niedriger, also war die Ausnutzung des Wassers effizienter.

Folie III:

Höhere Wassereffizienz der Zuckerrübe durch Pflugverzicht LLG Bernburg „Casinoplan“ 1998 - 2002



Bauernzeitung - 44/2002

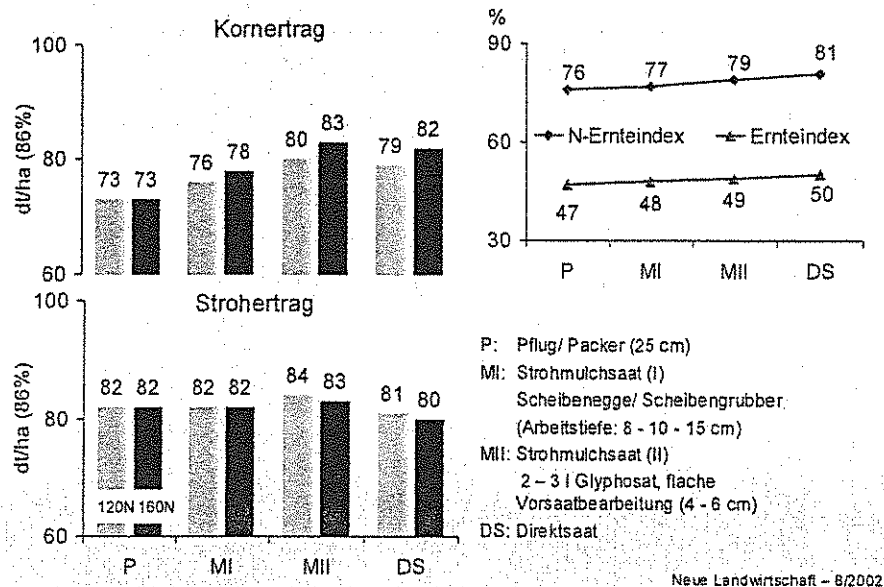
Anbauvergleich bei Winterweizen (Folie IV)

Erfolgte zu Winterweizen nach Vorfrucht Sommergerste und zweimaliger Stoppelbearbeitung eine 25 cm tiefe Saatfurcher, lagen die Kornerträge im fünfjährigen Durchschnitt bei 73 dt/ha. Bei der gängigen Strohmulchsaat mit 10 – 15 cm tiefer Lockerung des Bodens wurden 77 dt/ha geerntet. blieb die Strohdecke bis zur Weizenbestellung Ende September/ Anfang Oktober liegen und wurde sie nur flach mit Grubber oder Scheibenegge in den Boden eingearbeitet, betrugen die Kornerträge 82 dt/ha (= 12% Mehrertrag). Vergleichbar gute Erträge wurden nach Direktsaat in die intakte Strohdecke erzielt. Ursächlich ist der Mehrertrag des Weizens auf die bessere Wasserversorgung des Bodens zurückzuführen. Der Wasserhaushalt bestimmt nicht nur den Kornertrag, sondern auch das Korn: Strohverhältnis. Dieses ist eng, wenn Boden- und bzw. oder Niederschlagswasser dem Weizen während des höchsten Wasserbedarfs zwischen Schossen und Blühbeginn ausreichend zur Verfügung stehen, und wird weit, wenn nach anfänglicher Überversorgung und starker Bestockung anhaltender Wassermangel die Ähren- und Kornausbildung beeinträchtigen. Als Maß für das Korn: Strohverhältnis wurde der Ernteindex berechnet, der den prozentualen Anteil des Kornertrages am Gesamtertrag von Korn und Stroh wiedergibt. Der Ernteindex verbesserte sich mit abnehmender Bodenbearbeitungsintensität tendenziell von 47% in der Pflugvariante über 48% und 49 % bei Strohmulchsaat (MI, MII) auf den Optimalwert von 50% in der Direktsaat. Der N-Effekt zwischen 120 kg N/ha in zwei Gaben und 160 kg N/ha in drei Gaben ausgebracht, beträgt im großen Durchschnitt zwei Dezitonnen Korn. Die gleichmäßigere Wasserversorgung des Weizens, die durch das Unterlassen tief greifender Bodenbearbeitung erreicht wurde, führte zu einer günstigeren Ausnutzung des Düngerstickstoffs gegenüber der Pflugvariante. Zum Nachweis für die verbesserte Stickstoffeffizienz dient uns der N-Ernteindex. Diesen erhält man analog dem Ernteindex nachdem der Korn- und Strohertrag mit dem Stickstoffgehalt multipliziert wurden. Auch hier schnitt die Direktsaat am besten ab: 81% des aufgenommenen Stickstoffs sind ins Korn eingelagert worden. Ein Ernteindex von 50% heißt, dass bei 80 dt/ha Kornertrag auch 80 dt/ha Stroh auf dem Feld verbleiben, bei höheren Erträgen entsprechend mehr. Und hier fangen die Probleme der nichtwendenden Bodenbearbeitung an. Das Stroh, das beim Verbleib an der Bodenoberfläche vor starker Austrocknung schützt, kann die Aussaat behindern und als Infektionsquelle Pflanzenkrankheiten verbreiten.

Folie IV:

Anbauvergleich bei Winterweizen

LLG Bernburg „Casinoplan“ 1998 - 2002



Phytosanitäre Situation bei Winterweizen (Folie V)

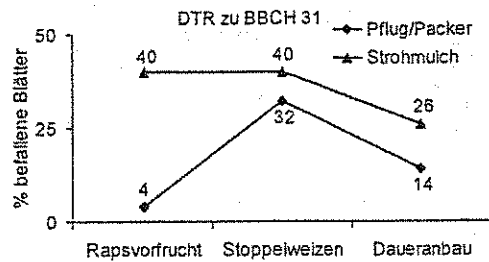
Die DTR-Blattfleckenkrankheit, die bei wiederholtem Anbau des mit sich selbst nicht verträglichen Weizens verstärkt auftreten kann, wird als Problem der konservierenden Bodenbearbeitung angesehen, weil die Erstinfektion von Stroh- und Stoppelresten ausgeht. Untersuchungen zum Ein-Knoten-Stadium des Weizens weisen bei konservierender Bodenbearbeitung sowohl nach Fruchtwechsel als auch nach 1 x Weizenvorfrucht (Stoppelweizen) einen DTR-Befall von durchschnittlich 40% aus. Dagegen lag der Befallswert nach jährlicher Pflugfurche und Fruchtwechsel bei 4%. Bei Weizendaueranbau (5. Nacheinanderanbau) war der DTR-Befall geringer als beim Stoppelweizen; ein Effekt, der schon sehr langfristig durch Dauerversuche bekannt ist.

Der Befall des Weizens mit Ährenfusariosen fällt nach Maisvorfrucht und konservierender Bodenbearbeitung höher aus als nach Pflugfurche. Das kann bei anfälligen Weizensorten Ertragseinbußen durch ein geringes Tausendkorngewicht und mangelhafte Ährenausbildung hervorrufen. Neben der Beeinträchtigung der Kornerträge kontaminieren die Pilze das Erntegut mit toxischen Stoffwechselprodukten, wie Deoxynivalenol, kurz DON. Die Gehaltsuntersuchungen sind ein Nachweis für die phytosanitäre Wirkung der Bodenbearbeitung. Die Proben stammen aus einem Anbauversuch, der seit 1993 mit der Fruchtfolge Zuckerrüben - Sommergerste - Körnermais - Winterweizen - Wintergerste läuft. Im Vergleich zur Kontrolle, die auf 25 cm gepflügt, zudem das Maisstroh abgefahren wurde, waren mit abnehmender Bodenbearbeitungsintensität erhöhte DON-Gehalte festzustellen. Auch schlechtes Einarbeiten der Maisrückstände durch eine unsaubere Pflugfurche fördert den Ährenbefall mit Fusarium. Weil die Witterung während der Weizenblüte über eine Infektion mit entscheidet, die chemische Bekämpfung deshalb relativ unsicher ist, sollte Maisvorfrucht - insbesondere Körnermais - bei konservierender Bodenbearbeitung zu Winterweizen vermieden werden. Ist das aus verschiedenen Gründen nicht möglich, sind sorgfältiges Häckseln und Zerkleinern sowie das Einschälen mit einer Scheibenegge (Messer-/ Spatenscheiben), das die infizierten Maisrückstände vollständig mit Erde bedeckt, dringend geboten.

Folie V:

Phytopathologische Situation bei Winterweizen

LLG Bernburg 1998 - 2001



Versuch I:

FF: WiRaps-WW-WW

WW-Daueranbau seit 1996

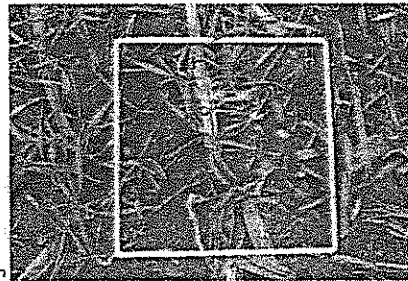
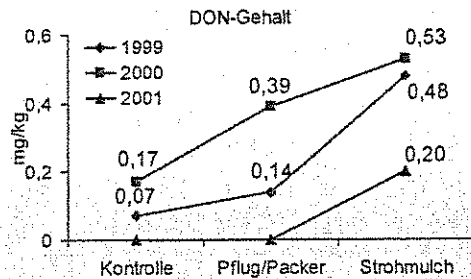
Versuch II:

FF: ZR-SG-KoM-WW-WG

Kontrolle: Maisstroh abgefahren, gepflügt.

Maisstroh in den Boden eingearbeitet mit (a) Pflug/Packer (Arbeitstiefe: 25 cm) bzw. mit (b) Scheibenegge (15 - 20 cm).

DON-ELISA aus 2 kg Probe.



Neue Landwirtschaft - 8/2002

Fazit

- Für die Speicherung von Niederschlagswasser ist ein gesunder Boden ohne Schadverdichtungen und Störschichten von größter Bedeutung, als Wasserreserve in Dürreperioden wie für die Wasseraufnahmefähigkeit bei Starkregen.
- Strohmulch- und Direktsaat führen langfristig zu einer effektiveren Wasserausnutzung, wenn das Anbauverfahren beherrscht wird.
- Die Fruchtfolge trägt zur Bekämpfung von Schaderregern ebenso bei, wie das oberflächennahe Einmischen der Ernte- und Wurzelrückstände durch sinnvollen Wechsel von Scheibenegge und Grubber.
- Raps und Wintergetreide erfordern sorgfältige Stoppelbearbeitung, weil bis zur Neueinsaat nur wenig Zeit für die Strohrotte bleibt.
- Im Rübenanbau sichert die flache Bearbeitung der überwinterten Strohdecke bei optimalem Bodenschutz den Feldaufgang.
- Eine kurze Stoppel, kurzes Häckselgut und das gleichmäßige Verteilen von Stroh und Spreu sind unverzichtbar für störungsfreies Arbeiten der Sätechnik.

Ansätze für ein landwirtschaftlich orientiertes Umwelt- und Qualitätsmanagementsystem in Sachsen-Anhalt

SCHRÖDTER, M.

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt

Die Verstärkung der Standards in den Bereichen Umwelt, Lebensmittelsicherheit, Tierschutz sowie Betriebssicherheit in der landwirtschaftlichen Produktion ist erklärtes Ziel der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union.

Dies soll über die konsequente Durchsetzung der guten landwirtschaftlichen Praxis auf Basis des EU-Rechts sowie eine verstärkte Förderung der Beteiligung an Qualitätssicherungs- und Zertifizierungssystemen erreicht werden.

Für Haupterwerbsbetriebe ist die Einführung eines betriebsbezogenen Audits als Voraussetzung für die Direktzahlungen vorgesehen. Nach Vorstellungen der Kommission dient so ein Audit

- der Darstellung der Materialflüsse und innerbetrieblichen Prozesse; die für die Standards relevant sind;
- dem Aufzeigen von Handlungsdefiziten;
- der aktiven Steuerung dieser Prozesse durch den Landwirt sowie
- dem Nachweis der guten fachlichen Praxis.

Es ist also zu erwarten, daß der Nachweis der Einhaltung von Umwelt- und Qualitätsstandards zunehmend in die Agrarförderung integriert wird.

Fragen des Umwelt-, Ressourcen- und Verbraucherschutzes werden in betriebliche Strategien und das Management Eingang finden müssen. Umwelt- und Qualitätsmanagementsysteme (UMS) sind dafür ein geeignetes Hilfsmittel.

UMS haben jedoch in Sachsen-Anhalt bisher kaum Verbreitung in Pflanzenbaubetrieben gefunden. Ursache sind vor allem die ungenügende Anpassung solcher Systeme an landwirtschaftliche Belange und betriebliche Informationsflüsse sowie die für den Einzelbetrieb im Vergleich zum Nutzen zu hohen Kosten und personellen Aufwendungen.

Die Abbildung 1 zeigt einen möglichen Lösungsweg für die Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt. Wichtig erscheint vor allem, ausgehend von den Interessen der Beteiligten, konsensfähige Zielvorstellungen zu entwickeln. Darauf aufbauend soll ein Beratungsangebot entwickelt werden, mit dem die Betriebe sich die notwendigen Voraussetzungen schaffen können, das sie in die Lage versetzt, auf die neuen Anforderungen zu reagieren.

Dies sind nicht allein Nachweispflichten im Rahmen der Agrarförderung. Zunehmend werden auch die landwirtschaftlichen Betriebe am Markt mit der Forderung konfrontiert, dem Abnehmer landwirtschaftlicher Produkte die umwelt- und qualitätsgerechte Produktion durch die Anwendung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen nachzuweisen. Es wäre wenig sinnvoll, mehrere Systeme nebeneinander zu betreiben. Vielmehr sollte ein „Basissystem“ entwickelt werden, das mit Hilfe von Branchenleitfäden an die jeweiligen spezifischen Anforderungen angepasst werden kann. Die Erarbeitung von standardisierten Verfahren im Vorfeld kann und muß sich kosten- und aufwandsenkend auswirken. In die gleiche Richtung könnte der Aufbau eines Kontrollverbandes zielen.

Um die Umweltwirkung landwirtschaftlicher Betriebssysteme fundiert beurteilen zu können, benötigen die Unternehmen und die Betriebsberatung geeignete Instrumente.

Ein praktikabler, aber auch anspruchsvoller Lösungsansatz ist für Sachsen-Anhalt in einem Umweltmanagementsystem auf der Basis des Modells REPRO zu sehen. Die Agrar-Software wurde im Auftrag des Ministeriums an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg entwickelt, die mittlerweile nicht nur in Sachsen-Anhalt, sondern auch in anderen Bundesländern in die Praxis eingeführt wird.

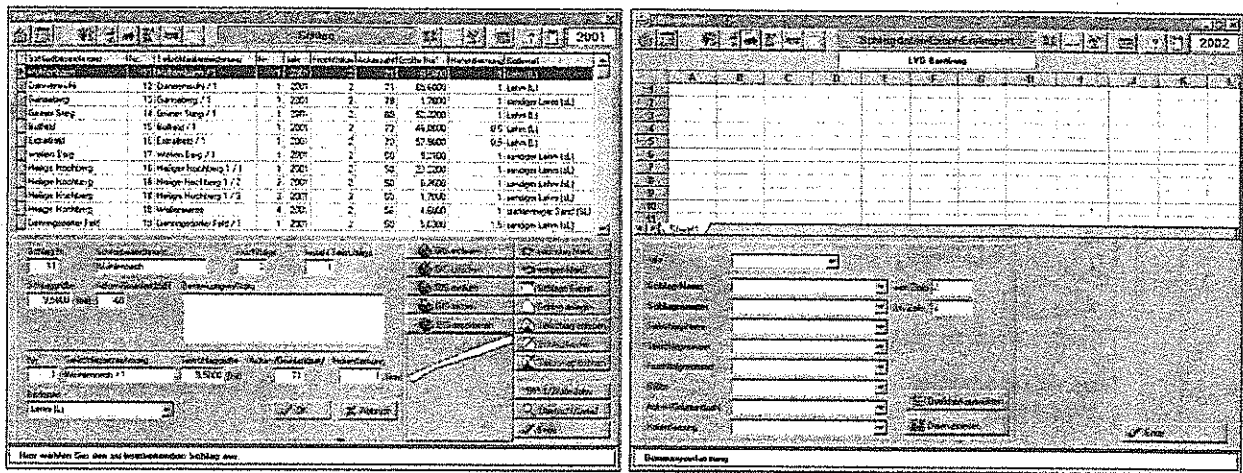


Abb. 2: Datenanforderung für REPRO

Die Ergebnisse der Bewertung liegen schlagbezogen vor und können für die Ableitung der betrieblichen Umweltziele herangezogen werden (siehe Abb. 3). Die betrieblichen Auswirkungen der für die Erreichung der Umweltziele erforderlichen acker- und pflanzenbaulichen Anpassungen lassen sich mit REPRO in Form von Szenarien modellhaft abschätzen. Damit kann der Betriebsleiter wirksam die Umweltbelange in die Entscheidungsfindung einbeziehen und spielt damit die gewünschte aktive Rolle. Die Dokumentation, Bewertung und Analyse in REPRO stellt den landwirtschaftlichen Kern für das interne Umweltmanagement im Betrieb dar.

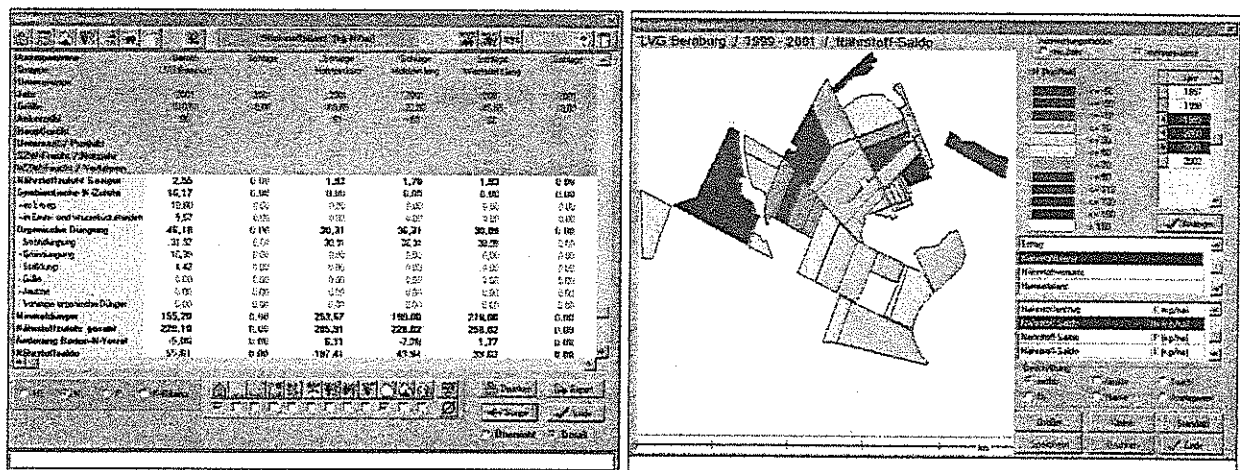


Abb. 3: Möglichkeiten der schlagbezogenen Ergebnisdarstellung in REPRO

Die schlagbezogenen Indikatoren können zu Betriebskenngrößen zusammengefasst und z.B. für die erforderlichen Nachweispflichten bereitgestellt werden. Für die Berücksichtigung der in Sachsen-Anhalt aus agrarumweltpolitischer Sicht wesentlichen Umweltaspekte wird durch eine Arbeitsgruppe am Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt eine Empfehlung erarbeitet. Dieser Arbeitsgruppe gehören mit dem Ziel der Konsensfindung auch Vertreter aus dem Umweltbereich und der landwirtschaftlichen Praxis an. Derzeit sind die Agrarumweltindikatoren N-Saldo, Humusbilanz, Energieeffizienz, Tierbesatz, Fruchtartenvielfalt und PSM-Behandlungsindex in der Diskussion. Damit soll der bisherigen Unverbindlichkeit in der Bewertung der Umweltwirkungen begegnet werden (siehe Abb. 4).

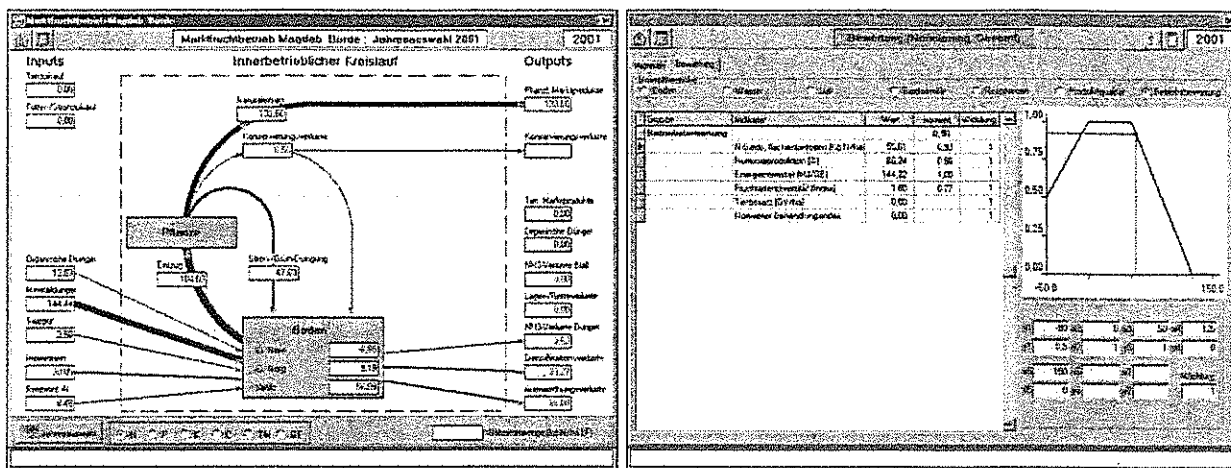


Abb. 4: Möglichkeiten der betriebsbezogenen Ergebnisdarstellung in REPRO

Aufgrund seiner Dokumentations-, Analyse- und Bewertungsfunktionen kann REPRO auch Basis für zertifizierbare Umweltmanagementsysteme, z.B. nach EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS II), sein. Es stellt hierbei eine Ergänzung zur Bewertung indirekter Umweltaspekte und der Betriebssicherheit dar. Abbildung 5 verdeutlicht die mögliche Einbindung des Modells in das EMAS-Verfahren.

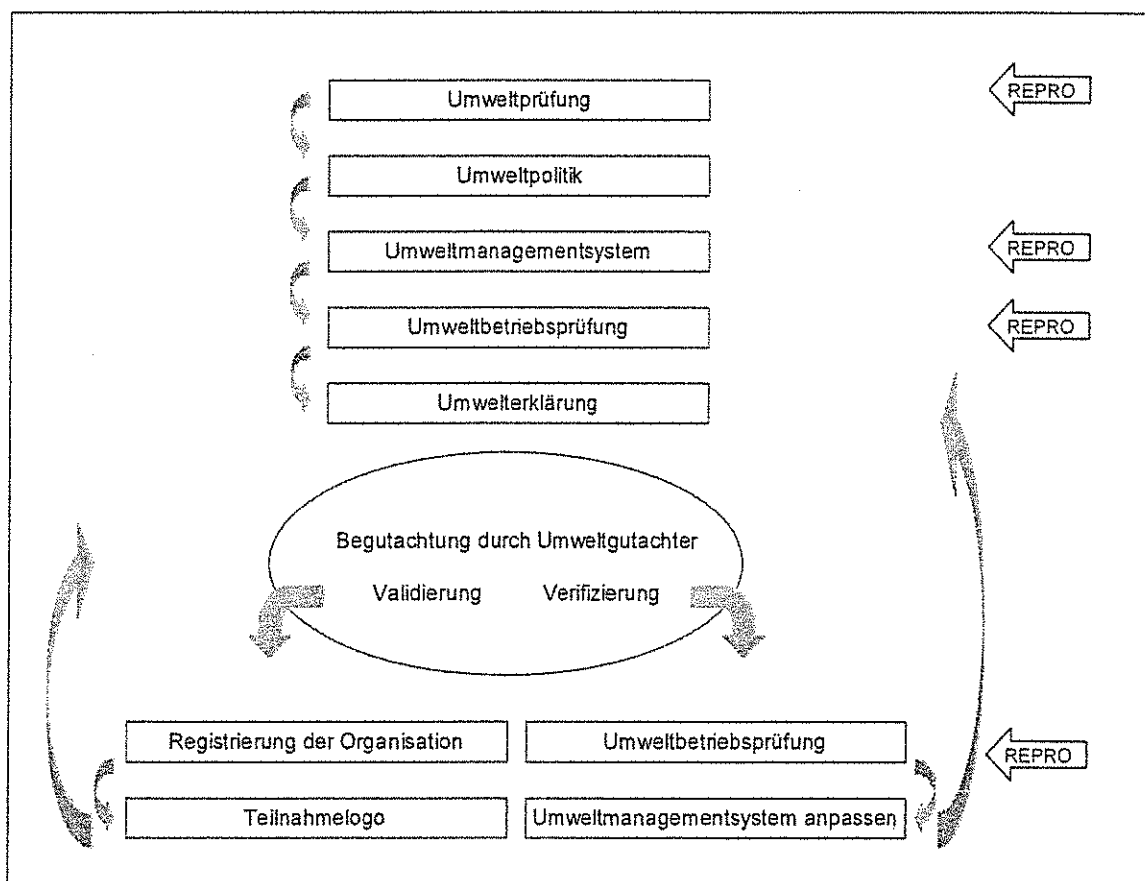


Abb. 5: Möglichkeiten der Integration des Modells REPRO in das Agrar-Öko-Audit-Verfahren nach EMAS II der EU

Fazit

- Dem Landwirtschaftsbetrieb steht mit REPRO neben einem Leitungs- und Planungsinstrument zusätzlich ein Instrument zur **effektiven Selbstkontrolle** und zur **Darstellung der aus der Bewirtschaftung resultierenden Umweltwirkungen** zur Verfügung.
- REPRO erfüllt die Erwartungen an ein **fachlich fundiertes** und landwirtschaftlich orientiertes **Bewertungssystem** und kann damit Basis für ein Umweltmanagementsystem sein.
- Aufgrund der detaillierten Datenhaltung und des modulhaften Aufbaus ist das Modell **offen für Entwicklungen und zukünftige Anforderungen**, die sich aus präzisierten Vorgaben der EU für ein obligatorisches betriebsbezogenes Audit als Teil der Cross-compliance-Bestimmungen ergeben könnten. **Betriebe sind in der Lage, auf diese Anforderungen zu reagieren.**
- Voraussetzungen für die Entwicklung eines kombinierten Qualitäts- und Umweltmanagementsystems sind gegeben.

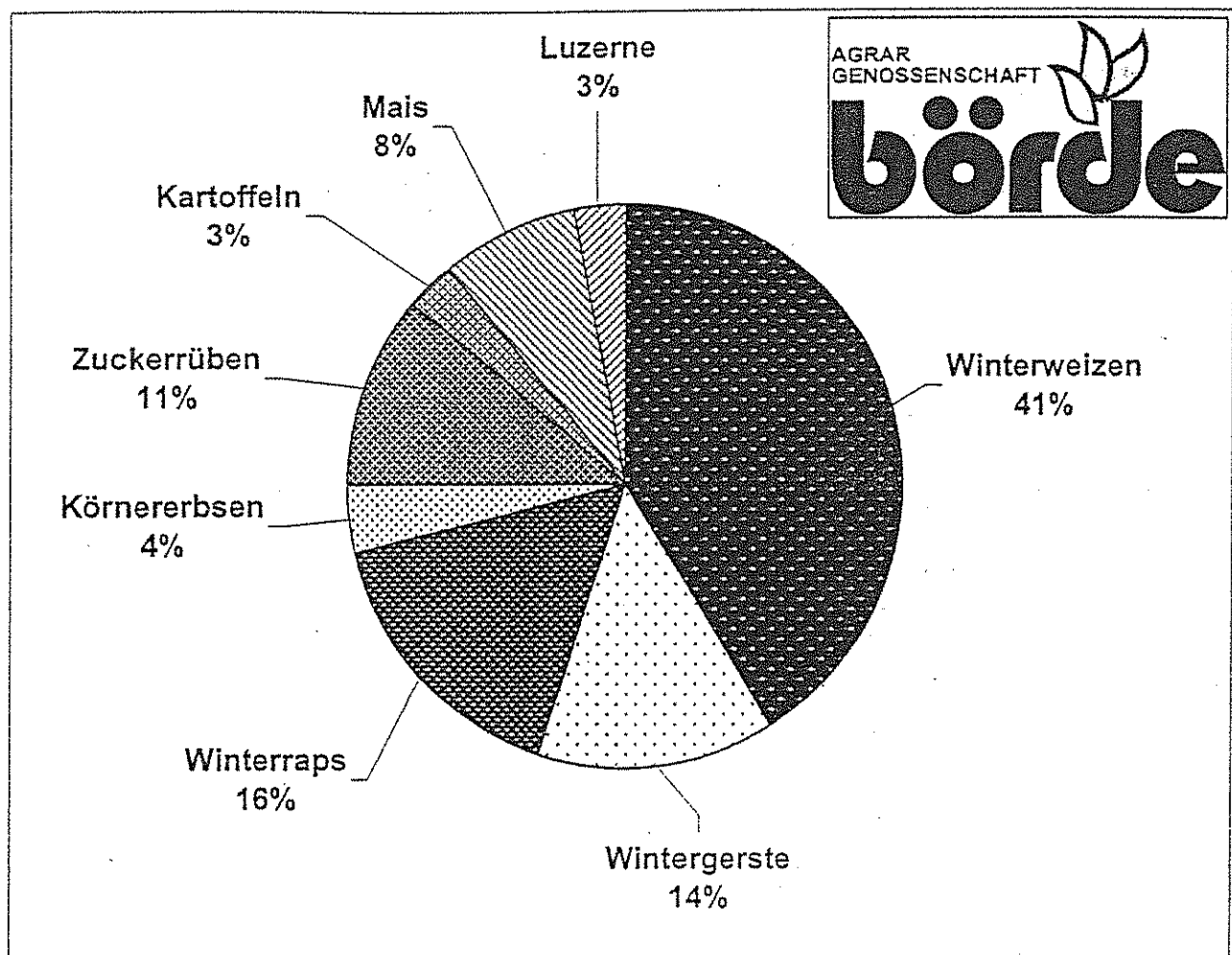
Moderne Anbauverfahren – Erfahrungen aus der AG „Börde“ Rottmersleben / Schackensleben e.G.

