

**Aus dem Institut für Betriebswirtschaft, dem Institut für  
ländliche Räume und dem Institut für Marktanalyse und  
Agrarhandelspolitik**

Folkhard Isermeyer  
Werner Kleinhanß  
Frank Offermann  
Joachim Riedel

Alexander Gocht  
Bernd Küpker  
Bernhard Osterburg  
Ulrich Sommer

**Vergleichende Analyse verschiedener Vorschläge zur  
Reform der Zuckermarktordnung : eine Studie im  
Auftrag des Bundesministeriums für  
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft**

Veröffentlicht als: Landbauforschung Völkenrode Sonderheft 282

Braunschweig

**Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)**

2005



*Landbauforschung*  
*Völkenrode*  
*FAL Agricultural Research*

**Vergleichende Analyse verschiedener Vorschläge zur  
Reform der Zuckermarktordnung**

**Folkhard Isermeyer, Alexander Gocht, Werner Kleinhanß,  
Bernd Küpker, Frank Offermann, Bernhard Osterburg,  
Joachim Riedel und Ulrich Sommer**

Eine Studie im Auftrag des Bundesministeriums für  
Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

Braunschweig, im April 2005

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**2005**

**Landbauforschung Völkenrode - FAL Agricultural Research  
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)  
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Germany**

**landbauforschung@fal.de**

**Preis / Price: 7 €**

**ISSN 0376-0723  
ISBN 3-86576-006-6**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Weltweite Entwicklungen</b>	<b>3</b>
2.1	Entwicklungen in der Vergangenheit	3
2.2	Entwicklungen in der Zukunft	9
2.2.1	Folgen der EBA-Regelung	9
2.2.2	Entwicklungen in der WTO (Panel und Doha-Runde)	14
2.2.3	Regelungen zum AKP-Zucker	15
2.2.4	Regelungen zu Isoglukose	16
2.2.5	Schlussfolgerungen für den EU- und den Weltmarkt	17
<b>3</b>	<b>Reformvorschläge und Alternativen, Rübenpreise und C-Zucker</b>	<b>19</b>
3.1	Kommissionsvorschlag zur Reform der Zuckermarktordnung	19
3.2	Szenarien	20
3.3	Rübenmindestpreis	24
3.4	C-Zucker	26
3.4.1	C-Zuckeraufkommen	26
3.4.2	C-Zuckerverbleib	31
3.5	Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen EU-Standorte	40
<b>4</b>	<b>Modellgestützte Folgenabschätzungen</b>	<b>49</b>
4.1	Sektorale und regionale Analysen	49
4.1.1	Spezifikation des Modells RAUMIS	49
4.1.2	Analyse regionaler Anbauverhältnisse	50
4.1.3	Sektorale und regionale Wirkungen einer Zuckermarktreform	56
4.2	Betrieblich differenzierte Analysen	59
4.2.1	Spezifikation des Modells FARMIS	59
4.2.2	Änderung der Flächennutzung und Einkommen in den Hauptanbaugebieten	63
4.2.2.1	Struktur und Änderung der Flächennutzung	63
4.2.2.2	Auswirkungen auf die Direktzahlungen	67
4.2.2.3	Einkommenseffekte	72
4.2.3	Änderung der Direktzahlungen und Einkommen in sonstigen Regionen und Betrieben	79
4.2.4	Einkommenseffekte im Durchschnitt aller Betriebe	82
4.2.5	Zur Frage der Änderung der Einkommensverteilung durch die Zuckermarktreform	83

4.3	Einkommenswirkungen im Zeitablauf	85
4.3.1	Standort- und Betriebsauswahl	85
4.3.2	Simulationsergebnisse	86
4.5	Zusammenfassung	92
<b>5</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung der Reformvorschläge</b>	<b>95</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>105</b>
	<b>Anhang</b>	<b>109</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	Weltzuckermarkt, Erzeugung und Verbrauch, 1980/81 bis 2004/05	3
Abbildung 2.2:	Weltmarktpreise für Zucker, 1971 bis 2004	6
Abbildung 2.3:	Weißzuckerpreise, 1994 bis 2004, London, US-\$/t und BRL/t	8
Abbildung 2.4:	Differenz zwischen Weiß- und Rohzuckerpreisen, US-\$/t, 1994 bis 2004	9
Abbildung 3.1:	Grenzgewinne und Grenzverluste in der Rübenproduktion ausgewählter Standorte in Niederbayern und Südhannover (2000-2003)	27
Abbildung 3.2:	Mögliche Grenzgewinne und Grenzverluste in der C-Rübenproduktion nach Agrar- und ZMO-Reform	30
Abbildung 3.3:	Produktionskosten (ex-Distillery) für Ethanol im internationalen Vergleich (2004)	35
Abbildung 3.4:	Break-Even-Rübenpreis zur rentablen Ethanolproduktion (hydriert) in Deutschland gegenüber Importen aus Brasilien	36
Abbildung 3.5:	Preisuntergrenze im Rübenanbau (EU-25)	45
Abbildung 3.6:	Mindestentschädigung nach Preissenkung –25 %	46
Abbildung 4.1:	Kumulierte Darstellung der Ackerfläche und der mit Zuckerrüben bebauten Ackerfläche über die Kreise in Deutschland (Bezugsjahr 2003)	50
Abbildung 4.2:	Kumulierte Darstellung der Zuckerrübenproduktion in den Kreisen in Deutschland in Abhängigkeit von der Entfernung vom nächsten Zuckerfabrikstandort (Bezugsjahr 2003)	53
Abbildung 4.3:	Zuckerrübenquotenrenten in den FARMIS-Betriebsgruppen im Basisjahr	63
Abbildung 4.4:	Aufteilung der Zuckerrübenerzeugung in den Szenarien	67
Abbildung 4.5:	Änderung der Direktzahlungen MTR zu Agenda 2000 (Hauptanbaugebiete)	68
Abbildung 4.6:	Verteilung der Rübenprämie in Szenario II nach ZR-Anteil der Betriebe bei Auszahlung als Top-up bzw. Einbeziehung in die regionale Flächenprämie	69
Abbildung 4.7:	Änderung der Direktzahlungen zu Agenda (Hauptanbaugebiete)	70

---

Abbildung 4.8:	Änderung der Direktzahlungen durch Abschmelzung der Rübenprämie – Szenario II	71
Abbildung 4.9:	Änderung der NWSf im Vergleich zur Agenda 2000	72
Abbildung 4.10:	Änderung der NWSf in Betriebsgruppen mit Zuckerrüben nach Ländern, sortiert nach Zuckerrübenanteil	74
Abbildung 4.11:	Änderung der NWSf durch Abschmelzung der Rübenprämie in Szenario II - Hauptanbaugebiete	76
Abbildung 4.12:	NWSf in Betriebsgruppen mit/ohne Zuckerrüben – MTR/Szenario II im Vergleich zur Agenda (Hauptanbaugebiete)	84
Abbildung 4.13:	Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Südhannover (150 ha, 20 % Zuckerrüben)	88
Abbildung 4.14:	Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Köln-Aachener-Bucht (120 ha, 20 % Rübenanteil)	89
Abbildung 4.15:	Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Niederbayern (70 ha, 20 % Rübenanteil)	90



**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2.1:	Produktion und Absatz von Zucker in den wichtigsten Ländern, 2004/2005, Rohzuckerwert	4
Tabelle 2.2:	Zuckerproduktion in den Least Developed Countries, 1994 bis 2003, Rohzuckerwert	5
Tabelle 2.3:	Produktionskosten für Zucker in ausgewählten LDCs	12
Tabelle 3.1:	Szenarienannahmen	21
Tabelle 3.2:	Marktpotenzial für Bioethanol in der EU (2010)	33
Tabelle 3.3:	Rohstoffkosten von Gärsubstraten	38
Tabelle 4.1:	Durchschnittliche Transportentfernung der Zuckerrübenproduktion zum nächsten Zuckerfabrikstandort (Bezugsjahr 2003) nach Ländern und Unternehmen (Zuordnung geschätzt)	54
Tabelle 4.2:	Sektorale Veränderung von Anbau, Produktion und Einkommen nach Reform der Zuckermarktordnung für das Jahr 2013 – Ergebnisse des Agrarsektormodells RAUMIS	57
Tabelle 4.3:	Zuckerrübenproduktion im Jahr 1999 und Veränderung der landwirtschaftlichen Einkommen auf Länderebene nach Reform der Zuckermarktordnung für das Jahr 2013 – Ergebnisse des Agrarsektormodells RAUMIS	58
Tabelle 4.4:	Schichtung der Betriebe nach Bedeutung des Zuckerrübenanbaus	61
Tabelle 4.5:	Zuckerproduktion nach Unternehmen 2003/04	62
Tabelle 4.6:	Struktur der Betriebsgruppen mit Zuckerrüben in den Hauptanbaugebieten (MTR)	64
Tabelle 4.7:	Änderung der Zuckerrüben-, Getreide- und Ölsaatenfläche in den Szenarien	66
Tabelle 4.8:	Änderung der Direktzahlungen im Vergleich zur Agenda 2000 bzw. MTR	70
Tabelle 4.9:	Änderung der NWSf in den Szenarien	73
Tabelle 4.10:	Änderung der NWSf je AK in den Szenarien	75
Tabelle 4.11:	Änderung der NWSf bei Abschmelzung der Top-up in den Hauptanbaugebieten (vgl. zur MTR)	78
Tabelle 4.12:	Änderung der Direktzahlungen und der NWSf in Betrieben ohne Zuckerrüben in den Hauptanbauregionen	79

Tabelle 4.13:	Änderung der Direktzahlungen und Einkommen in sonstigen Gebieten	80
Tabelle 4.14:	Änderung der NWSf bei Abschmelzung der Top-up (sonstige Gebiete, vgl. zur MTR)	81
Tabelle 4.15:	Änderung der Direktzahlungen und Einkommen im Durchschnitt aller Betriebe	83

**Kartenverzeichnis**

Karte 4.1:	Anteil der Zuckerrübenanbaufläche an der Ackerfläche in Prozent sowie Lage der Verarbeitungsstandorte	51
Karte 4.2:	Zuckerrübenproduktion in Tonnen pro Hektar Kreisfläche („Aufkommensdichte“) sowie Lage der Verarbeitungsstandorte	52
Karte 4.3:	Entfernung der Kreise zum nächsten Zuckerfabrikstandort sowie Lage der Verarbeitungsstandorte	54
Karte 4.4:	Veränderung der Zuckerrübenproduktion (Durchschnitt der Jahre 1999 und 2003 im Vergleich zu 1991 und 1995)	55
Karte 4.5:	Veränderung der Nettowertschöpfung zu Faktorkosten in €/ha LF im Szenario III (A/B-Zuckerpreisänderung –25 %, A/B-Quotenkürzung –35 %, kein C-Zuckerexport) gegenüber MTR	59
Karte 4.6:	Regionale Betriebsgruppenschichtung in FARMIS	60

**Anhangsverzeichnis**

Tabelle A3.1:	Berechnungsgrundlagen für den Zuckerrübenpreis in den Szenarien	110
Tabelle A 3.2:	Berechnung der Flächenprämie 2013	111
Tabelle A3.3:	Wettbewerbsfähigkeit für Ethanol-Importe (hydriert) aus Brasilien in Deutschland	112
Tabelle A4.1:	Kennzahlen des IFCN-Panelbetriebs „150 ha Südhannover“	113
Tabelle A4.2:	Kennzahlen des IFCN-Panelbetriebs	114
Tabelle A4.3:	Kennzahlen des IFCN-Panelbetriebs „70 ha Niederbayern“	115

## 1 Einleitung

Die Europäische Kommission hat mit ihrer Mitteilung vom 14.07.2004 Eckwerte für eine grundlegende Reform der Europäischen Zuckermarktordnung vorgelegt. Seither wird dieser Reformvorschlag in den Mitgliedstaaten der EU eingehend diskutiert, was auch zur Entwicklung alternativer Reformkonzepte geführt hat.

Ziel der nachfolgenden Analyse ist es, die wirtschaftlichen Auswirkungen des Reformvorschlages der Kommission sowie ausgewählter Alternativvorschläge abzuschätzen.

Zu diesem Zweck wird folgendermaßen vorgegangen:

**Kapitel 2:** Zunächst wird ein Überblick über die wichtigsten globalen Trends in der Zuckerrwirtschaft gegeben. Anschließend wird herausgearbeitet, wie sich die Rahmenbedingungen für die europäische Zuckermarktordnung durch handelspolitische Entwicklungen verändert haben bzw. voraussichtlich verändern werden.

**Kapitel 3:** Der Reformvorschlag der Europäischen Kommission und die ausgewählten Alternativvorschläge werden skizziert (Szenarien). Um die späteren Modellrechnungen vorzubereiten und deren Ergebnisse einordnen zu können, werden einige betriebswirtschaftliche Analysen vorangestellt. Diese betreffen (a) die Abschätzung der Zuckerrübenpreise, (b) die Rentabilität der Produktion von C-Zucker und (c) die Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerproduktion in den Mitgliedstaaten der EU.

**Kapitel 4:** Mit Hilfe des FAL-Modellverbundes werden die wirtschaftlichen Auswirkungen der Politikszenerien vergleichend analysiert. Zunächst werden die sektoralen Auswirkungen und die Veränderung der regionalen Produktionsstruktur mit Hilfe des Modells RAUMIS abgebildet. Mit dem Betriebsgruppenmodell FARMIS werden die Auswirkungen für die von den Reformvorschlägen betroffenen Betriebe, differenziert nach Zuckerrrübenanteil an der Ackerfläche, ermittelt. Außerdem wird für drei ausgewählte Betriebe mit Hilfe des Simulationsmodells TIPI-CAL dargestellt, wie sich bei den verschiedenen Politikszenerien die betrieblichen Einkommen im Zeitablauf entwickeln.

**Kapitel 5:** Abschließend werden die wesentlichen Ergebnisse aus den verschiedenen Kapiteln zusammengeführt, um zu einer Gesamtbeurteilung der Politikszenerien zu gelangen.

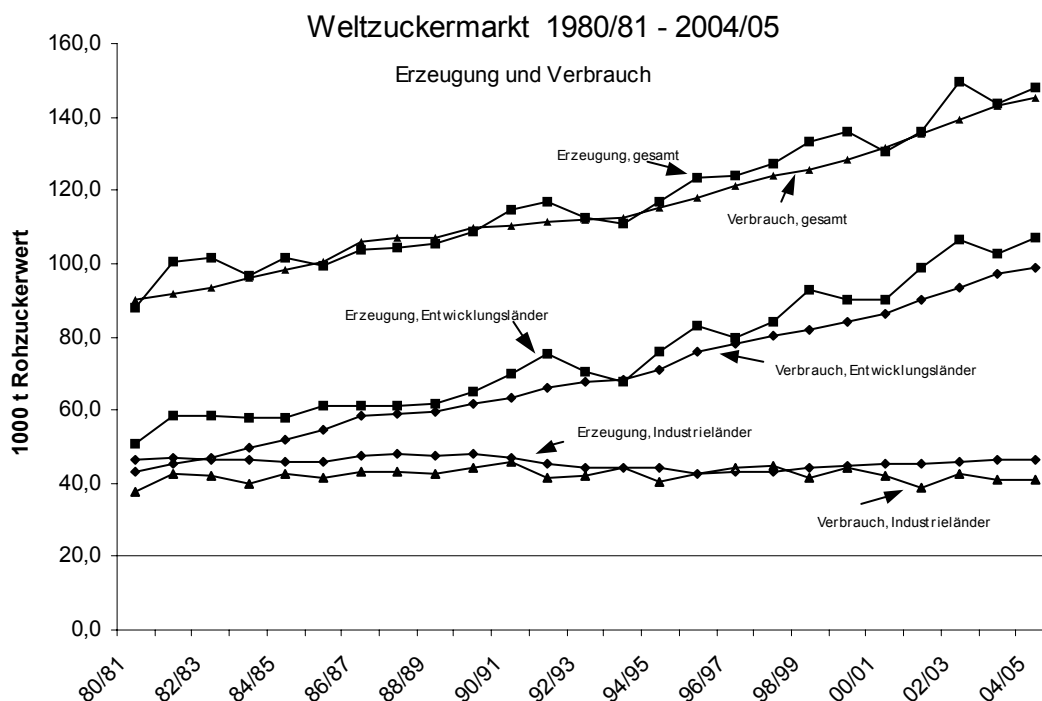


## 2 Weltweite Entwicklungen

### 2.1 Entwicklungen in der Vergangenheit

Weltzuckererzeugung und Weltzuckerverbrauch haben sich in den vergangenen 25 Jahren auf mehr als das 1,5-fache erhöht. Das kräftige Wachstum von durchschnittlich 2,2 % pro Jahr beruht ausschließlich auf dem starken Verbrauchs- und Produktionsanstieg in den Entwicklungsländern. Demgegenüber blieben Verbrauch und Erzeugung in den Industrieländern in diesem Zeitraum weitgehend konstant (Abbildung 2.1).

**Abbildung 2.1:** Weltzuckermarkt, Erzeugung und Verbrauch, 1980/81 bis 2004/05



In Tabelle 2.1 werden die wichtigsten Produktionsregionen der Welt aufgelistet. Außerdem wird dargestellt, wie sich die Produktion in diesen Regionen in den vergangenen 10 Jahren entwickelt hat und zu welchem Anteil diese Regionen an der weltweiten Produktionssteigerung beteiligt waren. Im rechten Teil der Tabelle finden sich Angaben zum Zuckerverbrauch und zum Zuckerüberschuss.

Es wird deutlich, dass sich der weltweite Produktionszuwachs (31,9 Mio. t Zucker) in den vergangenen zehn Jahren zu fast 90 % auf sechs Länder verteilt hat. Über die Hälfte des weltweiten Produktionszuwachses der vergangenen zehn Jahre entfällt allein auf Brasilien.

**Tabelle 2.1:** Produktion und Absatz von Zucker in den wichtigsten Ländern, 2004/2005, Rohzuckerwert

Länder	Produktion					Verbrauch Mio. t	Überschuss Mio. t
	Menge Mio. t	Anteil an der Welterzeugung %	Wachstum 2004/05 - 1994/95		Anteil am Weltzuwachs %		
			Mio. t	%			
Brasilien	31,4	21,2	18,7	147,2	58,6	10,4	21,0
EU-25	20,0	13,5	1,0	5,3	3,1	18,1	1,9
Indien	14,7	9,9	-1,2	-7,5	-3,8	19,2	-4,5
China	11,3	7,6	5,4	91,5	16,9	12,5	-1,2
USA	7,4	5,0	0,2	2,8	0,6	9,0	-1,6
Thailand	7,1	4,8	1,6	29,1	5,0	2,3	4,8
Mexiko	5,6	3,8	1,0	21,7	3,1	5,7	-0,1
Australien	5,5	3,7	0,7	14,6	2,2	1,2	4,3
Sonstige	45,0	30,5	3,3	7,9	14,1	67,1	-22,1
Welt	148,0	100,0	31,9	27,5	100,0	145,5	2,5

Die größten Verbraucherländer sind Indien (19,3 Mio. t), die EU-25 (18,1 Mio. t), China (12,5 Mio. t), Brasilien (10,4 Mio. t) und die USA (9,0 Mio. t). Hohe Überschüsse für den Export sind vor allem in den drei Ländern Brasilien, Thailand und Australien vorhanden.

Aus Sicht der Europäischen Union ist von besonderem Interesse, wie sich die Produktion in den Least Developed Countries (LDC) entwickelt hat, denn diese Länder erhalten im Rahmen des EBA-Abkommens ab 2009/10 einen möglicherweise unbegrenzten, zollfreien Zugang zum EU-Markt.

Insgesamt hat sich die Zuckerproduktion in den LDCs in den vergangenen 10 Jahren von ca. 1,9 Mio. t (1994) auf ca. 2,8 Mio. t im Jahr 2003 erhöht (Tabelle 2.2). Ein besonders starker absoluter Zuwachs war in den Ländern Sudan, Malawi, Mozambique und Sambia festzustellen. Dies wird in Expertenkreisen darauf zurückgeführt, dass dort die günstigen Produktionsbedingungen durch den Einsatz von ausländischem Kapital (Sudan) bzw. das Know-how internationaler Unternehmen (Malawi, Mozambique, Sambia) optimal genutzt werden.

Abbildung 2.2 zeigt, wie sich die Weltmarktpreise für Rohzucker und für Weißzucker seit 1970 entwickelt haben. Besonders auffällig sind die extremen Preisspitzen von 1974 und 1980. Auch danach zeigten die Weltmarktpreise bis in die 90er Jahre hinein eine zyklische Bewegung (Preishoch im Abstand von sechs bis acht Jahren), doch wurden die extrem hohen Preise nicht mehr erreicht, und seit Ende der 90er Jahre scheinen sich die Preise auf niedrigerem Niveau zu stabilisieren.

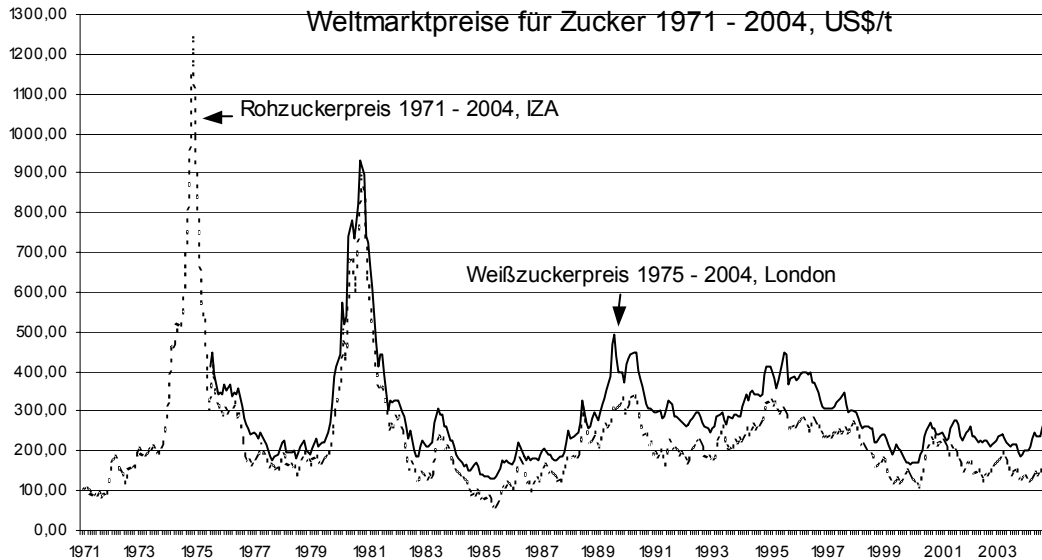


**Tabelle 2.2:** Zuckerproduktion in den Least Developed Countries, 1994 bis 2003, Rohzuckerwert

Länder	1994	2000	2003	2003/1994
	1000 t			%
Angola	20,0	30,0	32,0	160,0
Bangladesh	240,6	134,2	193,0	80,2
Benin	3,3	4,9	5,5	166,7
Burkina Faso	33,3	30,0	40,0	120,1
Burundi	13,0	25,7	22,0	169,2
Cambodia	15,0	9,1	9,4	62,7
Central African Republic	8,1	13,7	12,0	148,0
Chad	29,0	32,0	32,0	110,2
Congo, Dem Republic of <sup>1)</sup>	79,1	72,0	69,5	87,8
Djibouti	0,0	0,0	0,0	100,0
Ethiopia	132,0	255,0	294,0	222,7
Guinea	19,0	25,0	25,0	131,6
Haiti	15,0	10,0	6,0	40,0
Liberia	3,5	4,4	4,4	125,7
Madagascar <sup>2)</sup>	86,2	70,0	54,0	62,7
Malawi <sup>3)</sup>	203,0	207,3	283,2	139,5
Mali	30,0	29,1	32,0	106,8
Mozambique	19,0	39,0	35,0	184,2
Myanmar	46,8	59,5	87,7	187,3
Nepal	37,0	83,9	93,1	251,6
Niger	5,7	20,6	22,0	387,3
Rwanda	1,0	4,0	7,0	700,0
Senegal	96,0	90,0	95,0	99,0
Sierra Leone	5,0	1,8	2,1	41,1
Sudan	428,0	663,4	804,0	187,9
Tanzania, United Rep of <sup>4)</sup>	123,7	116,9	163,3	132,0
Uganda	48,0	149,0	180,0	375,0
Zambia	158,0	189,0	232,0	146,8
<b>Summe</b>	<b>1.898,3</b>	<b>2.369,6</b>	<b>2.835,1</b>	<b>149,3</b>

1) 10.186 t Quote / Cotonou Abkommen. 2) 10.760 t Quote / Cotonou Abkommen.

3) 20.824 t Quote / Cotonou Abkommen. 4) 10.186 t Quote / Cotonou Abkommen.

**Abbildung 2.2:** Weltmarktpreise für Zucker, 1971 bis 2004

Diese Veränderung des Preisbildes ist vor allem auf zwei Ursachen zurückzuführen.

(1) Verbrauchszuwachs in den Entwicklungsländern.

Seit 1980/81 basiert die Zunahme des weltweiten Verbrauchs gänzlich auf zunehmender Nachfrage in den Entwicklungsländern (Abbildung 2.1). Die wesentlich höhere Preiselastizität der Nachfrage in diesen Ländern verhindert, dass Preisschwankungen in dem Umfang wie vor 1981 auftreten.

Bis zum Jahr 1980/81 wurden mehr als 50 % des Zuckers in den Industrieländern verbraucht. In diesen Ländern ist die Preiselastizität der Nachfrage sehr gering, da die Ausgaben für Zucker nur einen sehr kleinen Anteil an den Lebenshaltungskosten darstellen. Folglich reagieren diese Länder bei einer Verknappung des Angebots und steigenden Preisen kaum mit rückläufiger Nachfrage. Dies führt zu weiter steigenden Preisen, die dann wiederum Produktionssteigerung in den folgenden Jahren auslösen. Das dadurch erzeugte Überangebot führt in der Folgezeit zu Preissenkungen, und weil in den Industrieländern die Nachfrage bei den sinkenden Preisen kaum steigt, fallen die Preise sehr tief.

(2) Ausdehnung des Zuckerrohranbaues in Brasilien.

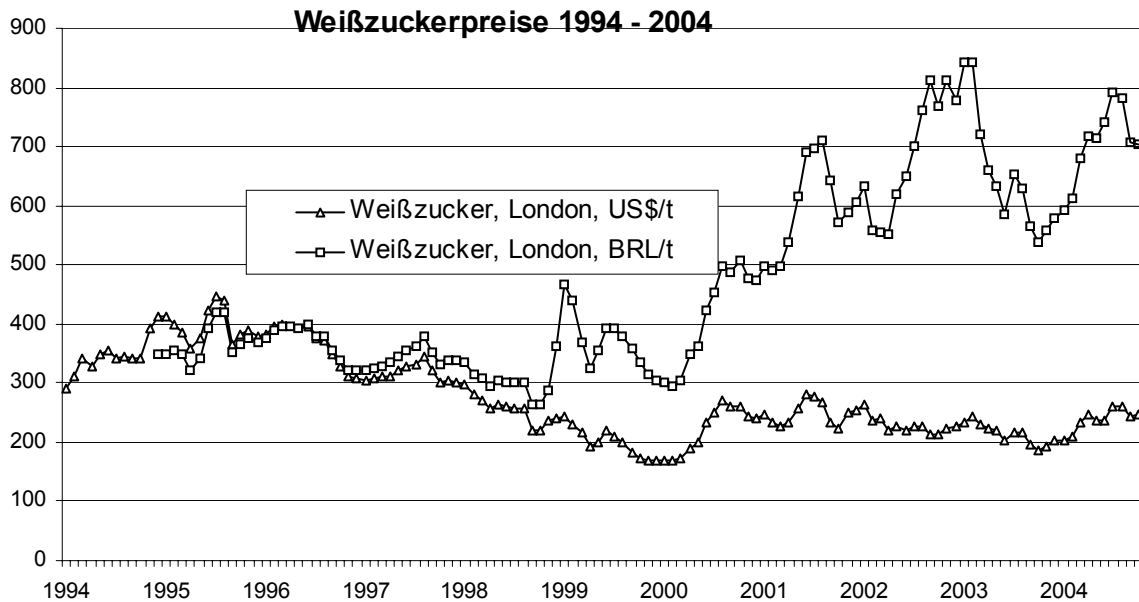
Brasilien hat weltweit die niedrigsten Produktionskosten für Zuckerrohr und verfügt über große Expansionspotenziale. Brasilien hat in der Vergangenheit den Anbau von Zuckerrohr stark ausgedehnt. Ein erheblicher Teil des Zuckerrohrs geht in die Ethanolherstellung für den Kraftstoffbereich.

Bei einem starken Anstieg der Weltmarktpreise für Zucker wäre es für Brasilien machbar und rentabel, kurzfristig die Zuckerrohrverwendung für die Ethanolproduktion zu reduzieren und mehr Zucker zu exportieren. Diese hohe Angebotselastizität verhindert einen starken Anstieg der Weltmarktpreise.

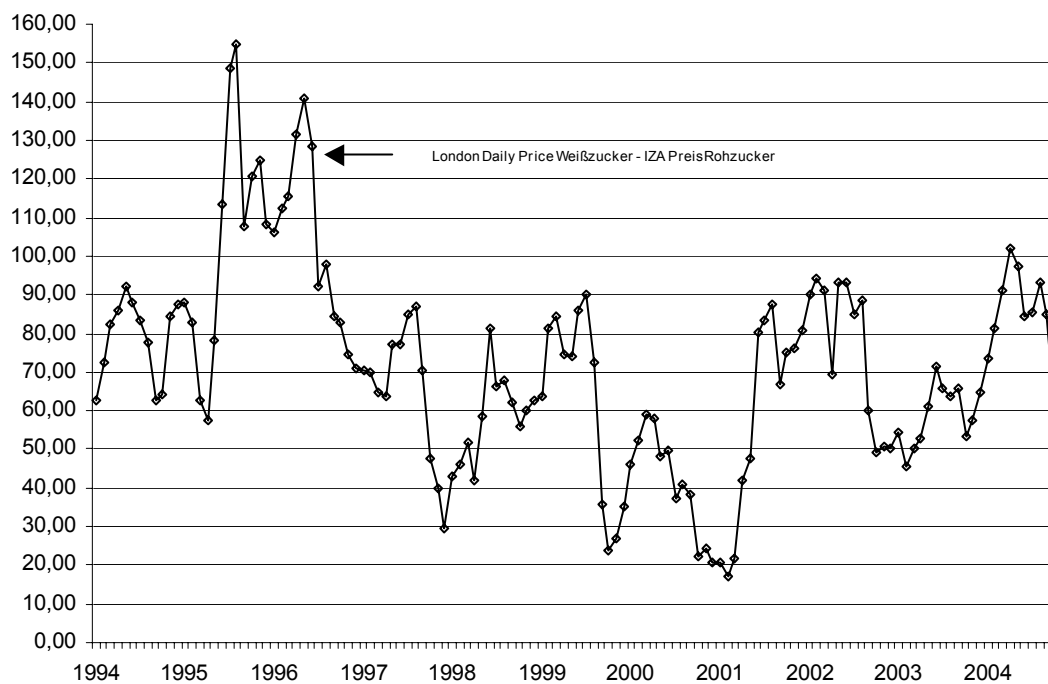
Wegen der Konkurrenzbeziehung Zucker/Ethanol kann ein starker Anstieg der Rohölpreise dazu führen, dass vorübergehend Zuckerrohr aus dem Zuckerssektor in den Ethanolsektor umgeleitet wird. Das kann zu einem Anstieg der Weltmarktpreise für Zucker führen, aber (zumindest unter den gegenwärtig absehbaren Verhältnissen) keinesfalls zu so extremen Preisspitzen wie 1974 und 1980.