PASEWALD, K.
Vorstandsvorsitzender

Themen:

- Betriebsspiegel, Anbauverhältnis
- Kostenanalyse ausgewählter Fruchtarten (Erntejahr 2001)
- Erfolgsfaktoren im Marktfruchtbau (Arbeitserledigungskosten)
- Innovative Technikinvestitionen
- Übersicht über Anbauverfahren für die einzelnen Fruchtarten in der AG „Börde“ 2002
 - o Sortenstrategie
 - o Bodenbearbeitungsmanagement
 - o Aussaatverfahren

Anbauverhältnis 2003



(55% Halmfrucht, 45% Blattfrucht)

Die Agrar-Genossenschaft „Börde“ Rottmersleben/Schackensleben eG stellt sich vor (Stand 2002/2003)



Lage: Nordwestlicher Einzugsbereich der Magdeburger Börde
102 m Höhe über NN

Klima: 9,1°C mittlere Jahrestemperatur
494 mm durchschnittliche Jahresniederschläge

Boden: Bodenart Löß, Lehm
Bodenpunkte 85

Betriebsgröße: 2.301,18 ha Gesamtfläche, davon
10,32 ha Hof- und Wirtschaftsfläche und
2.290,86 ha Landwirtschaftsfläche, davon
2.240,49 ha Ackerfläche und
50,37 ha Grünland

Anbau: 1.233,81 ha Getreide,.....55,1 % AF
davon: 913,49 ha Wi.Weizen.....74 % v. Getreide
320,32 ha Wi.Gerste

346,58 ha Raps,.....15,5 % AF
davon:
145,66 ha Stilllegung – nachwachs. Rohstoffe
(9,3 % ausgleichsb. Fläche)

94,20 ha Futtererbsen.....4,2 % AF

245,47 ha Zuckerrüben (einschl. gepachteter Lieferrechte).....11,0 % AF

70,00 ha Kartoffeln (80 % Speisek., 20 % Stärkek.).....3,1 % AF

176,40 ha Silomais.....7,8 % AF

64,25 ha Luzerne.....2,9 % AF

9,78 ha Brache (0,7 % der ausgleichsberecht. Fläche).....0,4 % AF

Tierbestand: 1384 Rinder (1039 GVE, 0,45 GVE/ha LF)
352 davon Kühe
911 davon Mastrinder
121 davon Kälber, Jungrinder
400 Mutterschafe + Lämmerproduktion

Milchviehanlage-Boxenlaufstall -.....345 Plätze
+ Abkalbe- u. Aufzuchtstall -.....30/175 Plätze
Rindermastanlage-Laufstall (Spaltenboden) -.....1040 Plätze

Arbeitskräfte: 36 Mitarbeiter (1,6 AK/100 ha LF), davon
5 Leitung und Verwaltung
14 Pflanzenproduktion, einschl. Futtermittelversorgung (0,6/100 ha LF)
11 Tierproduktion
6 Werkstatt / Bau
+ 3 Lehrlinge

Kostenanalyse ausgewählter Fruchtarten (Erntejahr 2001)



Fruchtarten:	Winterweizen		Wintergerste		Raps		Erbsen		Zuckerrüben		Silomais	
	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha	IST Euro / ha	Richtwert Euro / ha
Direktkosten												
Saatgut	67	44	49	50	34	35	137	107	119	126	113	129
Dünger	139	123	188	179	158	118	10	125	52	103	88	71
Pflanzenschutz	61	134	117	128	146	157	67	85	179	213	61	53
Zins Feldinventar	7	16	9	9	8	8	5	8	9	23	7	6
Summe:	274	317	363	366	346	318	219	325	358	465	268	259
Arbeits erledigungskosten												
Arbeitskosten	41	78	46	132	63	135	44	77	73	84	102	328
Maschinenkosten	212	267	197	159	244	190	222	307	329	310	376	370
Kosten ohne Zuordnung	58	-	48	-	45	-	41	-	45	-	140	-
Summe:	312	345	291	291	352	325	308	384	446	394	618	698
Feste Kosten	506	-	500	-	509	-	502	-	741	-	500	-
Summe Kosten:	1.091	-	1.154	-	1.207	-	1.029	-	1.546	-	1.386	-

Erfolgsfaktoren im Marktfruchtbau
K.-H. Mann , LBB Beratung GmbH Göttingen

Ausschlaggebend für den wirtschaftlichen Erfolg im Marktfruchtbau sind:

1. Auswahl der richtigen Kulturen
2. Naturalertrag
3. Kostenmanagement

! Das bessere Ergebnis der Erfolgreichen resultiert zur Zeit zu

25 – 45 % aus höheren monetären Erträgen je ha

75 – 55 % aus niedrigeren Kosten je ha

Schwerpunkt bei den Kosten sind die Arbeitserledigungskosten (bis 50 % der Gesamtkosten)

Zielgrößen für Arbeitserledigungskosten von max. 700,00 DM/ha (358,00 €/ha) im Marktfruchtbetrieb:

- < als 10 AKh je ha
- max. 26,00 DM (13,30 €) je gearbeiteter AKh (incl. aller Lohnnebenkosten)
d. h. Lohnkosten maximal 260,00 DM je ha (133,00 €/ha)
- max. 6 Sh je ha
- Anschaffungswert der Maschinen < 1.600,00 DM je ha (819,00 €/ha)
- Zeitwert der Maschinen < 1.000,00 DM je ha (512,00 €/ha)
d. h. Maschinen-AfA und Zinsen max 240,00 DM je ha (123,00 €/ha)
- Maschinenunterhaltung max. 80,00 DM je ha (41,00 €/ha)
- Dieserverbrauch nicht über 90 l je ha
d. h. Dieselskosten von max. 80,00 DM je ha (41,00 €/ha)
- Saldo der Lohnarbeit etwa 30,00 DM je ha (15,40 €/ha)
- PKW und Stromkosten von max 10,00 DM je ha (5,10 €/ha)

Innovative Technikinvestitionen in der Agrar-Genossenschaft „Börde“

1. Umstellung der Grundmechanisierung in der Bodenbearbeitung

- Grubber-Scheibeneggen-Kombination von Amazone/BBG „Centaur 6000“ mit 6 m Arbeitsbreite
- Zugmittel Claas Raupe Challenger E-75 (340 PS)

! mit diesem multifunktionalen Bodenbearbeitungsgerät erfolgt die komplette Stoppelbearbeitung und Saatbettvorbereitung bei Mulchsaat

! hohe Schlagkraft, niedrige Maschinenkosten, reduzierte Bodenbearbeitung (Lockerung, Durchmischung, Rückverfestigung)

Folie Folgende Merkmale kennzeichnen das Bodenbearbeitungsgerät „Centaur“
Folie Einsatz und Kostenanalyse des „Centaur 6000“

2. Ersatzinvestition Bestelltechnik Körnerfrüchte

Mulchsämaschine 740 A von John Deere mit 8 m Arbeitsbreite

(Säeinheiten – Doppelscheibenschar, elektronische Sähmaschinenkontrolle)

- Erhöhung der Schlagkraft – bis 60 ha Tagesleistung (Arbeitsgeschwindigkeit bis 15 km/h, zur Qualitätssicherung besser 8 – 10 km/h nach Erfahrung)
- Einsatzmöglichkeit bei Mulchsaat und konventioneller Bodenbearbeitung
- optimale Saatgutablage (präzise Einhaltung der eingestellten Kornanzahl)
- exakte Tiefenführung
- Aussaateneignung für Getreide, Raps, Erbsen, Mais (mit Getreidereißenabstand 15 cm x 66 cm)

3. Ersatzinvestition Bestelltechnik Zuckerrüben

Einzelkornsägerät Unicorn Synchro-drive 18 R von Kleine mit 8 m Arbeitsbreite

(optoelektronische Kornablageüberwachung im Säschar)

- Erhöhung der Schlagkraft – bis 60 ha Tagesleistung (Arbeitsgeschwindigkeit bis 12 km/h)
- Einsatzmöglichkeit bei Mulchsaat und konventioneller Bodenbearbeitung
- hohe Saatgutablagepräzision
- Teilbreitenschaltung und Fahrgassenschaltung

! Von Amazone/BBG neu auf dem Markt Einzelkornsägerät ED-Contuor 902-K bis 8 m Arbeitsbreite (18 Reihen) für Zuckerrüben und Maisaussaat mit Unterfußdüngung sowie für Mulchsaat und konventionelle Bodenbearbeitung geeignet.

4. Ersatzinvestition Mähdrescher

Mähdrescher CX 880 von New Holland mit 9,15 m Schneidwerksbreite

- Nutzung des installierten Know-Hows

(optimal aufeinander abgestimmtes Dreschsystem, größtmögliche Korb- und Abscheidefläche, größtmögliche Siebfläche, Kornentleerung 105 l/sec, 10500 l Korntank)

- Erhöhung der Leistungskraft – bis 40 t Getreide/h
- optimale Häcksel- und Verteilqualität (trotz der großen AB)
- exakte Feuchte- und Temperaturmessung
- Ertragsmessung und –kartierung (siehe Ablaufschema)

(insgesamt damit eine einheitliche Mähdruschtechnik – 2 TX 68 und 1 CX 880 New Holland bei günstigen Servicebedingungen)

5. Gemeinschaftsinvestition Zuckerrübenerntetechnik

Zuckerrübenroder Terra Dos von Holmer, 6-reihig

- Investition gemeinsam mit Partnerbetrieb und damit Halbierung der Anschaffungskosten
- vertragliche Lohnarbeit für dritten Landwirtschaftsbetrieb (über betriebliche Zusammenarbeit)
- optimale Auslastung des Roders und Erhöhung der Kampagneleistung bis auf 900 ha (!)

Folie 7 (siehe Abrechnungsbeispiel)

Kartoffelrodeteknik analoge Investition

Folgende Merkmale kennzeichnen das Bodenbearbeitungsgerät „Centaur“

1. Exakte Tiefenführung über einen vorderen Reifenpacker und eine nachlaufende Keilringwalze; die Arbeitstiefe kann durch Umstecken von Excenter-Bolzen im Bereich zwischen wenigen Zentimetern bis hin zur krumentiefen Lockerung verändert werden.
2. Die Grubberschare sind auswechselbar. Für eine flache Stoppelbearbeitung mit ganzflächiger Lockerung gibt es das 18 cm breite Stoppelschar. Zur Einmischung von Stroh oder Stalldung ist das 7,5 cm breite Wendelschar vorgesehen, das den Boden wie ein kleines Pflugschar nach oben führt und damit die organischen Reststoffe gut bedeckt. Für die krumentiefe Lockerung ist ein 5 cm breites Schmalschar vorgesehen. Die Spiral-Federstahl-Zinken sind unempfindlich gegenüber Steinen. Die starke Eigenvibration der Zinkenstiele bewirkt eine gute Lockerungswirkung.
3. Durch eine Rahmenhöhe von 75 cm und einen Zinkenabstand von 80 cm ist das Gerät auch bei extremen Strohmenngen weitgehend verstopfungsfrei.
4. Die vierreihige Anordnung der Schare führt zum Strichabstand von nur 20 cm, was eine ganzflächige Bodenbearbeitung ermöglicht.
5. Der zweireihige Scheibennachläufer ist mit einzeln aufgehängten Hohlscheiben von 510 mm Durchmesser ausgestattet. Die gezahnten Scheiben mischen und planieren den Boden über die gesamte Arbeitsbreite. Die Arbeitstiefe wird unabhängig vom Hauptrahmen im Parallelogramm über die hintere Walze geführt. Der Schnittwinkel der Scheiben kann individuell eingestellt werden.
6. Die Keilringwalze ermöglicht eine intensive Rückverfestigung des Bodens und zerkleinert die Kluten. Damit wird schnelles Austrocknen des Bodens verhindert. Weil der Boden nur streifenweise verfestigt wird, bleibt die Struktur erhalten. Es entsteht ein wellenförmiges Profil, die Erosionsgefahr ist gering.

Einsatz und Kostenanalyse Claas Raupe Challenger E-75 und Bodenbearbeitungsgerät Amazone "Centaur 6000"

	<i>Z 12 Raupe Claas</i>	<i>B 01 Amazone Centaur</i>
<u>Einsatzstunden</u>		
WJ 2001/2002	<u>1.061,50 h</u>	<u>989,00 h</u>
Kalenderjahr 2001	976,25 h	843,50 h

Für das Kalenderjahr 2001:

<u>Treibstoffverbrauch</u>		
Dieserverbrauch insges.	34.307,28 Liter	
Dieserverbrauch je ha	<u>10,10 Liter</u>	
Dieserverbrauch je Stunde	<u>35,14 Liter</u>	
Dieselpreis (incl. Beihilfe):	0,53 Euro/Liter	
Gesamtdieselskosten in Euro	18.182,86	
<u>Reparatur</u>		
Reparaturstunden	48 h	151 h
Reparaturlöhne in Euro	462,11	1.313,70
Ersatzteile/fremde Rep. in Euro	3.396,81	7.771,00
Reparaturkostensumme Euro	3.858,91	9.084,70
<u>gemeinsame Einsatzleistung beider Maschinen:</u>	<u>843,50 h: 3.396,76 ha</u>	
	<u>4,03 ha/h</u>	
variable Kosten insges. Euro	22.041,77	9.084,70

fixe Kosten

Abschreibung in Euro	19.173,45	4.596,51
Kaufpreis in Euro	153.388,00	45.965,00
Abschreibungsjahre	8	10
Versicherung in Euro	72,00	
fixe Kosten insgesamt in Euro	19.245,45	4.596,51
Gesamtkosten in Euro	41.287,22	13.681,21
Gesamtkosten Euro je ha	11,21	4,03
Gesamtkosten Euro je h	42,29	16,22

Übersicht über Anbauverfahren für die einzelnen Fruchtarten in der Agrar-Genossenschaft „Börde“ 2002

Fruchtart	Vorfrucht	Erntezeit Vorfrucht	Stroh- striegel	Gülle/ Stall- m ³ bzw. t/ha	1. Bodenbe- arbeitung (4-6 cm tief)	2. Bodenbe- arbeitung (12-15 cm tief)	3. Bodenbe- arbeitung (Herbst- furche)	Saatbett- bereitung (Saatbett- tiefe)	Total- herbizid	Aussaat	Zeitraum
Wi. Weizen	Wi. Raps	23.7.-29.7.	X	-	-	Centaur	-	Centaur	Glyphos nach 2.BB (3,5 l/ha) 100 l Was.	JD 740 A	06.10.- 14.10.
Wi. Weizen	Körnererbs.	7.8.-15.8.	-	-	nach der Ernte	Centaur	-	Centaur	-	JD 740 A	4.-5.10.
Wi. Weizen	Zuckerrüben	14.9.- 31.10.	-	-	3 Tage nach der Ernte	(bedingt)	Teilflächen Pflug mit Packer	Centaur/ Hatzen- bichler	-	JD 740 A	9.-14.10./ 4.-8.11.
Wi. Weizen	Silomais	16.9. – 27.9.	-	-	nach der Ernte	(bedingt)	Pflug mit Packer	Hatzen- bichler	-	JD 740 A	30.9. – 8.10.
Wi. Weizen	Kartoffeln	16.9. – 18.10.	-	-	nach der Ernte	(bedingt)	-	Centaur	-	JD 740 A	15.10. – 20.10.
Wi. Weizen	Wi. Weizen	1.7.-27.8.	-	-	nach der Ernte	(bedingt)	Pflug mit Packer	Hatzen- bichler	-	JD 740 A	29.9.
Wi. Gerste	Wi. Weizen	15.8. – 27.8.	X	-	nach Strohstrieg.	Centaur/-	Teilflächen Pflug mit Packer	Centaur/ Hatzen- bichler	-	JD 740 A	19.9. – 26.9.
Wi. Raps	WW, WG, SG	15.-20.8./ 10.7.-2.8.	XXX	15 m ³	nach Strohstrieg.	Centaur/-	Teilflächen Pflug mit Packer	Centaur/ Hatzen- bichler	-	JD 740 A	19.8. – 26.8.
Körner- erbsen	WW, Feldgras	20.8./ 30.9.	-	-	nach der Ernte	Centaur/-	Teilflächen/ Pflug mit Packer	Centaur/ Hatzen- bichler	-	JD 740 A	13.3. – 20.3.
Zucker- rüben	Wi. Gerste	10.7. – 3.8.	-	25 m ³ bzw. 30 t	nach der Ernte	Centaur/- u. Gülle	Teilflächen/ Pflug mit Packer	Centaur/ Hatzen- bichler	Glyfos vor 2.BB (3,5 l/ha) 100 l Was.	Unicorn Synchro- drive	28.3. – 4.4.
Silomais	WW, WG	21.-26.8./ 10.-12.7.	-	30-50 m ³	nach der Ernte	Centaur	-	Frühj.Cent. und Gülle	-	Aeromat	22.4.- 2.5.

Sortenstrategie

Anbautechnik und Sortenwahl sind wie Schlüssel und Schloß, sie bedingen einander, hängen voneinander ab und führen zum Erfolg!

- Ausschöpfung Ertragspotenzial (Innovation Züchtungsfortschritt)

- Winterweizen jährl. bis 1,3 dt/ha Ertragszuwachs (genet. Potenzial > 200 dt/ha)

- Wintergerste jährl. bis 1,5 dt/ha Ertragszuwachs (genet. Potenzial > 130 dt/ha)

Dr. Schönberger: 600 – 650 Ähren/m², 50 Körner/Ähre, TKG von 45 g, d. h. Einzelähren-

Ertrag von 2,25 g = 135 dt/ha und mehr

(z.Z. 580 Ähren/m², 30 – 40 Körner je Ähre, TKG 40 – 45 g, Ø 1,3 g/Ähre)

- Winterraps jährl. 5 – 6 % Ertragszuwachs (genet. Potenzial > 80 dt/ha)

- Zuckerrüben jährl. Ertragsanstieg von 1,7 dt/ha bereinigter Zuckerertrag (BZE) seit 1970, unter optimalen Bedingungen > 150 dt Zucker/ha möglich,

Amino-N-Gehalt (innere Qualität) jährlich um 0,3 mm / 1000 g Rübe gesenkt seit 1978),

theoretischer Zuckergehalt in Zuckerrüben bis 22 – 23 % möglich

- Qualitätsanforderungen (HL-Gewicht, Fallzahlen, Proteingehalt ...)

- Feldaufgang (Keimfähigkeit)

- Standfestigkeit

- Krankheits- und Schädlingsresistenzen

- Winterweizen (913,49 ha)

Vorfrüchte: Winterraps (29 %), Körnererbsen (13 %), Zuckerrüben (27 %), Silomais (18 %),

Kartoffeln (8 %), Winterweizen (3 %), Feldgras (2 %)

Sorten: E – Altos, Enorm, Xenos, (Wechselweizen) 23 %

A – Aspirant, Cardos, Compliment, Magnus, Sokrates, Tiger, Tommi,
Tatares, Olivin 71,5 %

B – Terrier 5,5 %

(Cardos als Stoppelweizen mit Jockeybeize, Sokrates und Olivin vorrangig nach Silomais, da günstige Fusarienresistenz, Xenos nach den letzten Zuckerrüben, gestaffelte Reifetermine)

- Zusammenarbeit EZG Qualitätsgetreide mit 18 Betrieben, Versuchsfeld Syngenta

- Wintergerste (320,32 ha)

Vorfrüchte: Winterweizen (100 %)

Sorten: Siberia (Reife früh), Merlot (Reife mittel), Lomerit (Reife mittel),

Franziska (Reife mittel bis spät)

! (alle Sorten GMV-Resistenz, hoher Kornertrag, gute Kornqualität, Lomerit etwas lageranfällig)

- Winterraps (345,20 ha)

Vorfrüchte: Wintergerste (8 %), Sommergerste (22 %), Winterweizen (70 %)

Sorten:	Linien Sorten – Allure, Express, Lion, Smart, Twister, Viking	38 %
	Restaur. Hybriden – Artus, Elan, Elektra, Talent	62 %

! (bei der Auswahl insbesondere auf Pflanzenlänge, Reifezeit, Ertrag, Ölgehalt sowie Anfälligkeit für Phoma, Sklerotinia, Verticillium und Alternaria geachtet)

- Körnererbsen (94,20 ha, Anbau 2002)

Vorfrüchte: Winterweizen (61 %), Triticale (GPS)-Feldgras (39 %)

Sorten: Madonna, Miami, Pinochio (für 2003: Madonna, Hardy, Davina, Lido),

! (generell halbblattlose Sorten, große Pflanzenlänge, hohe Standfestigkeit, gelbfarbig)

- Zuckerrüben (246,57 ha)

Vorfrüchte: Wintergerste (100 %), feste Fruchtfolge

Sorten:	Z - Mosaik, Cassandra, Sorella	35 %
	NZ – Milan, Semper, Wiebke, Tomba	57 %
	N – Paloma	8 %

! (unter Beachtung der Auswertung der Sortenversuche sowie Feldaufgang, Zuckergehalt, innere Qualität und Ertrag)

- Silomais (171,30 ha, Anbau 2002)

Vorfrüchte: Winterweizen (72 %), Wintergerste (28 %), FF wird umgestellt

Sorten: Dono (S 210), Justina (S 210), Oldham (S 220), PR 39 G 12 (S 220),
Probat (S 230), Effekt (S 240), Santiago (S 240), Ronaldis (S 240),
Rivaldo (S 240), Cabellero (S 240), Flavi (S 250), Lambada (S 250)

! (dazu Sortenversuche von Syngenta und Pioneer, insgesamt große Sortenvielfalt, daher gezielte Auswahl auf der Grundlage der Ergebnisse der Sortenprüfungen, Wichtung nach Trockenmasseertrag, Energie und Stärkegehalt und zunehmend noch Resistenzen, insbesondere Maiszünsler, Qualitäten von > 7 MJ und bis 43 % Stärke)

Bodenbearbeitungsmanagement

• Grundausrüstung

- 7 Schardrehpflug Lemken, 5 Schardrehpflug Lemken jeweils mit Packer
Bodenbearbeitungsgerät „Centaur 6000“ Amazone(BBG (Schlüsseltechnik)
Schwergrubber Lemken 6 m AB, Scheibenegge Brix 6 m AB,
Aufsattelkombination Hatzenbichler 10 m AB, Walzensatz Amazone/BBG 12 m AB
! Zielstellung weitestgehender Pflugverzicht, Hauptbodenbearbeitungs- und
Saatbettvorbereitungsgerät „Centaur 6000“

• Minimalbodenbearbeitung

- Management für konservierende Bodenbearbeitung beginnt bereits mit der Ernte der
Vorfrucht beim Mähdrusch –
gleichmäßige Stoppelhöhe (< 10 – 15 cm), exakte Strohverteilung, richtige Zerkleinerung
des Stroh (Häcksellänge < 5 cm), aufgesplissen,
(evtl. Strohstriegel einsetzen, versetzt aber nur bis 10 cm)

! - Anforderungen an die Stoppelbearbeitung steigen mit der Umstellung auf Mulchsaat

- erster Stoppelgang so flach wie möglich (4 – 6 cm) unmittelbar nach der Ernte für schnellen
Aufgang des Ausfallgetreide und von Unkräutern (nach Erbsen bis 10 cm), nach Raps
(Lichtkeimer) in Abhängigkeit von Druschqualität und Witterung), wichtig Bearbeitungs-
geräte mit Nachläufer zum Andrücken
- zweiter Stoppelgang (Grundbodenbearbeitung) 2 – 3 Wochen (und später) nach der
Erstbearbeitung mit dem Ziel
 1. Brechung des Aufwuchses (grüne Brücke) als Überträger von Pilzkrankheiten, hohe
Infektionsgefährdung, wichtig auch Wasserschonung
(1 cm Pflanzenaufwuchs kostet 1 mm Wasser), Pflanzenhöhe bis 12 cm,
 2. Mit größerer Bearbeitungstiefe (12 – 15 cm, Faustzahl ca. 1,5 cm Tiefe für 1 t Stroh) ist
das Stroh ausreichend mit dem Boden zu mischen und der Bodenoberfläche zu
entziehen
(Beginn mikrobieller Abbau, Eindämmen Fusariengefährdung u.a.)
N-ausgleich in der Regel unter unseren Bedingungen nicht erforderlich.

- Überprüfung eines zusätzlichen Glyphosateinsatzes (Totalherbizid) nach dem zweiten Bearbeitungsgang bzw. bei erneutem hohen Ausfallgetreideaufwuchs und Unkrautbesatz
- bei Aussaattechnik ohne bzw. nur mit passiven „Werkzeugen“ ist vor der Aussaat in der Regel eine gesonderte Saatbettbereitung (in Aussaattiefe) durchzuführen

- **Ackerbauliche Vorteile der Mulchsaat**

- Boden besser vor Wasser- und Winderosion sowie Verdunstung geschützt, keine Verschlemmung,
- durch Mulchsaat allgemein 10 l Wasser mehr verfügbar (Raps ca. 20 l)
- humusmehrende Maßnahme, bessere Befahrbarkeit der Böden, Boden lagert dichter, Anreicherung der oberen Bodenschicht mit organischer Substanz, geringerer Verschleiß der Bearbeitungswerkzeuge
- Aufwand zum Steinesammeln bzw. dadurch verursachte Beschädigungen der Technik gehen zurück
- biologische Aktivität des Bodens wird deutlich verstärkt, insbesondere Anzahl Regenwürmer
- betriebliche Schlagkraft erhöht sich (oft durch Pflug begrenzt) und die Verfahrenskosten verringern sich bis zu 100,00 DM/ha (ca. 50,00 €/ha), Deseleinsparung bis 25 l/ha

• Erreichter Stand in der Agrar-Genossenschaft „Börde“ 2002

- Winterweizen 53 % pfluglos (geplant 73 %) Pflugfurche Stoppelweizen, nach Silomais, zusätzlich witterungsbedingt nach 50 % der Zuckerrüben
- Wintergerste 37 % pfluglos (geplant waren 79 %, alle von Stroh geräumten Flächen), durch sehr späte Vorfruchternte (Winterweizen) und hohen Lagerstrohanteil nicht erreicht, Problem Keimung Ausfallgetreide
- Winterraps 46 % pfluglos (Ziel 90 – 100 %), durch sehr späte Vorfruchternte (insbesondere Winterweizen, Überprüfung FF), hohen Lagerstrohanteil sowie geplanten Gülleeinsatz (Stoppel) nicht realisiert
- Körnererbsen 61 % pfluglos (Ziel 100 %) durch Vorfrucht Gras auf Teilfläche 2002 nicht erreicht
- Zuckerrüben 55 % pfluglos (Erprobung) Ziel 100 % , wenn unter Beachtung Gülle, Stalldung möglich
- Silomais 65 % pfluglos (Erprobung), Ziel für 2003 sind 100 % pfluglos

DLG-Mitteilungen (Befragung)

Ein Drittel von Deutschlands Getreidebauern wenden Mulchsaat an (30 %)

von den Anwendern bestellen pfluglos

40 % Getreide nach Raps

35 % Getreide nach Getreide

und 31 % Raps nach Getreide

28 % säen Mais in Mulchsaat

Aussaatverfahren

- Voraussetzung für die Mulchsaat ist ein homogenes Boden-Stroh-Gemisch
! (sonst Probleme mit Schnecken, Mäusen, schlechter Aufgang, Verunkrautung, lückige Bestände, erhöhter Krankheitsdruck – bes. bei Raps)
- gut abgesetztes krümeliges Saatbett (nicht zu fein wegen möglicher Verschlämmung), Vermeidung von Verdichtung und Staunässe
- keine Strohnesten im Ablagehorizont
- Saatbettablage möglichst in Ablagerinne mit Anschluß an Untergrundfeuchtigkeit
- Rückverfestigung, wenn erforderlich zusätzlicher Walzengang nach der Aussaat (Wasseranschluß, Problem Schnecken usw.)

- Winterweizen

Aussaat mit der Mulchsämaschine 740 A von John Deere, 8 m AB

Aussaattermin (Opt. 25.09. – 20.10.) Ist 28.09. – 18.10. (83 %),

04.11. – 08.11. (17 %, ZR-Teilfläche, offen Vorgewende ZR-Lagerung)

Aussaatstärke zwischen 280 – 430 Kö. je m² je nach Sorte und Saattermin

! Pflanzenausählung erfolgt zur Zeit (Vorjahr 340 – 400 Pflanzen bzw. 576 – 768 Ähren je m²)

- Wintergerste

Aussaat mit der Mulchsämaschine 740 A von John Deere, 8 m AB

Aussaattermin (Opt. 15.09. – 25.09.) Ist 19.09. – 26.09. (100 %)

Aussaatstärke zwischen 280 – 320 Kö. je m² je nach Sorte und Saattermin

! Pflanzenausählung Herbst 2002: 273 – 304 Pflanzen je m² (schlagbezogen)

- Winterraps

Aussaat mit der Mulchsämaschine 740 A von John Deere, 8 m AB

Aussaattermin (Opt. 15.08. – 25.08.) Ist 19.08. – 26.08. (100 %)

Aussaatstärke Liniensorten 50 – 60 Kö. je m², Hybriden 40 – 50 Kö. je m²,

in Abhängigkeit vom Saattermin und der Bodenbearbeitung

! Pflanzenausählung Herbst 2002: 43 – 55 Pflanzen je m² (schlagbezogen)

- Körnererbsen

Aussaat mit der Mulchsämaschine 740 A von John Deere, 8 m AB

Aussaattermin (Opt. so früh wie mögl., nach Eintritt minimaler Keimtemperatur im Boden von + 3 – 4 ° C) Ist 13.03. – 20.03.

Aussaatstärke (Opt. 70 – 80 keimfähige Körner je m²) 70 – 80 Kö. je m², in Abhängigkeit von TKG und Keimfähigkeit der Sorten 209 – 214 kg/ha

! Pflanzenauszahlung Frühjahr 2002: 67 – 79 Pflanzen je m² (schlagbezogen)

- Zuckerrüben

Aussaat mit dem Einzelkornsägerät Unicom Synchro-drive von Kleine, 8 m AB

Aussaattermin (Opt. 25.03. – 20.04.) Ist 28.03. – 04.04. (100 %)

Aussaatstärke Z-Sorten 21 cm Ablage (1,06 U/ha), NZ, N-Sorten 22 cm Ablage (1,01 U/ha), d. h. ca. 95 T Pflanzen je ha

! Pflanzenauszahlung Frühjahr 2002: 83 T – 95 T Pflanzen je ha (schlagbezogen)

- Silomais

Aussaat mit dem Maislegegerät Aeromat von Becker, 6 m AB

(ohne Unterfußdüngung, bisher getrennte Injektordüngung)

Aussaattermin: (Opt. bei > + 8° C Bodentemperatur, d. h. 20.04. – 05.05.)

Ist 22.04. – 02.05. (100 %)

Aussaatstärke (Orientierung 8 – 9 Pflanzen/m²) in Abhängigkeit von den angebauten Sorten 8 – 9 Kö./m² (15 – 16 cm Pflanzenabstand = 89 T Pflanzen je ha, 1,7 – 1,8 E/ha bei 50 T Kö./E)

! keine Pflanzenauszahlung erfolgt

(Hinweis auf Problematik Unterfußdüngung)

Zur Lage auf dem Kartoffelmarkt

WITTE, J.

Verband des Kartoffelgroßhandels Sachsen-Anhalt e.V.

Speise- und Industriekartoffeln

Bei konstanten Preisen für vertraglich gebundene Industriekartoffeln sind die Speisekartoffelpreise jährlich neu dem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage unterworfen. Die Gesamtmenge der in Deutschland und der EU angebotenen Speisekartoffeln bestimmen damit den Angebotsdruck. Bei Erwartung eines normalen Ernteertrages je ha gibt die Kartoffelanbaufläche die ersten Hinweise auf die zu erwartende Bruttomenge. In Deutschland blieben die Kartoffelflächen 2002 fast konstant gegenüber 2001 (Tabelle 1). Die Kartoffelerträge bestimmen dann die angebotene Gesamtmenge innerhalb von Deutschland (Tabelle 2). Sachsen-Anhalt hat den Bundesdurchschnitt der Erträge inzwischen erreicht. Aus beiden Tabellen ergeben sich die in Deutschland geernteten Bruttomengen (Tabelle 3). Eine Erntemenge von 11 Mio. t gilt als bedarfsdeckend in Deutschland. Diese Menge wurde 2002 erreicht. Damit ist eine Bedarfsdeckung gegeben.

Das Frühkartoffelangebot (Tabelle 4) aus deutscher Produktion bewirkt bereits eine gewisse Vororientierung bei den Kartoffelpreisen. Ein Überangebot ab Anfang Juni war in diesem Jahr bereits vorhanden, bedingt durch eine Flächenausdehnung gegenüber dem Jahr 2001, weiterhin unterstützt durch Überproduktionen unserer westlichen Nachbarn. Bei Beginn der Haupternte waren die Preise bereits niedrig. Für einen Anstieg gab es dann keine Impulse mehr (Tabelle 5).

Tab. 1: Gesamt-Kartoffelanbauflächen 1997... 2002 in den Bundesländern (in ha)

Land	1997	1998	1999	2000	2001	2002 v
Baden-Württemberg	8.342	8.226	8.073	7.847	6.788	7.900
Bayern	55.700	55.105	55.464	55.401	49.985	51.500
Berlin	15	14	13	13	7	0
Brandenburg	15.451	14.713	14.545	13.823	12.266	11.600
Bremen	.	.	2	2	-	-
Hamburg	19	18	23	23	0	0
Hessen	5.662	5.493	5.888	5.369	4.712	4.700
Mecklenburg-Vorpommern	16.775	15.994	16.315	16.416	15.875	15.300
Niedersachsen	129.533	125.912	132.465	128.555	122.474	123.100
Nordrhein-Westfalen	27.993	28.877	31.027	32.865	30.141	29.900
Rheinland-Pfalz	10.403	10.046	10.434	9.697	8.681	9.400
Saarland	349	353	214	213	229	200
Sachsen	7.851	7.985	8.295	8.810	8.054	8.300
Sachsen-Anhalt	15.671	14.991	15.713	15.933	13.984	13.800
Schleswig-Holstein	5.488	5.632	5.991	5.727	6.069	5.700
Thüringen	4.334	3.902	4.039	3.685	2.813	2.700
Deutschland	303.584	297.267	308.501	304.380	282.100	284.100

Quelle: ZMP

Tab. 2: Kartoffelerträge 1997 ... 2002 in den Bundesländern (gesamt in dt/ha)

Land	1997	1998	1999	2000	2001	2002 v
Baden-Württemberg	323,9	339,8	289,5	394,2	353,9	334,0
Bayern	387,1	396,5	327,4	436,3	362,3	391,6
Berlin	266,7	.	.	.	.	.
Brandenburg	283,4	315,3	255,4	264,5	310,0	287,3
Bremen	.	.	.	.	.	.
Hamburg	368,4	.	.	.	.	.
Hessen	367,2	341,1	389,0	422,7	366,3	327,8
Mecklenburg-Vorp.	302,4	362,9	302,4	390,0	365,9	367,1
Niedersachsen	411,3	401,5	418,9	465,1	451,4	400,5
Nordrhein-Westfalen	430,1	369,1	417,1	482,2	425,6	435,0
Rheinland-Pfalz	325,7	315,5	325,4	379,6	308,6	320,1
Saarland	239,9	327,3	315,5	360,0	317,5	343,3
Sachsen	352,0	386,2	362,7	358,3	394,5	335,5
Sachsen-Anhalt	358,3	370,5	352,6	395,5	417,8	389,4
Schleswig-Holstein	352,3	332,7	367,7	370,4	359,1	324,0
Thüringen	373,0	359,3	396,3	365,4	391,0	388,7
Deutschland	384,1	381,4	375,0	433,4	407,8	386,3

Quelle: ZMP/Stat. Bundesamt

Tab. 3: Kartoffel-Gesamternten 1997... 2002 in den Bundesländern (in t)

Land	1997	1998	1999	2000	2001	2002 v
Baden-Württemb.	270.200	279.514	233.720	309.300	240.256	264.900
Bayern	2.156.400	2.184.717	1.816.000	2.417.200	1.811.129	2.018.800
Berlin	400	.	.	.	224	.
Brandenburg	437.900	463.852	371.456	365.700	380.225	332.900
Bremen	.	.	.	.	.	.
Hamburg	700	.	.	.	646	.
Hessen	207.900	187.358	229.042	227.000	172.613	153.900
Mecklenburg-Vorp.	507.400	580.354	493.299	640.200	580.908	561.100
Niedersachsen	5.334.400	5.055.017	5.548.293	5.979.300	5.528.758	4.928.600
Nordrhein-Westf.	1.204.100	1.065.792	1.294.154	1.584.900	1.282.928	1.302.600
Rheinland-Pfalz	338.800	316.932	339.475	368.100	267.869	300.500
Saarland	8.400	11.553	6.765	7.700	7.266	7.500
Sachsen	276.300	308.394	300.809	315.700	317.742	277.200
Sachsen-Anhalt.	561.500	555.439	553.986	630.200	584.286	536.800
Schleswig-Holst.	193.300	187.372	220.261	212.100	217.898	185.200
Thüringen	161.600	140.205	160.052	134.700	109.989	104.300
Deutschland	11.659.300	11.337.580	11.568.439	13.193.000	11.502.736	10.975.200

Quelle: Stat. Bundesamt, ZMP

Tab. 4: Speisefrühkartoffelernten in den Bundesländern 1997...2002 (in t)

Land	1997	1998	1999	2000	2001	2002 v
Baden-Württemberg	46.000	34.511	31.071	33.100	21.434	30.000
Bayern	46.400	50.402	44.575	47.500	41.106	47.700
Berlin	100	.	.	.	25	.
Brandenburg	7.700	5.253	5.385	5.200	3.265	4.400
Bremen	.	.	.	.	.	.
Hamburg	200	.	.	.	79	.
Hessen	28.500	28.129	34.627	35.200	27.725	22.300
Mecklenburg-Vorp.	4.000	4.273	3.410	2.400	3.539	2.700
Niedersachsen	127.100	115.492	149.383	173.500	153.998	140.900
Nordrhein-Westfalen	132.100	99.063	130.191	112.300	92.245	98.600
Rheinland-Pfalz	111.000	108.032	122.651	104.600	84.260	103.800
Saarland	300	338	558	700	395	500
Sachsen	5.000	4.653	8.176	9.300	7.146	6.400
Sachsen-Anhalt	12.600	10.495	16.871	16.200	12.549	17.200
Schleswig-Holstein	13.500	15.954	13.286	15.900	17.652	11.500
Thüringen	5.900	320	315	2.700	2.993	2.300
Deutschland	540.600	477.133	560.656	558.800	468.410	488.500

Quelle: Stat. Bundesamt, ZMP

Tab. 5: Erzeugerpreis Speisekartoffeln im Bundesdurchschnitt 1997/98... 2002/03 (EUR/dt)
(frei Erfasser, Sortengruppen 2 und 3, lose = ZMP-Kennzahl)

	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03
Juli	-	-	-	-	-	-
August	6,26	9,66	7,69	7,54	8,94	7,51
September	5,57	9,13	6,95	5,60	8,91	6,54
Oktober	6,29	9,28	7,36	4,24	9,57	6,32
November	7,34	12,25	7,59	3,91	10,20	.
Dezember	7,75	18,07	6,42	3,76	10,34	.
Januar	7,93	18,76	5,70	3,55	10,44	.
Februar	8,18	18,23	5,06	3,37	10,73	.
März	8,59	18,84	4,09	3,20	11,17	.
April	9,46	19,02	3,55	3,40	9,88	.
Mai	10,46	18,46	3,45	3,71	8,74	.
Juni	-	-	-	-	-	-
Ø Wirtschaftsjahr	7,77	15,16	5,78	4,23	9,89	.

Anmerkung: Sortengruppe 2 und 3 = vorwiegend festkochende und mehligkochende Sorten. Juni und Juli keine Preiserhebung, weil dann nur Frühkartoffeln verfügbar sind.
 Quelle: ZMP

Großen Einfluss auf Kartoffelpreise haben auch die Gesamterntemengen in der EU. Kartoffeltransporte sind nicht teuer genug, um Übermengen westeuropäischer Länder vom deutschen Markt fernzuhalten. Eine Gesamterntemenge von ca. 45 Mio. t in der EU gilt als Obergrenze des absetzbaren Volumens. Diese Mengen wurden 2002 um ca. 1 % überschritten. Damit bricht der Markt nicht zusammen, aber es fehlen auch hier die preisauftreibenden Anstöße. Die bis Oktober ermittelten Preise zeigen ein Niveau, das bei vielen Betrieben nicht zur Gewinnerwirtschaftung ausreicht. Seit Oktober gibt es kaum Bewegung. Bis zum Schluss der Saison ist noch kein Lichtblick zu erkennen.

Pflanzkartoffeln

Pflanzkartoffeln werden zum nächsten Auspflanztermin nicht überreichlich vorhanden sein. Die Vermehrungsflächen sind wiederum gesunken (Tabelle 6). Da wegen geringen Knollenansatzes niedrigere Pflanzguterträge erzielt wurden und außerdem mehr Pflanzgut als in den Vorjahren nicht anerkannt wurde, ist das Angebot im Frühjahr wahrscheinlich so knapp, dass die Preise das Vorjahresniveau nicht unterschreiten werden.

Tab. 6: Pflanzgutvermehrungsflächen 1997...2002 nach Bundesländern (in ha)
 ("mit Erfolg feldbesichtigt")

Bundesland	1997	1998	1999	2000	2001	2002*
Schleswig-Holstein	1.432	1.408	1.579	1.649	1.677	1.631
Niedersachsen	6.570	6.540	6.663	6.672	6.301	6.123
Nordrhein-Westfalen	105	95	114	104	80	93
Hessen	146	175	200	196	167	213
Baden-Württemberg	544	557	538	588	490	543
Brandenburg	1.054	1.171	1.161	1.085	774	797
Mecklenburg-Vorpom.	3.790	3.630	3.923	4.040	3.760	3.611
Sachsen	674	673	697	765	715	715
Sachsen-Anhalt	865	890	1.030	1.078	1.015	890
Thüringen	571	545	687	659	579	597
Bayern	3.254	3.353	3.280	3.192	2.745	2.639
Deutschland	19.005	19.037	19.871	20.028	18.301	17.853
dav. Vorstufen- u. Basis-Pflanzgut	4.724	4.804	5.254	5.803	5.423	5.428
Zertifiziertes Pflanzgut	14.281	14.234	14.617	14.225	12.878	12.425

Anmerkung: * = vorläufig angemeldet

Quelle : ZMP, Bundessortenamt, Kartoffelbau

Anbau- und Sortenempfehlungen – Ergebnisse der Landes-sortenversuche mit Kartoffeln 2000-2002 in Sachsen-Anhalt

THOMASCHEWSKI, H.

LLG Sachsen-Anhalt, Zentrum für Acker- und Pflanzenbau Bernburg

Übersicht zur Fruchtart

In Sachsen-Anhalt standen in diesem Jahr 13.800 ha Kartoffeln im Anbau. Die Anbaufläche von Speisekartoffeln wurde nochmals geringfügig verkleinert. Die Erntemenge reicht nicht mehr zur Deckung des Bedarfs aus. In Sachsen-Anhalt wurden im Jahr 2002 auf 3.800 ha mittelfrühe und mittelspäte Speisekartoffeln angebaut. Von den Speisesorten haben die mittelfrühen die größte Anbaubedeutung, sie eignen sich für die sofortige Vermarktung nach der Ernte und für die Einlagerung und spätere Vermarktung bis zum Anschluss an die neue Frühkartoffelernte. Anbaubedeutung und Sortenumfang der mittelspäten bis späten Speisesorten sind, bedingt durch späte Abreife, oftmals Ernte bei ungünstiger Witterung und damit verbunden schlechterer Lagerfähigkeit, gering. Speisefrühkartoffeln werden auf 500 ha angebaut. Industriekartoffeln werden auf zwei Drittel der Fläche angebaut. Dieser Vertragsanbau stellt das stabilste Segment im Kartoffelbau dar (Tabelle 1).

Tabelle 1

Kartoffelanbau in Sachsen-Anhalt 1997 - 2002 (in ha)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
frühe Speisekartoffeln (RG 1 u. 2)	551	345	555	532	390	500
Speisekartoffeln (RG 3 u. 4)	6.282	5.559	5.845	5.256	3.989	3.800
Industriekartoffeln ¹⁾ (RG 2, 3 u. 4)	8.838	9.087	9.314	10.145	9.614	9.500
gesamt	15.671	14.991	15.713	15.933	13.984	13.800

¹⁾ Verarbeitungs-, Futter- und Pflanzkartoffeln

Zu Pommes, Chips u.a. werden ca. 118.000 t Kartoffeln von 2950 ha Anbaufläche verarbeitet und an Stärkefabriken werden 228.000 t (5700 ha) geliefert. Bei den Stärkesorten stehen der Stärkeertrag und der Stärkegehalt im Vordergrund. Die Reifezeit sollte bei der Sortenwahl der Stärkesorten unbedingt beachtet werden. Es geht neben der termingerechten Belieferung der Verarbeiter um die Stärkeleistung der Sorten.

Die Pflanzkartoffelvermehrung ging in Sachsen-Anhalt um 14,9 % auf 878 ha zurück. Den größten Anteil nahmen die mittelfrühen und mittelspäten Sorten ein, wobei es sich bei diesen Sorten überwiegend um Industriekartoffeln handelt. Hauptsorten sind Agria und Kuras mit jeweils 110 ha angemeldeter Vermehrungsfläche, Elkana (67 ha), Karlana (42 ha), Ponto (38 ha) und Albatros (37 ha) folgen in der Anbaubedeutung.

Anbauhinweise

Das Vorkeimen bei Reifegruppe 1 sollte ca. 4 Wochen bei 15...20 °C vor Pflanzung zur Erzielung stabiler gedrungener Keime erfolgen. Ziel ist eine frühere Pflanzung und Ernte. Das Keimstimmen bei Reifegruppe 2 bis 4 erfolgt durch Erwärmung 2...3 Wochen vor dem Pflanztermin. Ziel ist hier die Minderung der Auflaufschäden und frühere Pflanzung.

Die Pflanzung sollte bei Bodentemperaturen von über 8 °C bei nicht vorgekeimten und von über 4 °C bei vorgekeimten Pflanzgut auf genügend abgetrocknetem, befahrbaren Boden erfolgen. Der Reihenabstand von 75 cm hat den Vorteil der besseren Spurweitenanpassung vom Legen bis zur Ernte, möglich sind auch 60...90 cm. Die Bestandesdichte richtet sich nach dem Verwendungszweck. Bei Pflanzkartoffeln sind 60.000 Pfl./ha anzustreben, da durch höhere Pflanzendichte eine größere Pflanzgutausbeute zu erwarten ist. Bei Speisekartoffeln sind 40.000 Pfl./ha und für Pommesindustrie 35.000 Pfl./ha angebracht.

Die Grunddüngung sollte im Rahmen der Fruchtfolge durchgeführt werden und sich am Nährstoffbedarf und den Bodengehalten orientieren. Die Ermittlung des N-Düngerbedarfs im Frühjahr erfolgt entsprechend LLG-Empfehlung und zu erwartendem Ertragsniveau der Kartoffeln. Die Sorte muss berücksichtigt werden. Einige Sorten erreichen bereits mit niedrigen Gaben den optimalen Ertrag, während andere höhere Gaben erfordern.

Die Dammformung sollte kurz vor dem Auflaufen vor der Herbizidbehandlung durchgeführt werden, Ziel ist ein großvolumiger lockerer Damm, der den sich ausdehnenden Knollennestern genügend Raum bietet und Knollen vor Ergrünen schützt. Auf schweren Böden hat sich die Herbstdammvorformung bewährt. Zusätzliche Effekte sind hier eine gleichmäßige Tiefenablage der Pflanzkartoffeln und schnellere Bodenerwärmung im Frühjahr.

Die Unkrautbekämpfung vor dem Auflaufen der Kartoffeln erfolgt durch Striegeln, Hacken und Häufeln. Herbizide sollten im Voraufbau zum Einsatz kommen. Ist der Erfolg nicht befriedigend bietet sich eine Nachaufbaubehandlung an. Die Mittelwahl richtet sich nach dem Unkrautspektrum.

Gegen Kartoffelkäfer erfolgt der Einsatz von Insektiziden. Bekämpfungsrichtwert sind 10...15 Larven/Pflanze bzw. 20 % Blattverlust durch Fraß. Zur Verhinderung der Ausbreitung der Krautfäule sind zum richtigen Zeitpunkt nach Warndienstmeldung, je nach Witterung und Sorte Fungizide einzusetzen. Spritzabstände von 10...14 Tagen sind dabei einzuhalten. Bei hohem Infektionsdruck und unbeständiger Witterung sollten engere Abstände gewählt werden. Ein Wechsel der Mittel ist sinnvoll (Kontakt, teilsystemisch, systemisch). Im Vermehrungsanbau ist die Bekämpfung von Blattläusen als Überträger der Viruskrankheiten von Bedeutung.

Der Erntezeitpunkt hat eine wesentliche Bedeutung für die Qualität. Die Rodung sollte nur erfolgen, wenn die physiologische Reife erreicht ist. Nur physiologisch reife Knollen garantieren optimale Speisequalität und Lagerfähigkeit. Die Krautminderung sichert 7...14 Tage nach dem letzten Fungizideinsatz (abhängig von der Wirkungsdauer des Fungizides und der Witterung), dass keine Braunfäuleerreger und Viren aus dem Spross in die Knollen gelangen können. Abhängig vom Reifegrad und der Üppigkeit des Kartoffelkrautes erfolgt die Krautminderung mechanisch oder mechanisch-chemisch. Im Speisekartoffelanbau genügt bei gesunden Beständen in der Regel das mechanische Krautschlagen zur Ernteerleichterung. Das Roden sollte bei Temperaturen unter 10 °C unterbleiben, da zu niedrige Temperaturen zu einem hohen Anteil an Knollenbeschädigungen führen. Der Boden muss siebfähig sein.

Ertragsverhalten in den Landessortenversuchen

Bei den Speisesorten der **sehr frühen** und **frühen Reifegruppe** lagen die Erträge 5...10 % über dem Niveau des Vorjahres. Jahresbedingt kam es zu einem hohen Anteil an Übergrößen. Entsprechend der örtlich starken Krautfäulebelastung sind in Beetzendorf bei den frühen Speisesorten erheblich niedrigere Erträge sowie in Biendorf deutlich höhere Erträge realisiert worden. Mit durchschnittlichen Stärkegehalten von 14 % wurden die hohen Vorjahreswerte insgesamt nicht erreicht. In der **mittelfrühen bis mittelspäten Reifegruppe** reifte auf allen Standorten eine gute Ernte heran. Mit 14 % bei den mittelfrühen und 16 % bei den mittelspäten lagen die Stärkegehalte um 1 % unter den Vorjahreswerten. Fäuleprobleme traten kaum auf. Im Marktwareanteil gab es in diesem Jahr stärkere Sortendifferenzierungen (Abbildung 1).

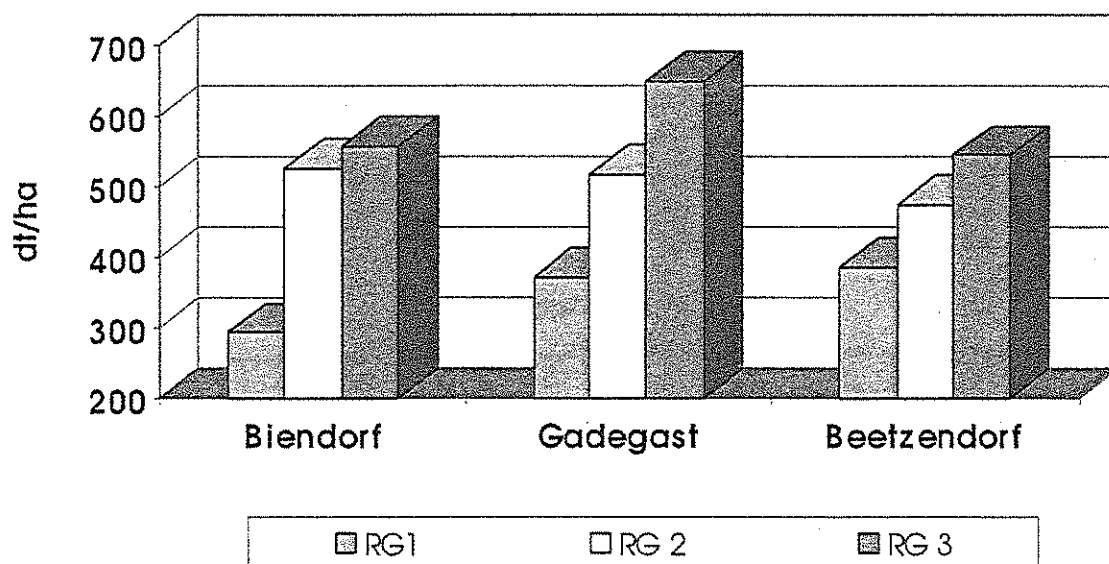


Abbildung 1: Ertragsniveau der Reifegruppen im Jahr 2002 in Abhängigkeit vom Standort (Mittel Knollenertrag >30/35 mm der Speisesorten)

Die Stärkeerträge lagen 2002 bei den **frühen Wirtschaftssorten** aufgrund der deutlich niedrigeren Stärkegehalte unter denen des Vorjahres. Bei den **mittelfrühen und mittelspäten Wirtschaftssorten** dagegen lagen sie zum Teil deutlich über Vorjahresniveau. Da das Gesamtertragsniveau hoch war, wurden deutlich höhere Stärkeerträge als im Vorjahr erzielt. Es gab regionale Unterschiede. In Beetzendorf und Gadegast wurden die Vorjahresleistungen deutlich überschritten. Hier waren die Bedingungen nahezu optimal. In Biendorf wurden die hohen Vorjahresleistungen nicht erreicht. Ursache hierfür waren geringe Niederschläge im Frühjahr, die zu zögernder Krautentwicklung und vermindertem Knollenansatz führten.

Die nachfolgenden Hinweise zum Sorteneinsatz im integrierten Anbau basieren auf den Ergebnissen der an den Standorten Biendorf (L61), Gadegast (D4) und Beetzendorf (D4) durchgeführten Landessortenversuche und berücksichtigen vor allem die pflanzenbaulichen Eigenschaften der Sorten. Im Versuchsjahr 2002 standen 68 Sorten in den Prüfungen. In die Auswertungen wurden nur Sorten einbezogen, die 2002 und in mindestens einem der Vorjahre in den Landessortenversuchen geprüft wurden (Tabellen 2...7).

Sehr frühe Speisesorten

Christa (Ro 1) zeigte über die Jahre stabil sehr hohe Ertragsleistungen. Sie besitzt einen guten Geschmack. Der Anteil innerer und äußerer Knollenmängel sowie die Anfälligkeit für Eisenfleckigkeit sind gering. Die Beizung des Pflanzgutes wird empfohlen. **Berber** (Ro 1) ist für den Anbau auf ostdeutschen Frührodestandorten aufgrund langsamer Jugendentwicklung, höherer Ansprüche an die Wasserversorgung und geringer Erträge wenig geeignet. Ihre erhöhte Keimfreudigkeit im Winterlager ist zu beachten. Die Beizung des Pflanzgutes ist vorteilhaft. Berber hat einen sehr guten Geschmack, die Kochdunkelung ist gering. **Solist** (Ro 1,4), eine der frühesten Sorten, erreichte auf allen Standorten in den vergangenen Jahren hohe bis sehr hohe, in diesem Jahr auf den besseren Böden mittlere Marktwareerträge. Ihre Neigung zu Schwarzfleckigkeit ist sehr gering. Der Geschmack wird noch mit gut eingeschätzt. Ihre Kochdunkelung ist sehr gering. **Velox** (Ro 1,4) ist großfallend mit guter Qualität und erreichte, wie im Vorjahr, knapp mittlere Erträge bei stärkeren Schwankungen auf den Löss-Standorten. Ihre Anfälligkeit gegenüber Schorf und Eisenfleckigkeit ist gering. Velox liegt ruhig im Winterlager. Die zweijährig geprüften Sorten erreichen nicht das Niveau der besten Sorten.

Tabelle 2

LSV-Kartoffeln - sehr frühe Reifegruppe - Speisesorten 2000 - 2002

(frühe Rodung 60 Tage nach Aufgang; Gesamtertrag relativ zur Bezugsbasis
(Sorten 1 - 4) und Marktwareanteil)

Jahr	Gesamtertrag relativ			Marktwareanteil %		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB	283	339	388			
Mittelwert				95,7	97,2	97,2
Christa	104	108	103	94,1	97,4	97,6
Berber	86	92	90	94,8	96,1	96,1
Solist	106	102	109	96,8	97,6	98,6
Velox	105	98	97	97,0	97,8	98,1
Flora		95	87		96,0	97,9
Frieda		91	73		97,8	96,9
Acapella		89	94		96,8	98,1
Angela		99	88		97,4	97,1

Frühe Speisesorten

Cilena (Ro 1) erreichte auch 2002 nur ein sehr geringes Ertragsniveau. Für ausreichende Erträge sind Beregnung oder Standorte mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung erforderlich. Sie gehört zu den gewünschten Qualitätssorten im Kochtyp festkochend. Auf leichten Böden ohne Beregnung kann es zu einer Zunahme von Zwiewuchs und Kindelbildung kommen und damit zu einer deutlichen Verringerung des Marktwareanteils. **Marabel** (Ro 1,4) zeigte wie Baltica sehr hohe Ertragsleistungen verbunden mit einem hohen Marktwareanteil bei guter bis sehr guter innerer und äußerer Knollenqualität. Ihre Anfälligkeit gegenüber Schwarzfleckigkeit ist sehr gering. Die Speisequalität wird mit sehr gut bewertet. **Baltica** (Ro 1,4) erzielte, wie Marabel, überdurchschnittliche Ertragsleistungen in allen Jahren bei einer guten bis sehr guten inneren und äußeren Knollenqualität und noch gutem Geschmack. Sie neigt zu Hohlherzigkeit. Ihre Anfälligkeit für Schwarzfleckigkeit ist sehr

gering. **Gunda** (Ro 1,4) erzielte nur unterdurchschnittliche Ertragsleistungen bei wenig Übergrößen, einer geringen Neigung zur Schwarzfleckigkeit und guter Speisequalität. **Novara** (Ro 1,4) erreichte dreijährig knapp mittlere Ertragsleistungen bei einem sehr hohen Anteil an Übergrößen. Sie kocht mehlig bei gutem Geschmack. Von den zweijährig geprüften Sorten war **Nora** (Ro 1,4) auf allen Standorten überdurchschnittlich im Marktwareertrag. Sie hat dazu einen sehr guten Geschmack. **Princess** (Ro 1), eine EU-Sorte, fand nach überdurchschnittlichen Ergebnissen in der EU-Vorprüfung Aufnahme in die LSV und bestätigte hier die sehr guten Vorjahresleistungen im Ertrag. Zu beachten ist Ihre Anfälligkeit für Zwiewuchs und Rhizoctonia.

Tabelle 3

LSV-Kartoffeln - frühe Reifegruppe - Speisesorten 2000 - 2002

(späte Rodung 90 - 95 Tage nach Aufgang; Gesamtertrag relativ zur BB (Sorten 1 - 6), Marktwareanteil und Stärkegehalt)

Jahr	Gesamtertrag relativ			Marktwareanteil %			Stärkegehalt %		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB dt/ha	384	475	509						
Mittelwert				95,1	97,7	97,1	16,7	15,2	14,0
Cilena	84	89	84	89,8	96,8	92,3	15,3	14,0	12,9
Marabel	111	111	113	96,0	98,1	97,7	14,6	13,2	12,6
Baltica	120	106	108	96,3	97,1	97,2	18,6	16,1	15,0
Fiesta	97	105	107	97,4	98,3	98,5	16,1	15,0	13,7
Gunda	89	97	86	94,1	94,7	96,2	16,8	16,0	15,2
Novara	99	92	101	97,0	97,8	97,7	18,8	16,7	16,6
Belana		93	107		97,3	96,7		14,0	14,1
Beluga		100	94		98,4	96,8		15,7	14,6
Carmona		98	101		99,1	98,5		15,8	14,7
Debora		99	105		98,4	97,9		13,8	13,0
Nora		101	106		98,7	98,8		17,2	15,3
Princess		117	114		96,1	96,4		11,4	10,3

Mittelfrühe Speisesorten

Quarta (Ro 1,4) gehört zu den früher abreifenden Sorten der Reifegruppe mit einem nur unterdurchschnittlichen Ertragsniveau. Sie besitzt eine anhaltend gute Speisequalität. Ihre Neigung zu Schwarzfleckigkeit und die Anfälligkeit für Eisenfleckigkeit und Schorf ist gering. Quarta liegt ruhig im Winterlager. **Satina** (Ro 1) brachte auf allen Standorten stabil überdurchschnittliche Erträge. Die rundovalen, großfallenden Knollen wiesen wenig äußere und innere Mängel auf. Die Speisequalität ist gut. Ihre Neigung zur Schwarzfleckigkeit ist sehr gering. Beizung wird empfohlen. **Likaria** (Ro 1,4) entwickelt sich zügig und reift frühzeitig ab. Sie erreicht daher nicht die Erträge der späteren Sorten, fiel in diesem Jahr jedoch stärker ab. Likaria ist eine mehligkochende Sorte mit guten Geschmackseigenschaften. Beizung wird empfohlen. **Milva** ist eine später abreifende EU-Sorte mit sehr guten Ertragsleistungen auf allen Standorten. Der Geschmack wird mit sehr gut bewertet. Ihre Neigung zu Kochdunkelung ist sehr gering. Auf leichteren Böden zeigte Milva stärkere Eisenfleckigkeit. **Laura** (Ro1-5), eine rotschalige, dunkelgelbfleischige Sorte mit guter Speisequalität und Verarbeitungseigenschaften vom Kochtyp B, fiel auf D-Standorten stärker ab. Laura hat einen mittleren bis hohen Knollenansatz. Regelmäßige

Krautfäulebehandlungen sind in normalen Spritzfolgen trotz mittlerer bis guter Feldresistenz zu empfehlen. **Melina** (Ro 1,4), eine mittel-groß bis großfallende mehligkochende Sorte mit zügiger Jugend- und Krautentwicklung, erreichte mittlere Ertragsleistungen. Ihre rundovalen bis ovalen Knollen haben eine gute Speisequalität. Sie zeigt eine ausgeprägte Keimruhe. **Rinconona** (Ro 1,4) erzielte gute Ertragsergebnisse mit deutlichen Vorteilen auf V-Standorten. Sie ist eine rotschalige, gelbfleischige, vorwiegend festkochende Sorte mit ovaler Knollenform.

Mittelspäten bis späte Speisesorten

Von den mittelspäten bis späten Speisesorten liegen zweijährige Ergebnisse vor. In diesem Jahr lag **Dorina** (Ro1,4) voran. Erwähnenswert auch **Aula** (Ro 1). Sie erreichte als mehligkochende Kartoffel, die am Anfang der Reifegruppe reift, mittlere Ertragsleistungen. Eine Anfälligkeit für Eisenfleckigkeit besteht. Zur Vermeidung von Schwarzfleckigkeit ist die Ernte schonend durchzuführen.