Die zyklische Preisentwicklung, die bis Mitte der 90er Jahre zu beobachten war, reflektiert auch den Produktionszyklus von Zuckerrohr. Zuckerrohrplantagen können mehrere Jahre lang genutzt werden, ohne dass eine Neuanpflanzung erforderlich ist. In Zeiten niedriger Preise erfolgt deshalb eine Verringerung der Zuckerrohrproduktion erst mit einer gewissen Zeitverzögerung. Die Beobachtung, dass die Preise nun schon sehr lange auf niedrigem Niveau verharren, deutet darauf hin, dass die Produktionskosten von Rohrzucker wohl nicht nur in Brasilien, sondern an vielen Zuckerrohrstandorten in der Größenordnung von 150 bis 300 \$ je Tonne zu veranschlagen sind (siehe Abbildung 2.2).

Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die Zuckerpreise durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden. Sie bilden sich nicht nur aufgrund der aktuellen Angebots- und Nachfragesituation, sondern reflektieren in hohem Maße auch Spekulationen an den Warenbörsen. Ein anderer wichtiger Aspekt ist die Veränderung der Wechselkurse. Abbildung 2.3 deutet an, dass die Wechselkursentwicklung durchaus auch ein Grund für den starken Anstieg der Produktion bzw. der Exporte Brasiliens seit Ende der 90er Jahre ist. Als Folge der mehrfachen Abwertung des brasilianischen Real sind die Preise für Zucker in Real tendenziell gestiegen, während sie in US Dollar um ca. 165 US-\$/t Rohrzucker bzw. 225 US-\$/t Weißzucker pendelten.

**Abbildung 2.3:** Weißzuckerpreise, 1994 bis 2004, London, US-\$/t und BRL/t

Die Weißzuckerpreise liegen höher als die Rohzuckerpreise, weil bei der Weiterverarbeitung von Roh- zu Weißzucker Raffinationskosten anfallen. Die jeweils zu beobachtenden Preisdifferenzen bringen jedoch nicht nur diese Kostenunterschiede zum Ausdruck, sondern reflektieren darüber hinaus auch kurzfristige unterschiedliche Angebots- und Nachfrageentwicklungen auf den beiden Teilmärkten. Die Differenz aus an Börsen notierten Weißzucker- und Rohzuckerpreisen, die auch als Weißzuckerprämie bezeichnet wird, ist für den Zeitraum 1994 bis 2004 in der Abbildung 2.4 dargestellt. Sie betrug im Durchschnitt dieses Zehnjahreszeitraumes rund 67 US-\$/t, mit Extremwerten von unter 20 und über 150 US-\$/t. Weicht der Weißzuckerpreis um mehr als die Weißzuckerprämie vom Rohzuckerpreis ab, verstärken viele Länder ihre Tolling-Aktivitäten, d. h. sie importieren Rohzucker und raffinieren ihn zu Weißzucker, um diesen dann mit Gewinn zu verkaufen. Die Weißzuckerprämie kann für jedes Land jedoch nur ein erster Anhaltspunkt für die Aufnahme einer Tolling-Aktivität sein. Zu berücksichtigen sind auch die Raffinations- und Transportkosten sowie die konkret erzielbaren Preise im Absatzgebiet.

**Abbildung 2.4:** Differenz zwischen Weiß- und Rohzuckerpreisen, US-\$/t, 1994 bis 2004

## 2.2 Entwicklungen in der Zukunft

Die künftigen globalen Entwicklungen im Zuckersektor werden vor allem durch die Entwicklung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und durch politische Entscheidungen beeinflusst.

Bezüglich der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass sich – sofern die Weltwirtschaft keine unvorhergesehenen Krisen erlebt – im Zuckersektor die Trends der vergangenen Jahrzehnte fortsetzen. Demgegenüber sind bei den politischen Rahmenbedingungen einige Änderungen zu erwarten, die sich erheblich auf den Zuckersektor auswirken können.

Die wichtigsten Politikfelder sollen im Folgenden kurz skizziert und hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen analysiert werden.

### 2.2.1 Folgen der EBA-Regelung

Die EBA-Regelung ist die bisher einzige Rahmenbedingung, deren Bestimmungen exakt formuliert sind. Ab dem ZWJ 2009/10 können die LDCs sowohl Roh- als auch Weißzu-

cker zollfrei in die EU exportieren, soweit es sich um Zucker mit Ursprung in diesen Ländern handelt.

Auf die spezielle Frage der Ursprungseigenschaft soll am Ende des Kapitels näher eingegangen werden. Zunächst wird also nur die Teilfrage analysiert, ob und in welchem Maße die LDCs von der Möglichkeit Gebrauch machen werden, Zucker aus selbst erzeugtem Zuckerrohr in die Europäische Union zu exportieren.

Diese Frage ließe sich nur dann umfassend beantworten, wenn Informationen zu einer Vielzahl von Determinanten vorlägen. Dazu zählen z. B. die Produktionskosten für Rohzucker und das Produktionspotenzial, die Raffinationskosten und die Raffinationskapazität, die Qualität der Infrastruktureinrichtungen im Handelsbereich oder die Transportkosten. Auch die Vereinbarungen, die mit den AKP-Ländern in den ab dem Jahr 2008 geltenden Wirtschaftspartnerschaftsabkommen getroffen werden, spielen eine Rolle. Da zu all diesen Dingen keine oder nur sehr lückenhafte Informationen vorliegen, können hier nur grobe Einschätzungen präsentiert werden.

Insbesondere bei hohen Zuckerpreisen in der EU sind folgende Anpassungen in den LDCs zu erwarten:

- LDCs werden jene Exporte, die bisher in Drittländer gingen, in die EU umlenken. Die bisherigen Handelspartner der LDCs werden dann von anderen Ländern beliefert (z. B. Brasilien).
- LDCs werden ihren nationalen Zuckerverbrauch durch Importe von Rohzucker (z. B. aus Brasilien) decken und den selbst erzeugten Rohzucker (ggf. nach Raffination) in die EU exportieren.
- LDCs werden ihren Anbau von Zuckerrohr ausdehnen und den zusätzlichen Zucker in die EU exportieren.

Die beiden erstgenannten Anpassungen werden umso schwächer ausfallen, je höher die Weltmarktpreise für Rohzucker sind. Alle drei Anpassungen werden umso schwächer ausfallen, je stärker die EU-Preise im Rahmen der bevorstehenden Zuckermarktreform abgesenkt werden.

### ***Produktionskosten von selbst erzeugtem Rohrzucker in den LDCs***

Die EU-Kommission hat nun in ihren Publikationen den Eindruck erweckt, als würde eine Absenkung des EU-Preises von bisher 725 €/t auf künftig 421 €/t Weißzucker ausreichen, um zusätzliche Exporte aus den LDCs unrentabel zu machen. Um diese Einschätzung zu untermauern, macht sie folgende Angaben zu den Ausstiegsschwellen einzelner LDCs (EU-KOMMISSION, 2003):

- Bangladesch, Kongo D.R., Jamaika und Madagaskar stellen bereits bei einem Weltmarktpreisniveau von **650 €/t** Weißzucker ihre Zuckerproduktion ein.
- Burkina Faso, Tansania, Elfenbeinküste und Mauritius folgen bei **550 €/t**,
- Kuba, Kongo Br. und Guayana bei **475 €/t**,
- Malawi, Senegal, Swasiland, Belize und Fidschi, aber auch die unter das Balkanabkommen fallenden Länder, bei **400 €/t**,
- während Brasilien, Äthiopien, Mozambique, Sudan, Sambia und Zimbabwe erst bei **250 €/t** (oder darunter) aus der Produktion aussteigen.

In einer weiteren Publikation nennt die EU-Kommission folgende Produktionskosten (inkl. Transport zum Seehafen):

- **800 – 950 €/t**: Jamaika, Barbados
- **600 – 800 €/t**: Madagaskar, Trinidad, St Kitts
- **500 – 600 €/t**: Mauritius, Burkina Faso
- **400 – 500 €/t**: Fidschi, Tansania, Kongo, Kuba
- **300 – 400 €/t**: Sudan, Malawi, Mozambique, Indien
- **200 – 300 €/t**: Äthiopien, Brasilien

Diese Zahlen bezüglich der Gleichgewichtspreise (breakeven prices) bzw. Produktionskosten stammen unseres Wissens im Wesentlichen aus einer Studie der britischen Consulting LMC International, die praktisch unveröffentlicht blieb. Eine wissenschaftliche Überprüfung von Datengrundlagen, Methoden etc. fand deshalb bisher nicht statt.

ZIMMERMANN und ZEDDIES (2003) haben in ihren internationalen Vergleichen verschiedene Zuckerrohrstandorte untersucht, die allerdings nicht in die Gruppe der LDCs fallen. Sie sind zu dem Ergebnis gelangt, dass Brasilien Zucker zu Vollkosten von unter 150 €/t produziert, während die Vollkosten an allen anderen von ihnen untersuchten Zuckerrohrstandorten der südlichen Hemisphäre (Südafrika, Indien, Thailand, Australien) um 200 €/t liegen. Selbst für das Hochlohnland USA, wo der Zuckerrohranbau politisch gestützt wird und unter schwierigen Standortbedingungen stattfindet, beziffern ZEDDIES und ZIMMERMANN (2003) die Vollkosten auf „nur“ 400 €/t. Bei diesem Befund ist es zumindest auf den ersten Blick unplausibel, wenn die Kommission die Ausstiegsschwelle für zahlreiche Zuckerrohrstandorte der südlichen Hemisphäre auf weit über 500 €/t beziffert. Der von der Kommission vorgebrachte Verweis auf hohe Inlandtransportkosten in einigen Ländern kann die enormen Kostenunterschiede nur zu einem Teil erklären.

Die UNCTAD (2004) hat aus verschiedenen Quellen Produktionskosten, die in der Literatur für ausgewählte LDCs angegeben worden sind, zusammengestellt (Tabelle 2.3). Der Vergleich der Kostenangaben (a) innerhalb der Tabelle und (b) mit den oben genannten Angaben der EU-Kommission bestätigt, dass das Bild über die internationale Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Länder sehr lückenhaft und zum Teil widersprüchlich ist. So führt die UNCTAD z.B. bezüglich Tansania aus, dass die Kapazitäten in der Vergangen-

heit nicht ausgenutzt wurden, dass aber exzellente Produktions- und Verarbeitungsbedingungen bestehen und nun, da die Ressourcen unter der Kontrolle ausländischer Firmen stehen, ein starkes Potenzial für einen schnellen Anstieg der Produktion besteht. Dem UNCTAD-Bericht zufolge könnten zahlreiche Länder, wenn die Zollbarrieren in der EU wegfallen und die Preise in der EU einen Gewinn zulassen, ihre Produktion auch noch steigern. Mehrere Länder haben ihre Zuckerproduktion im vergangenen Jahrzehnt, bisweilen binnen zwei oder drei Jahren, verdoppelt oder verdreifacht. In welchem Zeitraum eine weitere Produktionssteigerung künftig realisiert werden kann, ist beim gegenwärtigen Kenntnisstand allerdings nicht prognostizierbar. Lediglich für den Sudan liegen Informationen über die Inbetriebnahme einer neuen Zuckerfabrik und den Bau einer weiteren Anlage vor, wodurch die Produktion dort auf ca. 1,6 Mio. t nahezu verdoppelt werden soll.

**Tabelle 2.3:** Produktionskosten für Zucker in ausgewählten LDCs

	Produktionskostenschätzung, US\$/t			
	Quelle <sup>1)</sup>	Quelle <sup>2)</sup>	Quelle <sup>5)</sup>	Quelle <sup>6)</sup>
1 Sudan	220 <sup>3)</sup>	230	<350	
2 Ethiopia	375	280	<350	
3 Malawi	270	200	>350	300
4 Zambia	310	200	<350	310
5 Bangladesh	550			
6 Tanzania	600	200	>350	
7 Mozambique	175	280 <sup>4)</sup>	<350	
8 Uganda	660			
9 Nepal				
10 Myanmar				
11 Senegal			>350	
12 Burkina Faso			>350	
13 Congo			>530	
14 Madagascar	550	340	>530	

1) Landell Mills Commodities Studies Ltd., 'A world survey of sugar and HFCS field, factor and freight costs 1994 report.

2) Ulrich Sommer, 'Auswirkungen der Everything But Arms-Regelung (EBA) und der geplanten Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (WPA) auf den Zuckermarkt der Europäischen Gemeinschaft', 2003.

3) Kenana Sugar Company Report, September 2003, estimate.

4) 1994 value.

5) agritrade, [http://agritrade.cta.int/sugar/executive\\_brief.htm](http://agritrade.cta.int/sugar/executive_brief.htm), January 2004.

6) <http://www.ilovo.co.za/worldofsugar/internationalSugarStats.htm>, September 2004.

Für die Abschätzung des Wettbewerbsdrucks, den die EU-Zuckerwirtschaft durch die LDCs künftig erfährt, ist neben der Kenntnis der Produktionskosten auch die Kenntnis der Transportkosten von Bedeutung. In einigen LDCs (z. B. Äthiopien, Malawi, Sambia) sind zusätzlich zu den Seefrachten relativ hohe Kosten des Transports von der Fabrik zum Hafen anzusetzen. Diese Kosten betragen teilweise bis zu 50 US-\$/t (UNCTAD 2004). Die



Frachtraten für den Seetransport schwanken im Zeitablauf recht stark. Da das Angebot kurzfristig konstant ist, wird die Höhe der Frachtraten weitgehend durch die Nachfrage bestimmt. Tritt hoher Importbedarf auf, wie im Jahr 2004 durch China, dann können die Frachtraten vorübergehend stark ansteigen. Im Januar 2005 betrug die Seefracht für Zucker in 20 t Containern zwischen den nordeuropäischen und ostafrikanischen Häfen im Durchschnitt 76 US-\$/t. Die Seefrachten zwischen Europa und Indien, Pakistan, Bangladesch bewegten sich um 50 US-\$/t. Wesentlich höher waren die Kosten für Verschiffungen aus Südwestafrika, die bei rund 125 US-\$/t lagen (<http://www.sugaronline.com>). Angesichts der erheblichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Routen und angesichts der erheblichen Schwankungen im Zeitablauf ist zu bezweifeln, ob die genannten Werte eine verlässliche Kalkulationsgrundlage für längerfristige Folgenabschätzungen zum Weltzuckerhandel darstellen. Auch hier gibt es einen Bedarf an längerfristig ausgerichteten, vertiefenden Analysen.

Eine verbesserte Kenntnis über die Produktions- und Transportkosten in den einzelnen LDCs ist deshalb außerordentlich wichtig, weil die Ein- bzw. Ausstiegsschwellen der einzelnen Länder den Dreh- und Angelpunkt für den Reformvorschlag der EU-Kommission bilden (siehe Kapitel 3). Durch die Senkung des EU-Marktpreises auf 421 €/t Weißzucker bzw. 329 €/t Rohzucker, so die Philosophie des Kommissionsvorschlages, werden viele Länder aus der Produktion aussteigen, so dass der präferenzielle Import (AKP, LDC) in die EU auf niedrigem Niveau verharrt und somit weiterhin ein Großteil des internen Zuckerverbrauchs der EU durch den heimischen Zuckerrübenanbau gedeckt werden kann.

Sollte sich herausstellen, dass die LMC-Zahlen zu den Produktionskosten nicht stimmen, dann kann die Rechnung der Kommission nicht aufgehen. Der Präferenzimport auf Zuckerrohrbasis wird dann trotz der Senkung des EU-Binnenmarktpreises immer weiter zunehmen, so dass die Binnenmarktpreise in der EU schrittweise weiter abgesenkt werden müssten. Dieser Prozess würde langfristig zum Aus für die Zuckerrübenproduktion in der EU führen.

### ***SWAP-Geschäfte***

Eine noch ungünstigere Prognose für die europäische Zuckerwirtschaft ergibt sich, wenn man die Frage der Ursprungseigenschaft in die Analyse einbezieht. Nach bisheriger Lesart der Regelung verändert die Raffination von importiertem Rohzucker zu Weißzucker die Ursprungseigenschaft. Mit anderen Worten: LDCs können beliebige Mengen Rohzucker am Weltmarkt zukaufen, raffinieren und in die EU verkaufen. Eine Fortführung oder gar Ausdehnung des eigenen Zuckerrohranbaues der LDCs ist hierfür nicht nötig.

Wenn man von der Annahme ausgeht, dass der Weltmarktpreis für Rohzucker (fob Brasilien) auch künftig bei 200 €/t liegen wird und die Raffinations- sowie Transportkosten (Brasilien – LDC – EU) zusammen bei 150 €/t, dann ließe sich ein Binnenmarktpreis von 421 €/t nicht lange aufrechterhalten. Der mögliche Umfang dieser Swap-Geschäfte hängt im Wesentlichen davon ab, wie hoch die Transportkosten und die verfügbaren Infrastruk-

tureinrichtungen im Verarbeitungs- und Handelsbereich in den LDCs tatsächlich sind, bzw. in welchem Zeitraum entsprechende Kapazitäten aufgebaut werden können. Informationen hierüber sind nicht verfügbar. Außerdem wird entscheidend sein, wie in der derzeit diskutierten zukünftigen Ausrichtung der Ursprungsregeln (Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2005) die Prozentsätze für den Wertzuwachs bei der Verarbeitung von Rohzucker in den Entwicklungsländern festgesetzt werden, die eine Veränderung der Ursprungseigenschaft nach sich ziehen.

### ***Importbeschränkungen der EU***

Der Wettbewerbsdruck für die Zuckerwirtschaft der EU wird allerdings wesentlich geringer ausfallen, wenn die EU den Anstieg der Zuckerimporte aus den LDCs mengenmäßig begrenzt. Bei der Einführung der EBA-Regelung hatte die Kommission angedeutet, dass sie die Präferenzen vorübergehend einschränken will, wenn die Einfuhren von Waren mit Ursprung in den am wenigsten entwickelten Ländern in die Gemeinschaft im Vergleich zu den gewöhnlichen Produktionsniveaus und Ausfuhrkapazitäten dieser Länder massiv ansteigen.

In der Verordnung direkt ist dazu keine genaue Ausführung vorhanden. Die Kommission hat jedoch bei der Einführung dieser Regelung erklärt, dass sie dann, wenn die Importe aus den LDCs den Vorjahreswert um 25 % übersteigen, Schutzmaßnahmen ergreifen wird (<http://europa.eu.int/comm/trade/issues/global/gsp/eba4.htm>). Wenn diese Erklärung Bestand der Regelung sein sollte, dann können die Importe aus den LDCs ab 2009/10, ausgehend von den Importquoten des Jahres 2008/09 in Höhe von 197.335 t, höchstens um 25 % pro Jahr steigen. Es würden dann nach sieben Jahren maximal 1 Mio. t und nach 12 Jahren maximal 3 Mio. t importiert werden.

Fraglich ist allerdings, ob sich die Kommission an die selbst gesetzte Vorgabe (a) halten wird und (b) halten kann. Letzteres hängt davon ab, in welcher Form die EBA-Regelung im WTO-Abkommen implementiert wird.

## **2.2.2 Entwicklungen in der WTO (Panel und Doha-Runde)**

Australien, Brasilien und Thailand betreiben derzeit ein WTO-Panel, das darauf abzielt, der EU künftig (a) den Export von C-Zucker und (b) den subventionierten Re-Export von AKP-Zucker (bzw. entsprechenden Mengen von EU-Zucker) zu untersagen.

Wenn in beiden Angelegenheiten in letzter Instanz gegen die EU entschieden wird, bedeutet dies, dass die Zuckerproduktion in der EU-25, die sich derzeit auf ca. 20 Mio. t beläuft, um ca. 4 Mio. t reduziert werden muss.

Eine weitere Reduzierung der Zuckereporte wird erforderlich sein, wenn die Doha-Runde der WTO erfolgreich abgeschlossen wird. Es zeichnet sich ab, dass im Ergebnis der Doha-Runde die Exportsubventionen für sämtliche Agrarprodukte abgeschafft werden. Diese Zielsetzung wird auch von der EU unterstützt. Die Abschaffung der Exportsubventionen bedeutet im Zuckerbereich der EU-25, dass ein Exportvolumen von derzeit ca. 1 Mio. t Zucker künftig nicht mehr realisiert werden könnte. Die zu erwartenden Verringerung der Importzölle hat demgegenüber keinen Einfluss auf die Importe der EU, da sie durch eine Reduzierung der Binnenmarktpreise kompensiert werden kann.

Die EU hat auch den Balkanländern Präferenzimporte zugestanden. Die zusätzlichen Importe in Höhe von 193.000 t führen zu einer weiteren Reduzierung der EU-Produktion.

### 2.2.3 Regelungen zum AKP-Zucker

Im Zuckerprotokoll des Cotonou-Abkommens hat sich die EU verpflichtet, 1,3 Mio. t Zucker aus den AKP-Ländern und Indien zollfrei zu importieren. Für diese Menge zahlt die EU einen festen Preis, der in jedem Jahr neu bestimmt wird, grundsätzlich aber immer dem Interventionspreis der EU entspricht.

Durch die Reform der Zuckermarktordnung wird der Preis für den Importroh Zucker aus den AKP-Ländern deutlich reduziert. Der bisherige Kommissionsvorschlag läuft auf eine Preissenkung um fast 40 % hinaus, von derzeit 537 €/t auf 329 €/t. Nach den bisher von der Kommission veröffentlichten Angaben über die Höhe von Produktionskosten in Entwicklungsländern (vgl. hierzu Kapitel 2.2.1) können die vier AKP-Länder mit den höchsten Importquoten (Mauritius, Fidschi, Guyana und Jamaika, zusammen ca. 935.000 t) zu diesem Preis keinen Zucker liefern.

Obwohl die AKP-Länder keinen Rechtsanspruch auf eine, wie auch immer geartete, Entschädigung haben, hat sich die EU bereit erklärt, Unterstützungszahlungen zu leisten. Diese Beihilfen sollen in allen betroffenen Ländern in Abhängigkeit von ihrer wirtschaftlichen Situation gewährt werden. Besteht z. B. die Möglichkeit, dass die Zuckerindustrie in einem Land nachhaltig international wettbewerbsfähig sein kann, wenn Rationalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden, dann wird die EU diese Maßnahmen finanziell begleiten. In anderen Fällen sollen die zur Verfügung gestellten Mittel in spezielle Projekte zur Diversifizierung der Landwirtschaft fließen.

Das AKP-Abkommen ist nicht durch die so genannte „enabling clause“ im GATT abgedeckt, da es nicht allen Entwicklungsländern, sondern nur einer Teilgruppe Präferenzen gewährt. Die EU wird daher neben der EBA-Regelung, die allen am wenigsten entwickelten Ländern (LDCs) Präferenzen einräumt, den wirtschafts- und handelspolitischen Teil aus dem Cotonou-Abkommen im Jahr 2008 ausgliedern und durch so genannte Wirt-

schaftspartnerschaftsabkommen (WPA) ersetzen. Die WPA sind Freihandelsabkommen, in dem gegenseitige Präferenzen vereinbart werden. Derartige regionale Freihandelsabkommen sind WTO-konform (TANGERMANN, 2002). In Freihandelsabkommen können einzelne Produkte ausgenommen werden, Mengenbeschränkungen sind jedoch verboten.

Zu welchem Ergebnis die Verhandlungen zwischen der EU und den AKP-Ländern führen werden und welche Konsequenzen daraus für den künftigen Zuckerexport aus den AKP-Ländern resultieren, lässt sich derzeit kaum abschätzen.

#### **2.2.4 Regelungen zu Isoglukose**

Dem Lebensmittelsektor steht als Süßungsmittel nicht nur Zucker zur Verfügung. Es können anstelle des Zuckers auch natürliche und künstliche Süßstoffe und vor allem Isoglukose verwendet werden. Der Anteil von Isoglukose und von Süßstoffen wird auf jeweils ca. 10 % am gesamten Süßungsmittelverbrauch geschätzt.

Bisher wird Isoglukose vor allem in den USA und in Japan produziert und dort auch verbraucht, da der Transport von Isoglukose mit hohen Kosten verbunden ist. In den USA sind die Anteile von Isoglukose und Zucker am gesamten Süßungsmittelverbrauch derzeit nahezu gleich hoch. Isoglukose hat Zucker überall dort ersetzt, wo dies aufgrund der technischen Gegebenheiten möglich ist, vor allem als Flüssigzucker in der industriellen Verarbeitung. Diese Entwicklung ist vor allem auf die Preisstützung für Zucker in den USA zurückzuführen; die Herstellungskosten von Isoglukose liegen dort unterhalb der Zuckerpreise.

In der EU wurde eine vergleichbare Entwicklung bisher durch die Festsetzung von Produktionsquoten für Isoglukose unterbunden. Eine Aufhebung der Quoten würde eine ähnliche Entwicklung wie in den USA nach sich ziehen. Der Anteil von Isoglukose am gesamten Süßungsmittelverbrauch wäre in der EU jedoch geringer als in den USA, da die Produktionsstruktur der Nahrungsmittelindustrie anders ist. Eine länger zurückliegende Analyse (SOMMER, 1997) kommt zu dem Ergebnis, dass im EU-15 Markt ca. 35 % des Zuckers durch Isoglukose ersetzt werden können, wenn die Produktionsquoten aufgehoben werden. Eine derartige Entwicklung ist derzeit jedoch nicht in Sicht. Der Kommissionsvorschlag zur Reform der Zuckermarktordnung sieht lediglich eine Ausweitung der Isoglukosequote von derzeit 0,3 auf 0,6 Mio. t vor.

Die Substitution von Zucker durch Isoglukose ist vor allem in jenen Ländern wirtschaftlich interessant, in denen die Zuckerpreise durch agrarpolitische Maßnahmen gestützt sind. Überall dort jedoch, wo Rohzucker zu Weltmarktkonditionen zur Verfügung steht, sind die wirtschaftlichen Perspektiven für Isoglukose begrenzt.

## 2.2.5 Schlussfolgerungen für den EU- und den Weltmarkt

Die Entscheidungen im WTO-Panel, der Abschluss der Doha-Runde, die Auswirkungen der EBA-Regelung und des Balkan-Abkommens sowie die anstehenden Verhandlungen mit den AKP-Staaten werden erhebliche Auswirkungen auf die Zuckerproduktion der EU haben. Die Anpassungsreaktionen der EU wiederum werden spürbare Rückwirkungen auf den Weltmarkt haben.

### *EU-Markt*

Die Zuckerwirtschaft der EU wird sich darauf einstellen müssen, dass mittelfristig überhaupt kein Zucker mehr aus der EU exportiert werden kann. Der mögliche Quotenumfang in der EU-25 errechnet sich dann wie folgt:

- Der Zuckerverbrauch liegt derzeit bei 16,1 Mio. t, er wird sich je nach Aufstockung der EU-internen Isoglukosequote verringern.
- Der AKP-Zucker kann beim Verlust des WTO-Panels nicht mehr reexportiert werden, er wird also EU-Zucker auf dem EU-Binnenmarkt substituieren.
- Im Rahmen des Balkan-Abkommens gelangen bis zu 193.000 t in den EU-Markt.
- Die Importe aus den LDCs werden im Laufe der Zeit deutlich ansteigen. Sofern (a) keine Selbstbeschränkung mit den LDCs verhandelt wird und (b) die EU-Zuckerpreise auf hohem Niveau verbleiben, könnte es bis Mitte des kommenden Jahrzehnts zu einem zusätzlichen Import in der Größenordnung von 3 Mio. (und mehr) kommen, wenn die „25 % Klausel“ nicht angewendet wird.

Da ein Re-Export dieser Importmengen ausgeschlossen ist, können die im Zeitablauf ansteigenden Importe dazu führen, dass die Zuckererzeugung der EU-25 im Rahmen der Quote schon mittelfristig auf einen Wert in der Größenordnung von 12 bis 13 Mio. t Zucker reduziert werden muss. Gegenwärtig liegt die Zuckerquote bei 17,4 Mio. t, die Zuckerproduktion bei 20,0 Mio. t.

Das bedeutet: Die von der Kommission vorgeschlagene Quotenkürzung um 16 % wird mittel- und langfristig bei weitem nicht ausreichen. Die mittel- und langfristig erforderliche Quotensenkung dürfte eher in einer Größenordnung von 30 % liegen. Das entspricht einer Rückführung der Zuckerproduktion in einer Größenordnung von 40 %.

### *Weltmarkt*

Wenn sich die EU als Exporteur vom Weltmarkt zurückzieht, werden andere Länder die Belieferung der bisherigen EU-Handelspartner übernehmen. Und wenn die LDCs ihre bisherigen Exportströme in Richtung EU umlenken werden, dann werden andere Länder die Belieferung der bisherigen LDC-Handelspartner übernehmen.

Es ist davon auszugehen, dass diese zusätzlichen Exportchancen in erster Linie von Brasilien genutzt werden, so dass der brasilianische Zuckerexport weiter ansteigt.

Der zu erwartende Rückgang der Zuckerproduktion in der EU führt tendenziell zu steigenden Weltmarktpreisen. Bei Zucker ist aber, anders als z. B. bei Milch, nicht mit einem starken Anstieg der Weltmarktpreise zu rechnen. Das liegt vor allem daran, dass Brasilien sehr schnell und sehr preiselastisch auf einen Anstieg der Weltzuckerpreise reagieren kann, indem es Zuckerrohr aus der Ethanolproduktion in die Zuckerproduktion umleitet. Hinzu kommt, dass mittel- und langfristig eine deutliche Ausdehnung der Anbauflächen für Zuckerrohr problemlos möglich ist. Es ist nicht viel Fläche erforderlich, um den Weltbedarf an „Süße“ zu decken. Bereits gegenwärtig geschieht dies zu 75 % auf der Basis von Zuckerrohr und nur noch zu 25 % auf der Basis von Zuckerrüben. Im Extremfall könnte Brasilien allein die gesamte Rübenzuckerproduktion der Welt durch Rohrzucker ersetzen.