Tabelle 4

LSV-Kartoffeln - mittelfrühe - späte Reifegruppe - Speisesorten 2000 - 2002
(Gesamtertrag relativ zur BB (Sorten 1 - 7), Marktwareanteil und Stärkegehalt)

Jahr	Gesamtertrag relativ			Marktwareanteil %			Stärkegehalt %		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB dt/ha	380	562	580						
Quarta	88	87	86	95,2	97,9	98,3	18,0	15,0	14,0
Satina	115	109	112	96,9	98,0	97,5	17,2	13,9	13,5
Likaria	94	99	79	94,3	98,1	97,4	17,0	14,7	13,4
Milva	113	113	114	92,1	97,1	97,8	15,8	14,4	13,3
Laura	85	90	95	92,0	95,9	96,8	15,3	14,2	13,6
Melina	97	103	99	91,1	96,3	95,0	18,9	16,4	16,3
Rinconona	108	98	114	90,0	96,2	96,1	15,1	12,6	11,2
Bolero		111	122		97,4	97,8		13,2	12,9
Steffi		98	112		96,8	96,9		16,0	15,9
Platina		108	96		98,4	96,3		12,2	14,1
Rania			88			96,6			13,5
Esprit			120			97,6			14,0
Franzi			108			98,1			13,9
Marella			104			98,6			14,5
Skala			98			96,4			13,6
Mittel RG 3	99	101	103	93,0	97,1	97,2	17,2	14,6	13,9
Aula		98	102		93,9	95,0		18,9	18,5
Sonate		103	101		97,8	96,8		18,2	18,0
Dorina		96	148		93,6	92,6		15,3	14,9
Protea		85	99		97,5	97,5		18,8	19,2
Apart		99	109		96,7	96,7		15,1	14,2
Chantal			89			96,1			13,8
Mittel RG 4		96	108		95,9	95,8		17,3	16,4

Frühe Wirtschaftssorten

Sirius (Ro1,4) erreicht aufgrund sehr hoher Knollenerträge hohe Stärkeerträge. **Kanjer** reifte am spätesten ab, brachte in diesem Jahr wieder hohe Knollenerträge mit unterdurchschnittlichem Stärkegehalt. Dadurch konnte sie nur mittlere Stärkeerträge realisieren. **Power** erreicht durch 2...3 % höhere Stärkegehalte bei unterdurchschnittlichem Knollenertrag mittlere bis hohe Stärkeerträge. **Tomensa** (Ro1), eine ältere Sorte, erzielte durch hohe Stärkegehalte hohe Stärkeerträge. **Terrana** (Ro1,4), eine neue sehr frühe Wirtschaftssorte, erreichte im Vergleich zu den frühen Wirtschaftssorten mittlere Stärkegehalte, jedoch bedingt durch sehr frühere Abreife nur unterdurchschnittliche Stärkeerträge.

Tabelle 5

LSV-Kartoffeln - frühe Reifegruppe - Wirtschaftssorten 2000 - 2002

(späte Rodung 90 - 95 Tage nach Aufgang; Gesamtertrag, Stärkeertrag relativ zur BB (Sorten 1 - 4) und Stärkegehalt)

Jahr	Gesamtertrag relativ			Stärkeertrag relativ			Stärkegehalt %		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB dt/ha	353	420	420	80,1	89,6	84,0			
Mittelwert							22,6	21,6	20,2
Sirius	108	110	109	104	103	102	21,6	19,9	18,7
Kanjer	104	112	105	96	105	101	21,0	20,1	19,1
Power	94	87	103	100	96	110	24,0	23,5	21,4
Mercury	93	92	84	99	97	88	23,7	22,7	20,8
Tomensa		101	104		105	110		22,0	21,2
Terrana			96			94			19,8

Mittelfrühe Wirtschaftssorten

Ponto (Ro 1-5) erreichte überdurchschnittliche Stärkeerträge bei mittleren Gehalten. Die Erträge von **Albatros** (Ro 1,4) und **Stabilo** (Ro 1-3) unterlagen stärkeren Schwankungen, während **Albatros** 1999 im Stärkeertrag nicht die Leistungen der besten Sorten erreichte, fiel **Stabilo** in diesem und im Vorjahr etwas ab. **Elkana** (Ro 1) erreicht in allen Jahren knapp unterdurchschnittliche Stärkeerträge, zeichnet sich aber durch eine gute Lagereignung aus. **Kardent** (Ro 1,3) überzeugte 1999 und 2001 mit sehr guten Ertragsleistungen, fiel jedoch 2000 und 2002 stärker ab.

Mittelspäte bis späte Wirtschaftssorten

Kuras (Ro 1,4) erzielt stabil hohe Stärkeerträge aufgrund sehr hoher Gesamterträge, bei jedoch meist unterdurchschnittlichen Stärkegehalten. **Indira** (Ro 1,4) in diesem Jahr erreichte mittlere Leistungen. **Bonanza** (Ro 1,4) erzielte nach schwachen Vorjahresleistungen 2002 einen guten Stärkeertrag. **Astarte** (Ro1) zählt zu den spätreifenden Sorten, erzielte mittlere bis hohe Stärkeerträge bei guten Stärkegehalten. **Kardal** (Ro 1,4) fiel in diesem Jahr ab. Von den zweijährig geprüften Sorten erzielte **Festien** (Ro1-3) sehr hoher Stärkegehalte bei jedoch deutlich geringen Gesamterträgen. **Oktan** (Ro1-5) erreichte aufgrund deutlich unterdurchschnittlicher Stärkegehalte bei sehr hohen Gesamterträgen in diesem Jahr auch nur unterdurchschnittliche Stärkeerträge.

Tabelle 6

LSV-Kartoffeln - mittelfrühe Reifegruppe - Wirtschaftssorten 2000 - 2002
(Gesamtertrag, Stärkeertrag relativ zur BB (Sorten 1 - 5) und Stärkegehalt)

	Gesamtertrag relativ			Stärkeertrag relativ			Stärkegehalt %		
Jahr	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB	361	507	532	77,1	104,2	113,9			
Mittelwert							21,2	20,7	21,3
Ponto	105	102	105	104	103	102	20,8	20,5	21,0
Albatros	98	96	100	100	102	110	21,8	21,7	23,6
Elkana	100	99	102	98	96	97	20,9	19,7	20,5
Stabilo	105	101	100	107	96	98	21,8	19,4	21,1
Kardent	93	102	93	92	104	92	20,9	21,0	21,3
Seresta		91	88		97	94		21,9	22,8
Ceres			102			91			19,1
Orlando			94			92			21,1

Tabelle 7

LSV-mittelspäte bis späte Reifegruppe - Wirtschaftssorten 2000 - 2002
(Gesamtertrag, Stärkeertrag relativ zur BB (Sorten 1 - 5) und Stärkegehalt)

	Gesamtertrag relativ			Stärkeertrag relativ			Stärkegehalt %		
Jahr	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Mittel BB dt/ha	445	576	615	89,0	112,9	134,0			
Mittelwert							19,7	19,4	22,0
Indira	93	88	102	95	91	100	20,1	20,1	21,3
Bonanza	101	97	104	98	103	105	18,9	20,5	22,0
Kuras	110	110	104	106	103	103	18,8	18,3	21,6
Astarte	99	102	99	102	105	101	20,3	20,1	22,3
Kardal	96	103	91	99	98	91	20,1	18,5	21,8
Festien		83	84		88	95		20,5	24,8
Oktan		113	106		108	97		18,6	20,1
Goya		98	79		95	80		18,8	22,1
Sophytra		103	76		101	76		18,8	21,9

Frühe und mittelfrühe Speisekartoffeln im ökologischen Anbau

Auch ökologisch erzeugte Kartoffeln haben sich in der Qualität an die Verbraucherwünsche anzupassen. Daneben müssen hier eingesetzte Sorten zusätzliche Forderungen erfüllen, wie hohes Nährstoffaneignungsvermögen und gute Resistenzen gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Landessortenversuche zu Kartoffeln im ökologischen Anbau wurden in Bernburg auf einer lößbestimmten Schwarzerde (Lö1, Ackerzahl 96 - 98) durchgeführt. Kartoffeln aus ökologischem Anbau 2002 haben meist einen guten Geschmack. Die Erträge sind aber deutlich niedriger ausgefallen als in den Vorjahren (Tabelle 9). Auch die Schwankungen zwischen den Reifegruppen waren größer als im Vorjahr.

Marabel (Ro 1,4) zeigte unterdurchschnittliche Ertragsleistungen verbunden mit einem hohen Marktwareanteil bei guter bis sehr guter innerer und äußerer Knollenqualität. Ihre Anfälligkeit gegenüber Schwarzfleckigkeit ist sehr gering. Die Speisequalität wird mit sehr gut bewertet. **Baltica** (Ro 1,4) erzielte 2000 und 2002 überdurchschnittliche Ertragsleistungen bei einer guten bis sehr guten inneren und äußeren Knollenqualität und noch gutem Geschmack. Sie neigt zu Hohlherzigkeit. Ihre Anfälligkeit für Schwarzfleckigkeit ist sehr gering. **Agria** (Ro 1) erreicht in allen Jahren sehr gute Ertragsleistungen. Sie ist großfallend und weist sowohl gute Speisequalitäts- als auch Rohstoffeigenschaften für die Veredlung auf. **Satina** (Ro 1) erreicht in der Mehrzahl der Jahre überdurchschnittliche Erträge. Ihre rund-ovalen, großfallenden Knollen zeigen wenig äußere und innere Mängel. Die Speisequalität wird mit gut eingeschätzt. **Simone** (Ro1) fiel in diesem Jahr im Marktwareertrag etwas ab. Ihre Anfälligkeit gegenüber Krautfäule ist gering. Zu beachten ist ihre mittlere Schorfanfälligkeit. Die Speisequalität ist gut. **Solara** (Ro 1,4), eine Sorte mit mittelfrüher Abreife, ausgeglichener Sortierung und geringem Anteil an Übergrößen, erreichte in diesem Jahr mittlere Marktwareerträge bei guter bis sehr guter Speisequalität. Solara sollte nicht zu kalt gelagert werden. **Linda** erreichte in den Vorjahren ein gutes Ertragniveau bei früher Abreife. Ihr Geschmack wird mit sehr gut eingeschätzt. **Steffi** (Ro1,4), erst zweijährig geprüft, erzielt sehr hohe Marktwareerträge bei mittlerem Anteil Übergrößen.

Tabelle 9

LSV Kartoffeln frühe - mittelfrühe Speisesorten im Ökoanbau 2000 – 2002
(Marktwareertrag relativ zur Bezugsbasis (BB) Standort Bernburg)

Jahr	2000	2001	2002
Marabel	93	98	90
Baltica	106	93	102
Exempla	70	93	96
Belana			86
Princess			85
Agria	114	109	123
Satina	113	97	110
Simone	113	109	93
Laura			91
Solara	94	92	101
Linda	115	108	94
Steffi		107	110
Forelle	82	101	91
Mittel BB dt/ha	376	468	329

Stand und Entwicklungen bei der Erntetechnik

PETERS, R.

KTBL-Versuchsstation Dethlingen, Munster

Die ungünstigeren Rahmenbedingungen in Jahren mit einem Überangebot an Kartoffeln nehmen viele Betriebe zum Anlass, ihre Produktion und Vermarktung von Kartoffeln neu zu bewerten. Dabei müssen sowohl die Optimierung der Produktionskosten als auch die Anpassung der Qualität an die Erfordernisse des Marktes vorrangige Ziele sein. Insbesondere der Ernte kommt vor diesem Hintergrund eine zentrale Bedeutung zu.

Einreihige Sammelroder

Mit der Konzentration des Kartoffelanbaus auf weniger, aber flächenstärkere Betriebe kommt es zu einem verstärkten Übergang von der bisher vorherrschenden ein- zur mehrreihigen Ernte. Durch den hohen Anteil eingelagerter Kartoffeln bestehen dabei enge Wechselwirkungen zum Transport und zur Einlagerung, die bei der weiteren Entwicklung der betrieblichen Ernte zu berücksichtigen sind. Insgesamt werden heute in Deutschland aber noch mehr als die Hälfte aller Kartoffeln mit einreihigen Bunkerroder geerntet. Diese Erntemaschinen werden in unterschiedlichen Leistungsklassen angeboten und verfügen über einen Rollbodenbunker mit einem Fassungsvermögen von bis zu 4 t. Ihre durchschnittliche Flächenleistung liegt zwischen 0,1 und 0,25 ha/h.

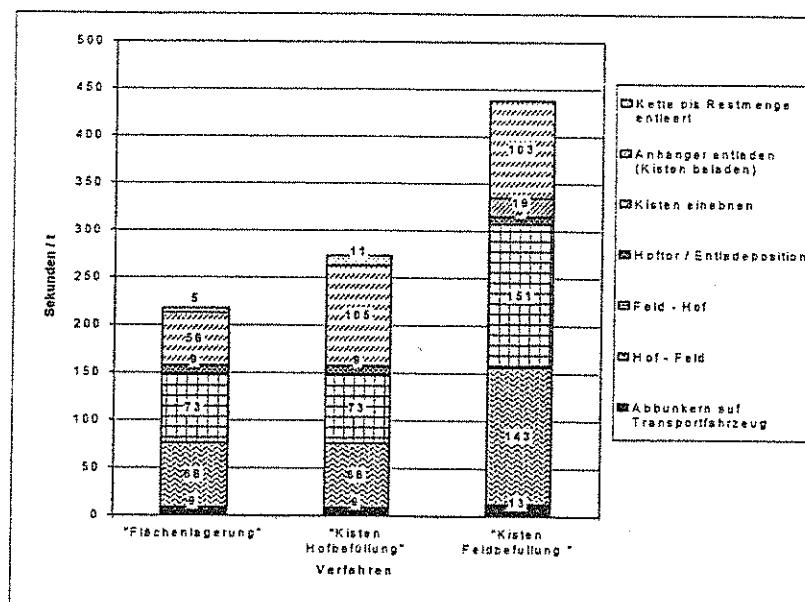


Abbildung 1: Gesamtarbeitszeitbedarf bei unterschiedlichen Einlagerungsverfahren (nach Lüdemann, 2002)

Die gerodeten Kartoffeln werden zumeist am Feldende auf Standwagen übergeladen und lose in Boxen- oder Flächenlager eingelagert. Durch Überladehöhen von bis zu 4 m sind von den Einreihern auch große Transportfahrzeuge sicher und schlagkräftig zu befüllen. Dane-

ben können über den Rollbodenbunker mit angebautem Leittrichter Großkisten direkt auf dem Feld befüllt werden. Dieses Verfahren stellt durch das Vermeiden weiterer Fallstufen und Eigenbewegungen der Kartoffeln eine sehr schonende Lösung für den Transport und die Einlagerung dar, wenn entsprechend breite Großkisten vorhanden sind, in die der Leittrichter des Bunkers möglichst tief abgesenkt werden kann. Das Befüllen der Großkisten nimmt durch die zusätzlichen Rangierfahrten und das sukzessive Entleeren des Bunkers jedoch mehr Zeit in Anspruch, so dass sich die Rodeleistung auf dem Feld reduziert.

Zweireihige Bunkerroder und Rodelader

In den vielen Regionen mit steinigen und klutigen Böden hat erst das in den letzten Jahren um zweireihige Bunkerroder mit aktiven Beimengungstrenneinrichtungen erweiterte Angebot den Übergang zur zweireihigen Ernte erleichtert. Diese Maschinen verfügen heute zumeist über eine seitliche Dammaufnahme, eine weitmaschige Krautkette und eine sich an den Funktionsprinzipien der Einreihler orientierende Beimengungstrennung. Mit dem bis zu 6 t fassenden Rollbodenbunker kann der gezogene Zweireihler bei einem Knollenertrag von 40 t/ha eine Rodestrecke von etwa 1.000 m aufnehmen. Bei Schlaglängen von über 500 m ist eine Überladen an jedem Feldende erforderlich, was die Transportlogistik erschwert und die Nebenzeiten beim Roden erhöht.

Mit dem Übergang vom ein- zum zweireihigen Bunkerroder bleibt die bewährte Verfahrenskette aus Bunkerroder, Standwagen am Feldende und Loseabfuhr der Kartoffeln erhalten. Den größeren Erntemengen stehen heute auf den meisten Betrieben entsprechende Transportkapazitäten gegenüber, so dass die Standwagen auch eine Pufferfunktion übernehmen können. Die vorhandene Einlagerungstechnik für lose Kartoffeln reicht häufig noch aus, um die größeren Erntemengen sicher anzunehmen. Wenn Großkisten von den zweireihigen Bunkerrodern direkt auf dem Feld befüllt werden sollen, ist ebenfalls eine größere Zahl an Standwagen erforderlich.

Auf beimengungsarmen Standorten oder nach einer Bodenseparierung bzw. Entsteinung stellen die einfachen zweireihigen Rodelader eine preisgünstige Alternative zu den Bunkerrodern dar. Sie sollen zudem durch verbesserte Trennaggregate, wie querliegende Glatt-, Spiral-, Gummifinger- und Fächerwalzen oder verschiedene Axialwalzen, auch Regionen mit wechselnden Böden erschließen. Durch das direkte Überladen auf die nebenherfahrenden Transportfahrzeuge lassen sich die Wende- und Überladezeiten reduzieren und somit die Rodeleistung erhöhen. Diesem Vorteil sind in der Praxis durch die sehr enge Verzahnung der Verfahrenskette Ernte, Transport und Einlagerung aber immer wieder Grenzen gesetzt. Außerdem werden zeitgleich mehr Arbeitskräfte und Transporteinheiten gebunden als beim Einsatz von Bunkerrodern.

Die auf den landwirtschaftlichen Betrieben zum Einsatz kommenden Anhänger verfügen über immer größere Nutzmassen und sind zumeist für den Straßentransport bereift. Zusammen mit hohen Reifeninnendrücken kommt es so beim Nebenherfahren zu stärkeren Belastungen des Bodens. Um die mit dem Bunkerroder verbundene Trennung zwischen Feld- und Straßenfahrt auch beim Rodelader zu erreichen, werden vereinzelt bereits spezielle Überladewagen angeboten. Die bodenschonend bereiften Anhänger geben die Kartoffeln entweder an eine am Feldrand stationierte Aufbereitungs- und Überladeeinrichtung ab oder laden sie mittels ihres Rollbodens direkt auf die Straßenfahrzeuge über. Zur Erhaltung einer hohen Kartoffelqualität sind die Fallstufen und Eigenbewegungen der Knollen jedoch auch hier auf ein Minimum zu reduzieren.

Der Übergang zu selbstfahrenden zweireihigen Kartoffelsammelrodern führt kaum noch zu Leistungssteigerungen gegenüber den gezogenen Rodeladern bzw. Bunkerrodern. Diese Maschinen basieren bei den Rode- und Trennaggregaten in vielen Fällen auf den Baugrup-

pen der gezogenen Ausführungen, so dass sich eine höhere Flächenleistung nur durch verkürzte Wendezeiten und eine noch bessere Anpassung der zumeist hydraulisch angetriebenen Aggregate an die Rodebedingungen erreichen lässt.

Mit dem Übergang zur mehrreihigen Erntetechnik stellt sich auch immer die Frage nach der Qualität der gerodeten Kartoffeln. Neben der Sortenempfindlichkeit, den vorherrschenden Rodebedingungen und dem Roder selbst kommt der Einstellung der Erntemaschinen dabei eine immer wichtigere Bedeutung zu. So zeigen Messungen der mechanischen Belastungen mit einer elektronischen Knolle bei mehreren Sammelrodern deutliche Unterschiede zwischen sonst baugleichen Maschinen auf. Ähnliche Spannweiten des Belastungsindex ergeben sich beim Vergleich ein- und zweireihiger Erntemaschinen, so dass bei richtiger Einstellung auch mit den zweireihigen Bunkerrodern und Rodeladern beschädigungsarme Qualitätskartoffeln zu ernten sind.

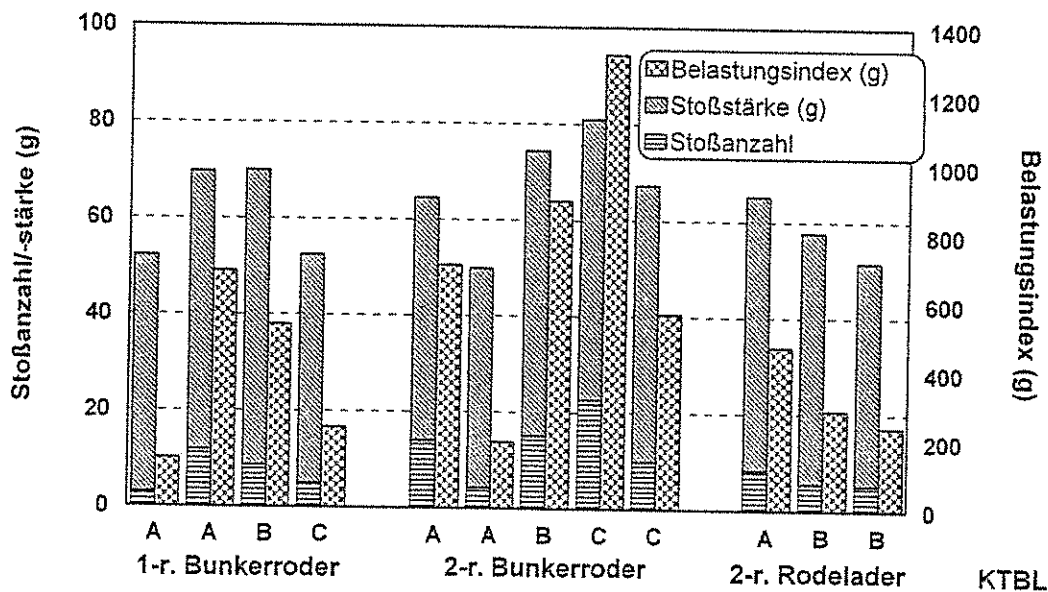


Abbildung 2: Mechanische Belastungen in unterschiedlichen Kartoffelsammelrodern

Vierreihige Ernteverfahren

Deutliche Auswirkungen auf den Transport und die Einlagerung der Kartoffeln verbinden sich mit dem Übergang zu vierreihigen Ernteverfahren. Dafür stehen neben gezogenen Rodeladern auch selbstfahrende Rodelader und Bunkerroder sowie das geteilte Ernteverfahren zur Verfügung. Bei der Aufnahme von vier Reihen sind Flächenleistungen von 1 ha/h und damit Erntemengen von 40...50 t/h möglich. Dies setzt jedoch beimengungsarme Flächen voraus, da bisher keine vierreihigen Erntemaschinen mit aktiven Beimengungstrenneinrichtungen angeboten werden.

Bei einer Fortführung der Losekette bis ins Lager sind auf den größeren Betrieben zumeist nur einzelne Maschinen gegen leistungsstärkere Ausführungen auszutauschen. Beim überbetrieblichen Einsatz vierreihiger Erntesysteme stellen die vielfach unzureichenden Transport- und Einlagerungsbedingungen jedoch einen Engpass dar, der einer möglichen Reduzierung der Rodekosten entgegensteht. Ein Befüllen der gebräuchlichen 1- bis

1,5-t-Großkisten auf dem Feld hätte eine deutlich verringerte Rodeleistung der vierreihigen Bunkerroder zur Folge. Dem könnte durch den Übergang auf 3- bis 5-t-Großkisten begegnet werden, die auch zu einer besseren Ausnutzung der Transportkapazität der Anhänger beitragen. Im Bereich des Lagerhauses und der evtl. vorhandenen Aufbereitungsanlage sind dann noch zusätzliche Kosten für bauliche Veränderungen und den Übergang zu leistungstärkeren Gabelstaplern zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Bei den Kartoffeln besteht eine enge Verzahnung zwischen Ernte, Transport und Lagerung. Der Übergang zu mehrreihigen Erntemaschinen erfordert bei der Beibehaltung der vorherrschenden Lösung von Bunkerroder und Standwagen die geringsten Veränderungen. Die Ernte mit Rodeladern schließt eine direkte Kistenbefüllung auf dem Feld aus. Höhere Transport- und Einlagerungskapazitäten sind vor allem bei vierreihigen Ernteverfahren erforderlich. Beim überbetrieblichen Einsatz können dann aber kleinere Schläge und enge Altgebäude schnell leistungsbegrenzend werden.

Wie kann der Stärkegehalt von Speisekartoffeln reduziert werden?

HABERLAND, R.

LLG Sachsen-Anhalt, Zentrum für Acker- und Pflanzenbau Bernburg

Dem abnehmenden Verbrauch der Kartoffeln als Grundnahrungsmittel und dem damit verbundenen ständigen Rückgang der Anbaufläche müssen verbessertes Qualitätsmanagement und gezielte Vermarktungsstrategien entgegenwirken. Image und Wirtschaftlichkeit des Speisekartoffelanbaus steigen bei der Vermarktung von Partien mit gleichbleibend hoher Qualität. Die wesentlichsten Merkmale der äußeren und inneren Qualität sind in der Handelsklassenverordnung genau definiert und beinhalten neben dem äußeren Erscheinungsbild und der Knollengesundheit auch den Speisewert der Kartoffeln. Je nach Sorte, Umwelt- und Anbaubedingungen können dabei starke Schwankungen auftreten. Der Speisewert ist von der stofflichen Zusammensetzung abhängig und ist bestimmt u.a. durch Konsistenz, Mehligkeit, Körnigkeit, Verfärbung und Geschmack.

In welchem Ausmaß der Stärkegehalt die Eigenschaften beeinflusst, ist bisher nicht ausreichend bekannt. Feststellbar ist, dass sich bei hohen Stärkegehalten der Speisekartoffel wichtige Kocheigenschaften, wie Festigkeit bzw. Zerfall nach dem Kochen und der Geschmack verschlechtern. Die zunehmenden Stärkegehalte in den Kartoffelanbaubereichen Sachsens-Anhalts waren Anlass für die Aufnahme von Versuchen.

1. Zum Stärkegehalt in der Knolle

Stärke ist das vorherrschende Speicherkohlenhydrat in der Kartoffelknolle. Sie entsteht als Photosyntheseprodukt aus Traubenzucker unter Wasserabspaltung und wird als Stärke in der Knolle gespeichert. In der Trockensubstanz sind durchschnittlich 75 % Stärke eingelagert. Dabei korreliert die Trockensubstanz sehr eng mit dem Stärkegehalt, so dass allgemein mit hohen Trockensubstanzen auch hohe Stärkegehalte einhergehen. In der Frischmasse der Speisekartoffeln gelten mittlere Stärkegehalte von 14 –17 % als optimal (Abb.1).

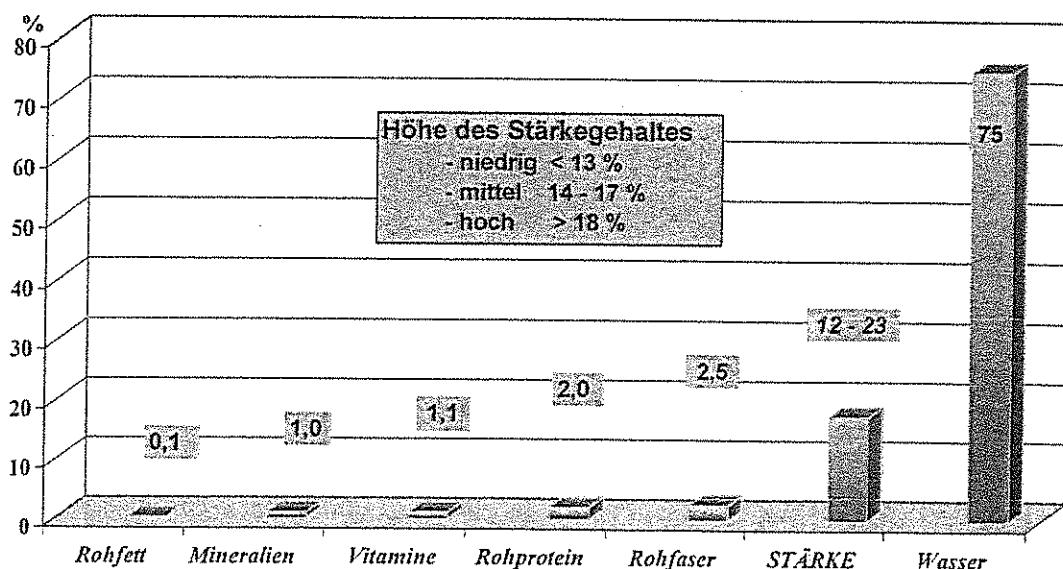


Abb.1: Inhaltsstoffe der Kartoffeln

(in der Frischmasse der Knolle; verändert nach Müller, Göttingen)

Bei stärkereichen Kartoffeln ist das Verhältnis von Wasser zu Stärke ungünstig. Werden die Kartoffeln erhitzt, quellen die Stärkekörner intensiver und zerstören sehr schnell den Zellverband. Neben der Stärke als energiereiche Kohlenhydratform ist auch immer wieder auf die ernährungsphysiologische Bedeutung der Speisekartoffel hinzuweisen. Der Nährwert der Kartoffel findet oft zu unrecht wenig Beachtung. Auch der Gehalt an wichtigen Vitaminen, lebensnotwendigen Mineralstoffen und hochwertigen Eiweißen empfiehlt sie als Nahrungsgrundlage.

2. Mögliche Wirkungen auf den Stärkegehalt der Kartoffeln

In Abhängigkeit von Sorte, Witterung und Reife unterliegt der Stärkegehalt sehr starken Schwankungen. Weitere mittelbare Auswirkungen sind möglich, aber vom Landwirt nur begrenzt beeinflussbar (Tab.1).

Tab. 1: Mögliche Wirkungen auf den Stärkegehalt der Kartoffeln
(nach Literaturangaben)

Vom Landwirt beeinflussbare Wirkung	
Düngung	<ul style="list-style-type: none"> - Abnahme durch zunehmende Kaligaben und Herabsetzung der Beschädigungsempfindlichkeit - Reduzierung bei chloridhaltigem Kalidünger und Verschlechterung des Geschmacks - Zunahme bei optimaler Phosphatversorgung und Verbesserung der allgemeinen Qualitäten - Abnahme Stickstoff gering, bei Überversorgung qualitätsmindernd
Blattgesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme bei rechtzeitiger und ausdauernder Krautfäulebekämpfung - Einfluss durch Mikronährstoffversorgung gering
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme im Laufe der Einlagerung in Verbindung mit Wasserverlusten - Verbesserung der Lagerfähigkeit bei hohem Stärkegehalt
Mittelbare Auswirkungen	
Umwelt	- Klima, Witterung, Standort in Abhängigkeit von der Bodenart
Genetik/Züchtung	- Sorte, Verwertungsrichtung, Kocheigenschaften (-Typ), Reifegruppe
Entwick.physiologie	- Hauptwachstumsphase, Speicherung, Differenzierung, Erntezeitpunkt

Nach zahlreichen Literaturangaben und eigenen Ergebnissen, lassen sich unmittelbare Änderungen am Stärkegehalt durch Düngung und Pflanzenschutz erreichen. Dabei kann sowohl eine Steigerung als auch eine Verminderung des Stärkegehaltes angestrebt werden. Während die Gesunderhaltung der Kartoffelpflanze positive Auswirkungen auf den Stärkegehalt hat, führt Kali zu einer deutlichen Reduzierung. Stickstoff wirkt weitgehend indifferent und senkt erst bei hohen N- Gaben das Stärkeniveau. In Versuchen im Mitteldeutschen Trockengebiet ist besonders die Höhe und Art der Kaligaben in Verbindung mit der Änderung des Stärkegehaltes interessant.