Angesichts der niedrigen Produktionskosten und der großen Preiselastizität der Zuckerproduktion Brasiliens ist selbst bei einer vollständigen Liberalisierung des Zuckersektors nicht zu erwarten, dass der Weltmarktpreis – von kurzfristigen Preisspitzen abgesehen – nachhaltig auf über 300 €/t ansteigt; es sei denn, es käme zu einem starken und nachhaltigen Anstieg der Rohölpreise.

Steigende Nachfrage nach Ethanol hat einen tendenziell steigenden Zuckerpreis zur Folge. Da in Brasilien bereits beim gegenwärtigen Rohölpreis Wettbewerbsgleichheit zwischen der Zuckerrohrverwendung (a) im Kraftstoffbereich und (b) im Nahrungsmittelbereich herrscht, könnte eine weitere Steigerung des Rohölpreises künftig das weltweite Zuckerpreisniveau mit nach oben ziehen. Da zumindest in Brasilien Zuckerrohr und andere Ackerfrüchte relativ leicht gegeneinander austauschbar sind, würde diese Entwicklung auch einen Anstieg des weltweiten Preisniveaus sonstiger Agrarprodukte nach sich ziehen.

Nach den bisherigen Analysen und Prognosen erscheint ein gravierender Preisanstieg der Weltmarktpreise für Zucker aber wenig wahrscheinlich. Die jüngste Preisprognose des Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI) sagt einen Anstieg der Rohzuckerpreise um 11 % im Zeitraum von 2003/04 bis 2008/09 vorher (FAPRI, 2004). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Analyse der OECD, die zwar kurzfristig stärker ansteigende Preise prognostiziert, im Jahr 2008/09 aber mit Preisen rechnet, die auf dem Niveau von 2002/03 liegen (OECD, 2003).

Die hier getroffenen Feststellungen über die Zukunftsperspektiven der Weltmarktpreise für Zucker haben gravierende Konsequenzen für die künftige Ausgestaltung der europäischen Zuckerpolitik. Hierauf wird bei der Bewertung der Politikoptionen im Kapitel 5 zurückzukommen sein.

### 3 Reformvorschläge und Alternativen, Rübenpreise und C-Zucker

Im Folgenden werden der Reformvorschlag der Europäischen Kommission und die ausgewählten Alternativvorschläge skizziert (Szenarien). Um die späteren Modellrechnungen vorzubereiten und deren Ergebnisse einordnen zu können, werden einige betriebswirtschaftliche Analysen vorangestellt. Diese betreffen die Abschätzung der Zuckerrübenpreise, die Rentabilität der Produktion von C-Zucker und die Wettbewerbsfähigkeit der Zuckerproduktion in den Mitgliedstaaten der EU.

#### 3.1 Kommissionsvorschlag zur Reform der Zuckermarktordnung

Der **Reformvorschlag<sup>1</sup> der EU-Kommission** vom Juli 2004 beinhaltet im Wesentlichen folgende Änderungen der bisherigen ZMO:

- Zusammenführung der A- und B-Quoten für Zucker und Zuckerrüben
- Reduktion der Gesamtquote in vier Schritten bis 2008/2009 um 2,8 Mio. (16 %) auf 14,6 Mio. t linear in allen Erzeugerländern
- Zulassen eines grenzüberschreitenden Quotenhandels
- Abschaffung der Intervention und Ersatz des Interventionspreises durch ein Referenzpreissystem für Zucker sowie einen Mindestpreis für Zuckerrüben
- Pflicht zur privaten Lagerhaltung (gestützt durch Beihilfen nach Ausschreibungsverfahren), sobald der Marktpreis unter den Referenzpreis fällt
- Absenkung des Zuckerpreises in zwei Schritten bis 2007/2008 um insgesamt 33 % von 632 (Interventionspreis) auf 421 €/t Weißzucker (Referenzpreis)
- Parallel zum Zuckerpreis Absenkung des Rübenmindestpreises um insgesamt 37 % von 43,60 (EU-Durchschnitt aus A- und B-Rübenmindestpreis) auf 27,40 €/t (bei 16 % Zuckergehalt)
- Partielle Kompensation der Erlöseinbußen, die durch Preissenkungen für Zuckerrüben entstehen, durch entkoppelte Rübenprämie in Höhe von 60 %
- Abschaffung der temporären Quoten-Deklassierung

Darüber hinaus beinhaltet der Vorschlag weitere Änderungen, wie die Streichung der Produktionserstattung für Chemie- und Pharmazucker, der EU-Raffinationsbeihilfe und der Raffinationsquoten sowie die Anhebung der Isoglukosequoten um 300.000 t. Da parallel zur Zuckerpreissenkung die Rohzuckerpreise für AKP-Länder und Least Developed

---

<sup>1</sup> Vgl. EU-KOMMISSION 2004.

Countries (LDC) ebenfalls um 37 % gesenkt werden, wird den AKP-Staaten ein Aktionsplan zur Anpassung an die neuen Marktbedingungen angeboten.

Zur Abfederung der wirtschaftlichen und sozialen Folgen von Standortstilllegungen infolge der Reform soll der Zuckerindustrie von Beginn an ein einheitlicher Abfindungsbetrag von einmalig 250 €/t Quotenzucker angeboten werden (Angebot soll bis 2010/2011 gelten). Der Kofinanzierungssatz der EU beträgt hierfür bis zu 75 % (Ziel-1-Gebiete).

Diese neuen Rahmenbedingungen sollten ursprünglich schon zum Zuckerwirtschaftsjahr 2005/2006 gelten. Bereits in 2008 wollte die Kommission eine Überprüfung durchführen, nach dem dann das Preisniveau und der Quotenumfang an die Weltmarktlage, den Umfang der Ethanolherzeugung, den Verpflichtungen in der dann abgeschlossenen Doha-Runde und den Schiedsentscheidungen in den anhängigen Klageverfahren der WTO angepasst werden sollten.

## 3.2 Szenarien

Der Zeitplan zur Reform der Zuckermarktordnung ist zwischenzeitlich nach einer weitgehenden Ablehnung durch die EU-Agrarminister überholt. Nunmehr will die Kommission die Entscheidungen in dem Klageverfahren vor der WTO Ende April abwarten und im Juni einen neuen Vorschlag unterbreiten. Eine Einigung im Ministerrat wird für November/Dezember 2005 angestrebt. Die veränderten Rahmenbedingungen werden somit erst ab 2006/2007 wirken. Es ist jedoch zu erwarten, dass wesentliche Elemente dieses Reformvorschlags bestehen bleiben. Die Kommission wird bei ihrem neuen Vorschlag neben den veränderten Mengenvorgaben auch die ablehnende Haltung der Mitgliedsstaaten zum vorgeschlagenen europäischen Quotenhandel berücksichtigen müssen.

In Tabelle 3.1 sind die wesentlichen Annahmen der hier untersuchten Szenarien dargestellt. Als Grundlage dient der beschriebene Vorschlag der EU-Kommission vom Juli 2004. Die Szenarien sind Variationen einzelner Elemente dieses Vorschlags erweitert um einen Vorschlag aus der Zuckerindustrie (Restrukturierungsprogramm). Die Folgenabschätzungen für alle Politikszenerarien beziehen sich auf das Zieljahr 2013, für das mit dem Betriebsgruppenmodell FARMIS und dem Sektormodell RAUMIS komparative statische Modellrechnungen durchgeführt werden. Die stufenweise Umsetzung im Rahmen des Kombimodells wird exemplarisch mit dem einzelbetrieblichen Simulationsmodell TIPI-CAL für drei IFCN-Panelbetriebe für drei Rübenbaustandorte untersucht. Dem aktuellen Diskussionsstand entsprechend wird der Beginn der Zuckermarktreform um ein Jahr (2006) verschoben. Weil auf die landwirtschaftlichen Betriebe zeitgleich zur Zuckermarktreform auch die Änderungen durch die Agrarreform 2003 einwirken, dient neben der Agrarreform 2003 die Fortführung der Agenda 2000 mit der bisherigen Zuckermarktordnung als weitere Referenz zur Folgenabschätzung der Reformvorschläge.



**Tabelle 3.1:** Szenarienannahmen

		Ref Agenda <sup>1)</sup>	Ref MTR <sup>2)</sup>	Sz_I	Sz_II	Sz_III	Sz_IV Restrukt.-Fond
Preissenkung AB-Rüben				-25%	-37%	-25%	-25%
Quotenkürzung				-16%	-16%	-35%	
C-Verbot				nein	nein	ja	ja
Marktpreis Zucker	EUR/t	720,00	720,00	506,00	421,00	506,00	506,00
<b>Zuckerpreis (Intervention)</b>	EUR/t	<b>631,90</b>	<b>631,90</b>	<b>506,00</b>	<b>421,00</b>	<b>506,00</b>	<b>506,00</b>
(Senkung)	%			<b>(-20%)</b>	<b>(-33%)</b>	<b>(-20%)</b>	<b>(-20%)</b>
Vermarktungsspanne	EUR/t	88,10	88,10				
Transportspanne	EUR/t	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10
Verarbeitungsspanne	EUR/t	221,10	221,10	209,50	165,65	209,50	209,50
Zuckerrübenmindestpreis (16%Pol, 3% Ausbeuteverlust)							
A-Rübe	EUR/t	46,72	46,72				
B-Rübe	EUR/t	28,84	28,84				
A+B-Rübe EU	EUR/t	43,64	43,64	32,80	27,40	32,80	32,80
(Mindestpreissenkung EU)	%			<b>(-25%)</b>	<b>(-37%)</b>	<b>(-25%)</b>	<b>(-25%)</b>
A+B-Rübe D	EUR/t	42,51	42,51	32,80	27,40	32,80	32,80
(Mindestpreissenkung D)	%			<b>(-22,8%)</b>	<b>(-35,5%)</b>	<b>(-22,8%)</b>	<b>(-22,8%)</b>
Zuckerrübenauszahlungspreis (einschließlich aller Nebenleistungen, 16% Pol, 3% Ausbeuteverlust)							
A-Rübe	EUR/t	51,60	51,60				
B-Rübe	EUR/t	33,70	33,70				
A+B-Rübe D	EUR/t	47,42	47,42	35,09	27,98	35,09	35,09
(Preissenkung D)	%			<b>(-26%)</b>	<b>(-41%)</b>	<b>(-26%)</b>	<b>(-26%)</b>
C1-Rübe	EUR/t	31,88	31,88	27,10	15,27		
C2-Rübe	EUR/t	18,09	18,09	15,38	5,73		
(Preissenkung C-Rüben gesamt)	%			<b>(-15%)</b>	<b>(-51%)</b>		
Quotensenkung EU	%			<b>-16%</b>	<b>-16%</b>	<b>-35%</b>	<b>-23%</b>
Quotensenkung DE	%			<b>-16%</b>	<b>-16%</b>	<b>-35%</b>	<b>0%</b>
C-Zucker-Exportverbot				nein	nein	ja	ja
Preiskompensation							
relativ	%			60%	60%	50%	60%
absolut i. Deutschland	Mio.EUR			154	241	128	154
Prämien-gewährung (2 Alternativen):				<b>Sz_I</b>	<b>Sz_II</b>	<b>Sz_III</b>	<b>Sz_IV</b>
Regional-Flächenprämie	EUR/ha			(siehe Tabelle A 3.1 im Anhang)			
				<b>Sz_I TOP</b>	<b>Sz_II TOP</b>	<b>Sz_III TOP</b>	<b>Sz_IV TOP</b>
Betriebsprämie EUR/ t A+B-Quote (00-02)	EUR/t			6,38	9,98	5,31	6,38

<sup>1)</sup> Agenda 2000<sup>2)</sup> Agrarreform 2003, deutsches Kombimodell

Für die Szenarien I bis IV werden zwei Alternativen der Prämien-gewährung analysiert. Die Bezeichnung „Top“ hinter dem Szenarien-Namen steht für die Gewährung der Direktzahlung als betriebliches Top-up. Hierbei wird die Rübenprämie betriebsindividuell auf Basis der AB-Quote einer historischen Referenz gewährt. Da ein solches Top-up nach den Grundsätzen des Kombimodells nur in der bis 2012 befristeten Übergangsphase möglich erscheint, wird die teilweise Abschmelzung der Rübenprämie anhand von Variations-rechnungen analysiert. In den Szenarien ohne Namenszusatz wird die Rübenprämie vollständig in die regionale Einheitsprämie einbezogen.

### ***Referenz Agenda***

In diesem Szenario wird eine **Fortführung der Agenda 2000** bis ins Zieljahr 2013 unterstellt. Hierzu gehört auch die Beibehaltung der regionalen Differenzierung der Direktzahlungen in Niedersachsen und die Prämiendifferenzierung nach Getreide und Körnermais in Bayern und Baden-Württemberg. Die in Deutschland seit 2003 eingeführte nationale Modulation der Direktzahlungen wird hierbei nicht berücksichtigt.

Für die **Zuckermarktordnung** wird der Erhalt des **Status Quo** unterstellt. Mögliche temporäre Quotenherabsetzungen (Deklassierung) aufgrund der budgetären Exportrestriktionen im WTO sowie Quotenverschiebungen zwischen den Anbaujahren durch A-Vortrag werden nicht berücksichtigt. Die Zuckerrübenerlöse differieren zwischen den Regionen je nach Ausgestaltung der Lieferverträge zwischen Landwirten und Verarbeitern sowie dem C-Rübenanteil.

### ***Referenz MTR***

Für die Zuckermarktordnung gelten dieselben Annahmen wie bei der Agenda. Hierbei wird die vollständige Umsetzung der Luxemburger Beschlüsse (Agrarreform 2003) mit der vollständigen Umsetzung des **Regionalmodells** in Deutschland unterstellt. Im Zieljahr 2013 sind alle entkoppelten Direktzahlungen in die nach Bundesländern differenzieren, flächenbezogenen Zahlungsansprüche umgewandelt.

Hinsichtlich der **Zuckermarktreform** werden acht Szenarien analysiert, die sich nach der Höhe der Preissenkungen, Ausgleich, Quotenkürzung, C-Zucker und Ausgestaltung der Rübenprämien unterscheiden.

### ***Szenario I ( $P_{ZR} -25\%$ , $Q_{EU} -16\%$ )***

In diesem Szenario wird die Preisreduktion lediglich auf die 1. Stufe des Kommissionsvorschlags in Höhe von  $-20\%$  bei Zucker und  $-25\%$  bei Zuckerrüben beschränkt. Die tatsächliche Preisänderung für Zuckerrüben fällt voraussichtlich stärker aus als die Senkung des Rübenmindestpreises (vgl. Tabelle 3.1 und Tabelle A3.1 im Anhang). Ausgeglichen wird die Preisreduktion (auf Basis des Rübenmindestpreises) beim Landwirt zu  $60\%$  in Form einer Aufstockung der regionalen Flächenprämien (vgl. Tabelle A3.2 im Anhang) bzw. eines betriebsspezifischen Top-up. Diese Alternative der Prämiengewährung wird auch für alle folgenden Szenarien analysiert.

Die Quotenreduktion erfolgt in diesem Szenario analog des Kommissionsvorschlags linear für alle EU-Regionen in Höhe von  $-16\%$ , nachdem die A- und B-Quoten zuvor zu einer Gesamtquote zusammengelegt wurden. Ein Quotenhandel wird nicht abgebildet. Es wird unterstellt, dass alle Betriebe ihre Zuckerrübenerzeugung einzuschränken haben.

Zuckerüberschüssen außerhalb der Quote werden weiterhin entsprechend der bisherigen C-Zuckerregelung auf dem Weltmarkt abgesetzt.

**Szenario II ( $P_{ZR}$  -37 %,  $Q_{EU}$  -16 %)**

In diesem Szenario wird die vollständige Umsetzung des Kommissionsvorschlags unterstellt, also die zweite Preissenkungsstufe in Höhe von –33 % bei Zucker und –37 % bei Zuckerrüben. Ein Quotenhandel wird ebenfalls nicht abgebildet. Die Produktion von C-Zucker ist möglich.

**Szenario III ( $P_{ZR}$  -25 %,  $Q_{EU}$  -35 %)**

Dem Szenario III liegt die Annahme zugrunde, dass die von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Mengenreduzierung um 16 % nicht ausreicht, um den veränderten handelspolitischen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen. Es wird davon ausgegangen, dass aus budgetären Gründen, den zukünftigen WTO-Verpflichtungen<sup>2</sup>, den anstehenden Entscheidungen in den WTO-Klageverfahren<sup>3</sup> und den LDC-Importen die Gesamtquote um mindestens 6 Mio. t gekürzt werden muss (vgl. Tabelle 3.2), wodurch eine Quotenkürzung um 35 % erforderlich ist.<sup>4</sup>

Gleichzeitig wird unterstellt, dass Überschusszucker nicht mehr wie bisher als „C-Zucker“ auf dem Weltmarkt abgesetzt werden kann, sondern durch private Lagerhaltung der Zuckerwirtschaft auf die Zuckerquote des folgenden Jahres übertragen wird. Hierzu wird angenommen, dass die Zuckerindustrie die Kosten der Lagerung selbst trägt.

**Szenario IV (Restrukturierungsprogramm,  $P_{ZR}$  -25 %,  $Q_{EU}$  -21 %)**

In Ergänzung zum Kommissionsvorschlag sind weitere Reformansätze in der politischen Diskussion. Eine Mehrheit der Länder lehnt einen EU-weiten Quotenhandel ab. Eine Gruppe dieser Länder unterstützt dafür ein fondfinanziertes Restrukturierungsprogramm zum Herauskaufen von Quoten. Die Eckpunkte dieses Vorschlags lassen sich wie folgt darstellen:

- Start der Reform mit Beginn des Zuckerwirtschaftsjahres 2006/07 durch Zusammenlegung von A- und B-Quoten
- Senkung des Zuckerreferenzpreises um 20 % (auf 506 €/t) ab 2006/07
- Senkung des Zuckerinterventionspreises um 20 % (von 632 auf 506 €/t) erst ab 2008/09

---

<sup>2</sup> Das Rahmenabkommen für die Doha-Runde, auf das sich Ende Juli 2004 in Genf die 147 WTO-Mitgliedsstaaten einigten, sieht eine vollständige Abschaffung der Exportsubventionen vor.

<sup>3</sup> Die Kommission geht nunmehr davon aus, dass die WTO den Beschwerden der WTO-Mitglieder Australien, Brasilien und Thailand entsprechen und die „C-Zuckerregelung“ sowie den subventionierten Reexport des AKP-Indien-Zuckers untersagen wird.

<sup>4</sup> Für die einzelbetriebliche Simulation der IFCN-Panelbetriebe wurde unterstellt, dass diese Quotenreduktion in vier gleichen Schritten ab 2006/07 vollzogen wird.

- Senkung des Rübenmindestpreis um 25 % (auf 32,80 €/t) ab 2006/07
- Erhebung einer Strukturabgabe in Höhe von 126 €/t (Differenz zwischen Interventions- und Referenzpreis) in den Jahren 2006/07 und 2007/08 unter Einbeziehung der gesamten EU-Quote
- Mit Hilfe dieses Fondvolumens von 4,36 Mrd. € werden bis Ende 2008/09 EU-weit Quoten herausgekauft und endgültig stillgelegt
- Bei Nichterreichen der Zielmenge von 4 Mio. t erfolgt eine lineare Kürzung gegen Entschädigung (sofern noch Fondmittel zur Verfügung stehen)

Für dieses Szenario wird angenommen, dass die Preissenkung für Zuckerrüben zu 60 % durch EU-Direktzahlungen kompensiert wird. Der Vorschlag wird insbesondere von den Zuckerindustrien in den wettbewerbsstarken Produktionsländern unterstützt. Bei der Folgenabschätzung wird unterstellt, dass in Deutschland auf diesem Wege keine Quoten herausgekauft bzw. stillgelegt werden (zur Realitätsnähe dieser Annahme siehe Kapitel 3.5). Insofern stellt dieses Szenario im Zieljahr 2013 für die komparativ statische Analyse der Modelle RAUMIS und FARMIS nur eine Variation des Szenario I (P-25 %, Q-16 %) dar, indem die Quotenkürzung entfällt, dafür aber keine C-Rübenvermarktung zugelassen wird.

### 3.3 Rübenmindestpreis

Die von der Kommission genannten Preissenkungen für Zuckerrüben beziehen sich auf den durchschnittlichen Rübenmindestpreis für A- und B-Rüben in der EU. Dieser variiert in der Ausgangssituation zwischen den EU-Ländern je nach Ausstattung mit B-Quote von 42,51 €/t in Deutschland (B-Quote beträgt 30,8 % der A-Quote) bis 46,72 €/t in Litauen (keine B-Quote). Die Reduktion des Rübenmindestpreises fällt somit in den einzelnen Mitgliedsstaaten unterschiedlich stark aus. Sie wird jedoch durch die frei auszuhandelnden Zuckerrübenlieferverträge zwischen Rübenanbauer und Verarbeiter zum Teil überlagert. Die Zuckerunternehmen teilen sich mit den Rübenlieferanten Erlöse, die aufgrund von Verkaufsmargen in marktnahen Gebieten durch den höheren Außenschutz<sup>5</sup>, von Nebenprodukten (z. B. Schnitzel, Kalk), durch technischem Fortschritt in der Zuckerausbeute sowie durch Kostenvorteile aufgrund von Rationalisierung in der Zuckerherstellung entstehen.

---

<sup>5</sup> Diese Verkaufsmarge scheint nach der EU-Erweiterung stark gesunken zu sein. Erstmals nach 17 Jahren wurde im Februar 2005 in Frankreich und Belgien Zucker (86.000 t) der Intervention angeboten (Agra-Europe 8/05, Europa-Nachrichten 9).

Mit der Zuckerpreissenkung sinkt auch gleichzeitig die Verarbeitungsmarge für die Zuckerhersteller, so dass diese Nebenerlöse von den Zuckerherstellern zur Deckung ihrer Verarbeitungskosten vermehrt herangezogen werden müssen und – abhängig von der Zuckerpreisreduktion – immer weniger zur Auszahlung an die Rübenanbauer bereit stehen. Die tatsächlichen Preisänderungen für Zuckerrüben fallen damit voraussichtlich stärker aus als die Senkung des Rübenmindestpreises (vgl. Tabelle 3.1 und Tabelle A3.1 im Anhang). In der ersten Preissenkungsstufe (Rübenmindestpreis –25 %) sinkt der tatsächlich erzielte Rübenpreis in Deutschland um durchschnittlich 26 % und in der zweiten Senkungsstufe um 41 %. Lediglich kleinere Aufschläge für Qualitätsanreize sowie Früh- und Spätlieferausgleiche dürften die Durchschnittspreise etwas über das Rübenmindestpreinsniveau anheben.

Der Kommissionsvorschlag sieht keine Änderung zu den Transportkosten vor und übernimmt den aus der aktuellen ZMO bekannten Begriff „Rübenmindestpreis“, so dass gegenwärtig davon ausgegangen werden muss, dass für Quotenrüben die Transportkosten weiterhin vom Verarbeiter getragen werden müssen und der Rübenmindestpreis die Preisuntergrenze für diese Rüben ab Feldrand darstellt.

Gegenwärtig zeichnet sich ab, dass das bisher abgestimmte Zusammenspiel zwischen Importschutz, Exporterstattungen und Quotenmenge gestört ist. Nachdem in der Vergangenheit die Zuckermarktpreise weit über dem Interventionspreis gelegen haben (vgl. Tabelle A3.1 im Anhang) wurde nun erstmalig nach 17 Jahren den staatlichen Interventionsstellen Zucker angedient. Parallel mit der EU-Erweiterung wurden die Exporterstattungen von der Kommission sukzessive zurückgefahren, so dass derzeit offensichtlich ein Überangebot an Quotenzucker in der EU vorhanden ist, das zum Interventionspreisniveau keinen Abnehmer findet. Vor dem Hintergrund, dass mit der Aufgabe der Intervention ein bedeutendes Preissicherungsinstrument für den Zuckermarkt zukünftig fehlen wird, stellt sich die Frage, welchen Status der Rübenmindestpreis haben wird und ob zukünftig die Zuckerhersteller bei Unterschreiten des Referenzpreises zur privaten Lagerhaltung verpflichtet werden. Diese soll zwar im Rahmen von Ausschreibungsverfahren durch Beihilfen gestützt werden, vermutlich werden aber die Zuckerhersteller die Rübenlieferanten an den Kosten mit beteiligen wollen, wie man es bereits jetzt schon bei dem C-Rübenvortrag beobachten kann (vgl. Kapitel 3.4.2).

## 3.4 C-Zucker

Vor dem Hintergrund, dass der Export von Zucker außerhalb der Quote (C-Zucker) zukünftig limitiert oder gänzlich untersagt sein wird, stellt sich die Frage nach dem C-Zuckeraufkommen und dem möglichen Verbleib in den verschiedenen Politikszenerarien.

### 3.4.1 C-Zuckeraufkommen

Das C-Zuckeraufkommen wird auch weiterhin von den Ertragsschwankungen beeinflusst sein. Entscheidend wird jedoch der Preis für C-Rüben bzw. die Preisdifferenzierung in den Lieferverträgen zwischen Quoten- und C-Rüben sein. Die Produktion von C-Zucker ist unter Vollkostengesichtspunkten nicht rentabel, im Allgemeinen dürften aber positive Deckungsbeiträge bei der Rübenverarbeitung erzielt werden. Bisher war es den Zuckerherstellern aufgrund hoher Margen bei der Verarbeitung und Vermarktung des Quotenzuckers möglich, neben den zusätzlichen Auszahlungskomponenten bei den Quotenrüben zumindest für einen Anteil der C-Rüben („C<sub>1</sub>-Rüben“) einen vergleichsweise hohen C-Rübenpreis zu zahlen. Hierzu trägt auch der Umstand bei, dass durch die großzügige Bemessung der Verarbeitungsspanne der ZMO die Festkosten der Verarbeitung von den Quotenrüben getragen wurden.<sup>6</sup>

In einzelnen Regionen Frankreichs<sup>7</sup> mit geringen Verarbeitungskosten (lange Kampagnendauer) und geringen Opportunitätskosten im Zuckerrübenanbau maximieren Fabriken und Landwirte ihren Gewinn, in dem sie sich auf einen hohen C<sub>1</sub>-Rübenanteil an der Quote und einem einheitlichen Mischpreis in Höhe etwa des Mindestpreises für B-Rüben einigten.

Auch innerhalb Deutschlands differieren die Preissysteme für C-Zucker. Abbildung 3.1 verdeutlicht die bisherige Wirtschaftlichkeit der C-Rübenproduktion exemplarisch für zwei Standorte anhand der Grenzkostenfunktion<sup>8</sup> und der Grenzerlösfunktion<sup>9</sup> für Zuckerrüben (vor der Entkoppelung der Direktzahlungen).

---

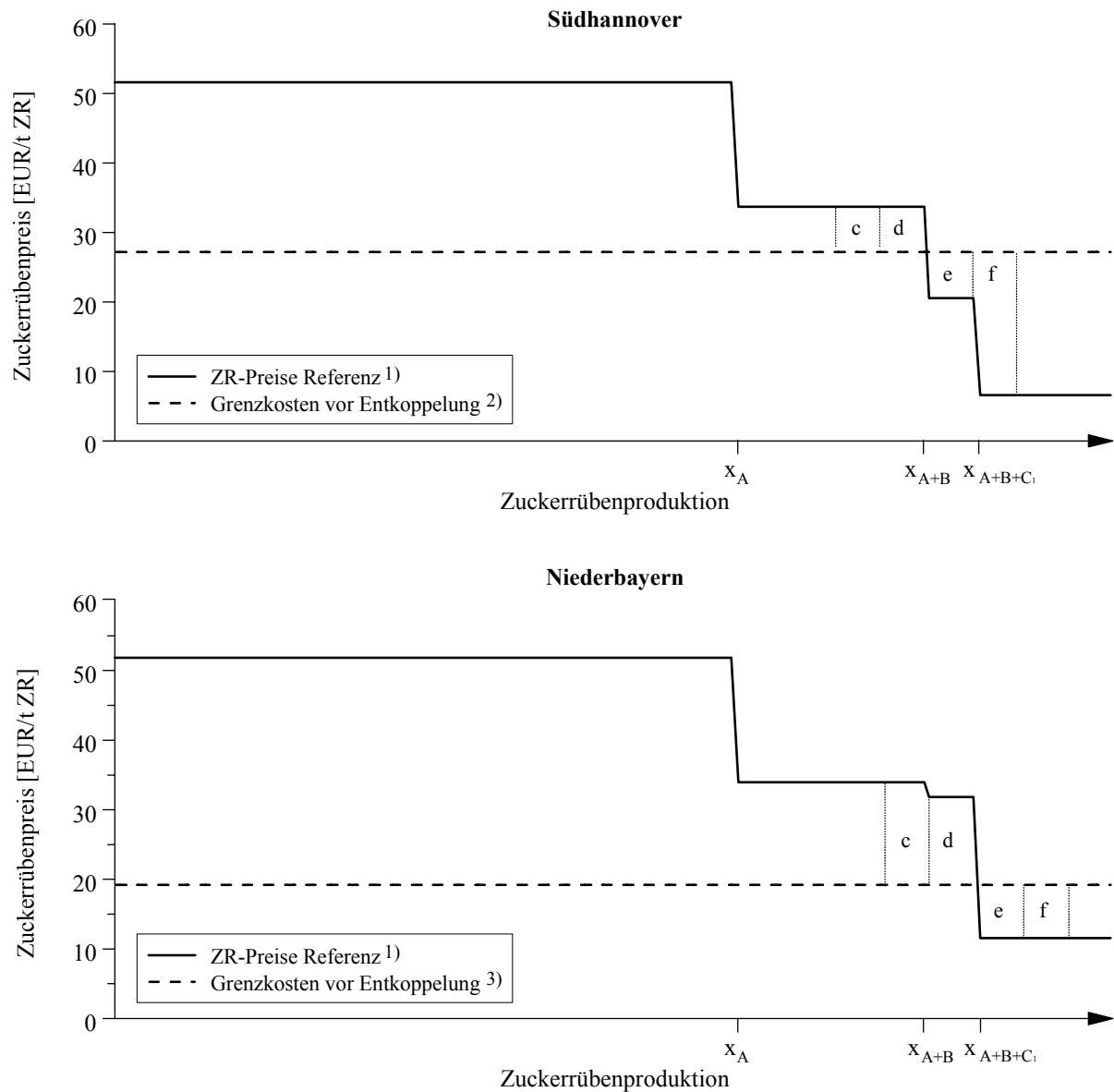
<sup>6</sup> Vgl. SCHMIDT (2002): Seite 37 ff.; SCHMIDT (1991); SOMMER (1999): S. 23.

<sup>7</sup> Mit 21,7 % der EU-25-Zuckerquote produziert Frankreich ca. 40 % des C-Zuckeraufkommens der EU-25 und ist damit größter C-Zuckerproduzent der EU.