2.1 Wirkung von Witterung und Standort

Der Jahreseffekt auf die Ertrags- und Stärkebildung der Kartoffel ist sehr groß. In den Kartoffelanbaugebieten von Sachsen-Anhalt wirken geringe Bodenwassergehalte während der Entwicklung des Krautapparates und fehlende Niederschläge während der Knollenausbildung ertragsbegrenzend. Die 14-tägige Zwischenrodung von Kartoffeln auf dem Standort Bernburg zeigen den Trend der Stärkeentwicklung der letzten beiden Jahre (Abb. 2).

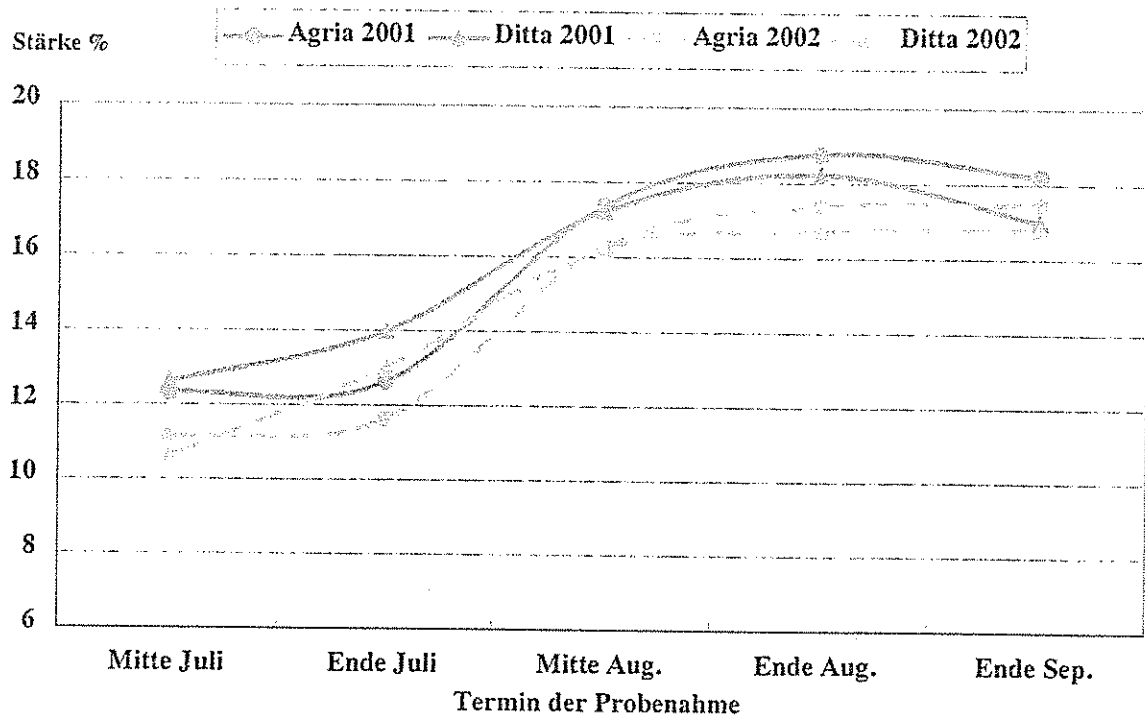


Abb. 2: Stärkebildung in Kartoffeln

Proberodung LLG Bernburg, 2001(feucht/warm) und 2002 (feucht/sehr warm)

In den relativ nassen Jahren 2001 und 2002 zeigte sich bei den mittelfrühen Sorten Agria und Ditta eine nahezu parallele Stärkebildung im August. Die festkochende Ditta besitzt gegenüber der vorwiegend festkochenden Agria stets einen um ca. >1 % niedrigen Stärkegehalt. Noch größere Unterschiede traten zwischen den Jahren auf. Im warmen Sommer 2001 erreichen beide Sorten hohe Stärkewerte über 18 %, die sich erst zur Abreife verringerten. Ein Hinweis, dass in derartigen Jahren das Ertragspotential nicht voll ausgeschöpft wird.

2002 lagen günstige Witterungsbedingungen vor. Ideale Pflanzbedingungen im April und eine warme Witterung im Mai förderten das Stängel- und Blattwachstum. Mittlere Niederschläge im Juni begünstigten den Knollenansatz. Der Juli und August waren sehr nass und der August außerdem überdurchschnittlich warm, so dass sich der Stärkeaufbau während der gesamten Vegetation fortsetzte. Insgesamt führen sonnenscheinreiche und trockene Jahre zu niedrigen Erträgen mit hohen Stärkegehalten, während eine relativ feuchte Witterung den Ertrag begünstigt und sich in niedrigen Stärkegehalten auswirkt. Auch eine rechtzeitige Krautabtötung kann die weitere Stärkeeinlagerung unterbinden.

Den gleichen Trend zeigen die Landessortenversuche in Sachsen-Anhalt, auf vier Standorten mit jährlich insgesamt ca. 20-30 Speisekartoffelsorten (Tab. 2).

Tab. 2: Jahres- und Standorteffekt von Kartoffelsorten auf den Stärkegehalt (%)
Landessortenversuche; LLG Bernburg 2000-2002

Verwertungs- richtung	Reife- gruppe	Stärkegehalt (%)				
		Jahr			Standort	
		2000	2001	2002	Lö 1/3 L < 500 mm	D 4 sL > 500 mm
Speisekartoffeln	2	16,7	13,8	13,0	16,4	16,6
	3 + 4	17,2	15,5	14,6	17,0	15,2
	Mittel	17,0	14,7	13,8	16,7	15,9
Stärkekartoffeln	2	22,6	21,6	20,2	21,8	21,5
	3	21,3	20,7	21,3	23,3	19,9
	4	19,7	19,4	22	21,6	18,5
	Mittel	21,2	20,6	21,2	22,2	20,0

Dabei ist auffallend, dass sich in den beiden letzten Jahren bei den Speisekartoffeln im Mittel der Sorten wieder weitgehend normale Stärkegehalte eingestellt haben. Zwischen den Sorten sind die Unterschiede allerdings beträchtlich. Standorteffekte sind erkennbar. Mittlere Sandböden mit guter Wasserführung sind sowohl für einen guten Ertrag als auch für optimale Stärkegehalte am besten geeignet.

2.2 Einfluss von Sorte und Düngung auf Ertrag und Stärkegehalt

Schwerpunkt eigener Versuche waren Forderungen aus der Praxis, fundierte Aussagen zur Absenkung hoher Stärkegehalte in Speisekartoffeln zu erarbeiten. In Untersuchungen einbezogen wurden Kartoffelsorten und der Einfluss der Nährstoffe Stickstoff und Kalium.

Der Stärkegehalt in den Sorten ist eine genetisch fixierte Eigenschaft. So sind in der Regel frühreife – aber auch festkochende Sorten durch einen niedrigeren Stärkegehalt gekennzeichnet als später abreifende und mehligkochende Sorten. Generell nimmt bei allen Sorten mit der physiologischen Reife der Stärkegehalt zu und variiert zwischen den Sorten in einem sehr weiten Bereich. In den beiden letzten Jahren lag in den geprüften Reifegruppen 3 und 4 der Landessortenversuche von Sachsen-Anhalt der Unterschied bei 7,1 %. Rincona war mit 11,9 % die stärkeärmste, Protea mit 19,0 % die stärkereichste Sorte. In der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes der Bundesrepublik Deutschland findet sich das gleiche Ergebnis nach Boniturnoten klassifiziert.

Unter Einbeziehung der Sorte Agria mit einem allgemein höheren Stärkegehalt (Boniturnote 5) und der Sorte Ditta mit niedrigerer Ausprägung (Boniturnote 4), erfolgte eine Steigerung der Stickstoffdüngung (Abb. 3). Standard war die Variante nach SBA (Stickstoffbedarfsanalyse) mit 75 kg N/ha.

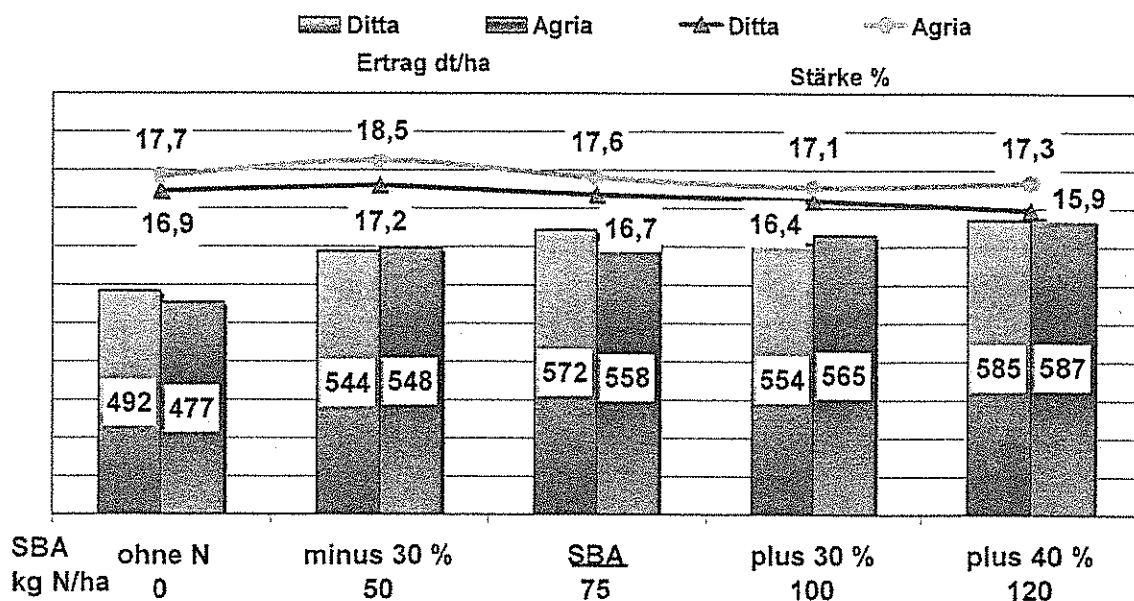


Abb. 3: N-Steigerung zu Speisekartoffeln

LLG Bernburg, 2001-2002

Der Unterschied zwischen beiden Sorten ist im Ertrag gering, im Stärkegehalt lag Agria um bis zu 1,6 % höher. Eine N-Düngung nach SBA bewirkte gegenüber einer Nullvariante eine mittlere Ertragszunahme um 17 %. Höhere N-Gaben verbesserten das Ertragsergebnis bei 30 % über dem empfohlenen Richtwert nicht, bei 40 % leicht. Der Stärkegehalt nahm dagegen bei den N-Gaben über SBA im Mittel der beiden Varianten und Sorten um 0,5 % ab.

Eine weitere Versuchsserie mit dem Vergleich verschiedener N-Düngerformen bestätigt diese Aussage. Neu entwickelte Düngertypen, auf der Basis von Dimethylpyrazolphosphat (DMPP), die eine verzögerte Nitratanlieferung bewirken sollen, zeigten in entsprechenden ENTEC-Düngern und Nitrophoska eine leichte Ertragsverbesserung gegenüber der Standarddüngung mit ASS, aber keinen deutlichen Einfluss auf den Stärkegehalt. Alle Düngerformen in einer Gabe von 100 kg/ha bewirkten gegenüber einer nicht mit N gedüngten Variante eine leichte Abnahme im Stärkegehalt.

Insgesamt ist sowohl innerhalb der Jahre als auch zwischen den Sorten bei bedarfsgerechter N-Düngung nach SBA ein mittlerer Stärkegehalt zu erwarten. Eine erhöhte N-Gaben lässt den Stärkegehalt leicht sinken. N-Düngerformen beeinflussen den Stärkegehalt nicht.

Eine sukzessive Steigerung der Kalidüngung nach der Pflanzung auf den Damm bewirkt eine nahezu kontinuierliche Stärkeabnahme (Abb. 4). Am Versuchsstandort reagierte der Ertrag auf steigende Kaligaben positiv. Analog verhält sich der Nitratgehalt. Bei Böden in der Gehaltsklasse C wird mit 80 bis 160 kg/ha Kali nach dem Pflanzen ein optimaler Kompromiss erreicht, der sowohl eine Ertragssteigerung als auch eine Stärkereduzierung bewirkt.

Selbst wenn diese Aussage als Zwischenergebnis einer noch nicht abgeschlossenen Versuchsserie anzusehen ist, wird die dominante Bedeutung einer Kalidüngung deutlich. Kaligaben reduzieren die Stärkewerte in der Kartoffel und wirken ertragsfördernd. Wichtig sind ebenfalls die Verminderung der Blaufleckigkeit und des Nitratgehaltes.

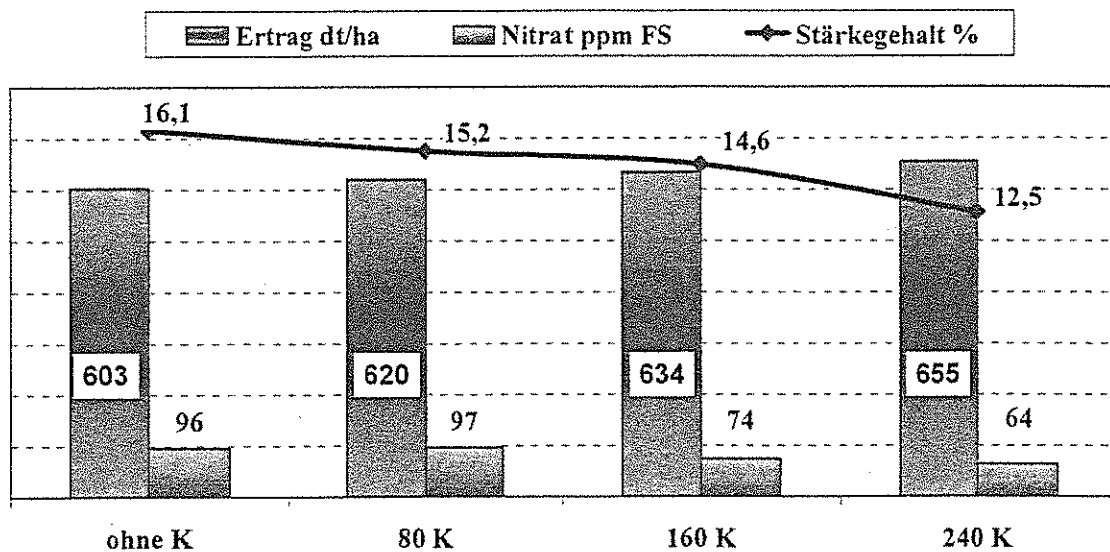


Abb. 4: Kalidüngung zu Kartoffeln Sorte "Ditta"

LLG Bernburg, 2001-2002

3. Zusammenfassung

Die stark zunehmenden Stärkegehalte Ende der neunziger Jahre in den Kartoffelanbaubereichen Sachsens-Anhalts waren Anlass für die Aufnahme von Versuchen. Der Verbraucher wünscht je nach Kochtyp hohe Speisekartoffelqualitäten mit mittleren Stärkegehalten und guten Geschmacks- bzw. Kocheigenschaften.

Auf der Grundlage von Literaturangaben und eigenen Versuchen wurden Einflussfaktoren auf den Stärkegehalt bei Speisekartoffeln diskutiert. Hervorzuheben ist neben der Witterung und einer geeigneten Sortenauswahl eine regulierte Kalidüngung zur Absenkung der Stärkewerte.

- Sortengenetische Unterschiede treten jährlich mit hoher Konstanz in einer Variationsbreite von 7 bis 10 % auf.
- Die Sortenwahl auf Standorten mit bekannt hohen Stärkegehalten hat Vorrang vor anbautechnischen Maßnahmen.
- Anbaumaßnahmen, die Wachstumsbedingungen fördern und die Pflanzengesundheit erhöhen, begünstigen die Stärkebildung.
- Stickstoff beeinflusst den Stärkegehalt unter normalen Anbaubedingungen nur unwesentlich, wirkt aber ertragsfördernd.
- Mit zunehmenden Kaligaben nimmt der Stärkegehalt konstant ab.

Erfahrungen mit dem Beetanbau von Kartoffeln

Valdiek, U.
GbR Cheinitz

Der Landwirtschaftsbetrieb GbR Plönnigs & Valdiek, gegründet im Jahre 1990, liegt in der nordwestlichen Altmark, einem Niederungsgebiet mit vorwiegend diluvialen Böden. Die mittlere Ackerzahl beträgt 40. Vorherrschend sind sandige Lehm- und lehmige Sandböden mit Wirtschafterschwernissen durch Staunässe und Steine. Bewirtschaftet wird eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 470 ha, davon sind 290 ha Ackerfläche (62 % der LN) und 180 ha Grünland (38 % der LN). Die Hauptproduktionsrichtung ist, traditionell und durch den hohen Grünlandanteil bedingt, die Milchproduktion einschließlich Nachzucht. Auf dem Acker werden Getreide, Silo- und CCM-Mais, Kartoffeln, Raps und Zuckerrüben angebaut.

Der Umfang des Kartoffelanbaues beträgt im langjährigen Mittel ca. 40 ha, das sind 14 % der Ackerfläche, vorwiegend Pflanzkartoffelvermehrung. Anbauerfahrungen mit der Kartoffel gibt es bereits seit Gründung der GbR mit der damals üblichen Technologie in den Betrieben der DDR. In den nachfolgenden Jahren wurde uns bewusst, dass die steigenden Qualitätsanforderungen und ein über die Jahre sicheres Marktangebot mit den damaligen Mitteln nicht mehr zu realisieren waren. Es stand die Frage nach der Existenzberechtigung dieses Betriebszweiges. Wir begannen zu experimentieren und schließlich zu investieren in gezielte Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Fäulen, die Einführung einer bedarfsgerechten Wasserversorgung durch Beregnung und den Versuch der Minderung der Knollenbeschädigung im Ernte-, Transport- und Aufbereitungsprozeß. Zweireihige Bunkerroder mit Steintrennung kamen zum Einsatz.

Schwachpunkt blieb insbesondere der erntetechnologische Ablauf:

- trotz Einsatz von fünf Verlesekräften in Verbindung mit einer Erprobung verschiedener Roder keine befriedigende Steintrennung
- hoher Anteil beschädigter Knollen
- geringe Flächenleistung von ca. zwei ha/Tag (die Einlagerung, Sortierung und Vermarktung erfolgt über den Landhandel Badel, der aber höhere Erntemengen anzunehmen in der Lage wäre)

Im Jahr 2000 begannen wir auf der Hälfte der Kartoffelfläche, die Dämme zu separieren, d. h. die Steine aus dem Wuchsraum der Kartoffel zu entfernen. Die Vorteile dieses neuen Verfahrens konnten uns überzeugen, so dass wir in den beiden Jahren 2001 und 2002 auf 100 % der Kartoffelfläche die Steintrennung durchführten. Und auch in Zukunft beabsichtigen wir, den Kartoffelanbau im sogenannten Beetanbau zu betreiben. Um das zweireihige System besser auszulasten und damit die Kosten zu senken, haben wir einen zweiten Partner in die Nutzung des Verfahrens mit einbezogen. Zusammen werden wir im Jahr 2003 ca. 100 ha mit einem Beetpflug und einem Separator bearbeiten.

Bei einer Tagesleistung von 20 ha stellt das Beetformen, vorwiegend im Herbst durchgeführt, kein arbeitswirtschaftliches Problem dar. Die Herbstbeetformung hat folgende Vorteile:

- keine Herbstfurche notwendig, pfluglose Bearbeitung (die sich ansonsten auf Grund unserer Erfahrungen auf unserem Standort nicht bewährt hat)

- Nasse Stellen können im Frühjahr bei der Pflanzung ausgelassen werden, d.h. es ist möglich, nur die genügend abgetrockneten Schlagteile zum optimalen Zeitpunkt zu bestellen, ein unter unseren Bedingungen bedeutender Vorteil.
- Die Arbeitsspitze im Frühjahr wird gebrochen.

Die Reihenabstände von Beet zu Beet betragen 90 cm, die Reihenabstände innerhalb des Beetes 75 cm; daraus resultiert eine mittlere Reihenentfernung von 82,5 cm. Das Separieren im Frühjahr kurz vor der Pflanzung bedarf der Abstimmung mit der Leistung der Pflanztechnik. Um den entsprechenden Vorlauf für die Tagesleistung der Pflanzmaschine von ca. 8 bis 10 ha zu schaffen, erfolgt der Einsatz des Separators nicht nur tagsüber, sondern bei Bedarf auch nachts.

Nicht unterschätzt werden darf die Bewältigung der anfallenden Steine. Die größeren Steine laufen über die Siebkette der Maschine, sie werden gesammelt und abgefahren, unter unseren Bedingungen etwa bis zu einer Hängerladung HW 80 je ha. Die etwa kartoffelgroßen Steine werden ebenfalls aus dem Damm entfernt, auf der Pflugsohle zwischen den zweireihigen Beeten abgelegt und damit etwa 25 bis 30 cm tief vergraben. Insbesondere beim erstmaligen Separieren einer Fläche für den Kartoffelanbau tendieren wir auf Grund unserer Erfahrungen zu einer etwas tieferen Bearbeitung auf mindestens 28 bis 30 cm, um ein Aufnehmen der Steine beim Roden zu vermeiden.

Mit organischen Bestandteilen im oder auf dem Damm wird der Separator nicht fertig. Das hat Konsequenzen:

- Die Verabreichung von Stalldung erfolgt im Rahmen der Fruchtfolgedüngung zu einer anderen Fruchtart.
- keine Zwischenfruchtgründung zu Kartoffeln
- wegen der Stoppelrückstände keine Vorfrucht Mais

Diese Nachteile werden in Kauf genommen, zumal Stroh- und Gülledüngung nach Getreidevorfrucht problemlos möglich sind.

Das Pflanzen erfolgt mit einer zweireihigen Pflanzmaschine einschließlich kompletter endgültiger Dammformung. Da der mittlere Reihenabstand bei Anwendung dieses Verfahrens 82,5 cm beträgt, wird der Abstand der Knollen in der Reihe etwas verringert, um die geforderte Knollenanzahl je Flächeneinheit zu realisieren.

Die Kali- bzw. Grunddüngung erfolgt entsprechend den Analysenergebnissen der Nährstoffuntersuchung vor dem Pflanzen. Dies geschieht auch aus der Sicht der besseren Nährstoffausnutzung bei den vergrößerten Reihenabständen zwischen den Beeten. Kurz vor dem Auflaufen erhalten alle Kartoffelflächen eine gleichhohe Stickstoffgabe in Form von AHL. N-bedürftigere Schläge und Sorten werden mit Kalkammonsalpeter nachgedüngt.

Die Ernte der abgetöteten Kartoffeln erfolgt mit einfachem Überladeroder ohne Steintrennung. Zwei Verlesekräfte auf dem Roder entfernen nicht qualitätsgerechte Knollen und noch vereinzelt aufgenommene Steine.

Zusammenfassend sehen wir für unsere Bedingungen folgende Vorteile der Verfahrensvariante des Beetanbaues:

- Die Erträge konnten auf Grund der sichtbar verbesserten Krümelstruktur und damit verbundenen besseren Wasserhaltevermögens des durchgeseibten Dammes stabilisiert werden. Besonders deutlich erscheint uns dies unter Nichtberegnungsbedingungen.
- Die Rodeleistung hat sich im Vergleich zum herkömmlichen Verfahren auf ca. vier ha/Tag verdoppelt. Dadurch konnten wir die Ernte in einem kürzeren Erntezeitraum und unter Nutzung qualitätsstabilisierender günstiger Witterungsbedingungen abschließen.
- Da die Verlesekräfte auf der Erntemaschine von fünf auf zwei reduziert werden konnten, werden in Verbindung mit der höheren Rodeleistung nur noch 20 % der Arbeitskräfte für das Entfernen von unerwünschten Beimengungen auf der Maschine benötigt.
- Die Knollenbeschädigungen bei Ernte, Transport und Aufbereitung mit den bekannten nachteiligen Folgen für die Lagerung und Vermarktung sind zurückgegangen, ebenso der Anteil ergrünter Knollen. Wir kalkulieren eine um etwa 10 % höhere Marktwarenausbeute an Pflanzkartoffeln.
- Sichtbarer Ausdruck einer besseren Knollenqualität ist auch die durch den gleichmäßig strukturierten Damm bedingte, gut geformte Knolle, also weniger Knollendeformationen.
- Empfehlenswert ist, die Nachfrüchte möglichst pfluglos anzubauen, um ein Wiederhochpflügen der in ca. 25 bis 30 cm Tiefe schwadartig zwischen den Beeten abgelegten kleineren Steine zu vermeiden. Die technische Lösung beim Separieren lässt ein tieferes Vergraben der Steine bisher leider nicht zu, ein Nachteil, den der Maschinenhersteller beseitigen sollte.

Die verfahrensbedingten zusätzlichen Kosten für den von uns praktizierten Beetanbau betragen nach unseren Ermittlungen ca. 350 Euro/ha. Dem stehen Mehrerlöse von ca. 650 Euro/ha durch Einsparungen für Herbstfurche, Häufeln und Roden und den Marktwarenmehrtrag gegenüber. Unberücksichtigt sind hierbei noch die geringeren Sortierkosten.

Zum Abschluss: Im Vordergrund unserer Erprobungen stand immer die Qualitätsverbesserung der Kartoffel. Mit dem Beetanbau und der Entsteinung der Dämme konnten wir auf unseren steinreichen, aber ansonsten guten Kartoffelstandorten in der Altmark einen großen Schritt in Richtung Qualitäts- und Effektivitätsverbesserung nach vorn machen.

Die Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft - Struktur und Aufgaben

MEINERS, U.

Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e. V. (UNIKA)

Einleitung

Im ersten Jahr ihres Bestehens hat sich die Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft e. V. zur neuen Interessenvertretung all' derer entwickelt, die in Deutschland mit der Kartoffel zu tun haben. Neben den Gründungsmitgliedern aus Landwirtschaft und Züchtung wurden weitere Mitglieder aus dem Bereich der Erzeugerorganisationen, der Verarbeitung und der Vermarktung gewonnen, so dass nun 50 Verbände und Organisationen Mitglied sind. Mit der UNIKA besteht eine Plattform, um die Interessen zu bündeln und die nötigen Veränderungen in der Kartoffelwirtschaft auf den Weg zu bringen. Damit kann den Herausforderungen, die die Qualitätsansprüche des Verbrauchers, die nationale und europäische Agrarpolitik, die an-stehende EU-Osterweiterung, die laufenden WTO-Verhandlungen und nicht zuletzt die phy-tosanitäre Situation mit sich bringen, wirksam begegnet werden.

Vorsitzender der UNIKA ist Werner Hilse, Landwirt aus Warpke und Vizepräsident des Niedersächsischen Landvolks sowie Vorsitzender des Fachausschusses Kartoffeln im Deutschen Bauernverband. Stellvertretender Vorsitzender ist Dr. Kartz von Kameke, Kartoffelzüchter und Vorsitzender des Bundesverbands Deutscher Pflanzenzüchter. Zu weiteren Vorstandsmitgliedern wurden Kurt Holthusen, Verband der Kartoffelkaufleute Nord, Werner Streil, Deutscher Raiffeisenverband und Dr. Meinhard Gehse, Bundesverband der Obst, Gemüse und Kartoffel verarbeitenden Industrie gewählt.

Vorrangiges Ziel der UNIKA ist die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Kartoffelerzeugung, -züchtung, -verarbeitung und -vermarktung. Dazu nimmt sich die UNIKA der Qualitätssicherung und Absatzförderung, der Koordination und Förderung von Forschung und Versuchswesen, der Verbesserung der phytosanitären Situation in Deutschland und der Koordination in der Kartoffelwirtschaft an. Die Facharbeit in den Fachkommissionen für „Phytosanitäre Fragen“, „Qualitätssicherung“ und „Pflanzgut“ ist erfolgreich angelaufen und hat bereits erste Ergebnisse gebracht. Zudem ist es der UNIKA gemeinsam mit anderen Beteiligten der Kartoffelwirtschaft gelungen, den Fortbestand der KTBL-Versuchsstation in Dethlingen zu sichern. Durch eine Beteiligung an mehreren Kartoffeltagen und bei der EAPR-Tagung in Hamburg konnte sich die UNIKA und damit die Deutsche Kartoffelwirtschaft einer breiteren Öffentlichkeit vorstellen.

Fachkommission „Phytosanitäre Fragen“

Angesichts der Befallslage bei Bakterieller Ringfäule hat die UNIKA sich als erste Aufgabe die konsequente Verbesserung der phytosanitären Situation bei Kartoffeln gestellt. So wurde eine Fachkommission „Phytosanitäre Fragen“ eingerichtet, in die Vertreter aus Züchtung, Erzeugung, Vermehrung, Handel und Verarbeitung sowie Wissenschaft und Pflanzenschutzdiensten berufen wurden. Die Fachkommission erarbeitete einen Katalog mit Maßnahmen zur Vorbeuge der Bakteriellen Ringfäule und der Schleimkrankheit, den sie allen Beteiligten in der Erzeugungskette zu beachten empfiehlt und der bei neuen Erkenntnissen erforderlichenfalls angepaßt wird.

Um die Sensibilität der Züchter, Landwirte und Vermarkter für die Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule zu erhöhen und die Kenntnis über Verbreitungswege und Vorsorgemaßnahmen zu verbessern, wird die UNIKA im kommenden Jahr ein Merkblatt mit allen wichtigen Informationen zu dieser Bakteriose herausgeben.

Da die bestehenden Versicherungsangebote gegen Bakterielle Ringfäule und Schleimkrankheit nicht den gewünschten Erfolg zeigen und um Existenzgefährdungen der von Maßnahmen zur Bekämpfung der Quarantänekrankheiten betroffenen Betriebe abzuwenden, hat die Fachkommission in Absprache mit der Versicherungswirtschaft den Vorschlag einer Pflichtversicherung für alle kartoffelanbauenden Betriebe entworfen. Diese Versicherung muss zu einem wichtigen Stützpfeiler der Bekämpfung werden und kann nur mit staatlicher Unterstützung erfolgreich sein. Sie soll eine Grundabsicherung der von Bekämpfungsmaßnahmen betroffenen Betriebe bieten, nicht aber Folgekosten übernehmen.

Die Fachkommission sieht weiterhin einen noch immer bestehenden erheblichen Forschungsbedarf zur Übertragung und Bekämpfung der Bakteriellen Ringfäule. Hier werden in der Zukunft Forschungsprojekte von der UNIKA zu fördern sein.

Die Fachkommission befasst sich außerdem mit der Frage der Sortenresistenz gegen Kartoffelkrebs. Wesentliches Anliegen ist es hierbei, die bestehenden unterschiedlichen Resistenzfeststellungen in den EU-Staaten und darauf basierende Unterschiede in der Sortenempfehlung anzugleichen.