<sup>8</sup> Die Grenzkosten weichen aufgrund der geringen Fixkosten durch weitgehend überbetriebliche Arbeitserledigung der Ernte (und oft auch der Aussaat) nicht nennenswert von den Durchschnittskosten ab, so dass hier die Durchschnittskosten herangezogen wurden. Diese ermitteln sich aus den totalen durchschnittlichen, langfristigen variablen Kosten (einschließlich totale Arbeitserledigungskosten) zuzüglich den Opportunitätskosten, also dem Deckungsbeitrag der Alternativfrucht.

<sup>9</sup> Die Grenzerlöse entsprechen den Preisen für die Liefermengen an A-, B-, C<sub>1</sub>- und C<sub>2</sub>-Rüben.

**Abbildung 3.1:** Grenzgewinne und Grenzverluste in der Rübenproduktion ausgewählter Standorte in Niederbayern und Südhannover (2000-2003)



1) Rübenpreise (einschließlich Nebenerlöse).

2) IFCN-Panelbetrieb 500 ha Südhannover, 10,5 t/ha bereinigter Zuckerertrag.

3) IFCN-Panelbetrieb 200 ha Niederbayern, 13,2 t/ha bereinigter Zuckerertrag.

Quelle: Eigene Berechnungen.

In **Südhannover** erzielen die Landwirte bei einem vergleichsweise geringen  $C_1$ -Rübenpreis einen negativen Grenzdeckungsbeitrag in der  $C_1$ -Rübenproduktion. Gemäß der mikroökonomischen Theorie richten die Landwirte nun den optimalen Anbauumfang in Abhän-

gigkeit des (1) Erwartungswerts der Zuckererträge, der (2) Standardabweichung des Erwartungswertes und ihrer (3) Risikoaversion aus.<sup>10</sup>

Unterstellt man eine Normalverteilung der Erwartungswerte der Zuckererträge mit einer Standardabweichung, die kleiner als die maximal mögliche  $C_1$ -Menge ist (und damit auch B-Quote), so wird ein risikoneutraler Landwirt in Südhannover die Anbaufläche entsprechend des Erwartungswerts genau auf die Quote ausrichten. Die Wahrscheinlichkeit der vollständigen Quotenerfüllung beträgt 50 %. Die Grenzgewinne der B-Rübenproduktion (Fläche d) entsprechen etwa den Grenzverlusten der  $C_1$ -Rübenproduktion (Fläche e). Im Durchschnitt der Jahre heben sich Grenzgewinne und Verluste auf und der Gewinn wird maximiert. Eine Ausweitung in den  $C_1$ -Bereich ist nur bei höheren Grenzgewinnen (durch höhere  $C_1$ -Preise) oder geringerer Grenzkosten (z. B. durch höhere Erträge) Gewinn steigend. Ein risikoaverser Landwirt wird sich eine höhere Wahrscheinlichkeit der Quotenerfüllung durch eine Anbauausweitung in den  $C_1$ -Bereich hinein in Form höherer Grenzverluste „erkaufen“.

In Kenntnis der Grenzkosten im Zuckerrübenanbau und der anderen Parameter (1-3) versuchen die Zuckerhersteller die C-Zuckermenge und die Wahrscheinlichkeit der vollständigen Quotenerfüllung über den C-Rübenpreis zu steuern. Durch den Strukturwandel in der Zuckerindustrie (weniger Fabriken mit höheren Verarbeitungskapazitäten) haben die Einzugsgebiete und damit die Anzahl der verschiedenen Naturräume, aus denen eine einzelne Fabrik beliefert wird, zugenommen. Da sich Ertragsschwankungen zwischen den einzelnen Naturräumen zumindest teilweise ausgleichen können, gewinnt der Aspekt des C-Zuckerpreises als Instrument zur Sicherung der Quotenmenge immer weniger an Bedeutung. Vielmehr sind jene Standorte an hohen C-Zuckermengen interessiert, deren Kosten im Anbau gering sind und deren Rübenverarbeitungskosten bedeutend unter den garantierten Sätzen der ZMO liegen und/oder die in der Vermarktung höheren Margen erzielen.

Dieses scheint am Hohertragsstandort **Niederbayern** der Fall zu sein (vgl. untere Grafik in Abbildung 3.1). Die Zuckerindustrie forciert durch einen hohen C-Rübenpreis den C-Rübenanbau. Die Landwirte erzielen dort durch geringe Grenzkosten und hohen  $C_1$ -Rübenpreis einen positiven Grenzdeckungsbeitrag in der  $C_1$ -Rübenproduktion. Der Grenzdeckungsbeitrag der  $C_2$ -Rübenproduktion ist auch in Niederbayern negativ. Die Landwirte werden die Anbaufläche entsprechend des Erwartungswerts über die maximale  $C_1$ -Rübenmenge hinaus soweit in den  $C_2$ -Bereich hinein ausweiten, bis die Grenzgewinne der B- und  $C_1$ -Rübenproduktion (Fläche c + d) innerhalb einer definierten Standardabweichung den Grenzverlusten einer  $C_2$ -Rübenmenge entsprechen (über die Flächen e + f hinaus).

---

<sup>10</sup> Vgl. SCHMIDT (2003): Kapitel 2. Bestimmungsgründe der C-Zuckerproduktion in der EU.



Im Durchschnitt der ZWJ 2000/01 bis 2003/04 führte diese Preispolitik der Südzucker AG dazu, dass mit 40 % der Zuckerquote über 53 % des Zuckeraufkommens in Deutschland erzeugt wurden.

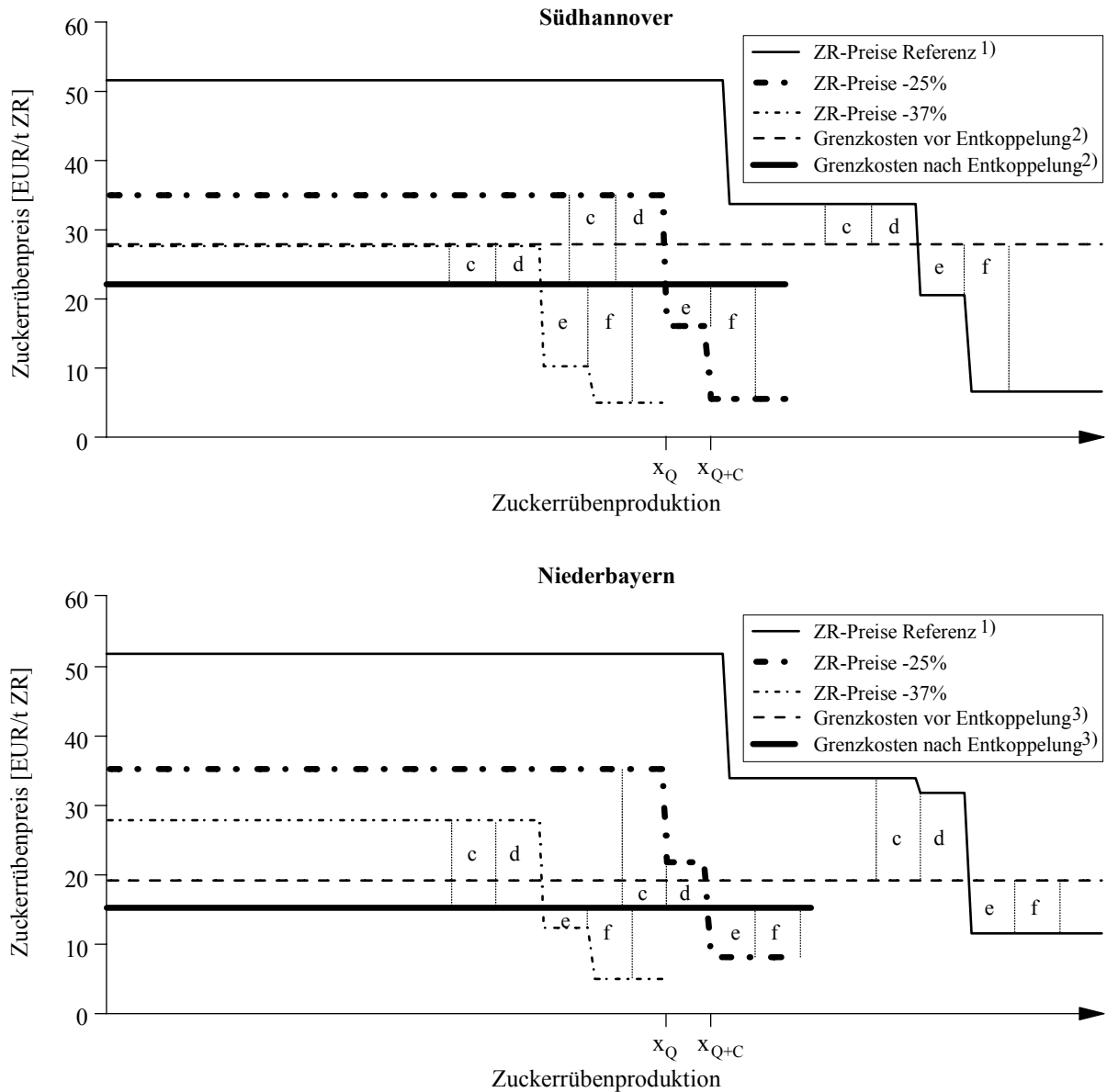
Die zukünftige Rüben-Preisdifferenzierung und damit das C-Rübenaufkommen werden entscheidend von den verbleibenden Margen geprägt sein. Weil diese Margen auch durch die Einführung des Referenzpreissystems stark sinken werden, wird auch der Spielraum für hohe C-Rübenpreise sinken. Einen Eindruck gibt hierzu die Tabelle A3.1 im Anhang. Hierbei zeigt sich, dass diese Reduktion für die Standorte mit geringeren Marktmargen weniger stark in der ersten Preissenkungsstufe (–25 %), dafür aber umso stärker in der zweiten Stufe (–37 %) ausfällt. Die Abbildung 3.2 zeigt zukünftig mögliche Preisdifferenzierungen für die beiden Standorte.

Die **Agrarreform 2003** dürfte sich auf die Preisfestsetzung für C<sub>1</sub>-Rüben durch die Zuckerhersteller auswirken. Durch die Entkopplung der Direktzahlungen von der Produktion sind diese den einzelnen Ackerkulturen nicht mehr zuzuordnen. Die Grenzkosten sinken an allen Standorten um die Höhe der Direktzahlungen (Agenda 2000) für Alternativkulturen.<sup>11</sup> Am Standort **Niederbayern** könnte dadurch der C<sub>1</sub>-Rübenpreis um 13 % und der C<sub>2</sub>-Rübenpreis um 30 % sinken und es bestünde weiterhin dieselbe Anreizwirkung für den C-Rübenanbau. Gegenüber Niederbayern ist am Standort **Südhannover** der Einfluss der Entkopplung auf die Grenzkosten des Zuckerrübenanbaus höher. Die Grenzkosten sinken dort um 5,68 €/t (4,13 €/t in Niederbayern). Der Rübenabnehmer hat einen größeren Spielraum für C<sub>1</sub>-Preissenkung zum Erhalt des Status Quo. Er könnte den C<sub>1</sub>-Rübenpreis fast bis auf das geringe C<sub>2</sub>-Niveau absenken und es würde sich an der Anbauplanung der Landwirte nichts ändern. Als Gewinnmaximierer wird er nun seine Kosten- und Vermarktungssituation neu überdenken und vermutlich den C<sub>1</sub>-Rübenpreis weniger stark senken, um einen Anreiz zur C-Rübenproduktion zu setzen.

---

<sup>11</sup> Vorausgesetzt, es ist eine vormals prämiertenberechtigte Ackerkultur.

**Abbildung 3.2:** Mögliche Grenzgewinne und Grenzverluste in der C-Rübenproduktion nach Agrar- und ZMO-Reform



1) Rübenpreise (einschließlich Nebenerlöse).

2) IFCN-Panelbetrieb 500 ha Südhannover, 10,5 t/ha bereinigter Zuckerertrag.

3) IFCN-Panelbetrieb 200 ha Niederbayern, 13,2 t/ha bereinigter Zuckerertrag.

Quelle: Eigene Berechnungen.

Diese beiden Beispielregionen deuten an, dass es in der EU-25 zumindest in der **ersten Preissenkungsstufe (-25 %) keine allgemeingültige Entwicklung beim C-Zucker-aufkommen** geben wird. Die Margen in der Industrie sinken relativ wenig, gleichzeitig nehmen jedoch die Grenzverluste in der C<sub>2</sub>-Rübenproduktion aufgrund der Entkopplung stark ab, so dass man davon ausgehen kann, dass die C-Zuckerproduktion sogar vorzüglicher wird<sup>12</sup> und eher mit einem Anstieg des C-Zuckeranteils zu rechnen ist. Ist das Zuckerunternehmen daran nicht interessiert, sei es dass die C-Zuckerproduktion nicht rentabel ist oder der C-Zuckerexport verboten wird, wird es den C-Rübenpreis bedeutend absenken.<sup>13</sup>

In der **zweiten Preissenkungsstufe (-37 %)** sinken die Margen in der Industrie empfindlich, so dass auch an den Standorten mit komparativen Kostenvorteilen die C-Rübenpreise und die C-Rübenproduktion drastisch zurückgehen dürften. Es wird Standorte geben, an denen über die Jahre die Quote sehr oft nicht vollständig beliefert wird und folglich kein C-Zucker anfallen wird. Würde eine EU-weite Saldierung zwischen den Zucker produzierenden Mitgliedsstaaten ermöglicht, so würde jährlich insgesamt nur sehr wenig C-Zucker in der EU anfallen.

### 3.4.2 C-Zuckerverbleib

Die Produktion von Zuckerrüben bzw. Zucker über den vorgegebenen Quotenumfang hinaus kann grundsätzlich auch dann rentabel sein, wenn der Export von C-Zucker verboten wird oder infolge niedriger Weltmarktpreise nicht lukrativ ist. Dieser Fall tritt dann ein, wenn die Verwertung von Zuckerrüben bzw. Verarbeitungsprodukten als Nachwachsen der Rohstoff für die Industrie oder den Energiesektor rentabel wird.

Vor diesem Hintergrund werden einige nahe liegenden Verwendungsalternativen näher betrachtet. Im Zusammenhang mit der EU-Förderrichtlinie für Biokraftstoffe scheint die **Bioethanolerzeugung** eine Alternative zu sein, zumal die derzeitige Regelung verlängert werden soll, wonach der dort verwendete Zucker nicht auf die Quote angerechnet wird.<sup>14</sup> Darüber hinaus soll diese Regelung auch auf die **Chemie- und Pharmaindustrie** ausgeweitet werden. Nach der Novellierung des deutschen Energieeinspeisegesetzes (EEG) ist gegenwärtig ein Investitionsboom in **Biogasanlagen** zu verzeichnen, so dass zu vermuten ist, dass die thermisch-elektrische Verwertung von Zuckerrüben ebenfalls eine Alternati-

---

<sup>12</sup> Vgl. hierzu auch SCHMIDT (2003): Kapitel 4. Erhöhung der Wohlfahrt der EU durch Reduzierung der Auswirkung des C-Zuckerexports (S. 194).

<sup>13</sup> Beim C-Zuckerexportverbot durfte der Zucker auf die Quote des folgenden ZWJ vorgetragen werden.

<sup>14</sup> EU-KOMMISSION (2004)

ve darstellen könnte. Schließlich wird die Möglichkeit des **C-Zuckervortrags** auf die Quote des folgenden Jahres beleuchtet.

### ***Chemie- und Pharmazucker***

Bisher fanden in der EU-15 ca. 400.000 t Zucker und Isoglukose in der Chemie- und Pharmaindustrie Verwendung.<sup>15</sup> Diese Mengen wurden der Quote angerechnet. Um die Zuckerverwendung zu fördern, wurde der Zucker im Rahmen des Produktionsabgabensystems auf einen Preis nahe dem Weltmarktpreisniveau verbilligt (Weltmarktpreis für Weißzucker zuzüglich 64,50 €/t für nicht anfallende Transportkosten ab Importhafen).

Zukünftig wird Chemiezucker nicht mehr auf die Quote angerechnet, so dass Erstattungen nicht mehr erforderlich werden.<sup>16</sup> Der Chemiezuckerbedarf wird durch C-Zucker gedeckt werden, also zu Preisen, die in etwa dem alten Niveau entsprechen oder nur leicht darunter liegen dürften. Da sich die Preissignale für die Chemiezuckerverwender somit nicht grundlegend ändern, ist daraus zu folgern, dass eine spürbare Ausweitung des Chemiezuckerverbrauchs nicht zu erwarten ist und die Mengenbilanz (inländischer Zuckerverbrauch) sich durch diese Neuregelung nicht verändern wird.

### ***Bioethanol***

Für Bioethanol als Treibstoff wird ein hohes Marktpotenzial gesehen. Die EU-Richtlinie zur Förderung von Bio-Kraftstoffen<sup>17</sup> fordert, dass von 2005 bis 2010 der energiebezogene Anteil biogener Treibstoffe linear von 2 % auf 5,75 % (8,8 % Volumenanteil) ansteigen soll. Nach Experteneinschätzung (vgl. Tabelle 3.2) wird im Rahmen der Umsetzung dieser Vorgabe der Ethanolbedarf in der EU für das Jahr 2010 auf insgesamt 132 Mio. hl veranschlagt. Dies wäre eine Menge, die über der derzeitigen Gesamtproduktionsmenge Brasiliens, des weltgrößten Ethanolproduzenten (125 Mio. hl), liegt. Würde kein Ethanol importiert, so könnte diese Menge aus 31,8 Mio. t heimischen Getreides und knapp 20 Mio. t Zuckerrüben (ca. 2,8 Mio. t Zucker = bisherige C-Zuckermenge) gedeckt werden.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Im ZWJ 2002/03 wurden insgesamt 425.193 t Zucker und Isoglukose in der Chemie- und Pharmaindustrie verwendet. Deutschland ist mit 118.000 t der größte Abnehmer, gefolgt von Frankreich (66.000 t) Großbritannien (57.000 t) und Österreich sowie die Niederlande (je 45.000 t). Quelle: WVZ (2004).

<sup>16</sup> Im Falle eines C-Zuckerverbots müsste der Kommissionsvorschlag überprüft werden; ggf. wäre es notwendig, an dem System der Produktionserstattung festzuhalten.

<sup>17</sup> Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur „Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor“.

<sup>18</sup> Laut Vortrag von COLBERT: EU Need for Biofuel Import? FO Licht World Ethanol Conference 2004, London, 09. Nov. 04.

**Tabelle 3.2:** Marktpotenzial für Bioethanol in der EU (2010)

		Bioethanol in der EU (2010)
Ethanolbedarf <sup>1)</sup>	Mio. hl	132,0
aus Getreide	Mio. hl	112,0 ( 85 % )
aus Zuckerrüben	Mio. hl	20,0 ( 15 % )
Rohstoffbedarf <sup>1)</sup>		
Getreide	Mio. t	31,8
Zuckerrüben	Mio. t	19,9
bzw. Zucker	Mio. t	2,8
Flächenbedarf <sup>1)</sup>	Mio. ha	6,4
Getreide	Mio. ha	6,1
Zuckerrüben	Mio. ha	0,3

1) Daten nach COLBERT, D.: EU Need for Biofuel Import? FO Licht World Ethanol Conference 2004, London, 9. Nov. 05.

Quelle: Henniges, O. (2005).

Bislang wird nur in Spanien, Frankreich und Schweden Bioethanol in nennenswerten Mengen produziert. Die derzeitigen Produktionskapazitäten entsprechen ca. 3 % des prognostizierten Verbrauchs für 2010. Es befinden sich weitere neun Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 13,5 Mio. hl (10,3 % des Verbrauchs in 2010) in der Planung.<sup>19</sup>

Die Rahmenbedingungen sind auf EU-Ebene durch einen gestuften Außenschutz (Zollsätze: 19,20 €/hl für nicht denaturiertes, 10,20 €/hl für denaturiertes Ethanol) gekennzeichnet. Eine Förderung über den Außenschutz hinaus besteht auf EU-Ebene nicht. Es obliegt nun den Mitgliedsstaaten, die EU-Vorgaben zu erfüllen. Die EU ermöglicht den Nationalstaaten, zur Förderung der Biokraftstoffe eine Freistellung von der Mineralölsteuer vorzunehmen.<sup>20</sup> Deutschland hat bereits davon Gebrauch gemacht und das Mineralölsteuergesetz sowie die Durchführungsverordnung dahingehend geändert. Bis einschließlich 2009 sind in Deutschland Biokraftstoffe und deren Mischungsanteile in fossilen Treibstoffen von der Mineralölsteuer befreit. Eine Pflichtbeimischung ist nicht vorgesehen. Andere Länder haben ähnliches vor. Es zeigt sich aber schon jetzt, dass die Steuerbefreiungen innerhalb Europas sehr unterschiedlich sein werden.

<sup>19</sup> Vgl. SCHLÜTER (2002).

<sup>20</sup> Richtlinie 2003/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur „Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Erzeugnissen und elektrischen Strom“.

Diese Rahmenbedingungen werden in der Wirtschaft unterschiedlich bewertet.<sup>21</sup> Einige der geplanten Anlagen befinden sich schon im Bau, bei anderen geraten die Planungen ins Stocken. Beispielsweise wurden die Pläne zum Bau der größten Bioethanolanlage (2,6 Mio. hl) in Deutschland eingestellt. Als Grund gibt der Investor an:<sup>22</sup>

- zu geringer Außenschutz
- fehlender Beimischungszwang
- Risiken durch die anstehende Zuckermarktreform (Standortfrage).

Die Steuerbefreiung für Biokraftstoffe bewertet das Unternehmen ausdrücklich positiv, weist jedoch auf darauf hin, dass diese lediglich bis 2009 gilt und dann vor dem Hintergrund der Zielerfüllung jährlich auf dem Prüfstand stehen wird.

Weitere Hindernisse für eine schnelle Markteinführung liegen in einem technischen Problem. Durch die Beimischung von Bioethanol<sup>23</sup> in Ottokraftstoffen steigt der Dampfdruck im Sommerbenzin über den in Deutschland gesetzlich erlaubten Grenzwert.<sup>24</sup> Dieser Grenzwert ist das Ausschlusskriterium für die direkte Beimischung von Bioethanol zu Ottokraftstoffen und verzögert derzeit die breite Verwendung des Bioethanols, dessen Zukunft nach Experteneinschätzung in der Beimischung zu Ottokraftstoff gesehen wird.

Wenn diese Probleme gelöst werden, stellt sich ferner die Frage nach der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des in der EU produzierten Bioethanols. Abbildung 3.3 zeigt, dass Brasilien, das die größten Ausdehnungsmöglichkeit in der Anbaufläche von Zuckerrohr und damit auch in der Ethanolproduktion hat, im weltweiten Vergleich zu den geringsten Kosten produziert (ca. 17 US-\$/hl ex-Distillery, Wechselkurse: 0,33 US-\$/1BRL). In Brasilien ist die Ethanolherstellung als auch die Zuckerherstellung aus Zuckerrohr, nicht zuletzt wegen der Verwendung des Abfallprodukts Bagasse als Energieträger, der Ethanolherstellung aus Mais oder Getreide überlegen, und zwar sowohl bei den Kosten als auch bei der CO<sub>2</sub>-Bilanz.

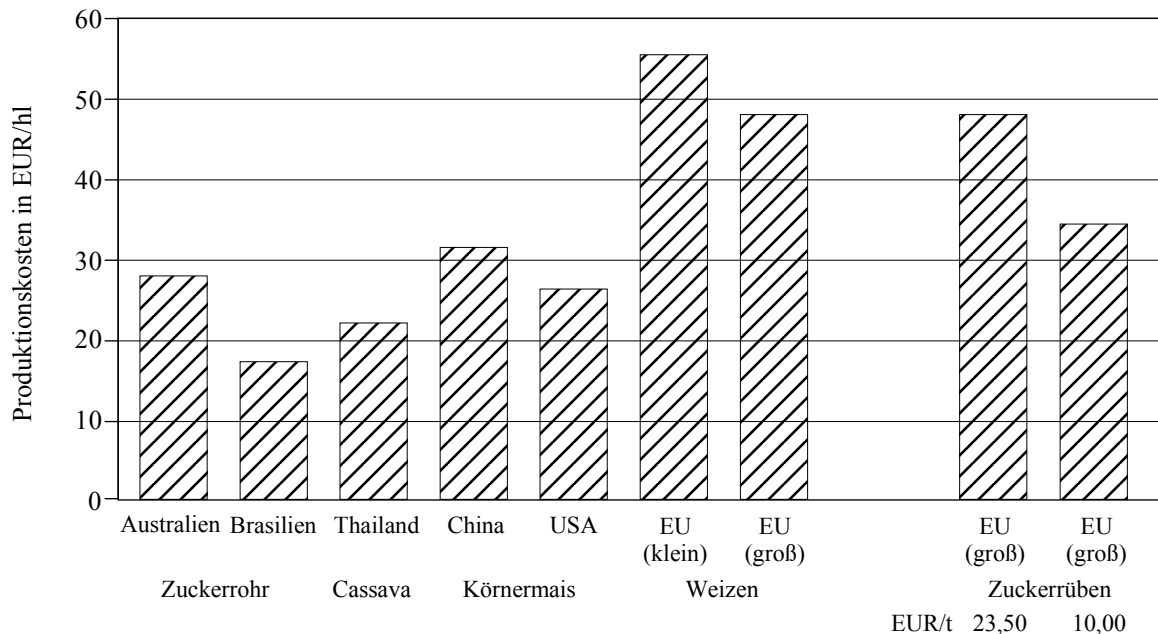
---

<sup>21</sup> Vgl. SAUTER (2004).

<sup>22</sup> Vgl. NORDZUCKER (2004).

<sup>23</sup> Beziehungsweise dem aus Ethanol gewonnenen Ethyl-Tertiär-Butyl-Ether (ETBE).

<sup>24</sup> Vgl. SAUTER (2004).

**Abbildung 3.3:** Produktionskosten (ex-Distillery) für Ethanol im internationalen Vergleich (2004)

Quelle: Henniges, O.; Zeddies, J. (2005), eigene Ergänzung.

Ri\_2005-02-22

HENNIGES und ZEDDIES<sup>25</sup> zeigen, dass selbst durch Kostendegression in den größeren Anlagen (2 Mio. hl = vierfache Anlagengröße gegenüber dem Standard in Brasilien) die Kosten der Ethanolherstellung in Europa aus Weizen (bei einem Weizenpreis von 100 €/t, derzeitiges Interventionsniveau) um 170 % über denen Brasiliens liegen. Betreibt man diese Anlagen als Annexanlage an einer Zuckerfabrik und beschickt sie während der Erntekampagne mit Zuckerdünnsaft, so läge der Gleichgewichtspreis für die Rübe bei 23,54 €/t (16 %-Zuckergehalt).<sup>26</sup> Dieser Preis entspricht einem Ethanolpreis von ca. 48 €/hl. Die von uns ergänzte Variationsrechnung zeigt, dass eine Vergütung der Zuckerrübe auf dem Niveau von geringen C<sub>2</sub>-Preisen (10 €/t) zu niedrigeren Produktionskosten führt, die aber immer noch bedeutend über denen in Brasilien liegen. Interessant ist, dass diese dann in der Spanne den Importpreisen für brasilianisches Ethanol frei Raffinerie in der EU liegen, die in den letzten fünf Jahren zwischen 32,70 und 40,70 €/hl<sup>27</sup> variierten.

Der Importpreis setzt sich zusammen aus dem Marktpreis in Brasilien ex-Distillery zuzüglich den Importkosten (Transport, Versicherung, Zoll, etc). Der Importzoll in der EU

<sup>25</sup> HENNIGES und ZEDDIES (2005).

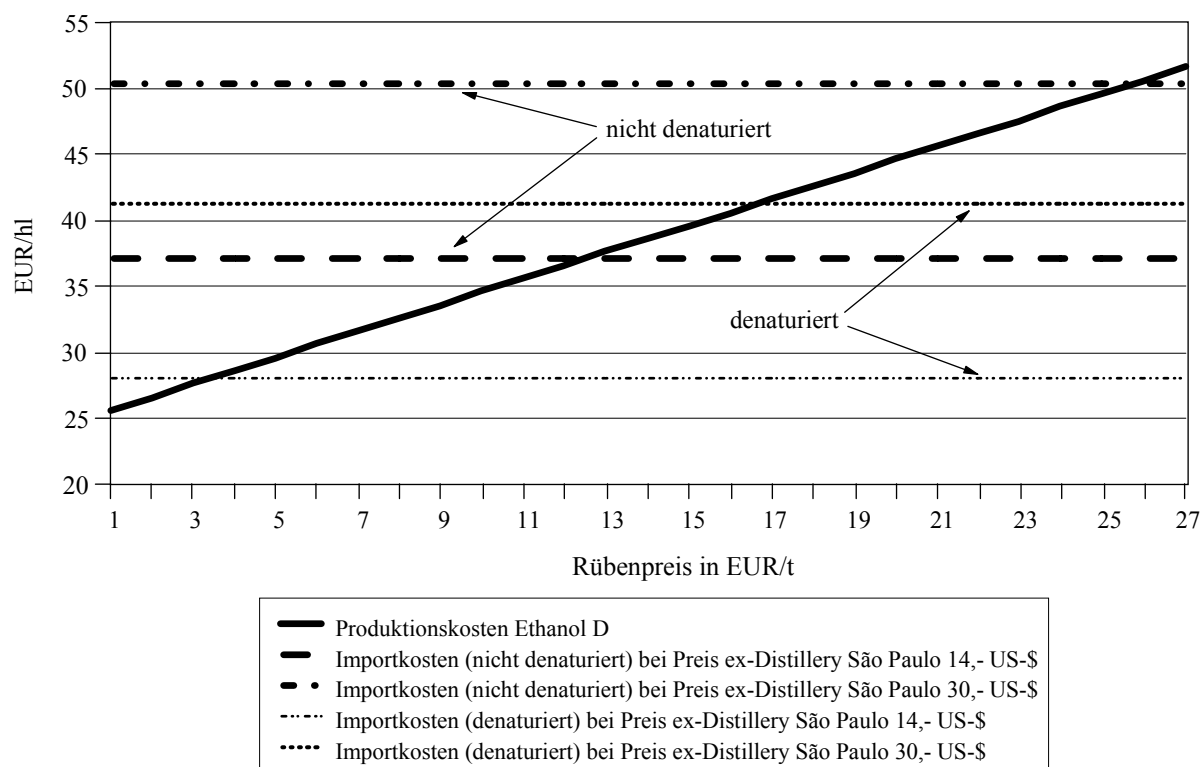
<sup>26</sup> C-Rüben dürften ohne Quersubventionierung durch AB-Rüben nicht unter 18 €/t wirtschaftlich produziert werden können (vgl. Abbildung 3.2).

<sup>27</sup> Vgl. SCHLÜTER. (2002).

für denaturiertes Ethanol beträgt 10,20 €/hl. Der Deutsche Bundestag hat jedoch beschlossen, dass nur „nicht denaturiertes“ Bioethanol verwendet werden darf, so dass der höhere Importzoll von 19,20 €/hl in Deutschland greift. Die Herstellungskosten für denaturiertes Ethanol unterscheiden sich nicht signifikant von nicht denaturiertem Ethanol.

Maßgeblichen Einfluss auf den Importpreis hat darüber hinaus der Wechselkurs. In der Tabelle A 3.3 im Anhang wurden auf Basis der Zahlen von HENNIGES und ZEDDIES die Mindestpreise für brasilianisches Importethanol in Abhängigkeit vom Marktpreis und dem Wechselkurs ermittelt. Der Marktpreis ex-Distillery in Brasilien schwankt sehr stark. Im Mai 2004 betrug er nur ca. 14 US-\$/hl, um in den folgenden acht Monaten aufgrund der Rohölhausse auf ca. 30 US-\$/hl anzusteigen. Kostendeckend sind etwa 17 US-\$/hl bei einem Wechselkurs von 0,33 US-\$/BRL. Die Wechselkurse zwischen dem brasilianischen Real (BRL) und dem EUR variierten in diesem Zeitraum weniger stark. Durch die Dollarschwäche erfuhr der BRL ebenfalls eine Aufwertung. Auf Basis des Wechselkursverhältnisse 0,33 US-\$/BRL und 1,20 US-\$/€ ergibt sich ein Korridor für den Break-Even-Rübenpreis je nach Ethanol-Marktpreis in Brasilien von ca. 12 bis 25 €/t (siehe Abbildung 3.4).

**Abbildung 3.4:** Break-Even-Rübenpreis zur rentablen Ethanolproduktion (hydriert) in Deutschland gegenüber Importen aus Brasilien





Bei dem kostendeckenden Ethanol-Marktpreis in Brasilien von ca. 17 US-\$/hl, dem genannten Wechselkursverhältnis und dem Zollsatz in Höhe von 19,20 €/hl ergibt sich gegenwärtig ein Importpreis von ca. 40 €/hl. Daraus folgt ein Gleichgewichtspreis für die europäische Ethanol-Zuckerrübe von ca. 15 €/t.<sup>28</sup> Dieser Preis ist nicht kostendeckend für die Zuckerrübenanbauer, liegt aber im Bereich des bisherigen C-Preisniveaus, so dass die Ethanolherstellung aus Zuckerrüben unter den obigen Annahmen (im Rahmen von so genannten Annex-Anlagen an bestehende Zuckerfabriken) eine wirtschaftliche Alternative für die Verwertung von „Überrüben“ außerhalb der Quote darstellen kann. Dieses hängt jedoch entscheidend vom Außenschutz ab. Als Ergebnis der laufenden WTO-Verhandlungen wird eine Reduktion des Außenschutzes vermutlich auch bei Ethanol zu erwarten sein. Ob Brasilien den Tatbestand der Quersubventionierung nutzen wird, um nach einem erfolgreichen WTO-Panel gegen den C-Zuckerexport auch ein WTO-Panel gegen den verhinderten Ethanolexport anzustrengen, bleibt abzuwarten.

### **Biogas**

Derzeit ist in der deutschen Landwirtschaft ein Investitionsboom in den neuen Betriebszweig Biogas auf Basis von Pflanzenmasse zu beobachten. Durch die letzte Novellierung des deutschen Energie Einspeisegesetzes (EEG) im August 2004 wurden die Rahmenbedingungen für die Strom- und Wärmeerzeugung aus Biogas bedeutend verbessert. Für Anlagen, die jetzt in Betrieb gehen, bietet diese Regelung durch einen für 20 Jahre garantierten, sehr hohen Strommindestpreis Planungssicherheit. Zahlen aus Planungsrechnungen<sup>29</sup> zeigen, dass in landwirtschaftlichen Betrieben bei guter Einpassung des Betriebszweigs Biogas in die ackerbauliche und arbeitswirtschaftliche Organisation, gutem Management und hohen Flächenerträgen für Energiepflanzen Gewinne erzielt werden können. Mais kristallisiert sich als wichtigste Kulturpflanze für das „energy farming“ auf besseren Böden heraus. Die Wirtschaftlichkeit wird aber im Zeitablauf nur dann aufrecht erhalten werden können, wenn bei konstanten Erlösen aus Strom- und Wärmeverkauf die steigenden Betriebskosten zur Bewirtschaftung der Anlagen durch sinkende Rohstoffkosten kompensiert werden können. In Fachkreisen wird als mittelfristiges Ziel genannt, die Rohstoffkosten von bisher 5 auf 1 Cent/kWh zu senken. Die Pflanzenzüchter sehen hierfür die größten Potentiale beim Mais. Während gegenwärtig ein Ertrag von 60 t/ha Frischmasse (FM) auf guten Standorten als überdurchschnittlich gilt, sollen bereits mittelfristig 90 bis 100 t/ha FM geerntet werden können<sup>30</sup>.

Zuckerrüben wurden bisher sehr selten als Fermentationssubstrat eingesetzt. Durch den geringen Trockensubstanzgehalt ist die Lagerung vergleichsweise teuer. Der Erdanhang

---

<sup>28</sup> Bei maximaler Transportentfernung der Zuckerrübe von 50 km bis zur Zucker-/Ethanolfabrik.

<sup>29</sup> Vgl. AMELUNG (2005).

<sup>30</sup> Vgl. KESTEN (2005).

an der Rübe wirkt ebenfalls negativ auf die Verwendung von Zuckerrüben. Bisher ist nicht abzusehen, ob ein möglicher technischer Fortschritt zukünftige Lösungen für dieses Problem bietet. Selbst wenn man dieselben Silierungs- und Lagerungskosten für Energiemais auch für die Zuckerrübe unterstellen würde, so fällt bei der Betrachtung der Produktionskosten je kWh auf, dass die Zuckerrübe gegenüber Energiemais ein vergleichsweise teureres Substrat darstellt (vgl. Tabelle 3.3). Erst bei einer Vergütung von 5 €/t FM wäre die Zuckerrübe unter den obigen Annahmen preiswürdig.

**Tabelle 3.3:** Rohstoffkosten von Gärsubstraten

		Energiemais		Zuckerrüben			
		derzeit	zukünftig	derzeit	zukünftig		
Erträge							
Frischmasse	t/ha	60	100	60	85	85	85
Biogas	1.000 m <sup>3</sup> /ha	8	19	5	7		
kWh	1.000 kWh/ha	44	105	27	38	38	38
Kosten 1)							
	€/ha	1.162	1.258	1.306	1.482	C-Rüben-Preis:	
	€/t	19,37	12,58	21,77	17,44	<b>15,0</b>	<b>10,0</b>
	<b>Cent/kWh</b>	<b>2,6</b>	<b>1,2</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>3,4</b>	<b>2,2</b>

1) Einschließlich Transportkosten.

Quelle: Eigene Berechnungen, Datengrundlage: BB-Göttingen (2004), Kesten, E. (2005), FNR (2004).

Selbst unter den im europäischen Maßstab unvergleichlich günstigen deutschen Rahmenbedingungen (EEG) für die Biogasproduktion aus nachwachsenden Rohstoffen ist der Einsatz von Zuckerrüben kaum wettbewerbsfähig. Hierbei ist auch zu bedenken, dass der Strompreis-Bonus für nachwachsende Rohstoffe – ohne den eine Biogasproduktion auf Pflanzenbasis unrentabel wäre – nach den derzeitigen EEG-Bestimmungen nicht für den Einsatz von Zuckerrüben gewährt wird. Zuckerrüben erhalten in Deutschland auch nicht die Energiepflanzenprämie von gegenwärtig 45 €/ha, wenn sie von vornherein zur Bestimmung als nachwachsender Rohstoff auf Nichtstilllegungsflächen angebaut würden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der Einsatz von Zuckerrüben als Fermentationssubstrat unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen in den EU-Ländern und nicht zuletzt wegen ihrer schlechten technischen Eigenschaft (hohe Lagerkosten durch geringen Trockensubstanzgehalt, Erdanhang) keine Alternative für die Verwertung von C-Rüben darstellt.

### ***C-Rüben- und C-Zuckervortrag***

Die Vermeidung von C-Zucker durch den Vortrag des Überzuckers auf die A-Quote des Folgejahres ist vor dem Hintergrund einer möglichen Anreizwirkung zur C-Zuckerproduktion und einem möglichen Verbot des C-Zuckerexports zu bewerten.

Das Instrumentarium des C-Zuckervortrags ist aus der derzeit gültigen Zuckermarktordnung bekannt<sup>31</sup> und findet vermehrt Anwendung in Jahren mit überdurchschnittlich hohen Erträgen und gleichzeitiger schlechter Weltmarktlage<sup>32</sup>. Der Zucker (B oder C) wird von den Zuckerherstellern auf die A-Quote des Folgejahres vorgetragen. Parallel zum Zucker wird von den Rübenlieferanten die dazu gehörende Zuckerrübenmenge auf das A-Kontingent des Folgejahres vorgetragen. Die Übertragung kann also nur gemeinsam erfolgen. Bis zum ZWJ 2000/2001 sah die ZMO einen finanziellen Ausgleich für die Lagerhaltungskosten vor. Empfänger dieses Ausgleichs waren die Zuckerhersteller. Seit der letzten Anpassung der ZMO zur Kampagne 2001 trägt die Zuckerwirtschaft diese Kosten selbst. Die Übertragung ist also mit Kosten verbunden. Diese setzen sich aus den originären Lagerhaltungskosten und den Zinskosten zusammen. Die genaue Höhe ist nicht bekannt. Zieht man den bisherigen Lagerkostenausgleich aus der alten EU-Zucker-Grundverordnung (1188/1997) heran (15,60 €/t) und unterstellt man Zinskosten (6 %) für den entgangenen Erlös auf dem Weltmarkt (240 €/t) so würden sich die **Lagerkosten** auf ca. **30 €/t Zucker** bzw. **4,20 €/t Zuckerrüben** (bezogen auf den Zuckergehalt) belaufen.<sup>33</sup>

Es stellt sich nun die Frage, ob der C-Rübenvortrag ein probates Instrumentarium zur C-Zuckervermeidung ist oder eher zur Anbauausdehnung führt. SCHMIDT<sup>34</sup> stellt in einer Regressionsanalyse fest, dass die **Übertragungsregelung** bisher eher ein **Anreiz zur Reduktion** als zu einer Ausweitung **der Zuckerrübenproduktion** in der EU war. Der Deckungsbeitrag des C-Rübenanbaus war in der Vergangenheit selten höher als die Summe aus Opportunitätskosten des C-Rübenanbaus und den Übertragungskosten. Folglich müssten die **Rübenlieferanten** an einer Übertragungsmöglichkeit interessiert sein.

Aus Sicht der **Zuckerhersteller** ist die Übertragung nicht vorzüglich, es sei denn die C-Zuckerproduktion führt in den Fabriken zu negativen Deckungsbeiträgen<sup>35</sup>. Da aufgrund der vollständigen Festkostendeckung durch die Quotenrüben-Verarbeitung die C-Zuckerherstellung bisher sehr lukrativ war, führen die **positiven Deckungsbeiträge** bisher zu einem Desinteresse der Verarbeiter an der Übertragungsmöglichkeit. Sie beteiligen sich daher auch vergleichsweise wenig an den Übertragungskosten und stimmen auch nur geringen Übertragungsmengen zu. Die Position des Rübenlieferanten ist durch die notwendige Zustimmung der Verarbeiter zur Übertragung geschwächt<sup>36</sup>. Als Mengenan-

---

<sup>31</sup> Vgl. EU-Zucker-Grundverordnung vom 19.06.2001, Nr. 1260/2001, Artikel 14.

<sup>32</sup> Vgl. SCHMID (2003): Kapitel 2. Bestimmungsgründe der C-Zuckerproduktion in der EU (S. 107 ff.).

<sup>33</sup> Vgl. Fußnote 30.

<sup>34</sup> Vgl. Fußnote 30.

<sup>35</sup> Dieses scheint in Griechenland der Fall zu sein, da dort C-Zucker immer Vorgetragen wird. Darauf deutet auch der Umstand hin, dass sehr oft die B-Quote nicht vollständig erfüllt wird.

<sup>36</sup> Vgl. SCHMIDT (2002): S. 28.

passer können die Landwirte lediglich die Preissignale (für C-Rüben) in ihrer Anbauplanung berücksichtigen.

Diese Ausführungen zum C-Zuckervortrag verdeutlichen nochmals die Bedeutung des C-Rübenpreises. Ein Zuckerhersteller wird eher bereit sein, einen Teil seiner Marge über einen höheren C-Rübenpreis weiterzureichen als gänzlich auf diesen Profit zu verzichten.

**Zusammenfassend** lässt sich feststellen, dass die Prognosen zum zukünftigen C-Rübenpreis und -aufkommen nicht eindeutig sind und entsprechend der Preissenkung differenziert ausfallen müssen. Bei geringen Preissenkungen liegt es nahe, dass das Zusammenspiel aus Entkoppelung der Direktzahlungen und die nur wenig sinkenden Verarbeitungsmarge tendenziell den C-Rübenanbau unterstützen. Höhere Preissenkungen verringern dagegen die Margen und damit den Preisgestaltungsspielraum empfindlich.

In den Szenarien I und II ist gemäß Annahme (vgl. Kapitel 3.2) der C-Zuckerexport weiterhin möglich. Aufgrund der Ungewissheit hinsichtlich des C-Rübenaufkommens wird in den Analysen mit den Modellen **RAUMIS** und **FARMIS** das **C-Rübenaufkommen** pragmatisch mittels einer **linearen Funktion** bestimmt, die die Preisänderung von C-Rüben zum Anteil C-Rüben an A-, B- und C-Zuckerrüben beschreibt. Die Funktion wurde betriebsgruppenindividuell (für FARMIS) geschätzt unter der Annahme, dass bei 7,5 €/t keine C-Rüben angebaut werden. Damit ergibt sich eine regional differenzierte Anpassungsreaktion der C-Rübenanteile durch die unterschiedlichen Zuckerrübenquotenanteile differenziert nach Unternehmen der Zuckerindustrie.

Bei einem **C-Zuckerexportverbot** wird es schwer fallen, eine alternative Verwendungsmöglichkeit für diesen Zucker bzw. die Zuckerrüben zu finden. Lediglich die Ethanolherstellung aus Dünnsaft im Rahmen von so genannten Annex-Anlagen könnte unter den gegenwärtig günstigen Rahmenbedingungen eine Verwertungsmöglichkeit darstellen. Die Wettbewerbsfähigkeit des inländisch erzeugten Ethanols ist aber stark vom Außenschutz abhängig. Im Rahmen der WTO-Verhandlungen ist auch für Ethanol eine Reduktion des Außenschutzes zu erwarten, so dass auch diese Zucker-Verwendung mit einem gewissen Politikänderungsrisiko behaftet ist. Schließlich bliebe nur noch der C-Zuckervortrag auf die Quote zur Lösung der C-Zuckerproblematik.

### 3.5 Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen EU-Standorte

Das ursprüngliche Vorhaben der Kommission, einen Quotenhandel in der EU zuzulassen, sollte den wettbewerbsfähigen Standorten die Möglichkeit eröffnen, die lineare Quotenkürzung durch Quotenzukauf zumindest teilweise zu kompensieren. Auch das **Szenario IV** (Restrukturierungsprogramm) basiert auf der Annahme, dass einzelne Standorte in der EU weniger wettbewerbsfähig sind und nach einer Preissenkung der Stilllegung ihrer Produk-

tion gegen einen einmaligen Abfindungsbetrag zustimmen würden. Hierbei stellt sich die Frage,

- ob das Fondvolumen von 4,36 Mrd. € für die Abfindung der anvisierte Quotenmenge von 4 Mio. t ausreicht,
- wie viel zusätzliches Finanzvolumen bei einer weiteren Quotenreduktion über diesem Weg benötigt würde und
- in welcher Reihenfolge die Standorte aus der Zucker-/Zuckerrübenproduktion aussteigen

Es gilt also, die Standorte in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu differenzieren. Hierzu liegen bisher nur wenige Analysen vor, die auch noch im Widerspruch zueinander stehen.

Zuerst ist hier das **Optionenpapier der Kommission** vom September 2003 zu nennen, das zu folgenden Ergebnissen kommt:

- Bei einer sukzessiven Absenkung des Zuckerpreises würden zunächst Griechenland, Irland und Italien die Zuckerproduktion einstellen (Ausstiegsschwelle bei 625 €/t Weißzucker),
- anschließend Spanien, Portugal, Finnland, Lettland, Litauen, Slowenien und die Slowakei bei einem Marktpreis von 525 €/t,
- die Niederlande, Belgien, Dänemark, Tschechien und Ungarn bei 475 €/t,
- Schweden, Großbritannien, Deutschland, Österreich und Polen bei 425 €/t
- und zum Schluss Frankreich bei 400 €/t.

Nachdem die Kommission im Sommer 2004 ihren Vorschlag präsentierte, wurden in einer **Background Note** im September 2004 folgende Zahlen über die geschätzten Gleichgewichtspreise für Zuckerrüben in der EU-15 von der Kommission veröffentlicht (alle Angaben in €/t):<sup>37</sup>

- Finnland 44; Italien 42; Großbritannien 40; Österreich 40; Spanien 36; Griechenland 34; Schweden 34; Belgien/Niederlande 30; Deutschland 30; Frankreich 26; Dänemark 25.

Hierzu gibt die Kommission an, dass diese Werte auf Grundlage des EU-Testbetriebsnetzes (FADN) ermittelt wurden. Da FADN nur gesamtbetriebliche Buchführungsabschlüsse enthält und keine Betriebszweigabrechnungen, ist die Ableitung von

---

<sup>37</sup> Der Gleichgewichtspreis (break even price in €/t) ist der Preis, den die Landwirte eines Landes mindestens erhalten müssen, damit sie den Anbau aufrechterhalten.

produktspezifischen Kosten nur durch Schätzungen möglich. Diese basieren auf Annahmen über die Aufteilung des Produktionsmittel- und Faktoreinsatzes auf die verschiedenen Produktionszweige, die zu mehr oder weniger großen Fehleinschätzungen führen können.

Die Kommission hatte offenbar selbst Zweifel an der Aussagekraft der aus dem FADN hervorgegangenen Produktionskosten, so dass sie nachbesserte und selbst darauf hinweist, dass die Ergebnisse nur mit Vorsicht interpretiert werden dürfen. So wurde z. B. Spanien in einer ersten Nachbesserung (für die landwirtschaftliche Produktion) hinter Großbritannien und Österreich zurückgestuft und in die schlechteste Gruppe eingereiht, um dann (unter Beachtung der Verarbeitung) wieder in die mittlere Gruppe aufzusteigen. Großbritannien und Österreich wurden in diesem letzten Schritt sogar in die Spitzengruppe der EU eingestuft. Finnland konnte, obwohl zunächst mit dem ungünstigsten Kostenwert versehen, auch in die mittlere Gruppe vorstoßen. Für diese und andere Veränderungen der Ergebnisse hat die Kommission jedoch weder inhaltliche Erklärungen noch Quellenangaben geliefert.

Im Endeffekt hat sie auf diese Weise drei Ländergruppen gebildet:

- Kaum noch oder nicht mehr wettbewerbsfähig bei 421 €/t: Griechenland, Irland, Italien, Portugal
- Deutliche Produktionseinschränkung bei 421 €/t: Tschechien, Dänemark, Finnland, Ungarn, Spanien
- Begrenzte Produktionseinschränkung bei 421 €/t: Österreich, Belgien, Frankreich, Deutschland, Niederlande, Polen, Schweden, Großbritannien

Eine Studie von ADENÄUER und HECKELEI (2005) sieht Österreich, Frankreich, Dänemark, Belgien und Deutschland als Länder mit den geringsten Grenzkosten und ordnet Spanien im hinteren Drittel ein.

Die Studie einer anderen Autorengruppe<sup>38</sup>, sieht wiederum Spanien ganz vorn in der Wettbewerbsfähigkeit auf der Ebene der Rübenproduktion gefolgt von Österreich und Frankreich. Griechenland läge wie Irland und Schweden im Mittelfeld noch vor Deutschland und Großbritannien.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die vorliegenden Ergebnisaussagen zur Wettbewerbsfähigkeit einzelner Standorte zum Teil deutlich widersprechen. Ferner ist keine Daten- und Methodenbasis veröffentlicht worden, die eine wissenschaftliche

---

<sup>38</sup> Informationen aus der Zuckerindustrie (anonym).

Diskussion der einzelnen Ansätze ermöglicht. Alle bisher angefertigten Studien haben außerdem die Stärkung des Rübenbaus durch die Entkoppelung der Direktzahlung nicht berücksichtigt. Wie im Kapitel 3.4.1 zur C-Zuckerpreisfindung an zwei deutschen Standorten gezeigt, senkt die Entkoppelung der Direktzahlungen über verminderte Opportunitätskosten die Grenzkostenfunktion für die Zuckerrübe um ca. 20 %.

Detailliertere Informationen ließen sich durch Datenerhebungen und Modellrechnungen im Rahmen des IFCN gewinnen. Ferner könnte die im Rahmen von zwei EU-Forschungsprojekten vorgesehene Ausweitung des Betriebsgruppenmodells FARMIS auf Datengrundlage des EU-Testbetriebsnetzes für die Fragestellung herangezogen werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt behelfen wir uns mit einem vereinfachten methodischen Ansatz, um wenigstens einen Eindruck über die mögliche Standortdifferenzierung in Europa zu bekommen:

- Es wurden auf Basis von Standarddeckungsbeiträgen<sup>39</sup> Differentiale<sup>40</sup> je Hektar für die einzelnen SGM-Regionen ermittelt und anschließend den FADN-Regionen (NUT II) zugeteilt<sup>41</sup>.
- Die Differentiale wurden um die entkoppelten Prämien korrigiert.
- Die Differentiale wurden durch die durchschnittlichen Erträge aus FADN für die Jahre 2000 bis 2002 (soweit vorhanden) geteilt.
- Von dem landesspezifischen Rübenmindestpreisen (Durchschnitt aus A und B, laut derzeitiger ZMO) wurden die so ermittelten Quotenrenten abgezogen.

Auf diese Weise wurde die **Preisuntergrenze im Rübenanbau** errechnet. Sie stellt den Gleichgewichtspreis dar, den die Landwirte eines Landes mindestens erhalten müssen, damit sie den Anbau aufrechterhalten.

Diese Vorgehensweise ist mit Vorsicht zu betrachten, da insbesondere die beobachteten Erträge in den Jahren 2000 bis 2002 nicht zwangsläufig mit denen korrespondieren müssen, die für die Ermittlung der Standarddeckungsbeiträge herangezogen wurden. Diese Angebotsfunktion gilt auch nicht für den Wertebereich, in dem der Rübenmindestpreis abzüglich der Quotenrente unter den variablen Durchschnittskosten zuzüglich Opportuni-

---

<sup>39</sup> EU Regional Standard Gross Margins SGM, EUROSTAT, Daten für 1996.

<sup>40</sup> Hierzu wurde nur dann der Deckungsbeitrag der in der Quelle ausgewiesenen nächst besten Alternativfrucht herangezogen, wenn diese auch plausibel erschien.

<sup>41</sup> Für die MOEL mussten anderen Quellen herangezogen werden, so z. B. Brookes, G. (2002/03), WAJSZUK (2003). Die Überseedepartements Frankreichs können mangels Daten nicht betrachtet werden.

tätskosten liegt. Ob dieses je an einem Standort eintritt, kann mangels Verfügbarkeit der variablen Kosten hier nicht überprüft werden.

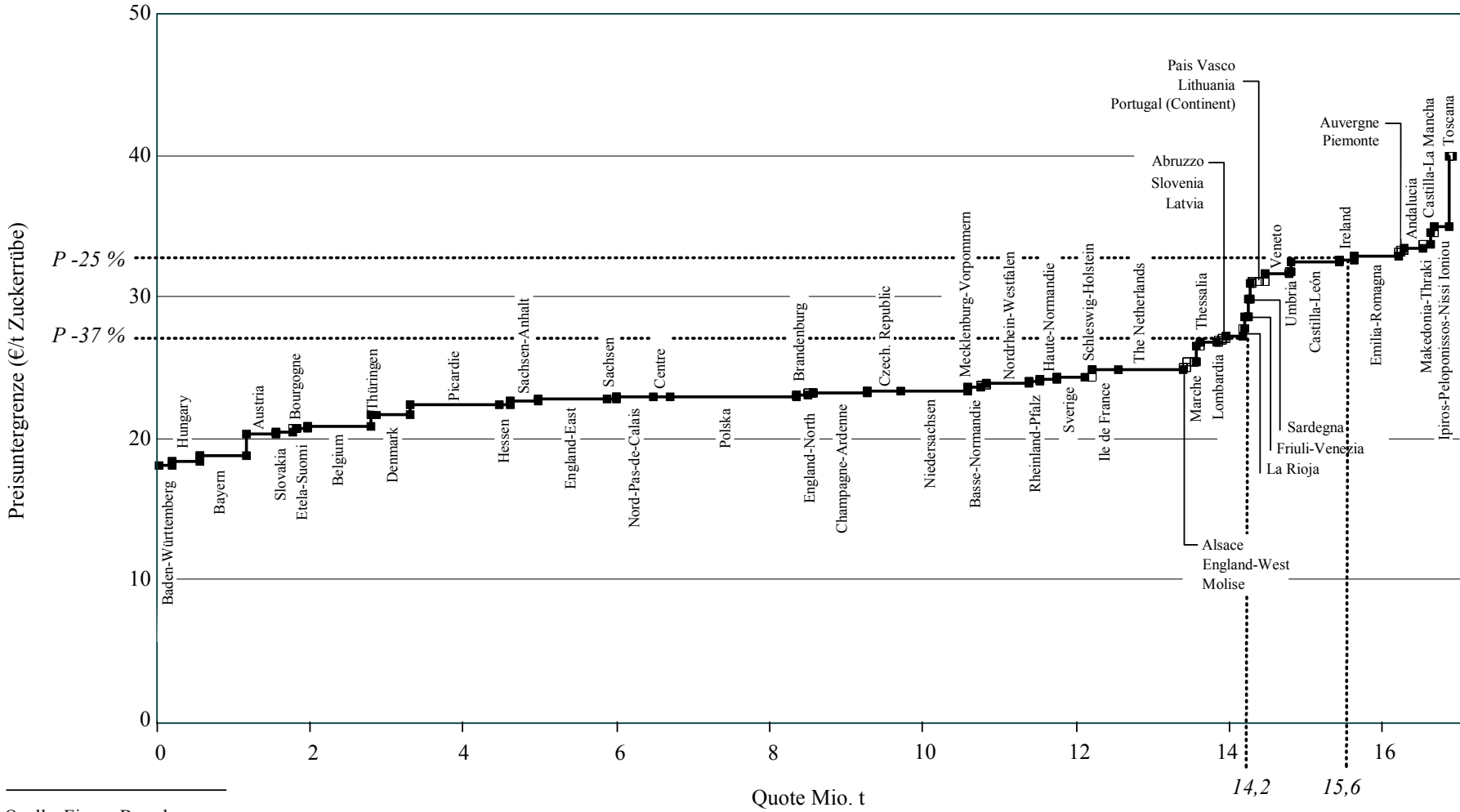
Die Ergebnisse sind entsprechend der Rangfolge und den jeweiligen Quotenmengen in der Abbildung 3.5 als Kurve dargestellt. Folgende Ergebnisse sind hervorzuheben:

- Sowohl das Niveau dieser Kurve als auch die grobe Differenzierung zwischen den Regionen stehen nicht im Widerspruch zu jenen IFCN-Ergebnissen, die bisher für ausgewählte Standorte in der EU vorliegen.
- Auch die Standortdifferenzierung passt in das große Bild bisheriger Analysen: So liegen die Regionen in Frankreich und Deutschland zusammen mit Ungarn, Österreich, Teile Englands, Polen und Tschechien vorn. Wettbewerbsschwächer sind die Regionen in Italien, Spanien, Portugal, Irland, Litauen und Lettland.
- Im Vergleich zu den oben genannten Analysen befindet sich die Angebotsfunktion, bedingt durch die Entkoppelung der Direktzahlungen insgesamt auf einem geringeren Niveau
- Die Angebotsfunktion steigt von unter 20 €/t bis zu einer Quotenmenge von 13,5 Mio. t nur sehr flach an (ca. 25 €/t). Würde die Kurve die Realität abbilden, ließe sich folgern, dass es bei freiem Quotenhandel – bis auf die wenigen Standorte – keine eindeutigen Favoriten gibt. Auf den meisten Standorten der EU würden auch noch zu 25 €/t Zuckerrüben angebaut.
- Bei geringerer Preissenkung (-25 %) würden 1,1 Mio. t Quote (1,3 Mio. t, reduziert um die vorgeschaltete, lineare Quotenkürzung von 16 %) an den weniger wettbewerbsfähigen Standorten nicht mehr beliefert werden.
- Bei der starken Preissenkungsstufe (-37 %) würden rund 1,7 Mio. t Quote zur Kompensation der linearen Quotenkürzung an den wettbewerbsstarken Regionen frei werden.

Die Abbildung 3.6 gibt einen Eindruck über den **Wert**, die **Zuckerquoten** (€/t Zuckerquote) nach einer 25 %-igen Rübenmindestpreissenkung zusammen für die Rübenanbauer und die Verarbeiter einnehmen. Hierzu wurde angenommen, dass die Investitionen in der **Zuckerindustrie** versunkene Kosten darstellen oder nach einem Ausscheiden aus der Zuckerproduktion zumindest teilweise für andere Produktionsbereiche Verwendung finden (z. B. als Ethanolfabrik). Ein Zuckerunternehmen würde dann bereit sein, die Produktion einzustellen, wenn mindestens der Deckungsbeitrag aus der Zuckerherstellung abgefunden würde. Da die Deckungsbeiträge der einzelnen Fabriken in Europa nicht bekannt sind, nehmen wir auf Grundlage von Expertenwissen vereinfachend für alle Standorte einen Deckungsbeitrag von 80 €/t an. Zu diesem Deckungsbeitrag der Verarbeitung kommt die Quotenrente des **Zuckerrübenbauers**, die er mindestens entschädigt haben möchte, hinzu. Hieraus ergibt sich eine Jahresgröße, die für den Vorteil der Zuckerproduktion an den jeweiligen Standorten stehen soll.