Fachkommission „Qualitätssicherung“

Produktionskettenübergreifende Qualitätssicherung, Rückverfolgbarkeit der Ware und Transparenz der Produktionsverfahren: Diesen gesellschaftlichen Anforderungen muss auch die Kartoffelwirtschaft gerecht werden. Aufgabe der Fachkommission „Qualitätssicherung“ ist es, auf der Basis der bestehenden Qualitätssicherungssysteme ein Grundkonzept der Qualitätssicherung in Deutschland zu erarbeiten und Maßnahmen für die Förderung der Qualität vorzuschlagen.

Um die Grundlage eines Basiskriterienkatalogs zu schaffen, wurde eine Studie erstellt, in der die bestehenden Systeme verglichen und auf Gemeinsamkeiten überprüft wurden. Gerade in der Frage der Qualitätssicherung darf sich die deutsche Kartoffelwirtschaft das Heft des Handelns nicht aus der Hand nehmen oder von Außenstehenden ungeeignete Konzepte überstülpen lassen. Natürlich lohnt es sich dabei, die Aktivitäten in anderen Branchen aufmerksam zu verfolgen und mögliche Synergieeffekte zu nutzen. Die Vielzahl der regionalen, sektor- oder unternehmensbezogenen Qualitätskartoffelprogramme mit unterschiedlichsten Anforderungen gilt es zusammenzuführen, sowie einheitliche Kriterien und Kontrollstandards zu etablieren. Die Entwicklungen um das QS-Label, das zunächst für Fleisch genutzt wird, sowie bei Obst und Gemüse sind dabei im Auge zu behalten. Schließlich muss das Rad nicht zweimal erfunden werden und der Aufbau paralleler Systeme kostet nur Geld. Zur Aufgabe der Fachkommission gehört auch die kritische Auseinandersetzung mit staatlichen Regelungen wie bspw. der Handelsklassenverordnung.

Fachkommission „Pflanzgut“

Die Umsetzung der aus phytosanitärer Sicht zu stellenden Anforderungen an das Pflanzgut - sei es zertifiziert oder im eigenen Betrieb nachgebaut - hat großen Einfluss auf die Pflanzguterzeugung und -vermarktung. Daher müssen in der Vermehrung neben den bewährten auch neue Wege beschritten werden. Geschlossene Systeme und Pflanzgutmodelle sind

konsequent fortzuentwickeln und daneben sind Möglichkeiten der Gruppenvermehrung zu erarbeiten.

Die Fachkommission hat sich zum Ziel gesetzt, Pflanzgutmodelle zu entwickeln, die die Erfüllung der Anforderungen der verschiedenen Stufen der Pflanzguterzeugung, -vermarktung und -verwendung optimal aufeinander abstimmen. Außerdem werden Fragen des Sortenprüfwesens, der Pflanzgutankennung und der Pflanzgutqualität behandelt.

Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit der UNIKA ist, einen einheitlichen Auftritt der deutschen Kartoffelwirtschaft, beispielsweise auf Messen im Ausland, sicherzustellen, die Vorzüge der „Tollen Knolle“ dem Verbraucher rüberzubringen und die neuen Medien stärker als bisher für den gemeinsamen Auftritt zu nutzen. Dies konnte bereits beim EAPR-Kongress in Hamburg und bei Kartoffeltagen in Hamburg, Halle und Bonn in die Praxis umgesetzt werden.

Forschungsförderung

Die UNIKA will Projekte fördern, die von allgemeinem Interesse für die Deutsche Kartoffelwirtschaft sind. Beispielsweise ist es beschämend, wie wenig man über die Gesundheitswerte der Kartoffel, ihre Eigenschaften, die Möglichkeiten zur Nutzung als nachwachsender Rohstoff, aber auch generell über das Verhalten der Verbraucher weiß. Hier besteht ein ungeheurer Forschungsbedarf. Viel zu lange war die Kartoffel in Deutschland nur „Sättigungsbeilage“.

KTBL-Versuchsstation Dethlingen

In einer beispiellosen Gemeinschaftsaktion von Verbänden, Unternehmen und einzelnen Landwirten ist es gelungen, in den kommenden vier Jahren jeweils mehr als 100.000 Euro für die Förderung Dethlingens bereitzustellen. Seit über 50 Jahren arbeitet die KTBL-Versuchsstation für Kartoffelbau erfolgreich an der Entwicklung von Verfahren und technischen Lösungen für den Anbau, die Lagerung und die Aufbereitung von Kartoffeln. Möglich wird die Arbeit der national und international anerkannten Versuchsstation in Dethlingen, weil Bund, Länder und Kartoffelwirtschaft sich zu einem gemeinsamen Förderkonzept verständigt haben. Dabei wird die Kartoffelwirtschaft von der Union der Deutschen Kartoffelwirtschaft (UNIKA), der Förderungsgemeinschaft der Kartoffelwirtschaft (FG), dem Bundesverband der obst-, gemüse- und kartoffelverarbeitenden Industrie (BOGK) sowie der Saatguterzeugergemeinschaft Hannover (SEG) vertreten.

Prognose zum Getreideaufkommen der EU-Beitrittsländer

WEINGARTEN, P.

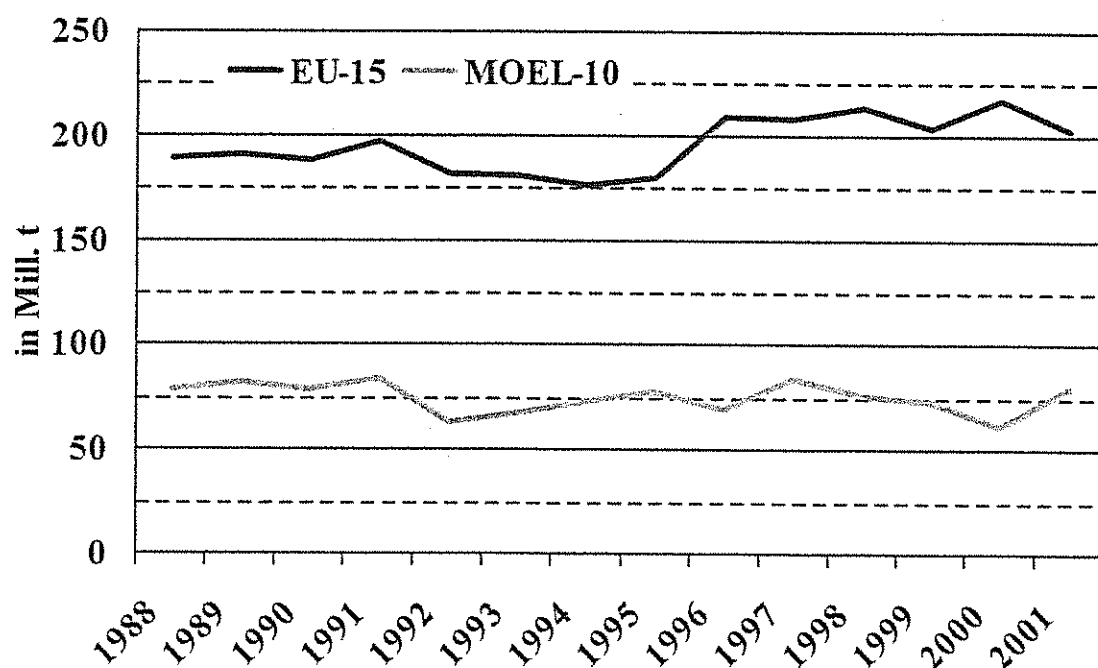
Auf dem Europäischen Rat von Kopenhagen wurde am 13.12.2002 die Aufnahme von zehn neuen Mitgliedstaaten in die Europäische Union beschlossen. Neben den beiden Mittelmeerländern Malta und Zypern werden am 01.05.2004 die acht mittel- und osteuropäischen Länder (MOEL) Estland, Lettland, Litauen, Polen, die Tschechische Republik, die Slowakische Republik, Ungarn und Slowenien der EU beitreten. Die Aufnahme von Rumänien und Bulgarien wird für 2007 erwartet. Welche Auswirkungen hat die Osterweiterung auf die Getreidemärkte? Dieser Frage wird im vorliegenden Beitrag nachgegangen.

Im ersten Kapitel wird die Entwicklung der Getreideproduktion seit Beginn der 90er Jahre untersucht. Hierbei wird auch auf die Hektarerträge, die Erzeugerpreise und auf Direktzahlungen für Getreide eingegangen. Wie sich die Getreideproduktion in den Beitrittsländern nach Aufnahme in die EU entwickeln wird, soll im zweiten Kapitel anhand von Simulationsergebnissen aus unterschiedlichen Studien betrachtet werden. Der Beitrag endet mit einigen Schlussbemerkungen.

1. Entwicklung der Getreideproduktion in Mittel- und Osteuropa seit Beginn der 90er Jahre

Während 1989 in den zehn mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern noch 82,5 Mio. t Getreide erzeugt wurden, ging die Produktion mit Beginn der Transformation deutlich zurück (s. Abbildung 1). So wurden 1992 nur 63,4 Mio. t produziert. Bis 1997 setzte eine Erholung ein, bevor dann 2000 aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen mit 61,0 Mio. t ein Tiefpunkt erreicht wurde. 2001 belief sich die gesamte Getreideproduktion auf 79,1 Mio. t.

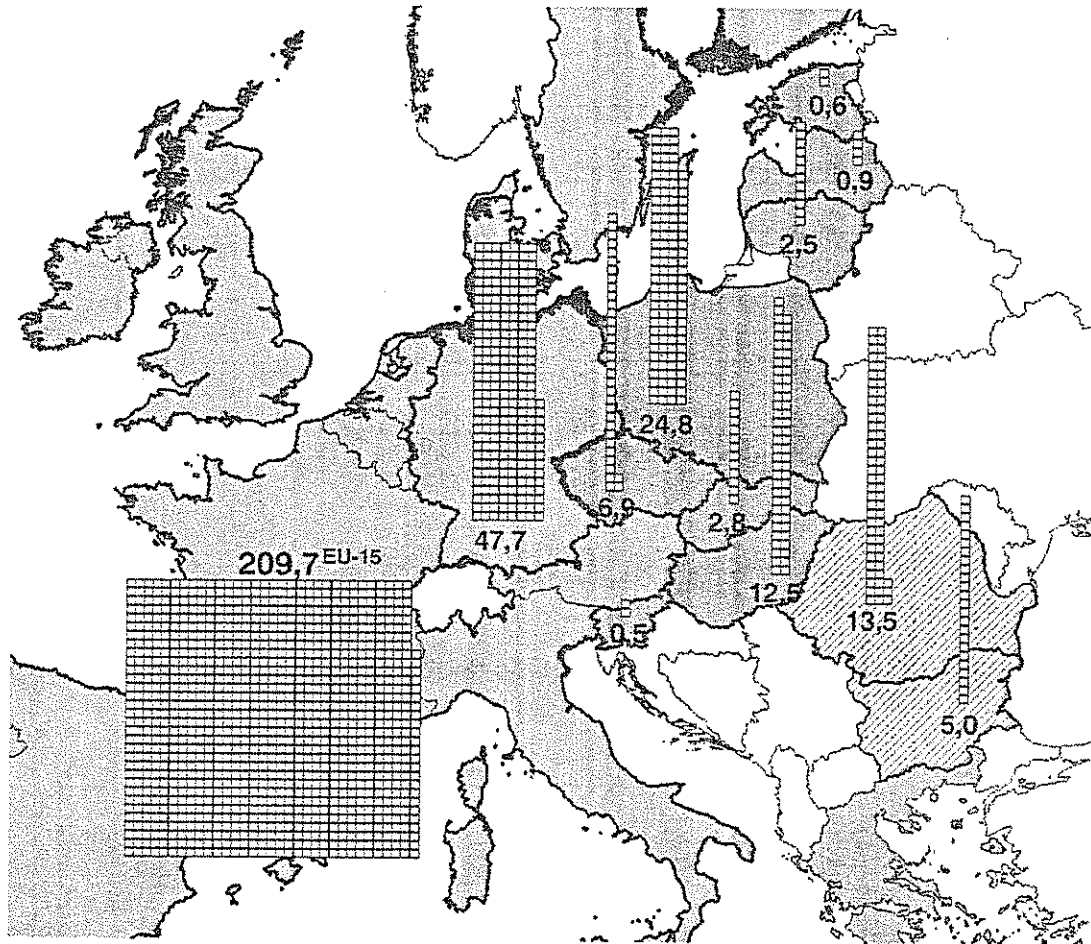
Abbildung 1: Entwicklung der Getreideproduktion in den MOEL-10, in Deutschland und in der EU-15 (in Mio. t)



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

Von den Beitrittsländern ist Polen der größte Getreideproduzent. Wie Abbildung 2 zeigt, wurden dort im Durchschnitt der beiden Jahre 2000 und 2001 24,8 Mio. t Getreide erzeugt. Dies entspricht etwas mehr als 50 % der deutschen Produktion. Von den übrigen MOEL folgen mit großem Abstand Rumänien (13,5 Mio. t) und Ungarn (12,5 Mio. t). Alle übrigen Beitrittsländer liegen im einstelligen Millionenbereich oder darunter.

Abbildung 2: Getreideproduktion im Durchschnitt der Jahre 2000 und 2001 in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern, Deutschland und der EU-15 (in Mio. t)

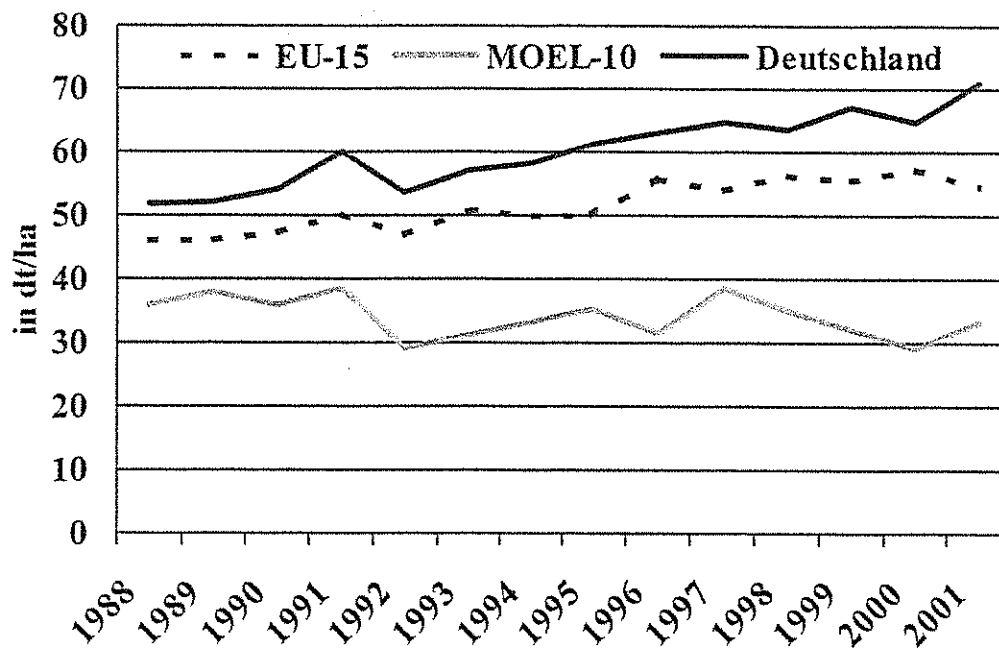


Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

Die Getreideerträge liegen im Durchschnitt der zehn MOEL deutlich unter denen von Deutschland, aber auch unter dem EU-15-Mittelwert. Seit Ende der 80er Jahre hat sich der Abstand der Hektarerträge der MOEL-10 zu denen in Westeuropa absolut und auch relativ vergrößert (s. Abbildung 3). Im betrachteten Zeitraum 1988 bis 2001 bewegten sich die Durchschnittserträge in den Beitrittsländern als Aggregat zwischen 29 dt/ha und 39 dt/ha (2001: 33 dt/ha), ohne dass ein positiver Trend zu erkennen ist. In Deutschland dagegen stieg der durchschnittliche Hektarertrag mehr oder weniger kontinuierlich von 52 dt im Jahr 1988 auf 71 dt 2001.

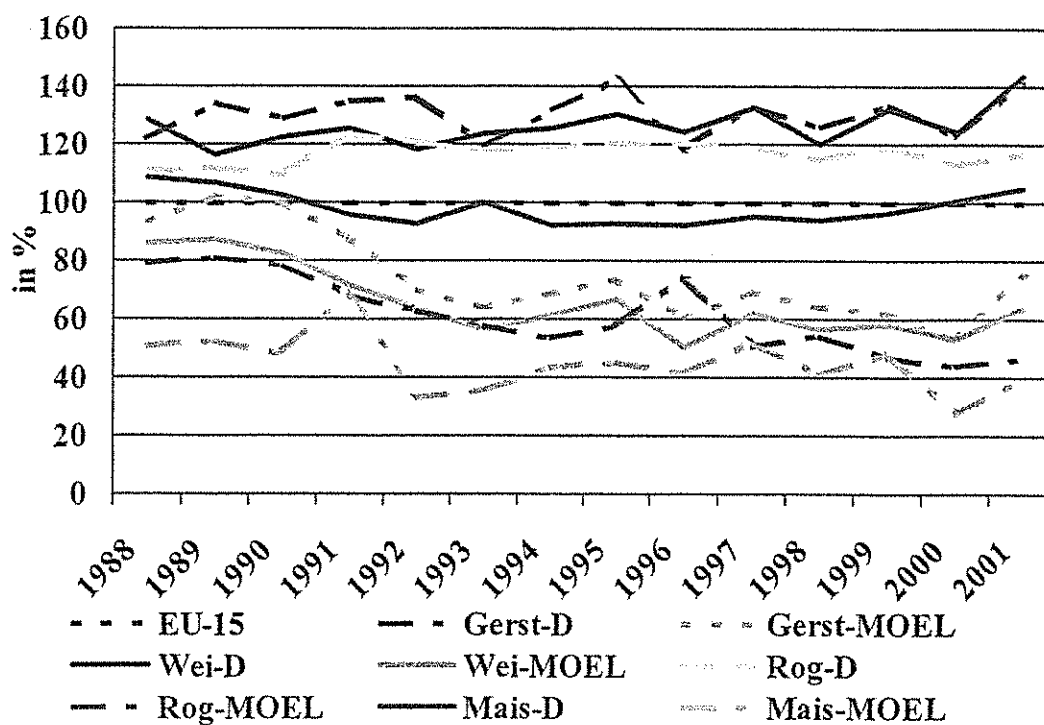
Abbildung 4 verdeutlicht, dass der Abstand zum EU-Durchschnittsertrag bei Gerste am geringsten ist. 2001 erzielten die MOEL-10 im Durchschnitt 76 % des EU-Ertrages. Bei Weizen waren es 64 %, bei Roggen 47 % und bei Mais 40 %. In Deutschland lagen die Hektarerträge im betrachteten Zeitraum dagegen immer (bis auf Mais) deutlich über dem EU-Durchschnitt.

Abbildung 3: Durchschnittlicher Getreideertrag in den MOEL-10, Deutschland und der EU-15 (in dt/ha)



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

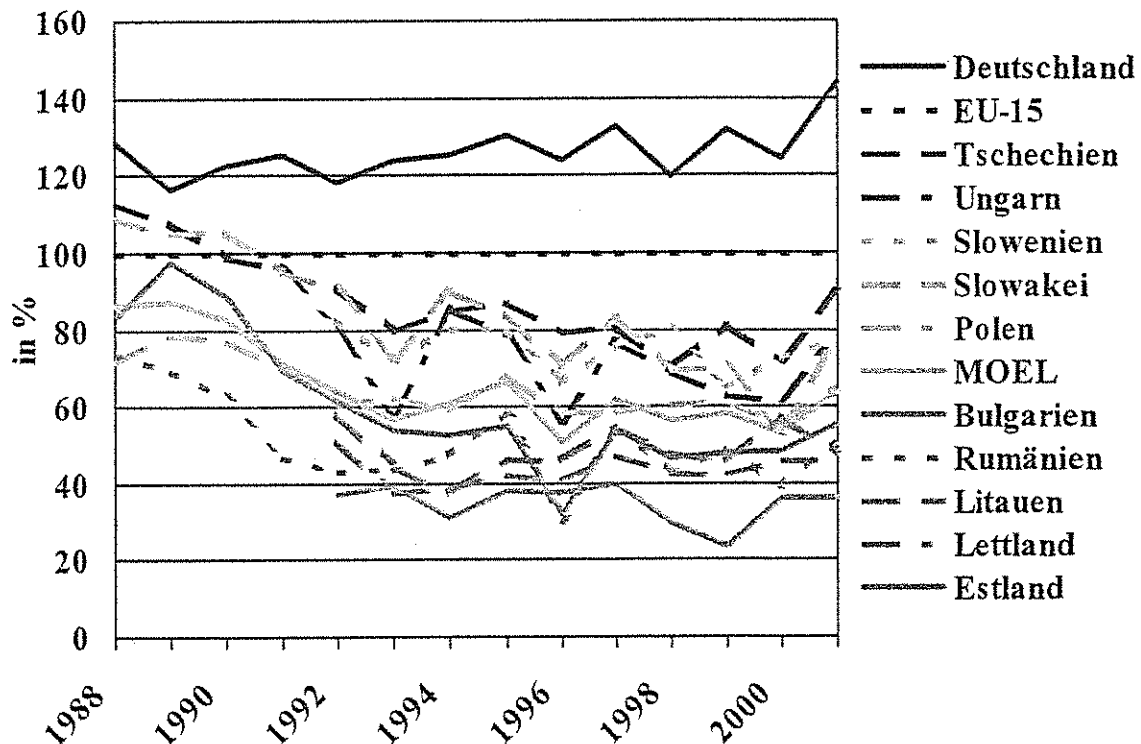
Abbildung 4: Durchschnittliche Getreideerträge der MOEL-10 und Deutschlands im Vergleich zur EU-15 (EU-15 = 100)



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

Betrachtet man die Erträge in den einzelnen Beitrittsländern, was in Abbildung 5 beispielhaft für Weizen dargestellt ist, ergibt sich ein differenzierteres Bild. Über dem Mittelwert für die Beitrittsländer liegen die Flächenleistungen in der Tschechischen Republik, Ungarn, Slowenien und der Slowakei. Die geringsten Werte weisen die drei baltischen Staaten sowie Rumänien und Bulgarien auf.

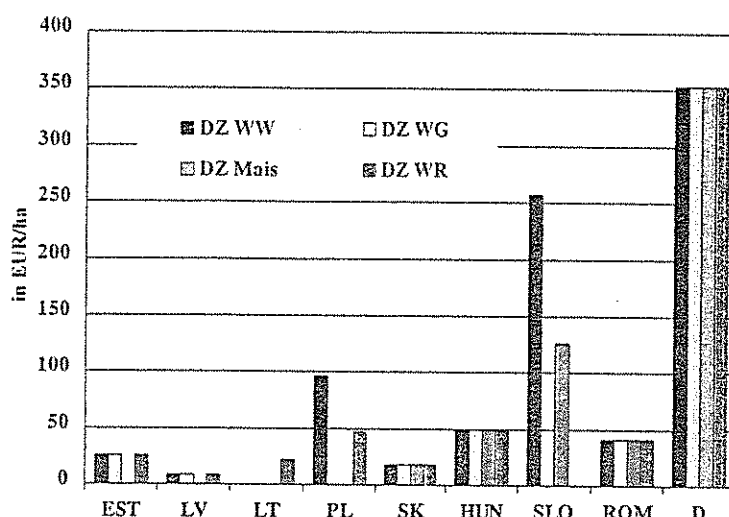
Abbildung 5: Durchschnittliche Weizenerträge der MOEL-10 und Deutschlands im Vergleich zur EU-15 (EU-15 = 100)



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

Was sind die Ursachen für die niedrigen Erträge in Mittel- und Osteuropa? Hier sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen. Der Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz pro Hektar liegt auf den meisten Flächen deutlich unter dem in Deutschland üblichen. Da zum Teil seit Beginn der Transformation wenig gedüngt worden ist, sind viele Böden heute verarmt und in einem schlechten Zustand. Zum Teil sind die natürlichen Standortbedingungen auch ungünstiger als in Deutschland, wenn man z.B. an die leichten Böden in vielen Regionen Polens denkt oder die kurze Vegetationsperiode in den baltischen Ländern. Wegen der Kapitalknappheit, schlechtem Zugang zu Kreditmärkten und unklaren Eigentumsverhältnissen (zu Beginn der Transformation) unterblieben häufig Investitionen, so dass Maschinen und Gebäude nun häufig veraltet sind. Zu berücksichtigen ist ferner, dass die Erzeugerpreise in den Beitrittsländern (bis auf Slowenien) deutlich unter denen in der EU lagen. Dies trifft heute jedoch zum Teil nicht mehr zu, da die Beitrittsländer ihre Agrarpolitik in den letzten Jahren immer mehr an der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU ausgerichtet haben. Abbildung 6 zeigt, dass die Landwirte in Polen und Estland in den letzten Jahren für Brotweizen höhere Preise erzielen konnten als ihre Berufskollegen in Deutschland. Eine weitere Ursache für die geringe Flächenproduktivität ist auch darin zu sehen, dass der Ausbildungs- und Kenntnisstand vieler Landwirte in Mittel- und Osteuropa relativ schlecht ist. Dies trifft insbesondere auf viele Kleinbetriebe zu.

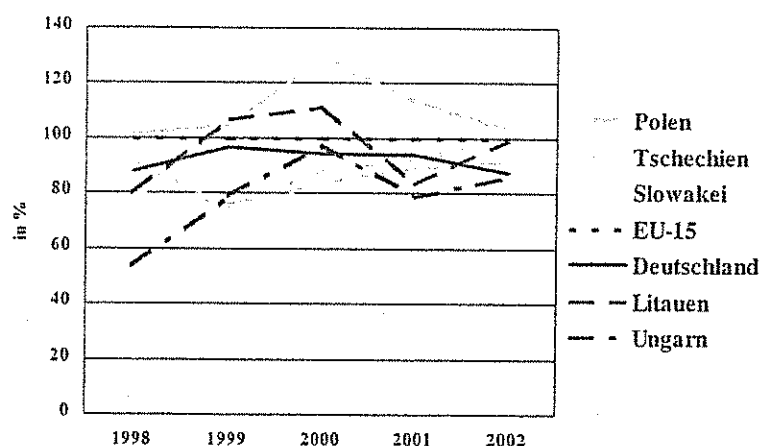
Abbildung 6: Entwicklung des Erzeugerpreises für Brotweizen in Deutschland und ausgewählten Ländern Mittel- und Osteuropas (in Euro/dt, 38.-39. Kalenderwoche¹)



Anm.: 2002: 36. Kalenderwoche. Quelle: SCHWIERZ (2002).

Im Zuge der Angleichung ihrer Agrarpolitiken an die der EU haben die meisten der MOEL in den letzten Jahren Direktzahlungen für den Anbau von Getreide eingeführt. Das Niveau dieser Flächenprämien liegt aber noch deutlich niedriger als in der EU. Mit Ausnahme von Slowenien und Polen (für Winterweizen) überstiegen 2000/01 die Flächenprämien in keinem Beitrittsland 50 Euro/ha (s. Abbildung 7.).

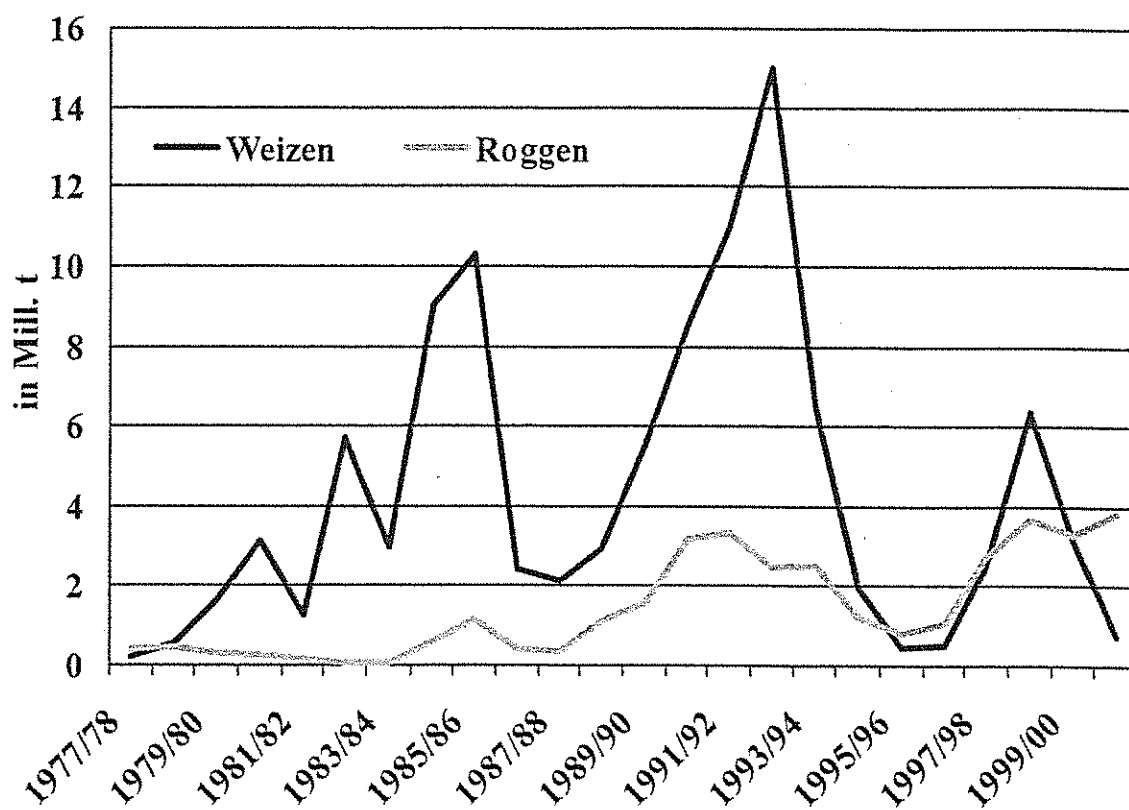
Abbildung 7: Direktzahlungen für Getreide in den MOEL und Deutschland (2000/01, in Euro/ha)



Quelle: NETWORK OF INDEPENDENT AGRICULTURAL EXPERTS IN THE CEE CANDIDATE COUNTRIES (2002).