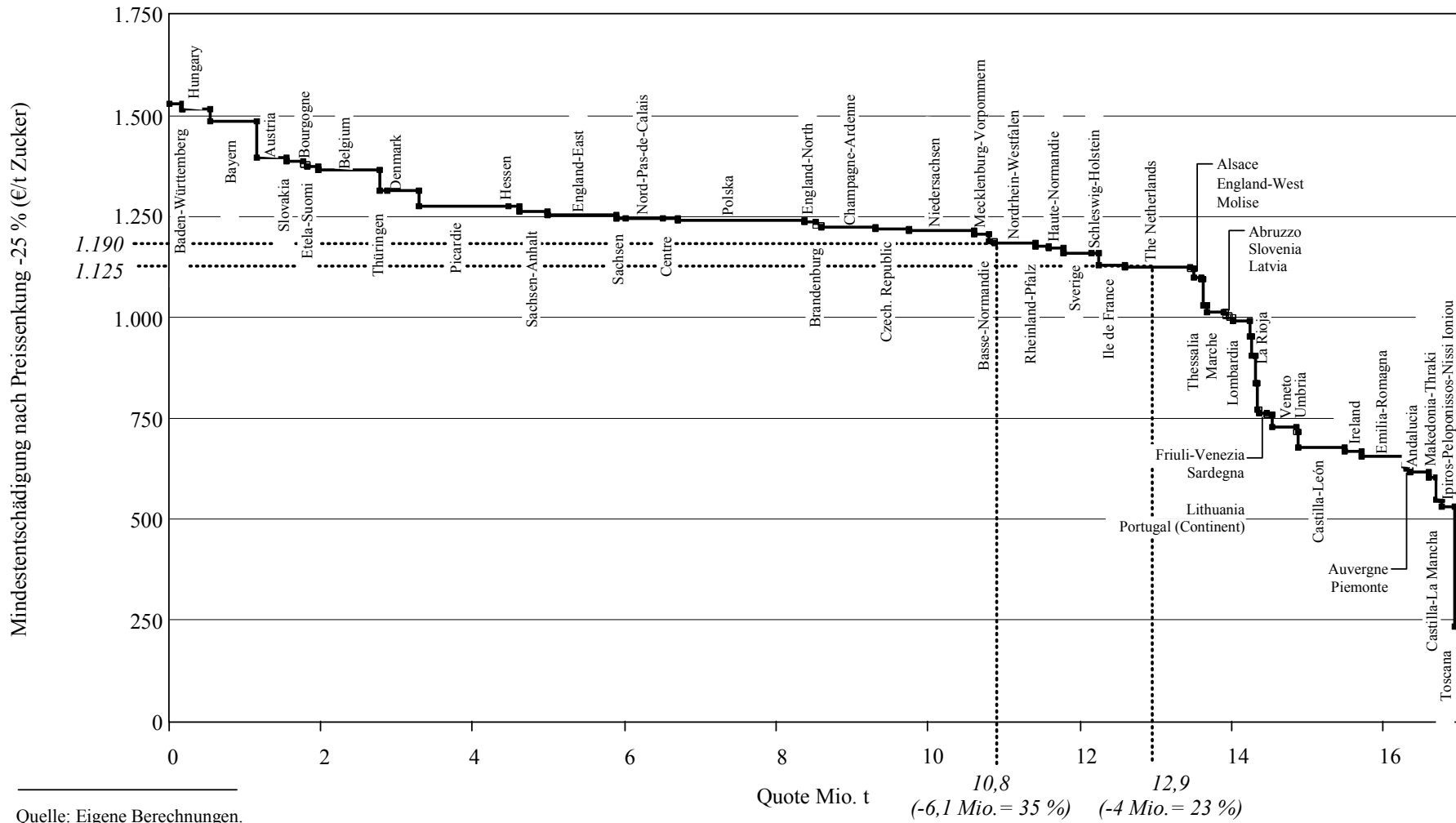


Abbildung 3.5: Preisuntergrenze im Rübenanbau (EU-25)



Quelle: Eigene Berechnungen.

Abbildung 3.6: Mindestschadigung nach Preissenkung -25 %



Da es sich beim Kauf im freien Quotenhandel (Szenarien I bis III) und der Quotenabfindung im Restrukturierungsprogramm (Szenario IV) nur um Einmalzahlungen handeln kann, wurde diese Jahresgröße mit dem Zinsfuß von 5 % über einen 10-Jahreszeitraum kapitalisiert. Dieser Zeithorizont muss mit der Höhe der Preissenkung im Zusammenhang gesehen werden. Für einen Zehnjahreszeitraum wird der Zuckerindustrie und den Rübenherzeugern, die sich im Restrukturierungsprogramm abfinden lassen wollen, eine Planungssicherheit auf Basis der geringeren Preissenkungsstufe gegeben. Die verbleibenden Standorte werden weiterhin Zucker produzieren, vermutlich aber mit einer Zuckermarktordnung, die immer wieder an die neuen Erfordernisse angepasst werden muss und daher nicht über einen 10-Jahreszeitraum hinaus gültig sein wird.

Bei der Betrachtung der Abbildung 3.6 zeigt sich, dass nach einer Preissenkung von 25 % die wettbewerbsstarken Standorte im **freien Quotenhandel** zwischen 1.250 und 1.500 €/t Zuckerquote anbieten könnten. Ein Teil der schwachen Standorte würde jedoch schon zu Preisen von 600 bis 1.000 €/t Quoten veräußern. Nutzt man diese Ergebnisse zur Abschätzung des Restrukturierungsprogramms, so zeigt sich eine gute Übereinstimmung der geplanten Fondeinnahmen (4,38 Mrd. €) mit der anvisierten Zielgröße von 4 Mio. t (1.095 €/t). Gibt man die Menge vor, so lässt sich ein Abfindungspreis von **1.125 €/ha** ermitteln, der sich bei grober Betrachtung des Kurvenverlaufs in einem freien europäischen Quotenmarkt vielleicht auch als Gleichgewichtspreis einstellen könnte.

Würde vor dem Hintergrund zukünftiger Verpflichtungen eine Quotenstilllegung von 4 Mio. t nicht ausreichen, sondern auf 6,1 Mio. t (vgl. Szenario III) angehoben werden, dann steigt der Mindestpreis aufgrund des flachen Kurvenverlaufs nur auf ca. 1.200 €/t. Dieses Worst-Case-Szenario würde jedoch durch die Mengenausdehnung zu einem Finanzmittelbedarf von 7,3 Mrd. € führen, vorausgesetzt man wolle alle Standorte mit demselben Preis abfinden. Selbst eine Ausdehnung des Ansparzeitraums um ein weiteres Jahr würde hierfür nicht ausreichen. Durch ein Ausschreibungsverfahren könnte das benötigte Fondvolumen bedeutend reduziert werden. Gemäß den Ergebnissen in Abbildung 3.6 würde sich dann ein Mindestvolumen von **5,6 Mrd. €** ergeben und für die geringere Quotenreduktion von lediglich 4 Mio. t ein Mindestvolumen von **3,6 Mrd. €**.



## **4 Modellgestützte Folgenabschätzungen**

Die quantitative Analyse wird mit folgenden Modellen durchgeführt. Mit RAUMIS werden die regionalen und sektoralen Wirkungen abgeschätzt. Mit FARMIS wird die sehr unterschiedliche Betroffenheit der Betriebe, vor allem in Abhängigkeit von Zuckerrübenanteilen an der Ackerfläche sowie Ausgestaltung der entkoppelten Prämien herausgearbeitet. Durch Modellrechnungen mit TIPI-CAL wird die Einkommensentwicklung einer stufenweisen Umsetzung der Reform für mehrere typische Betriebe mit Zuckerrüben aufgezeigt.

### **4.1 Sektorale und regionale Analysen**

#### **4.1.1 Spezifikation des Modells RAUMIS**

Die sektoralen und regionalen Analysen bauen auf Berechnungen mit dem Agrarsektormodell RAUMIS auf. In diesem Modell wird der gesamte deutsche Agrarsektor konsistent zur landwirtschaftlichen Gesamtrechnung und der landwirtschaftlichen Sektor- und Regionalstatistik dargestellt (weitere Informationen zum Modell vgl. JULIUS et al., 2003, und die dort angegebene Literatur). Die Abbildung erfolgt differenziert nach 326 Regionen („Modellkreisen“), wobei Stadt- und Landkreise zusammengeführt werden. Jede einzelne Region mit den jeweiligen Verfahren der Pflanzen- und Tierproduktion wird im Modell als „Regionshof“ zunächst für ein Basisjahr berechnet. Die Szenarioanalysen erfolgen für das Zieljahr 2013, wobei Produktionskosten und Erträge anhand der in der Vergangenheit beobachteten Entwicklung fortgeschrieben werden.

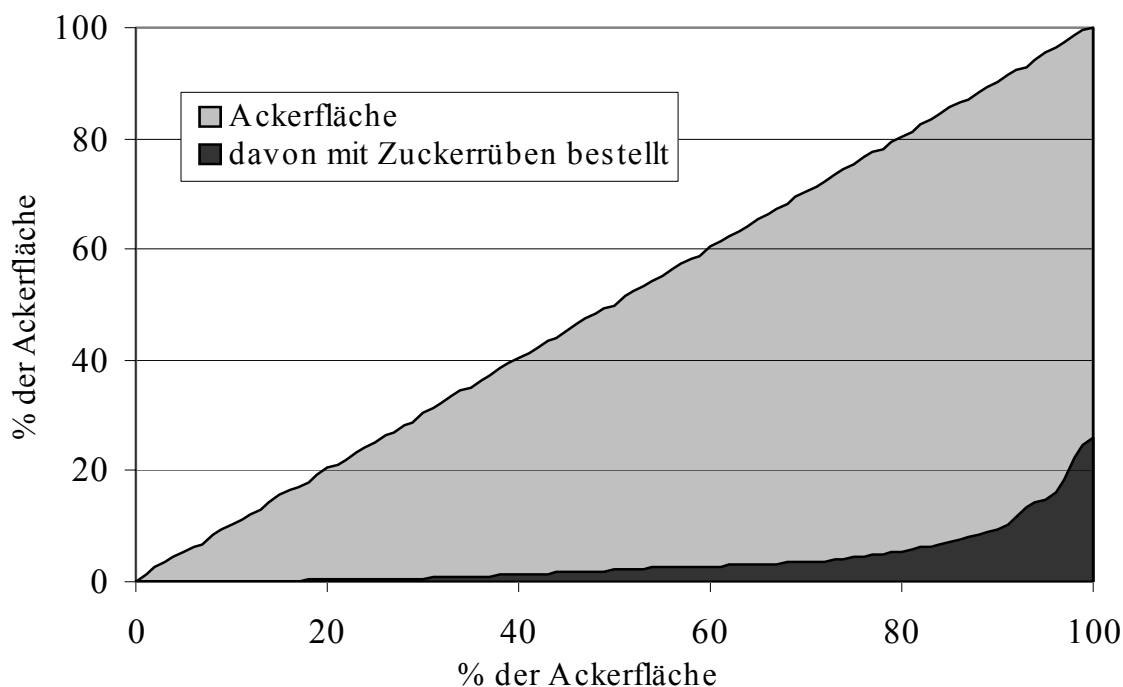
Als RAUMIS-Basisjahr wird das Jahr 1999 genutzt. In diesem Jahr wurden in Deutschland ca. 27,25 Mio. t Zuckerrüben produziert. Für die Differenzierung nach AB und C-Zuckeranteilen wurden Daten der Zuckerunternehmen für das Wirtschaftsjahr 2003/04 nach eigenen Einschätzungen zur Beziehung zwischen Regionen und Unternehmen der Zuckerwirtschaft regional zugeordnet. Ebenso wurden für diesen Zeitpunkt verfügbare, nach Unternehmen differenzierte Preisangaben für AB- sowie C-Zucker den Regionen zugeordnet und auf das Basisjahr 1999 übertragen. Der bei sinkenden C-Zuckerpreisen zu erwartende Rückgang der C-Zuckerproduktion wird durch eine zusätzliche Produktionsrestriktion abgebildet. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass bei einem C-Zuckerpreis von 7,5 €/t kein C-Zucker mehr produziert wird.

### 4.1.2 Analyse regionaler Anbauverhältnisse

Im Jahr 1999 wurden bundesweit auf 4,2 % der Ackerfläche Zuckerrüben angebaut, das sind 2,9 % der LF. Da die Zuckerrübenproduktion sehr ungleich im Raum verteilt ist, betrifft die Zuckermarktreform die Regionen in Deutschland in sehr unterschiedlichem Umfang. Daher werden kurz die Anbauverhältnisse auf Ebene der Landkreise beschrieben. Stadtkreise wurden dabei wie in RAUMIS mit Landkreisen zu „Modellkreisen“ zusammengeführt.

In Abbildung 4.1 wird die Verteilung der Acker- und der Zuckerrübenanbaufläche in den Kreisen dargestellt. Dazu wurden die Kreise in aufsteigender Reihenfolge nach der Zuckerrübenproduktion pro Hektar Ackerfläche sortiert. Gegenüber der bei dieser kumulierten Darstellungsweise gleichmäßigen Zunahme der Ackerfläche über die Kreise wird ersichtlich, dass der Anteil der mit Zuckerrüben bestellten Ackerfläche sehr ungleich zwischen den Kreisen verteilt ist. Dies ist sowohl auf unterschiedliche Anbaueignungen der Ackerbaustandorte als auch auf die Entwicklung der Verarbeitungsstandorte und die historische Verteilung der Produktionsrechte zurückzuführen. Etwa 50 % der deutschen Zuckerrübenproduktion stammt aus 38 Kreisen, die nur etwa 10 % der gesamten Ackerfläche repräsentieren. Der Zuckerrübenanteil an der Ackerfläche liegt in diesen Kreisen zwischen 9 % und 26 %.

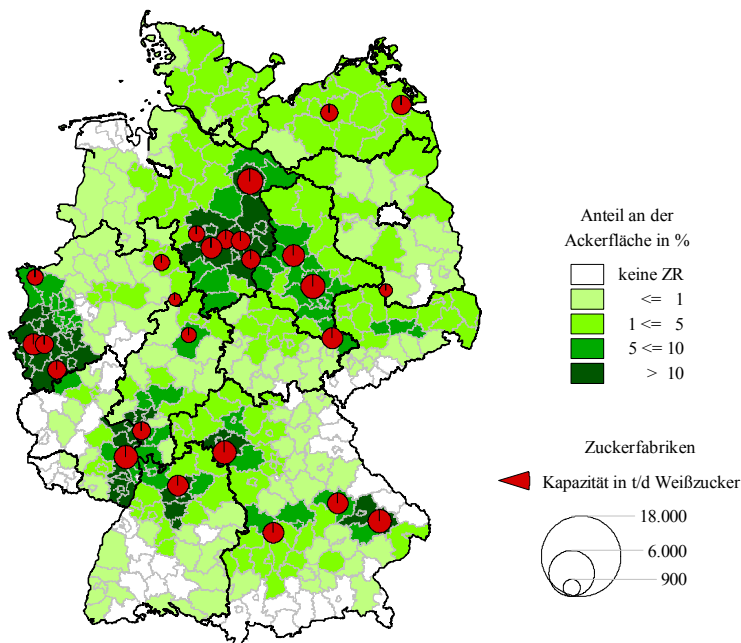
**Abbildung 4.1:** Kumulierte Darstellung der Ackerfläche und der mit Zuckerrüben bebauten Ackerfläche über die Kreise in Deutschland (Bezugsjahr 2003)



Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes, eigene Berechnungen.

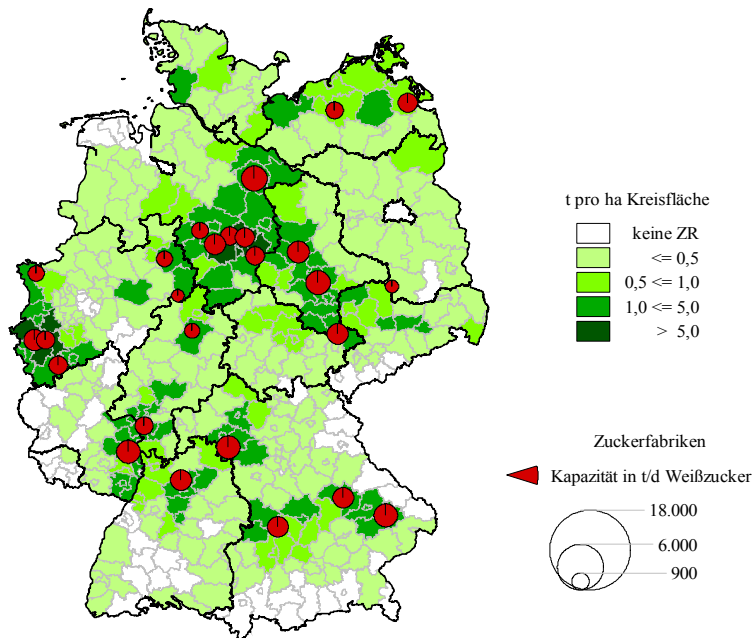
In Karte 4.1 wird der Anteil der Zuckerrübenanbaufläche an der Ackerfläche zusammen mit den Verarbeitungsstandorten im Jahr 2004 dargestellt. In Karte 4.2 wird die Zuckerrübenproduktion bezogen auf die Gesamtfläche der jeweiligen Regionen abgebildet, um die „Aufkommensdichte“ der Produktion im Raum herauszuarbeiten. In beiden Karten wird die starke Konzentration des Zuckerrübenanbaus in wenigen Regionen rund um Verarbeitungsstandorte deutlich. Daneben gibt es viele Regionen mit nur geringem Anbauanteil von Zuckerrüben. Die Unterschiede im Bereich der Bördegebiete an der Grenze zwischen Niedersachsen und Sachsen-Anhalt zeigen, dass die Anbauanteile nicht allein in Abhängigkeit von der Standorteignung schwanken, sondern nicht zuletzt durch die historische Gegebenheiten der Produktionsquotenzuteilung bestimmt sind.

**Karte 4.1:** Anteil der Zuckerrübenanbaufläche an der Ackerfläche in Prozent sowie Lage der Verarbeitungsstandorte



Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2003; Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2004, Berlin 2003.

**Karte 4.2:** Zuckerrübenproduktion in Tonnen pro Hektar Kreisfläche („Aufkommensdichte“) sowie Lage der Verarbeitungsstandorte

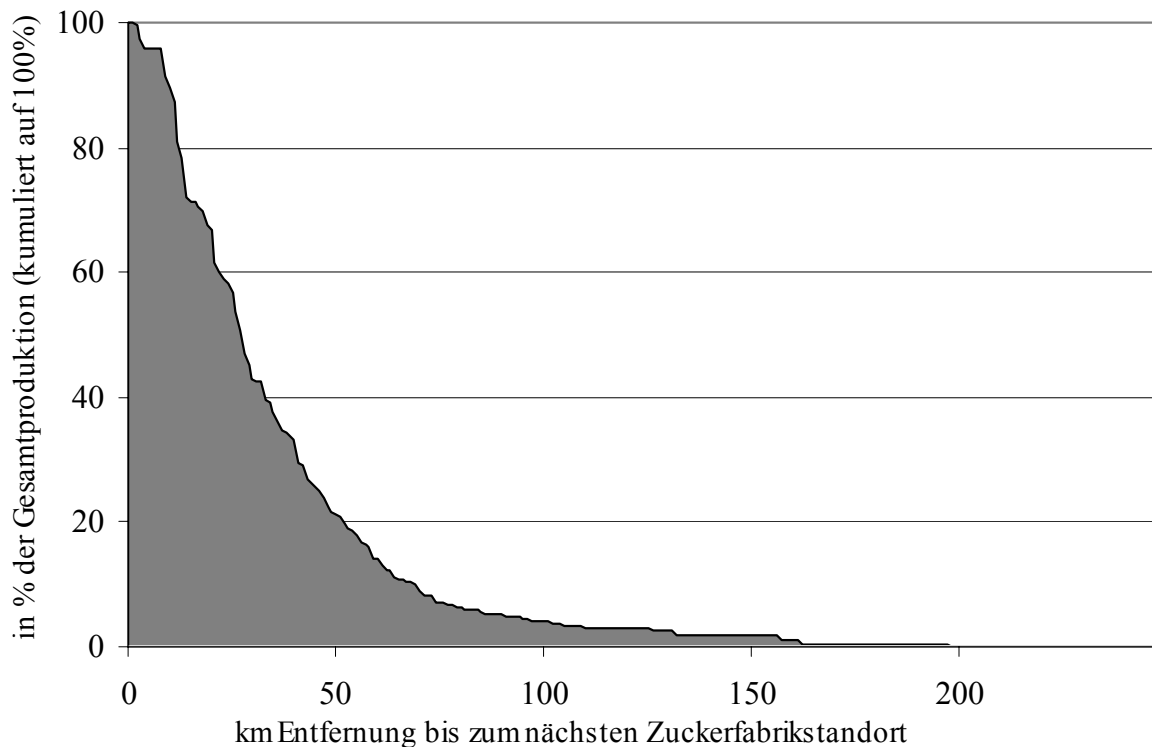


Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2003; Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2004, Berlin 2003.

Die Entfernung zum Verarbeitungsstandort kann bei einer grundlegenden Reform der Zuckermarktordnung zu einem gegenüber der heutigen Situation wichtigeren Einflussfaktor werden. Werden nämlich die Transportkosten nicht mehr wie bisher in den meisten Unternehmen in Abhängigkeit von der Entfernung durch die Zuckerfabrik erstattet, haben die Zuckerrübenanbauer die Transportkosten zu tragen. Dies würde sich in Abhängigkeit von der Entfernung vom Zuckerfabrikstandort in stärker differenzierten Ab-Feld-Preisen niederschlagen. Bei einer Entfernung von 50 km ist mit Transportkosten von ca. 5,10 €/t zu rechnen, bei 100 km mit ca. 8 €/t. Die Transportkosten können damit bei 5 bis 10 % der Rübenpreise und darüber liegen. In Abbildung 4.2 wird die Zuckerrübenproduktion im Jahr 2003 über die Kreise in kumulierter Darstellung in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächstgelegenen Zuckerfabrikstandort dargestellt.



**Abbildung 4.2:** Kumulierte Darstellung der Zuckerrübenproduktion in den Kreisen in Deutschland in Abhängigkeit von der Entfernung vom nächsten Zuckerfabrikstandort (Bezugsjahr 2003)



Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes; Zuordnung der Regionen zu Unternehmen, GIS-Analyse der minimalen Entfernung vom Kreismittelpunkt zum nächsten Verarbeitungsstandort.

Im Durchschnitt ergibt sich in Deutschland eine Transportentfernung von 34 km, etwa 80 % der Produktion liegt in einer Entfernung von unter 50 km zum nächsten Verarbeitungsstandort. Bei einer proportionalen Quotenkürzung würden aufgrund des hohen Produktionspotenzials auf fabriknäheren Standorten erhebliche Potenziale für eine Verlagerung der Zuckerrübenproduktion entstehen. Bei Wegfall der bisherigen Transportkostenerstattung könnten fabrikkfernere Standorte stärker an Wettbewerbsfähigkeit einbüßen.

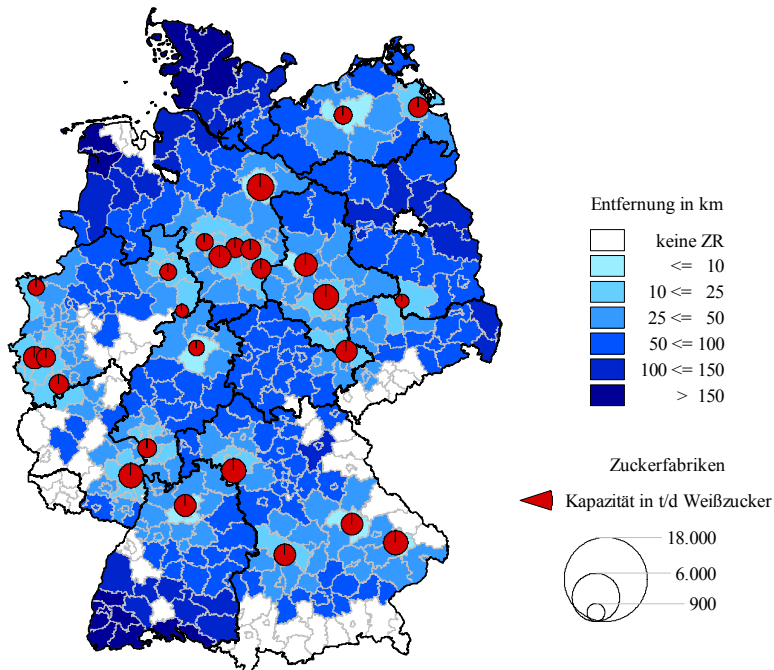
In Tabelle 4.1 werden die geschätzten durchschnittlichen Entfernungen pro Tonne Zuckerrüben differenziert nach Ländern und Unternehmen wiedergegeben. Geringe Transportentfernungen ergeben sich in den Ländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen-Anhalt. In diesen Ländern ist die Produktion stark um die vorhandenen Zuckerfabrikstandorte konzentriert. Nach Schließung der Fabrik in Schleswig liegt die Transportentfernung in Schleswig-Holstein besonders hoch. Deutlich überdurchschnittliche Werte ergeben sich aber auch für Brandenburg, Thüringen und Sachsen. Im Vergleich der Unternehmen fallen besonders Danisco (Nordostdeutschland) und Südzucker (Ost) mit höheren durchschnittlichen Transportentfernungen ins Auge.

**Tabelle 4.1:** Durchschnittliche Transportentfernung der Zuckerrübenproduktion zum nächsten Zuckerfabrikstandort (Bezugsjahr 2003) nach Ländern und Unternehmen (Zuordnung geschätzt)

Bundesland	km	Unternehmen	km
Schleswig-Holstein	140	Danisco Sugar	59
Niedersachsen	26	Diamant-Zucker	28
Nordrhein-Westfalen	22	Nordzucker	37
Hessen	33	Pfeifer & Langen KG	23
Rheinland-Pfalz	28	Südzucker	34
Baden-Württemberg	33	<i>davon Südzucker West</i>	31
Bayern	29	<i>davon Südzucker Ost</i>	57
Brandenburg	86		
Mecklenburg-Vorpommern	42		
Sachsen	55		
Sachsen-Anhalt	29		
Thüringen	61		
Insgesamt	34		

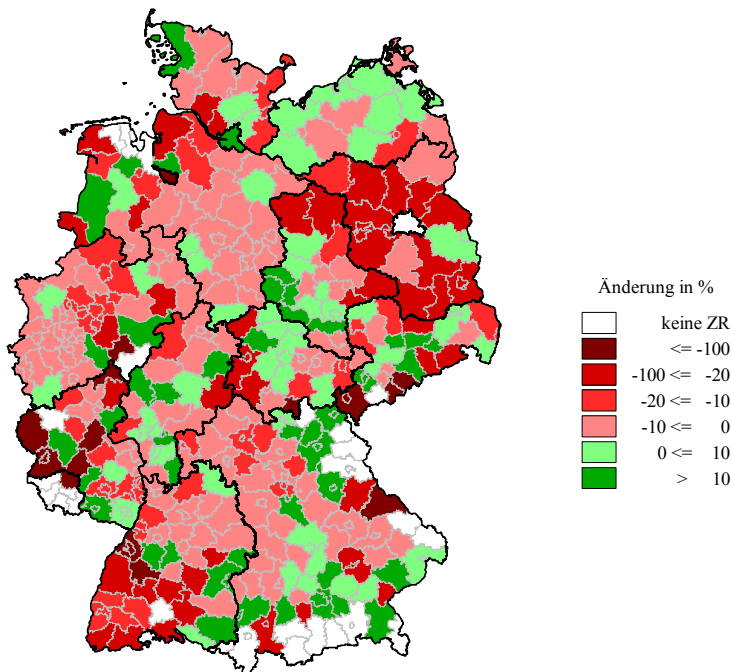
Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes; Zuordnung der Regionen zu Unternehmen, GIS-Analyse der minimalen Entfernung vom Kreismittelpunkt zum nächsten Verarbeitungsstandort.

**Karte 4.3:** Entfernung der Kreise zum nächsten Zuckerfabrikstandort sowie Lage der Verarbeitungsstandorte



Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2003; Bartens/Mosolff: Zuckerwirtschaft Europa 2004, Berlin 2003; GIS-Analyse der minimalen Entfernung vom Kreismittelpunkt zum nächsten Verarbeitungsstandort.

**Karte 4.4:** Veränderung der Zuckerrübenproduktion (Durchschnitt der Jahre 1999 und 2003 im Vergleich zu 1991 und 1995)



Quelle: Daten des Statistischen Bundesamtes, verschiedene Jahrgänge.

Karte 4.3 illustriert die geschätzten, durchschnittlichen Entfernungen zur nächsten Zuckerfabrik. In der Karte sind die in Tabelle 4.1 erläuterten regionalen Unterschiede deutlich zu erkennen. Karte 4.4 beinhaltet die prozentualen Produktionsveränderungen zwischen dem Mittelwert der Jahre 1999 und 2003 gegenüber dem Mittelwert der Jahre 1991 und 1995. Bedeutendere Zunahmen gab es vor allem in den Bördegebieten der neuen Länder, während die Produktionsmengen vor allem auf den ertragsschwächeren Standorten Sachsen-Anhalts und Brandenburgs deutlich zurückgegangen sind. Auf diesen Standorten fallen geringe Erträge mit vergleichsweise hohen Transportentfernungen zusammen. Eine Zunahme der Produktion erfolgte auch in der Nähe der Produktionsschwerpunkte in Westdeutschland. In den Randgebieten nahmen die Produktionsmengen dagegen ab, namentlich im Südwesten Baden-Württembergs, Rheinland-Pfalz und Nord-Niedersachsen. Diese Änderungen basieren allerdings auf sehr geringen Anbauumfängen.

### 4.1.3 Sektorale und regionale Wirkungen einer Zuckermarktreform

Zieljahr der Szenariorechnungen ist das Jahr 2013. Zu diesem Zeitpunkt gibt es nach dem deutschen Prämienmodell nur noch einheitliche regionale Direktzahlungen für Acker- und Grünland und keine betrieblichen Top-ups. Als Einkommenswert wird die Nettowertschöpfung zu Faktorkosten (NWSf) im gesamten Landwirtschaftssektor verwendet. Aus der NWSf sind noch alle verwendeten Faktoren (Arbeit, Kapital, Boden) zu entlohnen. In den regionalen Analysen wird ausschließlich die Verwendung der Kompensationszahlungen für die Zuckerpreissenkung zur Aufstockung der regionalen Einheitsprämien untersucht. Aufgrund der geringen Anbaufläche der Zuckerrüben und deren starker regionaler Konzentration fließen die Kompensationszahlungen vor allem auf andere Landwirtschaftsflächen und in andere Regionen.

Die sektoralen Wirkungen der untersuchten Szenarien zur Zuckermarktreform werden in Tabelle 4.2 dargestellt. Die Mengenänderungen resultieren aus der Kürzung der Quoten für AB-Zucker und den Annahmen zum Rückgang des C-Zuckers. Die Einkommensänderungen gehen vor allem auf die Kürzung der AB-Quoten, die Preissenkung für AB-Zucker und die Kompensationszahlungen zurück. Die durch den zurückgehenden Zuckerrübenanbau frei werdende Ackerfläche wird in erster Linie durch eine Ausdehnung von Getreide und Ölsaaten genutzt. Eine Ausdehnung der freiwilligen Flächenstilllegung, wie im Modell berechnet, erscheint dagegen weniger wahrscheinlich (vgl. Kapitel 4.2.2), dies hat aber auf die Einkommensentwicklung nur geringen Einfluss.