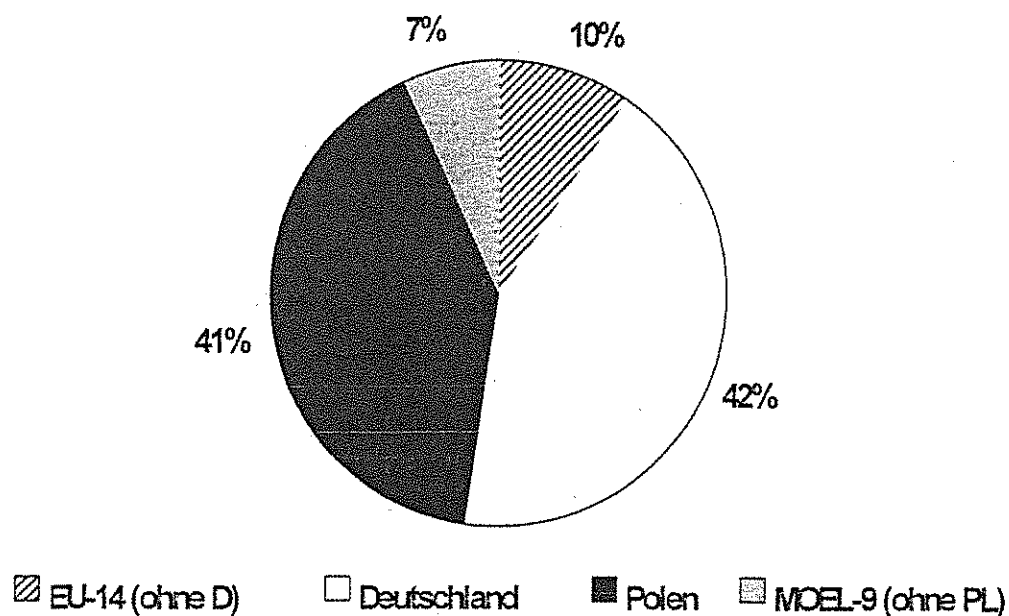
In ihrer Halbzeitbewertung der Agenda 2000 hat die Kommission vorgeschlagen, die Roggenintervention abzuschaffen (KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 2002). Der Roggenmarkt in der EU-15 ist seit Jahren durch steigende Interventionsbestände gekennzeichnet (s. Abbildung 8). Durch die Osterweiterung wird sich die Erzeugung dieser Getreideart in der Union ungefähr verdoppeln. Wie Abbildung 9 veranschaulicht, entfielen 2001 von der gesamten Roggenproduktion (12,1 Mio. t) in der EU-15 und den zehn mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern 41 % auf Polen und 42 % auf Deutschland. Für Polen und für Deutschland (und hier insbesondere für die neuen Bundesländer) ist es daher von großer Bedeutung, ob die Intervention von Roggen zukünftig, wie von der Kommission vorgeschlagen, abgeschafft wird.

Abbildung 8: Interventionsbestände an Weizen und Roggen in der EU (in Mio. t)



Quelle: KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (versch. Jgg.): Die Lage der Landwirtschaft in der Europäischen Gemeinschaft, Brüssel.

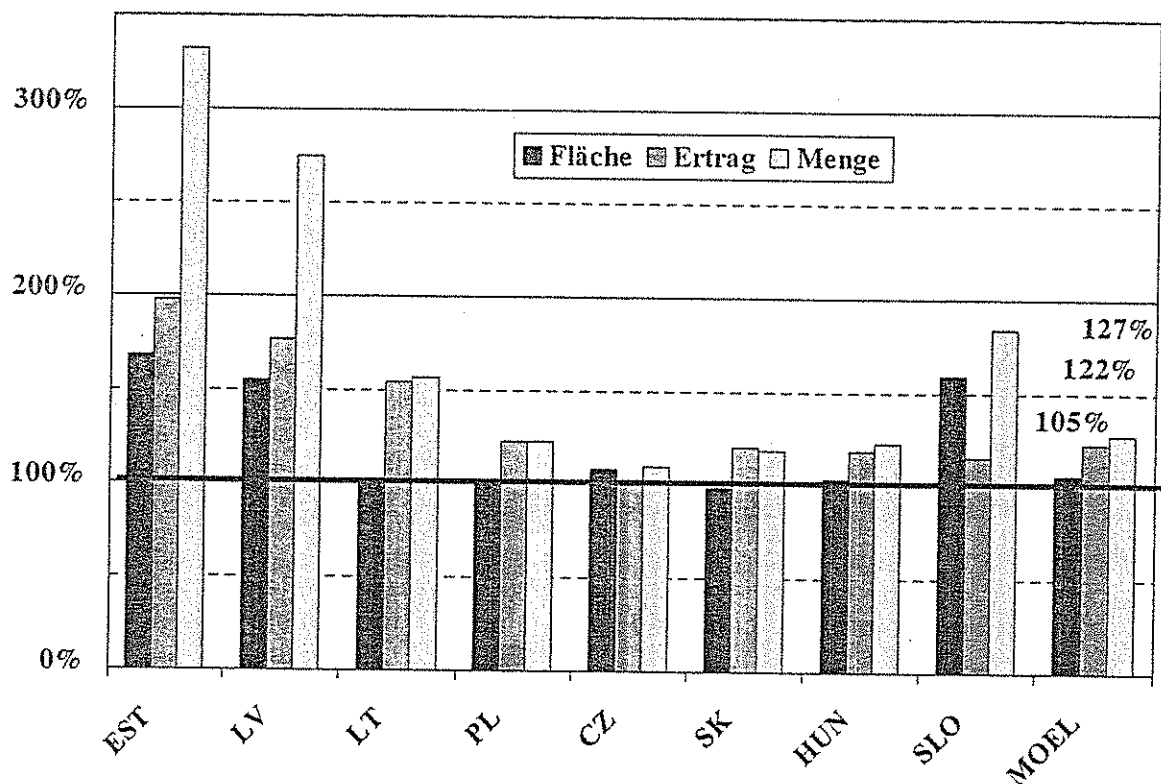
Abbildung 9: Roggenproduktion in der EU-15 und den MOEL-10 im Jahr 2001



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von FAOSTAT (2002).

In den Beitrittsverhandlungen spielten die Direktzahlungen eine zentrale Rolle. Strittig war nicht nur, wie schnell das Niveau der Flächen- und Tierprämien in den neuen Mitgliedstaaten an das der alten angeglichen wird, sondern auch die Berechnung der für die Direktzahlungen wichtigen Parameter. Während bei den Basisflächen die Forderungen der Beitrittsländer und das Angebot der Kommission nah beieinander lagen, ergaben sich bei den Referenzerträgen größere Unterschiede. Hier hielten die Beitrittsländer die von der Kommission zugrunde gelegte Referenzperiode 1995 bis 1999 für ungeeignet. Für die acht 2004 beitretenden MOEL lagen die Forderungen bezüglich der Basisfläche 5 % über dem Vorschlag der Kommission von Januar 2002, bezüglich der Referenzerträge betrug der Unterschied 22 % (s. Abbildung 10).

Abbildung 10: Basisflächen und Referenzerträge: Positionen der MOEL-8¹ im Vergleich zum Vorschlag der Europäischen Kommission (Stand: Januar 2002)



Anm.: Für Bulgarien und Rumänien liegen noch keine Verhandlungspositionen vor.
Quelle: COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2002).

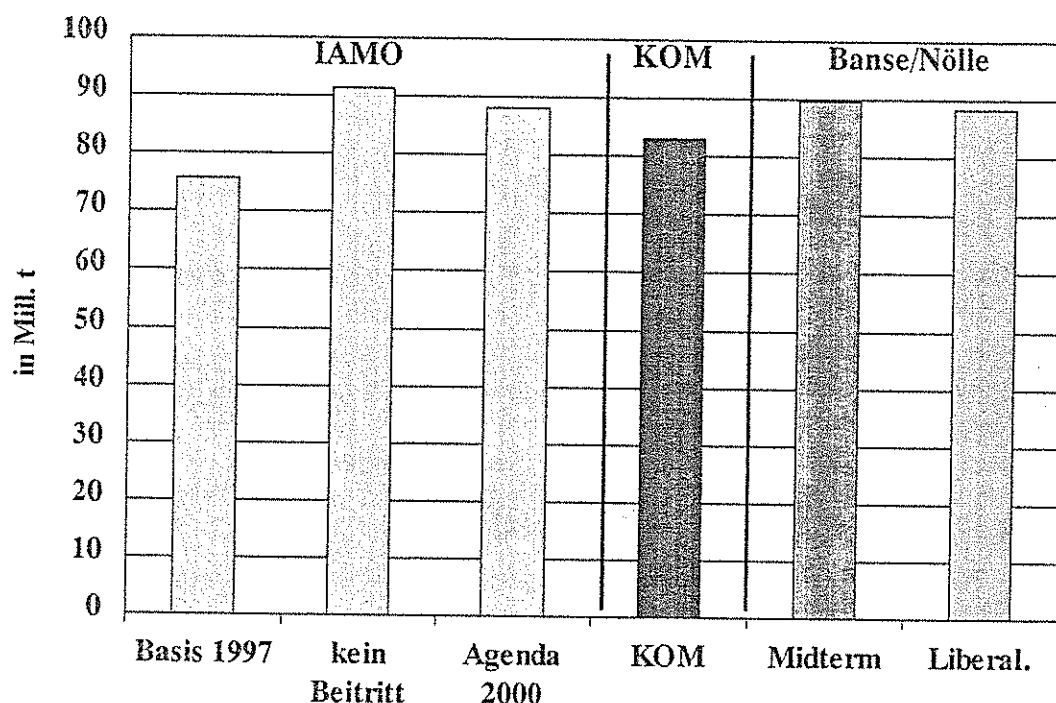
2 Simulationsergebnisse zur Getreideproduktion in Mittel- und Osteuropa nach erfolgtem EU-Beitritt

Wie wird sich die Getreideproduktion nach erfolgtem EU-Beitritt in Mittel- und Osteuropa entwickeln? Abbildung 11 gibt die Ergebnisse von drei unterschiedlichen Studien für verschiedene agrarpolitische Szenarien für 2007 wieder. Nach Untersuchungen, die am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) mit dem *Central and Eastern European Countries Agricultural Simulation Model* (CEECA-SIM) durchgeführt wurden (vgl. WAHL ET AL. 2000 und FROBERG und WEBER 2002), ist für 2007 unter den Bedingungen der Agenda 2000 (einschließlich Flächenstilllegung und voller Gewährung von Direktzahlungen) mit einer Getreideproduktion in den MOEL-10 in einer Größenordnung von knapp 90 Mio. t zu rechnen. Die Europäische Kommission kommt in ihrer Vorausschätzung zu einer etwas geringeren Erzeugung (vgl. EUROPEAN COMMISSION 2002). Aktuelle Ergebnisse von BANSE

und NÖLLE (2002) weisen für das "Mid-term review"-Szenario und ein weitergehendes Liberalisierungsszenario ebenfalls eine Größenordnung von knapp 90 Mio. t Getreide aus.

Die zu erwartenden Nettoexporte der zehn mittel- und osteuropäischen Beitrittsländer dürften 2007 den Studien zufolge zwischen 13 Mio. t und 20 Mio. t liegen. Damit wird es für die EU wahrscheinlich schwieriger werden, ihre bereits bestehenden WTO-Verpflichtungen für subventionierte Getreideexporte nach der Erweiterung der Union einzuhalten (vgl. FROHBERG ET AL. 2002).

Abbildung 11: Simulationsergebnisse zur Getreideproduktion in den MOEL-10 im Jahr 2007 bei unterschiedlichen agrarpolitischen Szenarien (in Mio. t)



Quelle: Berechnungen des IAMO mit dem CEEC-ASIM-Modell, Commission of the European Communities (2002), BANSE und NÖLLE (2002).

3 Schlussbemerkungen

Die bisherige Entwicklung seit Beginn der Transformation und die Ergebnisse vorliegender Studien lassen es als unwahrscheinlich erachten, dass die Hektarerträge in Mittel- und Osteuropa zukünftig ähnlich schnell ansteigen, wie dies Anfang der 90er Jahre in den neuen Bundesländern geschehen ist. Da die Erzeugerpreise für Getreide im letzten Jahrzehnt in den zukünftigen Mitgliedsländern der EU nach dem drastischen Einbruch zu Beginn der Transformation bereits angestiegen und die in der EU gleichzeitig gesunken sind, wird der Beitritt für die Landwirte in Mittel- und Osteuropa nicht zu einem deutlichen Anstieg der Getreidepreise führen, wie dies noch Mitte der 90er Jahre zu erwarten war. Die im ersten Kapitel genannten Ursachen für die geringen Hektarerträge wie der vielfach veraltete Kapitalbestand oder schlechte Ausbildungsstand von Landwirten lassen sich ebenfalls wie die ungünstige kleinbetriebliche Struktur im flächenstärksten Land, Polen, auch nach dem Beitritt nicht innerhalb weniger Jahre beheben. Des weiteren können ungünstige natürliche Standortbedingungen nur teilweise durch einen verbesserten Betriebsmitteleinsatz ausgeglichen werden. Positive Auswirkungen auf die Getreideproduktion sind dagegen bereits kurzfristig von der Verbesserung der Liquidität der landwirtschaftlichen Betriebe durch die Gewährung von Direktzahlungen zu erwarten. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass

die Flächen- und Tierprämien in den neuen Beitrittsländern schrittweise an das Niveau der EU-15 herangeführt – beginnend mit beginnend mit 25 % im Jahr 2004 - und dieses erst 2013 (ohne Berücksichtigung der Möglichkeit nationaler Aufstockung) erreichen werden.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass die EU-Osterweiterung keine gravierenden Auswirkungen auf den Getreidemarkt der Union haben wird. Eine Ausnahme stellt lediglich der Roggenmarkt dar, wo sich die auf dem EU-Markt ohnehin bereits bestehenden Probleme wegen der großen Roggenerzeugung Polens deutlich verschärfen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- BANSE, M., NÖLLE, E. (2002): Die zukünftige Ausgestaltung der Direktzahlungen – Eine quantitative Analyse möglicher Reformen in einer erweiterten Europäischen Union, *Agrarwirtschaft* 51, S. 419-427.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2002): Enlargement and Agriculture: Successfully integrating the new Member States into the CAP : Issues paper, SEC(2002) 95 final, Brüssel, 30.01.2002.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2002): Analysis of the impact on Agriculture Markets and Incomes of EU Enlargement to the CEECs, Brüssel, 18.03.2002.
- FROHBERG, K., HARTMANN, M., WEINGARTEN, P., WINTER, E. (2002): Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die Beitrittsländer – Analyse unter Berücksichtigung bestehender bi- und multilateraler Verpflichtungen, in: BROCKMEIER, M., ISERMEYER, F., VON CRAMON-TAUBADEL, S. (Hrsg.): Liberalisierung des Weltagrarhandels – Strategien und Konsequenzen, *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues*, Bd. 37, Münster-Hiltrup, S. 183-193.
- FROHBERG, K., WEBER, G. (2002): Auswirkungen der EU-Osterweiterung im Agrarbereich, *IAMO Discussion Paper No. 42*, Halle/Saale.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2002): Halbzeitbewertung der Gemeinsamen Agrarpolitik, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, KOM(2002) 394, Brüssel, 10.07.2002.
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (versch. Jgg.): Die Lage der Landwirtschaft in der Europäischen Gemeinschaft, Brüssel.
- SCHWIERZ (2002): Agrarmärkte in Zahlen: Mittel- und Osteuropa 2002, ZMP, Bonn.
- WAHL, O., WEBER, G., FROHBERG, K. (2000): Documentation of the Central and Eastern European Countries Agricultural Simulation Model (CEEC-ASIM Version 1.0), *IAMO Discussion Paper No. 27*, Halle/Saale.

Auswirkungen der Agenda 2000 und der EU-Osterweiterung auf landwirtschaftliche Betriebe der Schwarzerderegion

BARTMER, Carl-Albrecht
Gut Löbnitz

Die Landwirtschaft der Region Halle-Magdeburg steht, wie die übrige deutsche und europäische Agrarlandschaft, im Fadenkreuz dreier agrarpolitischer Großereignisse: Midterm-Review der Agenda 2000, EU-Osterweiterung und, davon nicht zu trennen, die laufenden WTO-Verhandlungen.

Während gerade die WTO-Verhandlungen starken Einfluss auf die eventuell grundlegende Reform der EU-Agrarpolitik schon zur Halbzeitbilanz im nächsten Jahr, spätestens nach 2006 ausübt, steht die Erweiterung der EU zum April 2004 um 10 Länder bereits fest.

Die Hoffnung, dass diese europäischen und globalen Politikereignisse für unsere hiesige Landwirtschaft so fern sind wie Brüssel oder Dohar, dieser Erwartung, die Sie wohl kaum hegen, möchte ich eine nach meiner Einschätzung realistischere entgegenstellen. Wenn auch einige Reformschritte nicht im Rahmen der Halbzeitbilanz kommen, sind die Reformschritte für die Zeit nach 2006 fast sicher und deshalb können wir uns deren Konsequenzen nicht früh genug vor Augen stellen.

Bevor ich die direkten Auswirkungen auf einen Marktfruchtbaubetrieb in unserer Landschaft feststelle, möchte ich zusammenfassen, was an Reformvorhaben uns bevorsteht:

Halbzeitbilanz der Agenda 2000

- Interventionspreissenkung Getreide ab 2004/05 um 5%, Flächenprämie Getreide + 3 €/t/ha (Sachsen-Anhalt 18 €/to) Wegfall der Roggenintervention
Wegfall der Sonderprämie Hartweizen (stattdessen einheitliche Qualitätsprämie 15 €/to)
Aufstockung Eiweißprämie ab 2004/05 um 9,50 €/t/ha
- Bisherige produktionsgebundene Prämie wird in von der jeweiligen Produktion entkoppelte betriebsspezifische Prämie umgewandelt, EU-weite obligatorische Modulation -20 % (schrittweise bis 2010) (Freibeträge AK)
Beihilfen-Obergrenze bei 300.000 €/Betrieb
- Flächenstillegung 10 %, Rotationsbrache entfällt zugunsten einer obligatorischen Dauerbrache, Beihilfe für Anbau v. Energiepflanzen (45 €/ha) Cross-Compliance (Farm Audits)

EU-Osterweiterung

- Ab April 2004 werden 10 Länder beitreten.
- Aquis Communautaire (gemeinsamer Besitzstand): Einhaltung der Gemeinschaftsregeln: Hygiene, Tierschutz, Umweltschutz bedeutet aber auch: Einführung von Milch- und Zuckerquoten, mittelfristig einheitliches Prämienniveau.
- Mit Blick auf die knappen Haushaltskassen muss die Osterweiterung auch finanzierbar bleiben. Ab dem Jahr 2006 wird sich der Agrarhaushalt der EU nicht weiter erhöhen, lediglich um den Inflationsausgleich- darauf haben sich die EU-Staats- und Regierungschefs im Oktober geeinigt.
- Folgen für die EU-Osterweiterung / Direktzahlungen:
Während die Alt-Länder mittels Modulation das Beihilfeniveau beständig absenken, wird das der beitretenden Länder kontinuierlich steigen bis etwa 2012 einheitliches Niveau erreicht wird.
- Die anstehende Osterweiterung wird den Wettbewerb innerhalb des Binnenmarktes verschärfen. (Arbeits- und Flächenkosten)
- Nebenaspekt Osterweiterung: Strukturfonds werden weitgehend in Beitrittsländer fließen = wg. Regelung, dass Empfänger unter 75% vom EU-BIP liegen muss.

WTO-Verhandlungen

- Die WTO-Verhandlungen werden zu einer weiteren Liberalisierung der Agrarmärkte führen.
- Die Exportnation Deutschland wird natürlich auf einen WTO-Erfolg drängen, notfalls auch zulasten der Landwirtschaft
- Ziele innerhalb der WTO-Verhandlungen: Abbau der Exportstützungen; Abbau von Importschranken. Besondere Regelungen der EU sind bereits zugesagt: Marköffnung für 48 LDC-Länder: Dies wird zu gravierenden Auswirkungen u.a. bei Zucker und Rindfleisch führen. Abnehmender Außenschutz bringt auch Probleme bei Energierohstoffen: z.B. Ethanol.
- Einkommensstützung für Landwirte möglichst nur noch in der Green Box (entkoppelte Zahlungen)
- Ob die Ziele der EU in den WTO-Verhandlungen, nämlich Sicherung des EU-Agrarmodells = multifunktionale Landwirtschaft; Einführung weltweit verbindlicher Umwelt- und Sozialstandards und vorsorgender Verbraucherschutz erreicht werden können, erscheint z.Zt. zweifelhaft.

Es wird klar, dass die drei Politikfelder vielfach miteinander verwoben sind (Entkopplung und Greenbox-Fähigkeit der WTO, Preissenkung und drohendes Verbot von Exportsubventionen, Modulation und Finanzrahmen zur Finanzierung der Ost-Erweiterung bzw. Reform anderer WTO-problematischer Marktordnungen wie Zucker usw.). Somit würde das Herausbrechen wichtiger Reformblöcke wie der Entkopplung Probleme in den anderen Politikbereichen hervorrufen. Sicherlich werden nicht alle Reformen kurzfristig umgesetzt. Dass eine Veränderung in dieser Richtung mittel- und z.T. langfristig erfolgt, sollte Anreiz genug sein, die Folgen am Beispiel eines vielleicht typischen Modellbetriebes in unserer Schwarzerderegion zu diskutieren:

Auswirkung auf Betriebe der mitteldeutschen Schwarzerderegion

Hierfür möchte ich auf eine Arbeit v. Prof. Dr. Volker Petersen, Universität Halle, aus dem Oktober 2002 aufbauen.

Aus Daten der Agrarberichtserstattung des Landes wurde ein Modellbetrieb gebildet, dessen Produktionsstruktur für das Wirtschaftsjahr 2002/3 folgendermaßen aussieht:

Betriebsmodell: vor der Reform

Fruchtfolgeanteil in %	
Getreide:	66
Blattfrüchte	25
Raps (Konsum)	9
Zuckerrüben	6
Futtererbsen	6
Kartoffeln, Sonst.	4
Stillegung:	
Raps (Nawaro)	5
Brache	4
	<u>100</u>

Bestimmungsgründe für das Produktionsprogramm sind neben der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Früchte bekannte Anbaurestriktionen bei Zuckerrüben und Raps.

So ergibt sich für das Modell vor der Reform folgende Reinertragssituation:

Reinertrag vor der Reform:

	in €/ha
Umsatz	831
Prämie	351
Dienstleistungen	145
Sa. Ertrag	1.327
Prozessaufwand (Saat, Dünger, PS, Masch.kosten)	446
Bereitschaftsaufwand (Lohn, Lohnansatz, Afa, Management)	465
Sa. Aufwand	911
Reinertrag	416

Nach der Reform:

In die Optimierungskalkulation gehen folgende veränderte Rahmenbedingungen ein:

- Interventionspreis Getreide - 5%
- Erhöhung der Flächenprämie (Getreide, Erbsen)
- 10-jährige Dauer- statt Rotationsbrache
- Beihilfe Energiepflanzen

Somit ergibt sich folgende Produktionsstruktur nach der Reform:

Betriebsmodell: nach der Reform

Fruchtfolgeanteil in %

Getreide:	65
Blattfrüchte	26
Raps (Konsum)	20
Zuckerrüben	6
Futtererbsen	0
Kartoffeln, Sonst.	0
Stillegung:	
Raps (Nawaro)	
Brache	<u>9</u>
	100

Modelle sind natürlich immer eine Vereinfachung der Wirklichkeit. Auch dieses Modell ist kritisch zu beurteilen:

- Ob die Erbse tatsächlich die Fruchtfolge verlässt, hängt von der Verträglichkeit eines höheren Rapsanteils in der Fruchtfolge ab (die Ausdehnung auf 25 % der „aktiven“ Fruchtfolge) und noch viel mehr von der Frage, ob wir „ungestraft“ 70 % Getreide in der „aktiven“ Fruchtfolge und somit 45 % Getreide nach Getreide anbauen können.
- Die Wettbewerbsfähigkeit der Kartoffel in Abhängigkeit von Produktionsbedingungen und Vermarktungsmöglichkeiten werden von den Anbauern sicherlich differenzierter zu beurteilen sein als in der o.g. Modellkonstruktion.

Trotz bezeichneter Unzulänglichkeiten des Modells sind diese tendenziellen Konsequenzen der Reform zu erkennen:

Durch Preissenkungen in Getreide erhöht sich die Konkurrenzkraft des Konsumrapses. Er verdrängt den Nawaro-Raps auf Nicht-Stillegungsflächen trotz zusätzlicher Energiepflanzen-

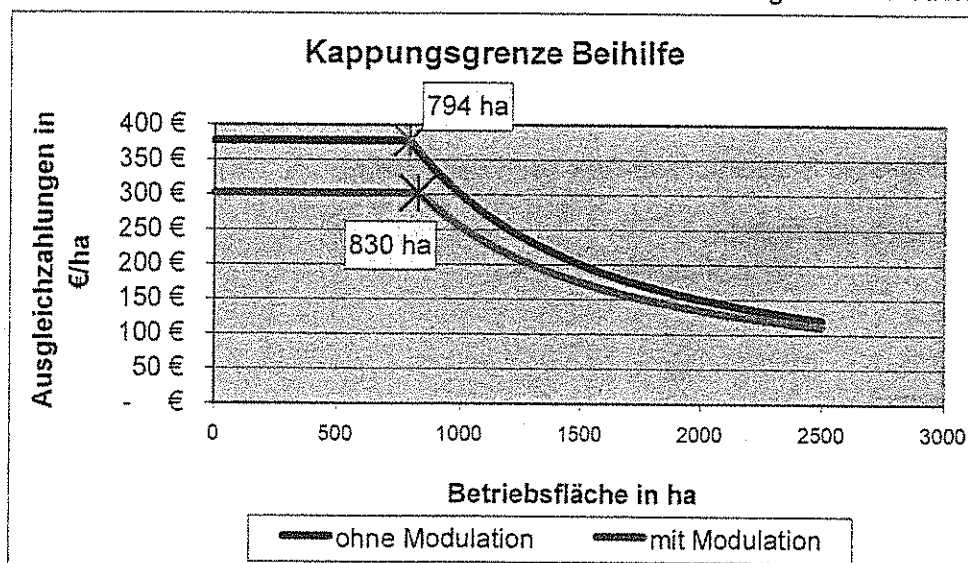
beihilfe. Blattfruchtrestriktionen führen zum Ausschluss von Körnererbsen und Kartoffeln, die Dauerbrache bewirkt eine drastische Verengung der Fruchtfolge.

Reinertrag nach der Reform:

	in €/ha
Umsatz	781
Prämie	378
Dienstleistungen	145
Sa. Ertrag	1.303
Sa. Aufwand	890
Reinertrag	413

Die Verpflichtung zur Dauerbrache wirkt sich auf den Reinertrag negativer aus als die Produktpreissenkungen. Der Aufwand und hier ist b. der Prozessaufwand reduziert sich wegen der Dauerstilllegung.

Wie oben dargestellt, ist für die Beihilfen je Betrieb eine Kappungsgrenze von 300.000 € vorgesehen, sowie eine dynamische Modulation von jährlich 3 % auf bis zu 20 % in 2010/11. Somit stellt sich für die Beihilfesituation nach der Reform folgende Situation dar:



Die Wirkung einer Kappungsgrenze und der Modulation auf den Reinertrag kann man an unserem Modellbetrieb sehen:

Reinertrag nach der Reform:

Betriebsgröße	< 830 ha	2500 ha
	in €/ha	in €/ha
Umsatz	781	781
Prämie	378	150
Dienstleistungen	145	145
Sa. Ertrag	1.303	1.076
Sa. Aufwand	890	890
Reinertrag	413	186

Zusätzliche Modulationsfreibeträge für AK (5.000 € für die ersten 2, 3.000 € für jede weitere AK) ändern diesen Effekt nicht, da die Mehrkosten der AK den Freibetragsvorteil überkompensieren.

Da vom Reinertrag noch Pachten und Zinsen zu bezahlen sind, um am Ende den Unternehmensgewinn zu berechnen, kann jeder für sich überlegen, welches Vorzeichen selbiger hat.

Über Zinsen möchte ich mir in diesem Zusammenhang keine Gedanken machen, aber die Höhe der Nutzungskosten für den Boden und der Einfluss der Entkoppelungspläne der EU-Kommission auf sie, sei nochmals Gegenstand einiger Betrachtungen:

Betriebsspezifische Pauschalprämie

- Alle bisherigen Prämien sollen pauschal zusammengefasst und auf die Betriebsfläche umgelegt werden.
- Entkoppelung der Prämienzahlungen von der Produktion und die Anbindung dieser Zahlungen an die Einhaltung bestimmter Standards in den Bereichen Umwelt, Lebensmittelsicherheit, Tierschutz und Betriebssicherheit.
- Eine Entkopplung der Prämienzahlungen weist grundsätzlich in die richtige Richtung. Die Vorteile wären:
 - Die Agrarpolitik wird entbürokratisiert.
 - Die Landwirte animiert, die Produkte zu erzeugen, für die sie möglichst hohe Erlöse am Markt erzielen, und nicht die, für die sie möglichst viele Subventionen erhalten.
 - Das negative Image der Agrarsubventionen in großen Teilen der Öffentlichkeit wird durch die Direktzahlungen als Entlohnung für das von allen gewünschte öffentliche Gut „Landschaftserhalt“ wieder salonfähig.
 - WTO-kompatibel.
- **Nachteile**, wenn die Entkopplung nach Fischlers Vorstellungen umgesetzt wird:
 - Die gleichmäßige Verteilung der Prämienansprüche auf alle Flächen des Betriebes hat zur Folge, dass für jede Parzelle im Kataster die Höhe der Prämienberechtigung dieser Fläche festzuhalten wäre. Beim Wechsel des Bewirtschafters einer Fläche müsste ein anteiliger Prämienanspruch mit übertragen werden.
 - Die Umlegung der Prämien auf die Flächen würde krasse Verzerrungen hervorrufen (wg. unterschiedliche Prämienberechtigung der Früchte, wegen evtl. Tierhaltung, wegen Kappungsgrenzen)
 - Die nicht geklärte Übertragung von Flächen durch Pacht oder Erbschaft führt zu evtl. steigende Pachtpreise (oder auch sinkenden) Pachtpreisen, neue Bürokratie, ein heillooses Durcheinander beim Wechsel des Bewirtschafters.
 - U.a. müsste ein neues Flächenkataster angelegt werden, um die Prämienrechte bei Wechsel des Bewirtschafters zu dokumentieren.

Die genauen Durchführungsbestimmungen einer möglichen Prämienentkoppelung hat die EU noch nicht bekannt gegeben. Hier besteht im Detail erheblicher Klärungsbedarf.

weitere Kommentare zu den Reformplänen:

1. Modulation:

- Solche Prämienkürzungen wirken direkt auf das Einkommen der Landwirte, denn es ist keineswegs geklärt, dass sie die Adressaten der für den ländlichen Raum zu verwendenden Mittel sind. Außerdem werden die damit geförderten Programme zusätzlichen Aufwand für die Landwirte bedeuten.
- AK-Freibeträge fördern Betrug bzw. unproduktive Beschäftigung
- Solche Programme müssen national kofinanziert werden, bei leeren Staatskassen problematisch.
- Wirkung der Modulation bis 2012: Ca. 120 € / ha gehen im Durchschnitt verloren.