Die Einkommensrückgänge gegenüber der Umsetzung der Agrarreform 2003 ohne Änderung der Zuckermarktordnung (Szenario MTR) fallen mit Werten zwischen  $-1,5$  und  $-3,0$  % angesichts der geringen Anbaufläche von Zuckerrüben von unter 3 % der LF sehr hoch aus. Das entspricht sektoralen Einkommenseinbußen für die deutsche Landwirtschaft zwischen ca. 175 und 350 Mio. €. Bezogen auf den Hektar LF ergeben sich im bundesweiten Durchschnitt Rückgänge zwischen 10 und 21 €. Am geringsten fallen die Einkommensverluste in den Szenarien I und IV aus. In diesen Szenarien wirken sich bei gleichem A/B-Zuckerpreisrückgang die Kürzung der A/B-Quote um 16 % und der Wegfall der C-Zuckerproduktion in ähnlicher Weise aus. Deutlich höher liegen die Einkommensverluste aufgrund höherer Preis- bzw. Quotenkürzungen in den Szenarien II und III. Eine stärkere Preiskürzung in Szenario II bei geringerer Quotenkürzung führt zu ähnlichen Einkommensrückgängen wie eine stärkere Quotenkürzung bei geringerem Preisrückgang in Szenario III. Bei der Interpretation dieser Werte ist zu berücksichtigen, dass die in den Szenarien I und II unterstellte Quotensenkung von 16 % wahrscheinlich nicht ausreicht, um den veränderten handelspolitischen Rahmenbedingungen mittel- und langfristige Rechnung zu tragen.

**Tabelle 4.2:** Sektorale Veränderung von Anbau, Produktion und Einkommen nach Reform der Zuckermarktordnung für das Jahr 2013 – Ergebnisse des Agrarsektormodells RAUMIS

Szenario		MTR	Änderung gegenüber "MTR" in %			
			Sz_I	Sz_II	Sz_III	Sz_IV
A/B-Zuckerpreis-Änderung	%	0	-25	-37	-25	-25
A/B-Quotenänderung	%	0	-16	-16	-35	0
C-Zuckerexportverbot	ja/nein	nein	nein	nein	ja	ja
Preiskompensation	Mio. Euro		154	241	128	154
<b>Flächennutzung</b>						
Getreide	1.000 ha	6.868	0,7	0,9	1,7	0,5
Hülsenfrüchte	1.000 ha	208	0,7	0,9	1,7	0,4
Ölsaaten (Food)	1.000 ha	832	0,6	0,9	1,6	0,4
Zuckerrüben	1.000 ha	402	-16,7	-23,6	-42,6	-11,8
Stilllegung <sup>1)</sup>	1.000 ha	1.297	0,6	0,8	1,5	0,4
<b>Pflanzliche Produktionsmengen</b>						
Getreide	1.000 t	53.696	0,7	1,0	1,8	0,5
Hülsenfrüchte	1.000 t	813	0,7	1,0	1,8	0,4
Ölsaaten (Food)	1.000 t	3.818	0,6	0,9	1,6	0,4
Zuckerrüben	1.000 t	27.255	-16,7	-23,6	-42,6	-11,7
<b>Einkommen</b>						
Produktionswert	Mio. Euro	32.600	-1,2	-1,9	-1,8	-1,1
Vorleistungen	Mio. Euro	19.093	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
BWSM	Mio. Euro	13.507	-2,8	-4,4	-4,1	-2,6
Subventionen	Mio. Euro	5.903	2,6	4,0	2,1	2,6
dar. 1.Säule-Flächenprämien	Mio. Euro	5.184	2,9	4,6	2,4	2,9
Abschreibungen	Mio. Euro	7.118	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
NWSF <sup>2)</sup>	Mio. Euro	11.709	-1,7	-2,7	-3,0	-1,5

1) Ohne Non-Food-Produktion. 2) NWSF: Nettowertschöpfung zu Faktorkosten (entspricht der Entlohnung der Faktoren Arbeit, Kapital und Boden).

Quelle: RAUMIS, eigene Berechnungen.

In Tabelle 4.3 werden die regionalen Anbauverhältnisse in den Bundesländern im Jahr 1999 dargestellt, die maßgeblich für die absoluten Einkommensänderungen sind. Zusätzlich werden die Einkommensverluste in EUR pro Hektar LF gegenüber dem Referenzszenario „MTR“ ausgewiesen. Besonders hohe Bedeutung hat die Zuckerrübenproduktion in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt, gefolgt von Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern. In diesen Ländern kommt es somit zu den höchsten Einkommensrückgängen pro Hektar LF. Der höchste durchschnittliche Verlust wird im Szenario III mit -34 €/ha in Nordrhein-Westfalen erreicht.

**Tabelle 4.3:** Zuckerrübenproduktion im Jahr 1999 und Veränderung der landwirtschaftlichen Einkommen auf Länderebene nach Reform der Zuckermarktordnung für das Jahr 2013 – Ergebnisse des Agrarsektormodells RAUMIS

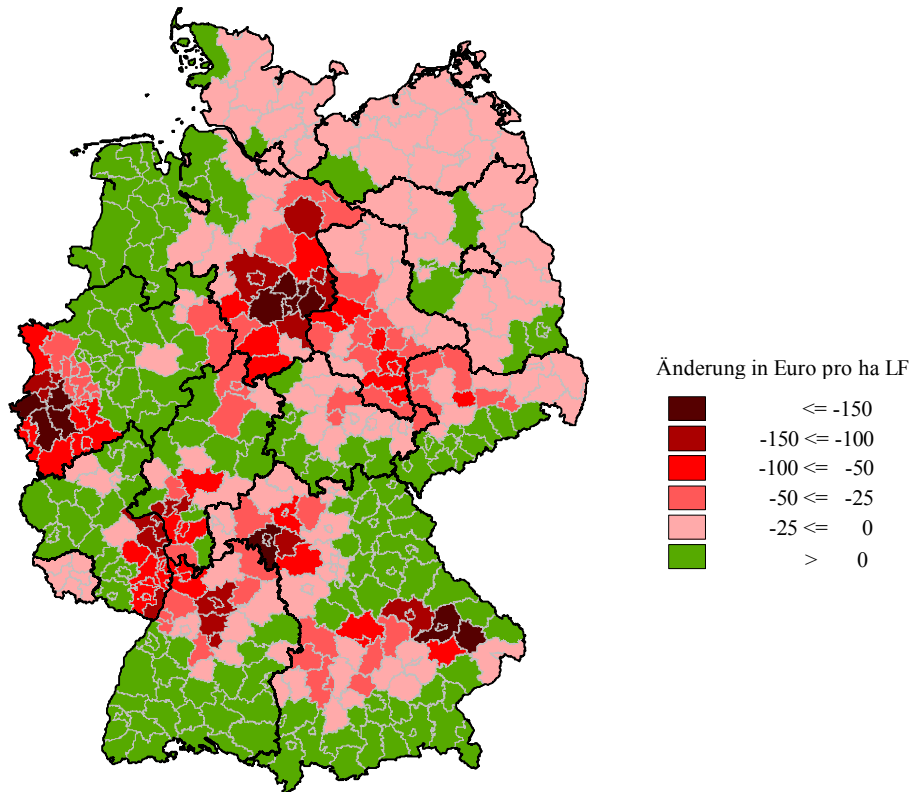
	Zuckerrübenanbaufläche in % der Ackerfläche	Zuckerrübenanbaufläche in % der LF im Basisjahr 1999	Anteil an der Zuckerrübenproduktion in Deutschland in %	Änderung der Nettowertschöpfung <sup>1)</sup> gegenüber "MTR" in Euro/ha LF im Zieljahr 2013			
				Sz_I	Sz_II	Sz_III	Sz_IV
Schleswig-Holstein	2,5	1,4	2,8	-5	-8	-9	-5
Niedersachsen	7,1	4,8	25,3	-16	-28	-31	-15
Nordrhein-Westfalen	7,2	5,1	16,2	-18	-31	-34	-17
Hessen	4,3	2,7	4,3	-13	-19	-21	-11
Rheinland-Pfalz	6,0	3,3	4,8	-15	-23	-25	-13
Baden-Württemberg	2,8	1,6	4,9	-8	-11	-13	-6
Bayern	3,8	2,4	18,3	-14	-20	-23	-12
Brandenburg	1,1	0,9	2,0	-3	-5	-6	-3
Mecklenburg-Vorp.	3,0	2,3	5,5	-7	-12	-14	-7
Sachsen	2,6	2,0	3,4	-8	-12	-14	-7
Sachsen-Anhalt	5,7	4,9	10,2	-18	-28	-30	-16
Thüringen	2,1	1,6	2,4	-6	-9	-10	-5
Alte Länder	5,0	3,2	76,5	-13	-21	-23	-12
Neue Länder	3,0	2,4	23,5	-9	-13	-15	-7
Insgesamt	4,2	2,9	100,0	-12	-18	-21	-10

1) Nettowertschöpfung zu Faktorkosten (NWSF, entspricht der Entlohnung der Faktoren Arbeit, Kapital und Boden).

Quelle: RAUMIS, eigene Berechnungen.

In der sektoralen und nach Ländern differenzierenden Betrachtung treten die spezifischen regionalen Betroffenheiten aufgrund der Mittelwertbildung in den Hintergrund. In Karte 4.5 wird daher für das Szenario III mit den stärksten Einkommenswirkungen der Rückgang der NWSf pro Hektar LF bei Verwendung der Kompensationszahlungen zur Aufstockung der regionalen Einheitsprämien dargestellt. Die Karte spiegelt die regionale Bedeutung der Zuckerrübenproduktion wieder (vgl. Karten 4.1 und 4.2). In Regionen mit hoher Bedeutung der Zuckerrübenproduktion kommt es regional zu Einkommensrückgängen über 100 €/ha LF, namentlich im Niederrhein, Uelzen, Südhannover und den Anbaugebieten Süddeutschlands (Rhein-Main-Gebiet, Raum Heilbronn, Würzburg sowie Regensburg-Straubing). In den neuen Ländern sind vor allem die Bördegebiete in Sachsen-Anhalt betroffen. In Regionen ohne bzw. mit sehr geringer Zuckerrübenproduktion kommt es aufgrund der Erhöhung der regionalen Einheitsprämien zu leichten Einkommenserhöhungen.

**Karte 4.5:** Veränderung der Nettowertschöpfung zu Faktorkosten in €/ha LF im Szenario III (A/B-Zuckerpreisänderung  $-25\%$ , A/B-Quotenkürzung  $-35\%$ , kein C-Zuckerexport) gegenüber MTR



Quelle: RAUMIS, eigene Berechnungen.

## 4.2 Betrieblich differenzierte Analysen

### 4.2.1 Spezifikation des Modells FARMIS

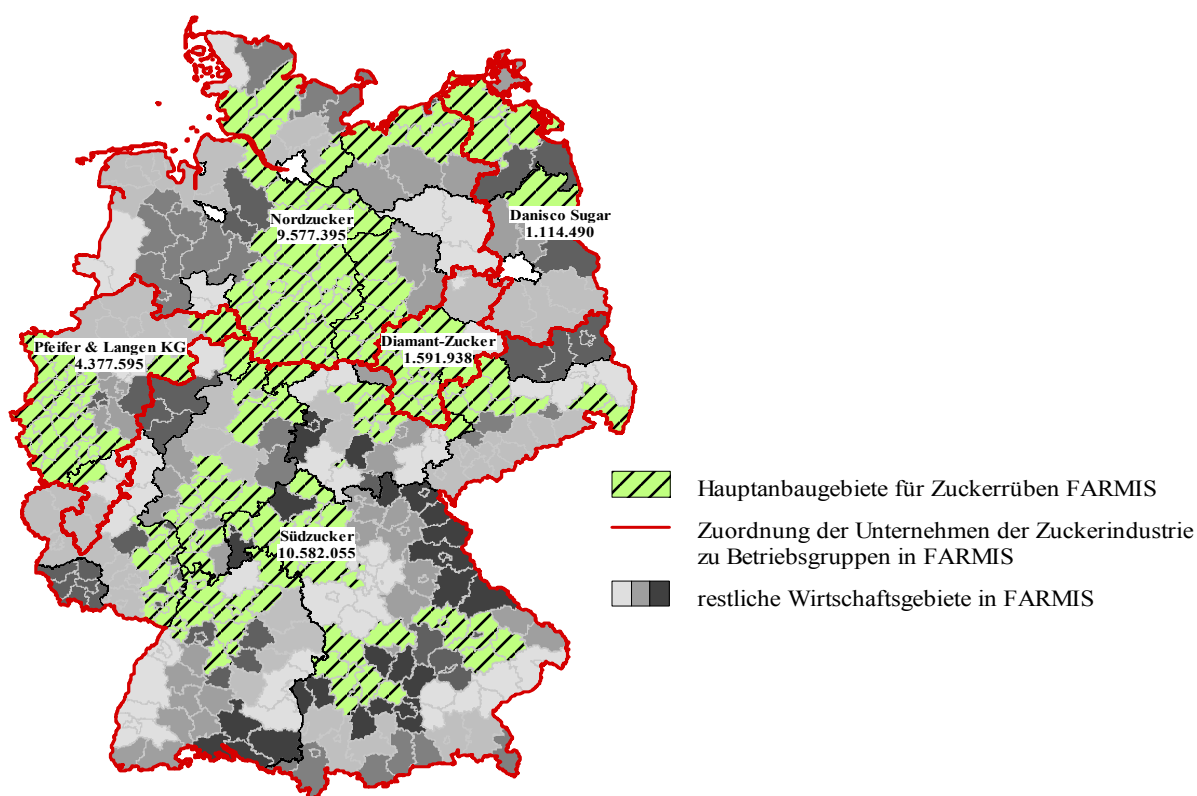
Um die Einkommenswirkungen differenziert nach betrieblichen Merkmalen analysieren zu können, sind Modellrechnungen mit dem Betriebsgruppenmodell FARMIS durchgeführt worden. FARMIS ist ein komparativ-statisches nicht-lineares Programmierungsmodell (JACOBS, 1998; BERTELSMEIER, 2003; OFFERMANN et al., 2005). Datenbasis sind die Buchführungsabschlüsse der Testbetriebe (BERTELSMEIER et al., 2003). Auf Grundlage identischer Betriebe zweier Wirtschaftsjahre werden nach Homogenitätskriterien Betriebsgruppen gebildet. Für diese Gruppen werden zu den Buchführungsabschlüssen konsistente Input-Output-Koeffizienten generiert. Die Kalibrierung des Modells auf die im Basisjahr beobachteten Verfahrensumfänge erfolgt mit dem Ansatz der positiven mathematischen Programmierung (HOWITT, 1995; HECKELEI, 2002). Die Ergebnisse der einzelnen Betriebsgruppen werden mittels Hochrechnungsfaktoren auf Sektorebene hochgerechnet. Die Modellrechnungen zur Zuckermarktreform beziehen sich auf das Zieljahr

2013. Technische Koeffizienten und Preise werden ausgehend vom Basisjahr entsprechend der Entwicklung in der Vergangenheit szenarienspezifisch bis 2013 fortgeschrieben.

Die Modellrechnungen zur Zuckermarktreform wurden auf der Basis von 585 Betriebsgruppen durchgeführt. Diese werden auf Datengrundlage von 9000 Einzelbetriebsabschlüssen der Wirtschaftsjahre 2001/2002 und 2002/2003 gebildet. Diese Betriebe repräsentieren ca. 254.000 Betriebe in Deutschland.

Für die untersuchten Zuckermarktreformszenarien ist es wichtig, Anpassungsstrategien und Einkommensänderungen für spezielle Anbauregionen und Betriebsstrukturen zu identifizieren. Aus diesem Grunde wurden für die Analyse jene Kreise ausgewählt, die mehr als 3 % Zuckerrüben an der Ackerfläche haben. Diese Hauptanbaugebiete für Zuckerrüben repräsentieren ca. 86 % der Zuckerrübenfläche in Deutschland (siehe Karte 4.6).

**Karte 4.6:** Regionale Betriebsgruppenschichtung in FARMIS



Basierend auf der regionalen Schichtung werden die Betriebe nach zwei Betriebsmerkmalen klassifiziert, einerseits nach dem Anteil von Zuckerrüben an der Ackerfläche und andererseits nach den Betriebstypen basierend auf der EU-Standarddeckungsbeitragssystematik. Für die Hauptanbaugebiete ergeben sich 162 Betriebsgruppen, die auf 1931 Testbetriebsabschlüssen basieren (hochgerechnet 43.185 Betriebe; siehe Tabelle 4.4). Diese Gruppen repräsentieren 17 % aller Betriebe in Deutschland und bewirtschaften 86 % der Zuckerrübenfläche.



Die Betriebe in den sonstigen Gebieten werden nach Betriebsform und Größenklassen gruppiert, aber nicht nach Zuckerrübenanteil an der Ackerfläche. In diesen Gruppen sind Betriebe mit/ohne Zuckerrüben enthalten, wodurch sich im Durchschnitt häufig sehr geringe Zuckerrübenanteile ergeben. Im Hinblick auf die Fragestellung besteht ein relativ großer Aggregationsfehler, weshalb die Ergebnisse nur am „Rande“ abgehandelt werden.

Die Betriebsgruppenergebnisse werden zwecks besserer Übersichtlichkeit in die Regionen Nord (Schleswig Holstein, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen), Mitte (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland), Süd (Bayern, Baden-Württemberg) und Ost (Sachsen, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt) aggregiert.

**Tabelle 4.4:** Schichtung der Betriebe nach Bedeutung des Zuckerrübenanbaus

Region / Zuckerrübenanteil (%)	Betriebsgruppen	Repräsentierte Betriebe	Region / Zuckerrübenanteil (%)	Betriebsgruppen	Repräsentierte Betriebe
<b>Hauptanbaugebiete <sup>1)</sup></b>					
Nord			Mitte		
0	29	14.830	0	14	3.857
>0-05	9	1.006	>0-05	3	882
5-10	14	2.985	5-10	7	896
10-15	10	4.148	10-15	5	888
15-20	7	1.677	15-20	6	1.011
>20	14	6.160	>20	7	1.111
Süd			Ost		
0	20	15.893	0	23	2.963
>0-05	8	4.596	>0-05	16	1.526
5-10	14	3.636	5-10	18	2.124
10-15	6	2.090	10-15	2	269
15-20	8	3.515			
>20	8	4.666			
Summe				248	80.729
Repräsentierte Zuckeranbauflächen %					86
<b>Sonstige Gebiete</b>					
Nord			Mitte		
0	49	26.011	0	36	9.603
>0-05	39	29.276	>0-05	21	7.760
5-10	1	14			
Süd			Ost		
0	56	52.401	0	23	1.584
>0-05	52	39.830	>0-05	52	5.690
5-10	5	1.808	5-10	2	127
10-15	1	54			
Summe				337	174.157
Repräsentierte Zuckeranbauflächen %					14
<b>Summe gesamt</b>				<b>585</b>	<b>254.886</b>

1) Kreise mit mehr als 3 % Zuckerrüben an der Ackerfläche.

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

Aus den Buchführungsdaten der Testbetriebe ist es nur schwer möglich, Zuckerquotenanteile der Betriebe abzuschätzen. Um diesem Punkt Rechnung zu tragen, wurde jedem Kreis in Deutschland ein Unternehmen der Zuckerindustrie zugeordnet (siehe Karte 4.6). Basierend auf den AB-Quoten und Preisunterschieden der Zuckerrübenfabriken (siehe Tabelle 4.5) konnte damit der Anteil der A- und B-Quote und die Preisdifferenzierung zwischen AB und C Rüben Anteil regionalisiert für die Betriebe abgeschätzt werden.

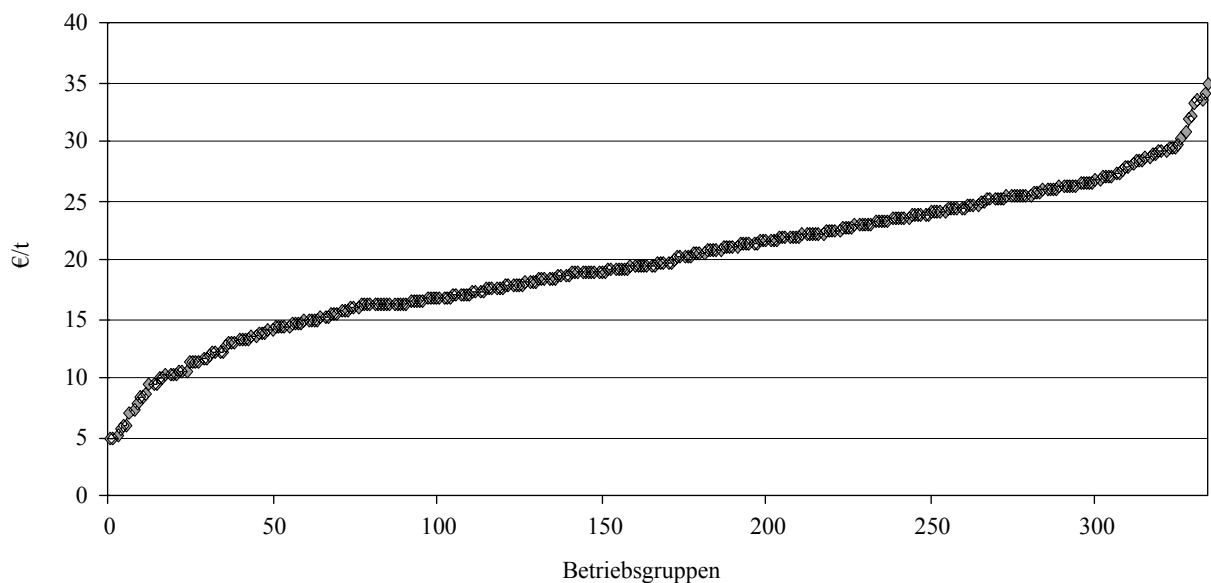
In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass der C-Anteil im Süden bedingt durch Spätfröste (Rübennachsaat) im Basisjahr 2003 nicht repräsentativ für das Mittel der letzten Jahre ist, da normalerweise dieser im Süden höher als im Norden ist. Zum Zeitpunkt der Szenarienberechnung lagen jedoch keine belastbaren Zeitreihen für C-Anteile vor. Diese Abweichung der Modellannahmen von der Realität ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen. Die später ausgewiesenen Ergebnisse zu den Einkommenswirkungen der Reformvorschläge und zur Produktionsanpassung werden aber nur geringfügig beeinflusst.

**Tabelle 4.5:** Zuckerproduktion nach Unternehmen 2003/04

	Anteil an Zuckererzeugung %		
	A-Quote	B-Quote	C-Rüben
Südzucker	71	22	7
Nordzucker	64	20	16
Pfeifer & Langen KG	66	20	14
Diamant-Zucker	74	23	3
Danisco Sugar	66	20	14

Die Quotenrente für Zuckerrüben im Basisjahr wurde über die betriebsgruppenspezifische Differenz des Zielbeitrags (Erlöse zuzüglich Prämien abzüglich der Kosten einschließlich Arbeitskosten) von Zuckerrüben und Winterweizen abgeschätzt. Das gewichtete Mittel der so ermittelten Quotenrente (AB-Rüben) liegt bei 19,6 €/t Zuckerrüben. Einen Überblick über die Quotenrenten in den Betriebsgruppen gibt Abbildung 4.3.

Die Zuckerrübenquotenrenten steigen im Zieljahr aufgrund der unterstellten Ertragsfortschritte und Effizienzsteigerungen an (auf im Schnitt 27 €/t). Im Szenario MTR wird dieser Effekt nochmals verstärkt durch die Entkopplung der Direktzahlungen für Alternativfrüchte zur Zuckerrübe (im Schnitt +6 €/t).

**Abbildung 4.3:** Zuckerrübenquotenrenten in den FARMIS-Betriebsgruppen im Basisjahr

FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

## 4.2.2 Änderung der Flächennutzung und Einkommen in den Hauptanbaubereichen

In die nachfolgenden Auswertungen werden zunächst nur Betriebsgruppen mit Anbau von Zuckerrüben, die in den Hauptproduktionsgebieten liegen, dargestellt.<sup>42</sup> Um regionale, vor allem aber betriebliche Unterschiede herauszuarbeiten, werden die Betriebsgruppen nach 4 Regionen (Nord, Mitte, Süd und Ost) sowie nach Anteil von Zuckerrüben an der Ackerfläche (im Basisjahr) aggregiert.

### 4.2.2.1 Struktur und Änderung der Flächennutzung

In Tabelle 4.6 sind Indikatoren zur Flächennutzung sowie zum Arbeitskräfteeinsatz ausgewiesen. Die Betriebe in Region Nord weisen eine Flächenausstattung von 53 bis 102 ha auf, wobei Betriebe mit hohen Zuckerrübenanteilen tendenziell über eine kleinere LF verfügen. Die Betriebe in den Regionen Mitte und Süd weisen eine ungünstigere Flächenausstattung auf. In Region Ost haben Betriebe mit hohem ZR-Anteil (10 bis 15 %) nur etwa eine halb so große Flächenausstattung wie Betriebe mit bis zu 5 % Zuckerrüben. Die

<sup>42</sup> Abschließend werden die Änderungen der Direktzahlungen und Einkommenseffekte in den sonstigen Gruppen (Betriebe ohne Zuckerrüben in den Hauptanbaubereichen, Betriebe mit/ohne Zuckerrüben in den sonstigen Regionen, Durchschnitt aller Betriebe) vorgestellt.

Ackerflächenanteile liegen durchweg bei über 80 %. In den nach ZR-Anteil geschichteten Gruppen ergeben sich ZR-Anteile von durchschnittlich bis zu 24 %.<sup>43</sup> Der Getreideflächenanteil liegt relativ einheitlich zwischen 50 und 62 %, während der Ölsaatenanteil an der Ackerfläche (aus Fruchtfolgegründen) negativ mit dem ZR-Anteil korreliert ist. Der Arbeitskräfteeinsatz bewegt sich in den Betrieben der alten Bundesländer zwischen 0,8 und 1,6 AK, während die deutlich flächenstärkeren Betriebe in den neuen Bundesländern eine höhere AK-Ausstattung aufweisen.

**Tabelle 4.6:** Struktur der Betriebsgruppen mit Zuckerrüben in den Hauptanbaugebieten (MTR)

Region	ZR % AF <sup>1)</sup>	LF ha	Acker- fläche % LF	Zucker- rüben % AF	Getreide % AF	Ölsaaten % AF	Arbeits- kräfte AK
Nord	>0-5	92,3	86,8	3,0	60,1	14,2	1,5
Nord	5-10	86,9	89,0	6,5	56,5	10,9	1,3
Nord	10-15	102,6	91,0	12,4	53,0	4,5	1,6
Nord	15-20	53,4	90,4	14,1	57,4	3,4	1,1
Nord	>20	64,2	95,2	24,0	57,5	1,2	1,3
Mitte	>0-5	56,3	94,0	1,9	56,0	17,5	1,4
Mitte	5-10	55,5	86,1	6,9	61,1	5,6	1,3
Mitte	10-15	51,5	91,5	12,2	55,9	2,0	1,4
Mitte	15-20	71,4	91,4	13,6	59,9	3,7	1,4
Mitte	>20	49,5	96,3	21,8	60,3	0,2	1,2
Süd	>0-5	40,2	89,5	2,3	60,1	12,0	0,8
Süd	5-10	46,7	90,1	6,4	62,2	10,4	1,0
Süd	10-15	32,9	94,6	12,5	59,4	2,6	1,2
Süd	15-20	40,1	94,4	13,7	58,4	5,0	0,9
Süd	>20	31,7	97,6	22,2	56,3	2,3	0,8
Ost	>0-5	680,5	88,8	2,9	53,8	13,8	7,8
Ost	5-10	408,5	93,8	6,0	54,8	11,1	5,0
Ost	10-15	306,2	97,5	10,4	58,4	9,5	2,1

1) Schichtung nach Zuckerrübenanteil an der AF im Basisjahr.

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

<sup>43</sup> Die ausgewiesenen Flächen beziehen sich auf die MTR. Durch ertragssteigernde technische Fortschritte nimmt die ZR-Fläche gegenüber dem Basisjahr um ca. 13 % ab, weshalb die ausgewiesenen ZR-Anteile z. T. außerhalb der sich auf das Basisjahr beziehenden Schichtungsmerkmale liegen.

In den untersuchten Politikszenerarien wird der Anbauumfang von Zuckerrüben vor allem beeinflusst durch

- Kürzung der AB-Quote,
- Verbot der C-Rübenvermarktung in einigen Szenarien und
- das Niveau der Preissenkung, die nach den Modellergebnissen jedoch in allen Szenarien ausschließlich zu Flächenänderungen bei C-Rüben führen

In Tabelle 4.7 sind Änderungen der gesamten Zuckerrübenfläche sowie für Getreide und Ölsaaten ausgewiesen, die sich in den Politikszenerarien im Zieljahr 2013 im Vergleich zur Referenz „MTR“ ergeben. Da die Ausgestaltung der entkoppelten Rübenprämie als Einheitsprämie oder Top-up keine unterschiedlichen Angebotseffekte bewirkt, werden nur die vier Szenarien vorgestellt. Abbildung 4.4 zeigt die Entwicklung der Rübenerzeugung in den Szenarien, differenziert nach AB- und C-Rüben.

Bei **16 %-iger Quotenkürzung** und einer Stützpreissenkung von 25 % (Szenario I) nimmt die Zuckerrübenfläche um durchschnittlich 18,3 % ab. Während die AB-Rübenmenge um 16 % eingeschränkt wird, nimmt die Erzeugung von C-Rüben um etwa ein Drittel ab. Da bei stärkeren Preissenkungen (Szenario II) ausschließlich die C-Rübenerzeugung weiter eingeschränkt wird ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$ ), geht die gesamte Rübenerzeugung um durchschnittlich 22,4 % zurück. Die Anbaueinschränkungen sind in Regionen mit hohem C-Rübenanteil am höchsten. Je höher der Anteil von Zuckerrüben an der Ackerfläche, umso stärker ist die Zunahme der Getreide- und Ölsaatenfläche.<sup>44</sup>

Bei einer Quotenkürzung um **35 %** und zusätzlichem **Verbot von C-Rüben** (Szenario III) nimmt die Zuckerrübenfläche um ca. 43 % ab, wovon etwa 10 Prozentpunkte auf C-Rüben entfallen. Die freigesetzte Fläche wird überwiegend mit Getreide bestellt; die Ölsaatenfläche nimmt vor allem in Betrieben mit ehemals hohen ZR-Anteilen zu.