2. Kappung:

- Die ganze übrige Wirtschaft darf die Vorteile von Größe nutzen, landwirtschaftliche Betriebe ab einem willkürlich gewählten Niveau nicht – das scheint mir der Ausfluß einer Neid-Diskussion mit katastrophalen wirtschaftlichen Folgen:
- Warum sollen drei Einzelbetriebe voll gefördert werden, aber im Falle einer sinnvollen und politisch immer wieder geforderten und geförderten Kooperation nicht mehr, wenn sie die Größe von ca. 800 ha überschreiten.
- Sinnvolle Kooperationen werden zerschlagen und unsinnige Neugründungen provoziert, an denen die Juristen mehr verdienen als die Bauern.
- Die Kappungsgrenze wird sich für den Fortschritt und die Wettbewerbsfähigkeit dieser Betriebe äußerst kontraproduktiv auswirken.
- Kein Betrieb kann bei Vollkosten-Kalkulation (Zins, Unternehmerlohn, Bodenrente) ohne Beihilfen wirtschaften. (auch nicht die USA, die in ihrer neuen Farm-Bill ihre Landwirtschaft in erheblich stärkerem Maße als bisher subventionieren)
- Ab ca. 800 ha wird keine Prämie gezahlt. Dadurch werden Flächen entwertet. Falls die Prämie beim Bewirtschafter bleibt, tendiert Grundrente (für Eigentümer) gegen 0. Ein Eigentümer wird bestraft, wenn er bisher an einen Großbetrieb verpachtet hat

3. Ökologische Stilllegung

- In Zukunft soll es keine Rotationsbrache mehr geben: damit gibt es keine NaWaRo auf Stilllegungsflächen. Die 10-jährige Dauerbrache mindert im Nawaro-Betrieb das Ergebnis um den die Flächenbeihilfe für Stilllegung übersteigenden Teil des Nawaro-Anbaus (in durchschnittlichen Betrieben in den vergangenen Jahren ca. 130 €/ha) zuzüglich des Pflegeaufwandes für Stilllegungsflächen (ca. 40 €/ha)
- 10 jährige Verpflichtung entwertet Pachtflächen, denn bei Neuverpachtung müsste der neue Bewirtschafter weiter stilllegen
- Der Veredelung fehlt 10 % Ausbringungsfläche
- Beschäftigung und Investitionen für 10% der Fläche fallen aus
- Gefährdung der Energierohstoffe (Raps), weil CO₂ – Prämie von 45 € / ha auf Normalfläche diesen Rückgang nicht ausgleicht.

Meine Damen und Herren, die Fragestellung der Veranstalter an mich war auf die Schwarzerderegion Halle-Magdeburg ausgerichtet. Die Antwort ist umfangreicher ausgefallen, da regionale Wirkungen in Zeiten von Europäisierung und Globalisierung nur im „großen Rahmen“ betrachtet werden können.

Die Landwirtschaft unserer Schwarzerderegion ist nach 1991 das Musterkind der Anpassung an neue ökonomische Rahmenbedingungen geworden. Der Agrarsektor ist einer der wenigen Wirtschaftsbereiche, in den Sachsen-Anhalt den Vergleich mit anderen Regionen nicht zu scheuen braucht, im Gegenteil !

Diese Vorteile können wir in einem zunehmend liberaleren Markt, der uns der Konkurrenz leistungsfähiger Agrarregionen in aller Welt aussetzt, nur verteidigen, wenn wir auf eine Politik verzichten, die sich mehr an tagespolitischen Notwendigkeiten ausrichtet, sich immer mehr in betriebliche Details verzettelt und unsere Landwirtschaft mit wettbewerbsverzerrenden Sonderanforderungen belastet.

Diesen Anspruch erfüllen die vorliegenden Reformvorschläge der EU-Kommission nicht.

Gut Löbnitz
Carl-Albrecht Bartmer
Lindenstr. 25
39443 Löbnitz
Tel.: 03925/813086 (Fax ... 87)
e-mail C-A.B@t-online.de

Auswirkungen der Agenda sowie der Osterweiterung der EU auf landwirtschaftliche Betriebe mit hohem Roggenanbau

WIESE, F.

Agrargenossenschaft Lückstedt

Unser Problem bei der Betrachtung der Auswirkungen der Agenda und der Osterweiterung ist, dass wir nicht genau wissen, was von der Politik beschlossen wird.

Wir wissen nur eins, es wird zu den Vorschlägen des EU Kommissars Fischler Entscheidungen geben müssen. Wir Landwirte haben hierbei immer ein Problem, wir müssen diese Beschlüsse hinnehmen und unsere Betriebe stets und ständig auf neue Rahmenbedingungen einstellen.

Für alle Unternehmer in der Landwirtschaft sinkt die Investitionsbereitschaft, solange keine mittel- und langfristige sichere Planung möglich ist.

Kommen wir zu den Auswirkungen der einzelnen EU-Vorschläge:

Die Einführung der EU-weiten obligatorischen Modulation mit den Kernelementen

- jährliche Reduzierung der Direktzahlungen um 3 Prozent bis nach 6 – 7 Jahren die Zielgröße 20 % erreicht ist.

Die so eingesammelten Mittel fließen zurück nach Brüssel und werden nach einem neuen Schlüssel anhand objektiver Kriterien neu verteilt.

Innerhalb der aufgestockten 2. Säule sollen erstmalig Programme zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit und der Produktionsstandards förderfähig werden.

Hierbei sollen z.B. Landwirte Beihilfen von 200 €/ha bekommen, sofern sie besondere Tierschutzstandards beachten oder traditionelle Erzeugermethoden beibehalten.

Werte Gäste,

haben wir nicht schon genug Bürokratie ? Müssen wir nun noch mehr Vorschriften als die bestehenden Gesetze und Verordnungen beachten und einhalten ?

Ist es nicht besser, wenn über die Einhaltung aller bestehenden Gesetze gewacht wird und so die Lebensmittelqualität gesichert und verbessert wird.

Der größte Teil unserer Landwirte produziert nach den Richtlinien der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung. Viele haben sich die Zertifizierung durch BQM oder ähnlichen Qualitätssicherungssystemen angeschlossen und damit erfüllen sie hohe Standards.

Wenn uns für die Modulation bis zu 20 % der Beihilfen abgezogen werden, die ja ein Ausgleich für die ständig sinkenden Getreidepreise sind, dann ist die ökonomische Grenze der Getreide- insbesondere der Winterroggenproduktion erreicht.

Tab. 1: Erträge – Kosten – Erlöse der Winterroggenproduktion

		Ernte 2000	Ernte 2001	Ernte 2002
Erträge	dt/ha	46,08	62,49	46,45
Erlöse	€/dt	9,67	8,60	7,17
Beihilfe	€/dt	7,59	5,94	8,33
Kosten	€/dt	13,72	9,83	15,26
Ergebnis	€/dt	3,53	4,70	0,24
Ergebnis nach Modulation	€/dt	2,02	3,522	- 1,43

In der Tabelle 1 habe ich die Ergebnisse der letzten 3 Jahre unseres Betriebes dargestellt. Auf Grund der ständig steigenden Kosten und des rapide gefallen Preises ist die ökonomische Grenze erreicht, wo sich eine Produktion noch rechnet.

Sicher ist das Jahr 2002 mit den Wetterkapriolen kein Durchschnittsjahr. Durch die sehr komplizierten Erntebedingungen und anderer steigender Betriebsmittelkosten sind mit 15,26 €/dt für die Zukunft Kosteneinsparungen pro dt notwendig, die aber in erster Linie nur über höhere Erträge zu erzielen sind. Durch das Wetter, insbesondere die Abhängigkeit vom Wasser, wird dieses Ziel nicht leicht zu verwirklichen sein.

Die Modulation meine Damen und Herren wird von uns abgelehnt. Wir Landwirte brauchen keine neuen Förderprogramme für „besondere“ Tierschutzstandards oder traditionelle Erzeugermethoden. Was wir brauchen, sind einheitliche Rahmenbedingungen in Europa und nicht ständige neue Alleingänge in der deutschen Agrarpolitik, um auch in Zukunft dem europäischen Markt gewachsen zu sein.

Kommen wir zum Vorschlag der Einführung der Kappungsgrenze von 300.000 € nach Modulationsabzug für die Betriebe.

Durch diesen Vorschlag der EU wird unseres Erachtens jegliche Entwicklung der Betriebe gehemmt.

Bei 3.364 ha und 71 Beschäftigte kommen 47,38 ha incl. Grünland auf eine Arbeitskraft in unserem Betrieb.

Mit welchem Recht, vor allen Dingen wie will man dem beschäftigten Steuerzahler in der Landwirtschaft erklären, dass die Betriebe durch politische Administration sich teilen müssen bzw. andere Konstruktion finden müssen, um nicht in den Konkurs zu gehen.

Unsere Betriebe, wer te Politiker, sind auf freiwilliger Basis entstandene Unternehmen, die der Mehrung bäuerlichen Eigentums dienen und für viele Beschäftigte Grundlage ihres Lebensunterhaltes sind.

Auch wir finden Lösungen, um weiterhin mit der Landwirtschaft unser Einkommen zu verdienen, aber es würde mit großen Problemen verbunden sein.

In erster Linie fallen hohe Kosten für Anwälte und Notare an.

Es stellt sich für mich aber auch die Frage, wie sich die Banken verhalten werden und müssen. Sämtliche Unternehmenskonzepte der betroffenen größeren Unternehmen müssen neu erarbeitet und umgesetzt werden.

Ich denke weiterhin an das Rating der Betriebe und an die ständig größer werdenden Probleme in Zukunft Geld für Wachstum bzw. Investitionen zu bekommen.

In einer Welt, die von Globalisierung, von Fusionen und von Wachstum der Unternehmen bestimmt wird, will man der Landwirtschaft Betriebsgrößen vorschreiben und Wachstum verhindern.

Es ist eben auch für größere Betriebe nur möglich im gewissen Maße Einsparungen über den „Größeneffekt“ zu erzielen.

Die Deckelung mit den 300 T€ würde ohne Aufspaltung der Betriebe keine Chance zum Überleben lassen.

Den Acker und das Grünland neuen Firmen zuzuordnen, ist sicherlich noch recht einfach, aber was machen wir mit den Tierproduktionsanlagen, die neu gebaut oder in den letzten 10 Jahren tierartengerecht umgebaut wurden.

Werte Politiker, wer te Berufskollegen, wir brauchen eine kalkulierbare Politik, die die Landwirtschaft in ihrer Entwicklung begleitet, vor allen Dingen Investitionssicherheit schafft und frei von Idealismus sich alle Betriebsformen entwickeln lässt.

Ein weiterer Vorschlag der EU ist die Abschaffung der Roggenintervention. Es ist sicherlich unbestritten, dass wesentlich mehr Roggen produziert wird, als der Markt derzeit aufnimmt. Aber meine Damen und Herren, wenn wir uns die Interventionslagerung genauer betrachten, dann kann man doch den Bauern nicht allein den Vorwurf machen, dass sie zu viel produzieren. Es ist doch nun mal für jeden Lagerhalter am interessantesten möglichst viel Roggen zu lagern, denn das bringt gewiss ein gutes Lagergeld.

Bisher hatte doch niemand ein großes Interesse daran, den Roggen am Markt zu platzieren. Der Roggen ist aber auch die Getreideart, die in den letzten 10 Jahren zu mindestens in Ostdeutschland ihr Ertragspotential verdoppelt hat (Tab. 2).

Tab. 2: Roggenanbau und –erntemengen in Sachsen-Anhalt 1990 – 2001
(Quelle: StaLa)

Jahr	Anbau (ha)	Anteil am Getreideanbau (%)	Erträge (dt/ha)	Erntemenge (kt)
1990	110.671	19,8	29,0	321,5
1991	64.106	12,4	43,6	279,3
1992	52.231	10,5	29,2	152,7
1993	63.002	13,3	37,9	239,0
1994	72.965	14,8	45,6	332,4
1995	87.490	16,2	54,5	476,8
1996	86.218	15,3	51,6	445,2
1997	95.225	15,8	50,5	481,2
1998	104.717	17,5	47,3	494,9
1999	89.360	15,8	62,9	561,6
2000	98.311	16,2	48,29	474,7
2001	96.970	15,9	59,1	573,1

Durch diese Interventionslagerung stand der Futtermittelindustrie immer nur zeitweilig die Rohware zur Verfügung und wurde deshalb auch nur sehr wenig eingesetzt. Des weiteren war die Fallzahl das wichtigste Qualitätskriterium und neben der Ertragssteigerung die beiden wichtigsten Zuchtziele.

Für uns roggenanbauenden Betriebe wäre die Abschaffung der Intervention wiederum mit einem weiteren Preisabschlag verbunden.

Wenn über die Abschaffung der Roggenintervention verhandelt wird, müssen wir aber auch darüber reden, ob unsere Gesellschaft noch eine flächendeckende Landwirtschaft will, oder ob nicht.

Wir Landwirte sind natürlich auch für jede Alternative zur Verwertung des Roggens positiv eingestellt.

Mit Sicherheit wird der Anteil im Mischfutter erheblich ansteigen.

Er wird aber zuerst nur in den Betrieben veredelt, die Roggen anbauen und auch genug tierische Produktion haben.

Andererseits kann der Einsatz nur über den Preis lukrativ gemacht werden. Aber auch wie vom Bauernverband und vom Roggenforum über Aufklärung und Darlegung der positiven Seiten dieser Getreideart lässt sich der Einsatz erhöhen.

In Zusammenarbeit mit der Firma Deuka haben wir 6 Punkte formuliert für den Einsatz von Roggen im Mischfutter.

- Emotionales Komponentendenken auf Basis altbekannter Probleme des Roggens - diese können ausgeräumt werden.

Deutlich regionale Verfügbarkeit des Roggens – Roggen findet dort mit deutlich weniger Problemen Einsatz in der Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere, wo er auch angebaut wird.

- Roggen in der Fütterung wird besonders dort abgelehnt, wo Roggen kein Thema im Pflanzenbau ist, „man hört natürlich immer wieder von Problemen bei Einsatz in der Fütterung und hat daher gute Argumente, Roggen abzulehnen“ – hier ist Aufklärung notwendig.

- Die Mycotoxin-Problematik allgemein, speziell das Mutterkorn-Problem – dies muss nüchtern und objektiv angegangen und gelöst werden.
- Die NSP-Problematik – auf Basis des Einsatzes von NSP-spaltenden Enzymen ist diese deutlich zu reduzieren. So können dann problemlos höhere Anteile Roggen in der Vormast eingesetzt werden.
- Die deutlich unterschiedliche Verfügbarkeit von Roggen als Rohstoff für die Mischfutterhersteller – Roggen ist oft nur kurzfristig, dann vielleicht in hohen Mengen, jedoch nicht ganzjährig kontinuierlich verfügbar. Mischfutterhersteller brauchen kontinuierlich gleichmäßig verfügbare Rohstoffe.
- Schwankungen im Nährstoffgehalt – durch gleiche Anbaumethoden, einheitliche Partien und Züchtung reduzierbar.

Auf Basis wissenschaftlicher Fütterungsversuche kann heute mit Nachdruck gesagt werden, dass Roggenanteile bis zu 50 % (z.B. in der Schweinemast) ohne Probleme realisiert werden können !

Dies ist inzwischen auch anerkannter Erkenntnistand in der Tierernährung.

Die Praxis zeigt jedoch ein völlig anderes Bild.

Wenn man nach Gründen für diesen Umstand forscht, sind folgende Fakten zu berücksichtigen:

Erzeugungsbilanz für Roggen in Mio t

Erzeugung 4,5

Verwendung 1,5 Fütterung
1,0 Nahrung
0,5 sonstiges
1,5 Intervention

Selbst, wenn durch den Wegfall der Intervention ein wesentlich höherer Anteil als Futter eingesetzt wird, löst dieses allein die Verwertung noch nicht, da durch Öffnung der Grenzen gerade zu Polen ein erheblicher Anteil Roggen nach Deutschland gelangt, was den Erzeugerpreis enorm unter Druck setzen wird.

Aber auch in Polen werden die Kosten für Betriebsmittel, bis auf Lohn und Pacht, das europäische Niveau in Kürze erreichen.

Wenn auch heute in den meisten polnischen Betrieben noch ein erheblicher Investitionsbedarf besteht und auch ein struktureller Wandel notwendig ist, wird in wenigen Jahren auch hier sich eine moderne Landwirtschaft entwickeln.

Weitere Einsatzmöglichkeiten für den Roggen werden in der Herstellung von Ethanol zur Beimischung in Benzin gesucht.

Solange von der politischen Seite nicht ein klares Bekenntnis abgegeben wird, dass auch der Ethanol gestützt wird, oder ein Zoll für Importe auf lange Sicht erhoben wird, solange wird auch diese Verwertung keine sichere Alternative darstellen.

Die vielen anderen Verwertungsmöglichkeiten tragen sicherlich zur Entlastung des Roggenaufkommens bei, sind aber in der Summe immer nur eine Nische in der Verwertung.

Für unseren Betrieb ist auch Winterroggen in Zukunft eine nicht zu ersetzende Getreideart. Wir werden zur Verwertung der Erntemengen unseren Einsatz im Tierfutter in den nächsten Jahren wesentlich erhöhen.

Als Schlussfolgerung für uns Roggenanbauer kann und muss es Übergangslösungen geben.

- Ein radikaler Wegfall der Intervention und die Öffnung der Grenzen durch die Osterweiterung würde zu nicht zu verkraftenden Härten führen.
- Stützungsregelungen sollten einfach gestaltet werden und nicht in Bürokratie ersticken.
- Der Einsatz im Futter muss erhöht werden.
- In der Politik müssen die Rahmenbedingungen für weitere Verwertungsmöglichkeiten gesetzt werden.
- Landwirte, Forschung, Verarbeitung und die Politiker müssen eine Allianz bilden, um auch ein Stück Kulturgut unserer deutschen Landwirtschaft den „**Winterroggen**“ zu erhalten.

Forderungen, Vorschläge und Hinweise zur Getreideverwertung und -vermarktung für die Landwirtschaft aus der Sicht des Handels

TÖPFER, J.

Geschäftsführer der Getreide-Agentur Töpfer-Förster GmbH

1. Forderungen des Handels an Getreideproduzenten bezüglich der Vermarktung

◀ Nachdem heute morgen bereits ausführlich über die Welt- und EU-Getreidemarktsituation einschließlich der Prognosen zum Getreideaufkommen der EU-Beitrittsländer gesprochen wurde, möchte ich als Einführung zu meinem Thema von den qualitativen Ergebnissen der diesjährigen Getreide- besonders der Weizenernte in Deutschland und Sachsen-Anhalt ausgehen. (Folie 1)

In Sachsen-Anhalt konnte in diesem Jahr nur wenig Weizen vor der großen Regenperiode gedroschen werden. Das hat zur Folge, dass bei uns 64 % des Weizens mit Fallzahlen unter 220 Sekunden, davon 56 % sogar unter 180 Sekunden Fallzahl gedroschen wurde. Das ist das schlechteste Ergebnis im Ländervergleich der BRD, gefolgt von Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen. Damit sind alle 5 neuen Bundesländer am meisten betroffen.

Ursache ist meiner Meinung nach neben der Witterung auch der verhältnismäßig große Anteil von A + E-Sorten am Gesamtweizenanbau. (Folie 2)

Er betrug zur Ernte 2002 bei uns in Sachsen-Anhalt 28,7 % E-Sorten und 40,3 % A-Sorten = 69 % in der Summe A + E-Sorten am Gesamtweizenanbau, d.h., ca. 30 % B + C-Sorten.

Trotzdem sollte das Anbauverhältnis in unseren mitteldeutschen Trockengebiet zwischen den Weizenqualitäten nicht weiter zu Gunsten der B + C-Sorten verändert werden, denn mit je 1/3 E-, Qualitäts- und Brot- bzw. Futterweizen haben Sie als Landwirte die besten Möglichkeiten zur Vermarktung.

◀ Auf Grund der insgesamt guten Wasserversorgung der Bestände hat sich die kurze Frühsommertrockenheit in diesem Jahr besonders negativ auf die Kornfüllung ausgewirkt, d.h., die Hektolitergewichte, Vollkornanteile und Hektarerträge sind bei allen Körnerfrüchten sehr differenziert und zum Teil sehr niedrig und die Schmachtkornanteile entsprechend hoch.

Nicht zuletzt möchte ich heute hier die Problematik der Infektionen mit Fusariumpilzen erwähnen. Die Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung Detmold weist ausdrücklich darauf hin, dass es durch intensive Reinigung des Getreides vor der Vermarktung möglich ist, mit Fusarium infiziertes Kornmaterial auszusortieren und damit die Toxingehalte bei der Herstellung von Getreideprodukten zu senken.

Die Folie 3 zeigt die zusammengefassten Ergebnisse der besonderen Erntemittlung für DON und ZEA für 2000 und 2001. Der Grenzwertvorschlag für DON im Brotgetreide und Getreideerzeugnissen liegt bei

500 µg/kg, für Rohgetreide ist ein Wert von 750 µg/kg in der Diskussion. Der Vorschlag für Zearalenon liegt bei 50 µg/kg.

Gesetzliche Grenzwerte gibt es für Fusariumgifte EU-weit noch nicht !

Hat Getreide einen zu hohen Anteil Fusarium befallener Körner, so ist es nicht zur menschlichen und tierischen Ernährung geeignet und als Sondermüll zu entsorgen !

Der deutsche Bauernverband hat für dieses Jahr in Bayern einer Sondergenehmigung zur Verbrennung von stark mit Fusarium befallenen Getreide erwirkt. Besser ist es jedoch, wenn Sie während der Vegetation versuchen, den Befall zu minimieren. Sorten mit größerer Halmlänge auswählen, nach Vorfrucht Körnermais nicht pfluglos Getreide anbauen, die Ährenbehandlung von Getreide mit Pflanzenschutzmitteln durchführen.

◀ Der Landwirt als Verkäufer muss die Qualität seiner Ware kennen ! Er muss wissen, was er verkaufen will bzw. kann ! Gerade in diesem Jahr sind beim Weizen die Preisunterschiede entsprechend der Fallzahlen sehr hoch, aber ein A- oder E-Weizen mit Fallzahl unter 150 –

180 Sekunden ist nur als Futterweizen zu verkaufen. Das „Handeln“ mit einer höheren Fallzahl ist unseriös, gefährlich und schadet dem Image des gesamten mitteldeutschen Raumes für die nächsten Jahre. Gefährlich, weil der Käufer für die gehandelte Qualität einen Deckungskauf zu Lasten/Kosten des Verkäufers vernehmen kann und die Kosten für amtliche Probenahme, Schiedsgutachten und Umleitung nicht unerheblich sind, wenn die Ware z.B. in Italien/Frankreich oder Belgien auf dem LKW steht !

Die Probenahme sollte nach Möglichkeit sehr engmaschig (je LKW oder Traktor) vorgenommen und möglichst in unabhängigen Laboren untersucht werden. Werden die Untersuchungsergebnisse von an Landhändler/Mühlen oder Mischfutterwerken verkaufte Ware genutzt, sollte man sich informieren, wie die Werte zustande gekommen sind. Z. B. werden die Hektolitergewichte zum Teil erst nach einer Vorreinigung bestimmt - dadurch kann das Hektolitergewicht in der eingelagerten Rohware 1 – 2 kg niedriger liegen als in der Abrechnung des bisherigen Käufers. Auch auf die Bemusterung der Lagerbestände durch potentielle Käufer sollte man sich nicht immer verlassen. Um Differenzen in der Probenahme und Analytik auszuschließen, ziehen sehr viele Erzeuger die Untersuchungsergebnisse mehrerer Händler/Käufer zu Rate und geben von – bis- Spannen an.

◀ Eine gemeinsame Aufgabe von Landhandel und Produzenten ist es – den Markt, je nach Bedarf immer zu bedienen und nicht nur, wenn die Preise am höchsten sind oder die Vermarktung in arbeitsarme Zeiten zu verlegen. Die Konkurrenz schläft nicht. Die Preisspitze mit der gesamten Ware zu erzielen ist wohl ein unerreichbares Traumziel jedes Verkäufers. Auf lange Sicht erreicht man die besten Preise für seine Ware, wenn man immer am Markt ist und ständig Ware anbieten kann. Partien jedoch nicht unter 200 – 400 t teilen. Der Durchschnittspreis über das Vermarktungsjahr ist dann oft besser, als wenn man alles (die gesamte Menge) auf eine Karte setzt.

Für unseren mitteldeutschen Raum kommt hinzu, dass wir nur wenige Mühlen und Mischfutterwerke in unseren Ländern haben. Unsere Hauptabsatzgebiete liegen für Futtergetreide in Süddoldenburg und Holland, für Mahlweizen an der Rheinschiene und Niedersachsen, also weit weg – marktfern.

Die osteuropäische Konkurrenz auf dem Weltmarkt erschwert der EU den Getreideexport besonders in den Mittelmeerraum und verschafft den Mühlen, auch den deutschen inländischen Mühlen, besonders in diesem Jahr neue Verkäufer von qualitativ hochwertigen E- oder Premiumweizen aus Ungarn und Österreich.

Unser Weizen, Ihr Getreide, wird zur Versorgung der Mühlen in diesem Jahr nicht unbedingt oder dringend gebraucht. Mit jeder 3. Ladung gibt es Qualitätsprobleme, die nicht nur Sie als Verkäufer, sondern auch die Mühlen und Krafftutterwerke nerven. Deshalb verkaufen sie ihr Getreide, wenn Käufer mit Preisen am Markt sind, die sich für ihren Betrieb rechnen und der Qualität ihrer Ware entsprechen.

2. Wie können Sie als Erzeuger und Verkäufer Preisbewegungen am Markt besser und intensiver beobachten ?

- An 1. Stelle sollte der Händler Ihres Vertrauens stehen – Ihr Haupthändler.

Durch den Aufbau seriöser Geschäftsbeziehungen wächst ein gegenseitiges Verantwortungsgefühl nach dem Motto : Man trifft sich mindestens zweimal im Leben – und will seinen Partner nicht enttäuschen bzw. über den Tisch ziehen. Dies sollte jedoch nicht in eine einseitige Abhängigkeit führen.

- In der Fachpresse wie z.B. Ernährungsdienst können Sie die Preisnotierungen der Börsen in Chicago Board of Trade, Minneapolis Grain Exchange oder Kansas City Board of Trade in den USA und der WTB in Hannover, Matif in Paris und Liffle in London zweimal in der Woche schwarz auf weiß verfolgen. Im Internet sogar täglich bzw. online auf die Minute aktuell.

- Lokale Notierungen des Kassamarktes, des physischen Marktes können Sie den wöchentlichen Preisnotierungen der Getreide- bzw. Produktenbörsen entnehmen

(Fachpresse, Internet, Mitgliederinformationen). So veröffentlichen wir als Mitteldeutsche Produktenbörse z. B. unter unserer Internetadresse info@mpb-online.com jeweils neu am Dienstag 17.00/18.00 Uhr die Großhandelspreise in Euro/to ohne MWST für die Notierungsorte Dresden, Erfurt, Halle und Berlin/Brandenburg, welche in der letzten/zurückliegenden Woche aktuell gehandelt wurden.

- Zur Absicherung der Preisrisiken am Markt können Sie natürlich auch selbst z.B. an der WTB Hannover tätig werden.

Meiner Meinung nach sollten Sie dies im Rahmen der Arbeitsteilung jedoch dem Handel überlassen !

Auch solche Tagungen wie heute sollten Sie für Ihre Information über den Markt und seine Zusammenhänge, Hintergründe und Triebkräfte für zukünftige Entwicklungen nutzen.

3. Rückstands- und Staubproblematik – Forderungen der Mühlen- und Mischfutterindustrie - Entsorgungskosten

Seit der BSE-Krise verstärkt durch den Nitrofenskandal reagiert die Öffentlichkeit sehr schnell und intensiv auf Verstöße gegen das Lebensmittelrecht und zur Durchsetzung des Verbraucherschutzes.

Getreide steht am Anfang unserer Nahrungskette und muss qualitativ sicher sein, um Mensch, Tier und Umwelt nicht unnötig zu gefährden. Die große Mehrzahl des Landhändler, Mühlen und Mischfutterwerke haben in den letzten Jahren Qualitätsmanagementsysteme aufgebaut und arbeiten nach ihnen, wie z.B.

- GMP (Good manufactory Praxis)
- Qualitätssicherungssystem mit Zertifizierung nach DIN ISO 9000
- HACCP-System zur Bestimmung, Kontrolle und Beseitigung der kritischen Punkte und Schnittstellen in der Produktion

Die Qualitätssicherungssysteme sollen auch auf die Landwirtschaftsbetriebe ausgeweitet werden.

Getreide ist ab dem Zeitpunkt des Mähdrusches – Nahrungsmittel und muss als solches behandelt werden.

- Anbau auf nicht mit Klärschlamm gedüngten Feldern
- Nachweis der Düngung- und Pflanzenschutzanwendungen
- Lagerung in trockenen, geschlossenen Räumen, getrennt von gebeiztem Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie unerwünschten und verbotenen Stoffen gemäß VO 1999/29 EG
- Sollte während der Lagerung eine Behandlung des Getreides mit Schädlingsbekämpfungsmittel oder anderen Stoffen zur Bekämpfung von Käfern, Pilzen, Bakterien und Hefen notwendig sein, so sind diese Maßnahmen und die verwendeten Präparate zu dokumentieren.
- Die verwendeten Transportmittel müssen sauber und trocken sein. Reste vorheriger Ladungen sind komplett zu entfernen.

Transportmittel, mit denen Getreide transportiert werden, dürfen für den Transport von

- tierischem Material (Kadaver, Schlachtabfälle, Felle u.ä.)
- Mineraldünger
- Chemikalien
- Mist und Kompost
- Schlick, Schlamm bzw. Klärschlamm
- Gartenerde bzw. Boden, die/der mit Stalldung versetzt ist
- Schrott und sonstige Metallabfälle
- Asbest und asbesthaltige Materialien
- Mineralische Tone

Fallzahlen der Winterweizenernte 2002

Prozentualer Anteil nach Auswertung der eingesandten Weizenvolldruschproben, Sek.

Bundesland	>300	299-260	259-220	219-180	<180	<220
Baden-Württemberg	34,8	10,9	19,6	19,6	15,2	34,8
Bayern	27,0	23,3	20,6	13,8	15,3	29,1
Brandenburg	33,7	2,9	11,5	11,5	40,4	51,9
Hessen	38,5	23,1	26,9	3,8	7,7	11,5
Mecklenburg-Vorp.	18,4	12,5	15,8	19,7	33,6	53,3
Niedersachsen	13,9	25,0	25,0	13,9	22,2	36,1
Nordrhein-Westf.	31,4	17,1	22,9	17,1	11,4	28,6
Rheinland-Pfalz	53,0	26,0	11,0	6,0	4,0	10,0
Saarland	60,0	23,3	10,0	6,7	0,0	6,7
Sachsen	32,6	9,3	10,1	8,5	39,5	48,1
Sachsen-Anhalt	8,0	12,0	16,0	8,0	56,0	64,0
Schleswig-Holstein	6,1	39,4	42,4	9,1	3,0	12,1
Thüringen	14,6	12,5	16,0	18,1	38,9	56,9
Bundesgebiet*	22,8	18,9	21,0	13,4	23,8	37,2

• *im Bundesgebiet nach der Erntemenge gewichtet, Quelle : BAGKF

Ernte von Winterweizen 2002

Auswertung nach Bundesländern

Bundesland	Anteil E-Weizen (in %)	Anteil A-Weizen (in %)
Baden-Württemberg	11,2	34,9
Bayern	6,4	45,7
Brandenburg	12,5	51,0
Hessen	2,6	26,1
Mecklenburg-Vorpommern	14,4	34,6
Niedersachsen	0,9	8,2
Nordrhein-Westfalen	0,0	5,2
Rheinland-Pfalz	11,0	20,0
Saarland	6,7	36,7
Sachsen	18,6	61,2
Sachsen-Anhalt	28,7	40,3
Schleswig-Holstein	0,5	8,0
Thüringen	40,3	42,4
Bundesgebiet	10,9	29,5

Quelle : BAGKF