Bei der Option **Restrukturierungsprogramm** ist kein Anbau von C-Rüben zugelassen. Die Rübenfläche wird um durchschnittlich 11,5 % eingeschränkt. Bei der zugrunde liegenden Preissenkung von 25 % bleibt der Umfang der AB-Rübenerzeugung konstant.

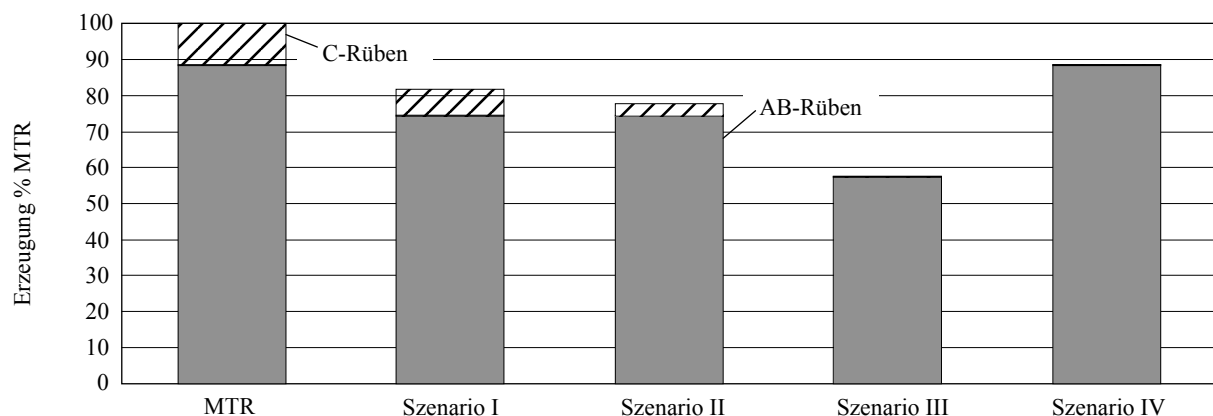
---

<sup>44</sup> Nur ein geringer Anteil der freigesetzten Flächen wandert in die Flächenstilllegung, die mit Ausnahme von einzelnen Betriebsgruppen auf ungünstigen Standorten um bis zu 1 % zunimmt.

**Tabelle 4.7:** Änderung der Zuckerrüben-, Getreide- und Ölsaatenfläche in den Szenarien

		<b>Zuckerrübenfläche insgesamt</b>					<b>Getreidefläche</b>				<b>Ölsaatenfläche</b>			
Szenario		MTR	I	II	III	IV	MTR	I	III	IV	MTR	I	III	IV
Stützpreis			-25%	-37%	-25%	-25%		-25%	-25%	-25%		-25%	-25%	-25%
Quote/C			-16%	-16%	-35%-C	-C		-16%	-35%-C	-C		-16%	-35%-C	-C
Ausgleich/DZ			60%	60%	50%	60%		60%	50%	60%		60%	50%	60%
Region	ZR % AF	ha	% MTR	% MTR	% MTR	% MTR	ha	% MTR	% MTR	% MTR	ha	% MTR	% MTR	% MTR
Nord	>0-5	<b>2,4</b>	-18,9	-24,0	-44,0	-13,8	<b>48,1</b>	0,9	1,5	0,5	<b>11,4</b>	1,2	2,0	0,7
Nord	5-10	<b>5,0</b>	-19,1	-24,5	-44,6	-14,7	<b>43,7</b>	1,7	3,3	0,9	<b>8,5</b>	2,0	3,8	1,1
Nord	10-15	<b>11,6</b>	-19,2	-24,9	-44,8	-15,1	<b>49,5</b>	4,7	7,1	2,9	<b>4,2</b>	5,8	8,6	3,5
Nord	15-20	<b>6,8</b>	-19,3	-25,0	-45,1	-15,5	<b>27,7</b>	4,5	7,3	3,0	<b>1,6</b>	6,4	10,5	4,3
Nord	>20	<b>14,7</b>	-19,2	-25,2	-44,8	-15,1	<b>35,1</b>	8,1	13,4	4,9	<b>0,7</b>	11,3	16,1	7,0
Mitte	>0-5	<b>1,0</b>	-17,3	-18,6	-39,8	-7,4	<b>29,7</b>	0,4	0,9	0,2	<b>9,2</b>	0,6	1,2	0,2
Mitte	5-10	<b>3,3</b>	-17,3	-18,6	-39,8	-7,3	<b>29,2</b>	1,6	3,5	0,6	<b>2,7</b>	2,4	5,1	0,9
Mitte	10-15	<b>5,8</b>	-17,3	-18,6	-39,8	-7,3	<b>26,3</b>	3,8	7,1	1,6	<b>1,0</b>	4,6	5,9	2,1
Mitte	15-20	<b>8,9</b>	-17,3	-18,6	-39,8	-7,3	<b>39,1</b>	2,4	6,4	0,7	<b>2,4</b>	2,9	7,7	0,8
Mitte	>20	<b>10,4</b>	-17,3	-18,7	-39,8	-7,4	<b>28,7</b>	6,4	13,3	2,5	<b>0,1</b>	8,7	17,8	3,5
Süd	>0-5	<b>0,8</b>	-17,3	-18,8	-39,8	-7,3	<b>21,7</b>	0,5	1,0	0,2	<b>4,3</b>	0,6	1,2	0,2
Süd	5-10	<b>2,7</b>	-17,3	-18,8	-39,8	-7,3	<b>26,2</b>	1,4	3,0	0,6	<b>4,4</b>	1,9	4,0	0,8
Süd	10-15	<b>3,9</b>	-17,3	-18,8	-39,8	-7,3	<b>18,5</b>	2,5	5,9	1,2	<b>0,8</b>	2,4	6,5	1,5
Süd	15-20	<b>5,2</b>	-17,3	-18,8	-39,8	-7,3	<b>22,1</b>	3,6	7,5	1,4	<b>1,9</b>	4,5	9,6	1,8
Süd	>20	<b>6,9</b>	-17,3	-18,8	-39,8	-7,3	<b>17,5</b>	6,0	11,4	2,5	<b>0,7</b>	11,3	22,9	4,6
Ost	>0-5	<b>17,8</b>	-18,4	-22,7	-42,4	-11,4	<b>324,8</b>	0,8	1,3	0,4	<b>83,6</b>	1,0	1,8	0,5
Ost	5-10	<b>23,1</b>	-17,6	-20,6	-40,2	-8,0	<b>210,2</b>	1,3	2,6	0,5	<b>42,7</b>	2,0	3,9	0,8
Ost	10-15	<b>31,0</b>	-17,9	-21,6	-40,8	-9,0	<b>174,3</b>	2,6	4,9	1,0	<b>28,4</b>	3,9	7,3	1,8

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

**Abbildung 4.4:** Aufteilung der Zuckerrübenenerzeugung in den Szenarien

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

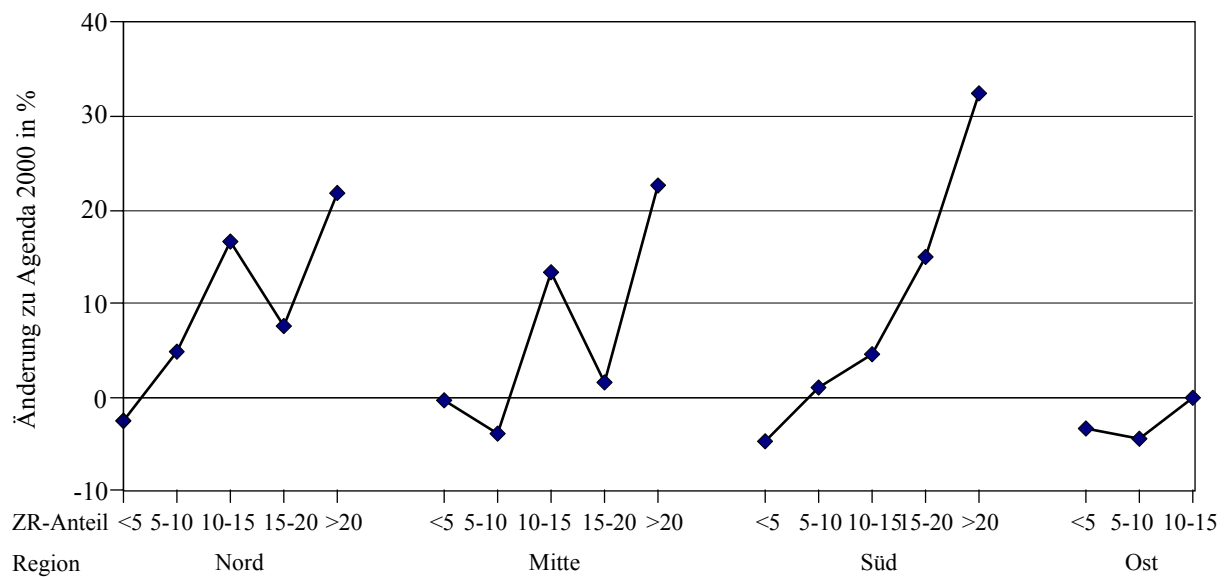
#### 4.2.2.2 Auswirkungen auf die Direktzahlungen

Diese Fragestellung wird im Folgenden im Hinblick auf das in Deutschland angewendete Kombimodell diskutiert. Nach den dort festgelegten Grundsätzen dürfte die Auszahlung der Rübenprämie oder Teilen davon<sup>45</sup> auf betriebsindividueller Basis (Top-up) nur im Rahmen der bis 2012 befristeten Übergangsphase in Erwägung gezogen werden. Des Weiteren würde das Top-up in drei Stufen (2010 bis 2012) abgeschmolzen. In der Endstufe in 2013 würden die Rübenprämien vollständig in die regionalen flächenbezogenen Zahlungsansprüche einbezogen werden. Vereinfachend werden die Modellrechnungen für alle Szenarien (Einheitsprämien oder Top-up auf 2013 bezogen).

Im Hinblick auf das Kombimodell ist zunächst auf den Tatbestand der **Prämienumverteilung** hinzuweisen, von der nach vorliegenden Modellrechnungen vor allem Betriebe mit hohen Zuckerrübenanteilen begünstigt werden. In Abbildung 4.5 sind die Prämienänderungen durch die regionale Implementierung der entkoppelten Zahlungen (ohne Zuckermarktreform) gegenüber der Agenda 2000 dargestellt.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Im Hinblick auf die durch das Kombimodell zu erwartenden Mitnahmeeffekte (ohne Zuckermarktreform) wäre es nahe liegend, die aus der 1. Stufe des Kommissionsvorschlages resultierenden Rübenprämien in die regionalen Zahlungsansprüche einzubeziehen und nur ab der 2. Stufe den Differenzbetrag aus 2. und 1. Stufe als Top-up auszusahlen.

<sup>46</sup> Da die Agenda 2000 als Bezugsbasis verwendet wird, werden die Prämienänderungen der MTR überlagert durch die in der MTR zur Geltung kommende Modulation sowie Prämienhöhung der 3. Stufe der Milchmarktreform. Die entkoppelte Betriebsprämie wäre ein geeigneterer Bezugsmaßstab; diese wurde jedoch beim derzeitigen Stand der Modellentwicklung noch nicht berechnet.

**Abbildung 4.5:** Änderung der Direktzahlungen MTR zu Agenda 2000 (Hauptanbaugebiete)

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

KL\_2005-02-28

Betriebe mit niedrigen ZR-Anteilen verzeichnen im Vergleich zur „Agenda 2000“ leichte Prämieeinbußen, die auf „Verdünnungseffekte“ bei den Ackerflächenprämien bzw. auf die Abschmelzung der Tier- und Milchprämien zurückzuführen sind. Mit steigenden ZR-Anteilen haben Betriebe in den alten Bundesländern tendenziell Prämienzuwächse zu verzeichnen, die sich auf bis zu ein Drittel belaufen. „Brüche“ sind auf Umverteilungseffekte bei den Tier- und Milchprämien zurückzuführen. Betriebe mit Zuckerrüben in Region Ost haben durch das Regionalmodell keine Prämienzuwächse zu erwarten.

### *Prämienänderungen durch die Zuckermarktreform*

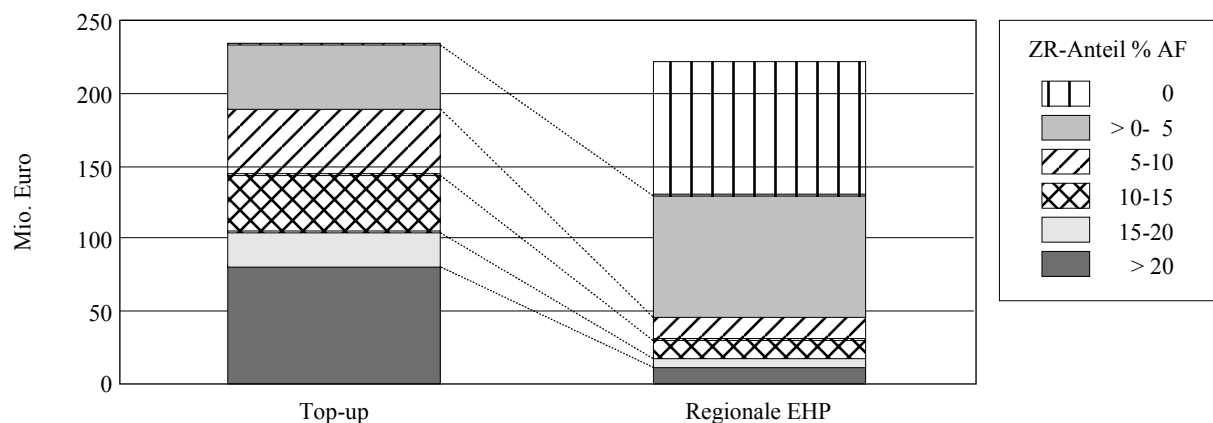
Das **Kombimodell** führt zu erheblichen Prämienumverteilungen, falls die Rübenprämien gemäß o. g. Grundsätzen voll in die regionalen Zahlungsansprüche einbezogen werden. Das Ausmaß lässt sich aus Abbildung 4.6 ableiten, in der die Aufteilung des gesamten Prämienvolumens (abzüglich Modulation) nach Zuckerrübenanteilen dargestellt ist.<sup>47</sup> Der linke Block zeigt die Aufteilung des Rübenprämienvolumens in Szenario II, wie sie sich im Falle eines Top-up oder der historischen Betriebsprämie ergeben würde. Demnach würden ca. 80 Mio. € auf Betriebe mit Zuckerrübenanteilen von mehr als 20 % entfallen, ca. 25 Mio. € auf Betriebe mit 15 bis 20 % Zuckerrüben und etwa 40 Mio. € auf Betriebe mit 10 bis 15 % Zuckerrüben.

<sup>47</sup> Die Grafik bezieht sich auf alle Betriebe und nicht nur auf die in diesem Kapitel diskutierten Hauptanbaugebiete.



Bei vollständiger Einbeziehung in das Regionalmodell (Abbildung 4.6, rechter Block) entfallen auf die drei o. g. Gruppen nur ca. 30 Mio. €, das sind nur etwa ein Fünftel der auf die Quote bezogenen Rübenprämien. Betriebe mit bis zu 5 % Zuckerrüben erhalten ca. 80 Mio. €, das ist etwa das Doppelte der bei den Top-up zu erwartenden Rübenprämien. Weitere ca. 80 Mio. € werden auf Betriebe ohne Zuckerrüben umverteilt. Da die Mitnahmeeffekte des Regionalmodells ohne Zuckermarktreform auf ca. 120 Mio. € einzuschätzen sind, verbleibt ein positiver Saldo aus der Zuckermarktreform für Betriebe mit Zuckerrüben. Allerdings resultiert ein deutlich negativer Saldo für Betriebe mit hohen Zuckerrübenanteilen.

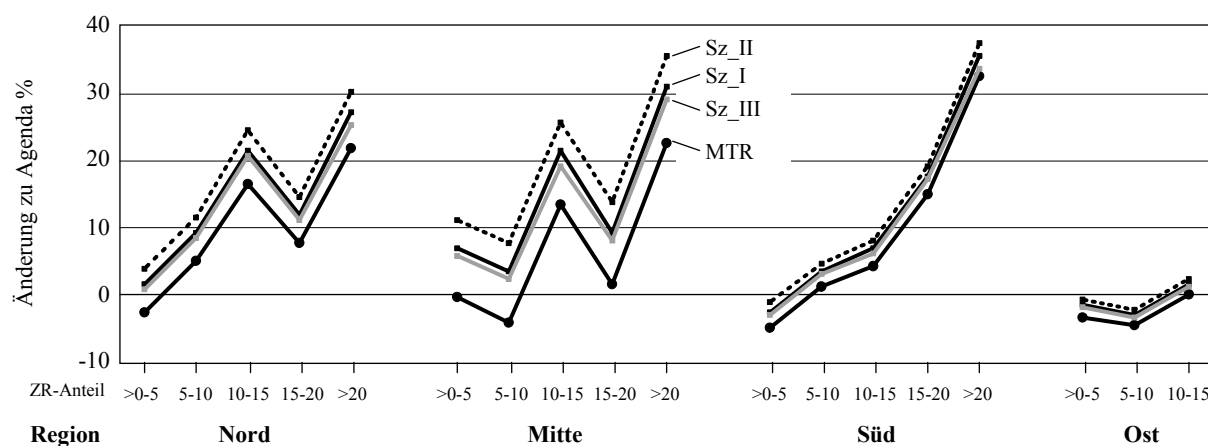
**Abbildung 4.6:** Verteilung der Rübenprämie in Szenario II nach ZR-Anteil der Betriebe bei Auszahlung als Top-up bzw. Einbeziehung in die regionale Flächenprämie



Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

In Tabelle 4.8 sind die Prämienänderungen als Gesamteffekt (Vergleich zur Agenda 2000) bzw. als Partialeffekt der Zuckermarktreform (vgl. MTR) ausgewiesen. Bei vollständiger Einbeziehung der Rübenprämien in das **Regionalmodell** steigen die regionalen Zahlungsansprüche in Szenario II nur in Größenordnungen von 5 bis 10 % an. Wie aus Abbildung 4.7 ersichtlich, führt dieses Prämiensystem nur zu einer Parallelverschiebung der Kurven nach oben; die Prämienänderungen in Abhängigkeit vom Zuckerrübenanteil werden somit durch „Mitnahmeeffekte“ ohne die Zuckermarktreform bestimmt.

Die relativen Prämienänderungen gegenüber der MTR (Tabelle 4.8, rechts) unterscheiden sich stärker zwischen den Regionen als in Abhängigkeit vom Zuckerrübenanteil der Betriebe innerhalb der Regionen. Die Rübenprämie kommt nur zum geringen Anteil in den von der Zuckermarktreform besonders betroffenen Betrieben (hohe ZR-Anteile) an.

**Abbildung 4.7:** Änderung der Direktzahlungen zu Agenda (Hauptanbaubereiche)

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

**Tabelle 4.8:** Änderung der Direktzahlungen im Vergleich zur Agenda 2000 bzw. MTR

Region	Szenario <sup>1)</sup>	Agenda 2000	Zuckermarktreform Regionale EHP			MTR	Zuckermarktreform Regionale EHP		
			I	II	III		I	II	III
	Stützpreis		-25%	-37%	-25%		-25%	-37%	-25%
	Quote/C		-16%	-16%	-35%-C		-16%	-16%	-35%-C
	Ausgleich/DZ		60%	60%	50%		60%	60%	50%
Region	ZR % AF	Tsd. €	% Agenda			Tsd. €	% MTR		
		<b>... im Vergleich zur Agenda 2000</b>				<b>... im Vergleich zur MTR</b>			
Nord	>0-5	<b>31,9</b>	1,6	4,0	0,9	<b>31,0</b>	4,3	6,8	3,6
Nord	5-10	<b>27,8</b>	9,1	11,4	8,4	<b>29,2</b>	4,0	6,3	3,3
Nord	10-15	<b>29,2</b>	21,6	24,5	20,8	<b>34,1</b>	4,3	6,8	3,6
Nord	15-20	<b>16,4</b>	12,1	14,6	11,2	<b>17,7</b>	4,1	6,4	3,2
Nord	>20	<b>17,7</b>	27,1	30,1	25,4	<b>21,6</b>	4,3	6,8	2,8
Mitte	>0-5	<b>16,4</b>	7,1	11,2	5,9	<b>16,4</b>	7,3	11,5	6,1
Mitte	5-10	<b>17,2</b>	3,5	7,7	2,3	<b>16,5</b>	7,8	12,2	6,5
Mitte	10-15	<b>13,0</b>	21,3	25,8	19,3	<b>14,7</b>	7,1	11,0	5,3
Mitte	15-20	<b>20,5</b>	9,3	13,7	8,1	<b>20,8</b>	7,5	11,7	6,2
Mitte	>20	<b>11,1</b>	31,0	35,7	29,2	<b>13,6</b>	6,8	10,6	5,3
Süd	>0-5	<b>14,0</b>	-2,4	-1,1	-2,8	<b>13,4</b>	2,4	3,7	2,0
Süd	5-10	<b>15,1</b>	3,5	4,8	3,1	<b>15,3</b>	2,3	3,6	1,9
Süd	10-15	<b>9,9</b>	6,8	8,1	6,4	<b>10,4</b>	2,2	3,4	1,8
Süd	15-20	<b>11,5</b>	17,6	19,1	17,1	<b>13,2</b>	2,3	3,6	1,9
Süd	>20	<b>7,9</b>	35,6	37,4	33,7	<b>10,5</b>	2,3	3,7	0,8
Ost	>0-5	<b>233,2</b>	-1,6	-0,7	-1,9	<b>225,7</b>	1,6	2,6	1,3
Ost	5-10	<b>144,3</b>	-3,0	-2,2	-3,2	<b>138,1</b>	1,4	2,2	1,1
Ost	10-15	<b>103,0</b>	1,6	2,4	1,4	<b>103,2</b>	1,5	2,3	1,2

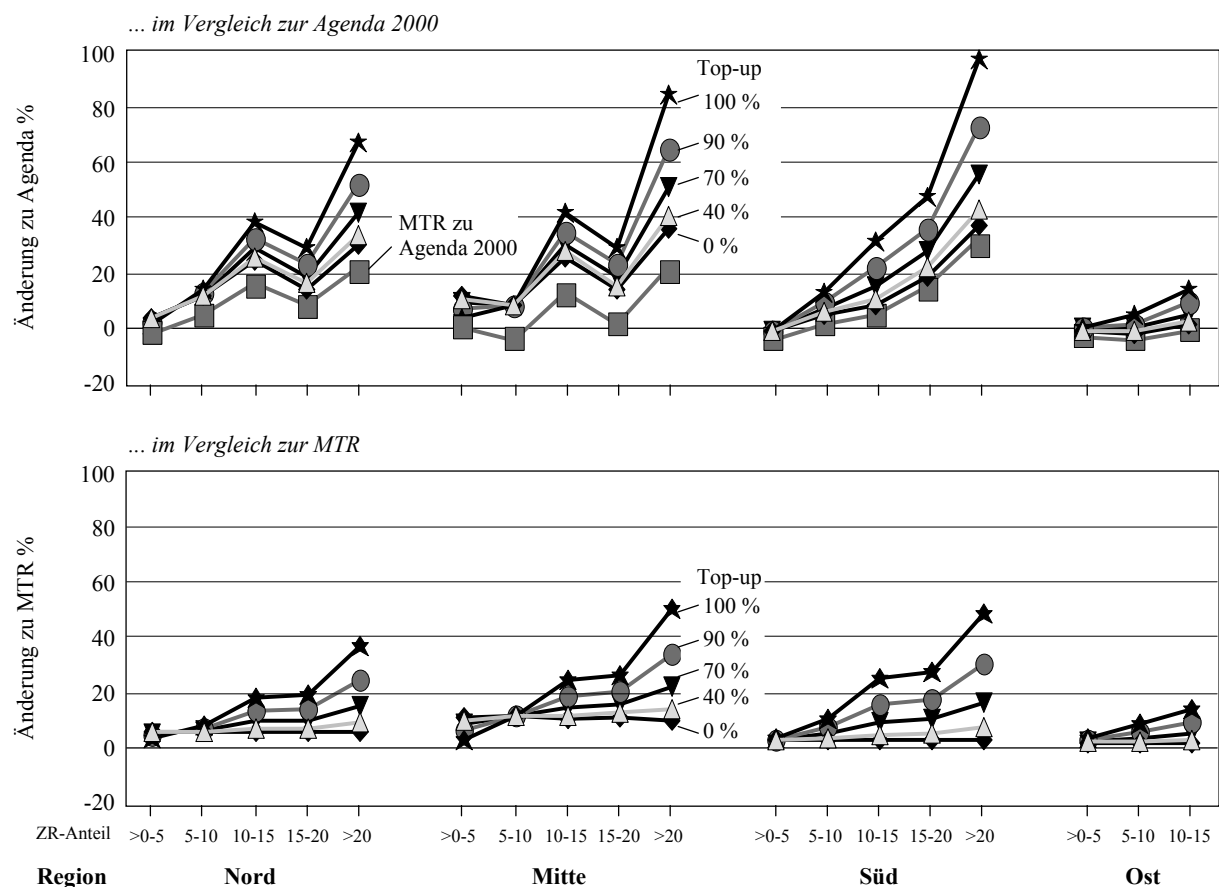
1) Prämienänderung von Szenario IV ist gleich derer von Szenario I.

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

Die beim **Top-up** zu erwartenden Prämienänderungen sind in Abbildung 4.8 für Szenario II dargestellt im Vergleich zur Agenda (oben) bzw. als Partialeffekt zur MTR (unten). Würde die gesamte Rübenprämie (2. Stufe) als Top-up ausgezahlt, was bis 2009 zutreffen könnte, so ergeben sich nur marginale Prämienänderungen in Betrieben mit niedrigen Zuckerrübenanteilen. Mit zunehmendem Zuckerrübenanteil sind starke Prämienzuwächse (einschließlich der Mitnahmeeffekte ohne Zuckermarktreform) von bis zu 100 % in den westlichen Regionen zu erwarten. In Region Ost sind nur Prämienzuwächse bis zu 15 % zu verzeichnen, was auf geringere Zuckerrübenanteile und vielseitigere Produktionsausrichtung der Betriebe zurückzuführen ist.

Durch die Abschmelzung der Top-up um 10, 30, 60 % (2010 bis 2012) verringert sich der Prämienzuwachs. Bei vollständiger Abschmelzung in 2013 sind nur noch geringe Prämienzuwächse gegenüber den o. g. Mitnahmeeffekten zu erwarten. Die partiellen Prämienänderungen gegenüber MTR (Abbildung 4.8, unten) belaufen sich dann auf 3 bis 10 %.

**Abbildung 4.8:** Änderung der Direktzahlungen durch Abschmelzung der Rübenprämie – Szenario II

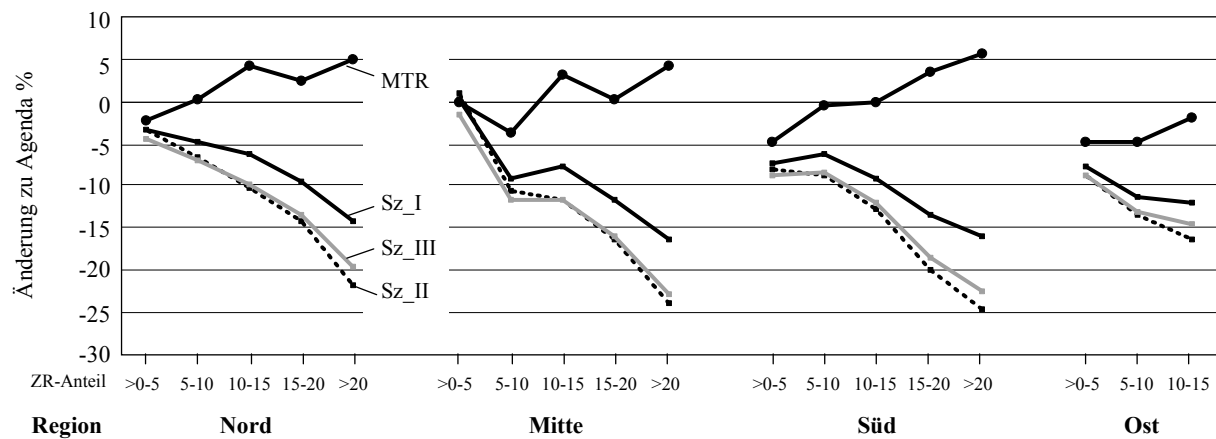


Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

### 4.2.2.3 Einkommenseffekte

Bei den Einkommenseffekten (ausgedrückt in NWSf) ist es sinnvoll, zunächst die partiellen Effekte durch die MTR (ohne Zuckermarktreform) in Betrieben mit Zuckerrüben darzustellen (Abbildung 4.9). Betriebe mit geringen ZR-Anteilen (einschließlich aller Gruppen in Region Ost) haben leichte Einkommenseinbußen zu verzeichnen, die auf „Verdünnungseffekte“ bei den Prämien sowie modulationsbedingte Prämienkürzungen zurückzuführen sind. Durch den starken Prämienzuwachs beim **Regionalmodell** treten in Betrieben mit hohen ZR-Anteilen Einkommenszuwächse von bis zu 6 % auf.

**Abbildung 4.9:** Änderung der NWSf im Vergleich zur Agenda 2000



Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

Die partiellen Einkommenseffekte der ZMR (gegenüber MTR) hängen stark von der Ausgestaltung der Prämien, Preissenkungen, Quotenkürzungen bzw. C-Zuckerverbot ab.

#### **Überführung der Ausgleichszahlungen für Rüben in Regionalprämien**

Bei **vollständiger Umwidmung** der Rübenprämien in regional differenzierte, flächenbezogene Zahlungsansprüche treten unterschiedliche partielle Einkommenseffekte gegenüber der MTR in Abhängigkeit vom ZR-Anteil auf (Tabelle 4.9 rechts):

- Einige Betriebsgruppen mit einem ZR-Anteil von bis 5 % haben leichte Einkommenszuwächse zu erwarten<sup>48</sup>; sie profitieren aus der Prämienumverteilung. Damit werden die Einbußen aus dem Regionalmodell ohne ZMR vollständig oder zu großen Teilen ausgeglichen.

<sup>48</sup> Betriebe ohne Zuckerrübenanbau haben leichte Einkommenszuwächse durch Umverteilung der Rübenprämien zu ihren Gunsten zu erwarten.

- Betriebsgruppen mit mehr als 20 % ZR an der AF haben Einkommenseinbußen von bis zu 21 % in Szenario I und 27 bis 29 % in Szenario II bzw. III zu erwarten. Im Szenario IV (Restrukturierung) liegen die Einkommensrückgänge bei maximal 18 % und damit niedriger als in den anderen Szenarien.

Durch die aus der Umsetzung des Regionalmodells resultierenden Prämienumverteilung fallen die Einkommensrückgänge im Vergleich zur Situation mit Fortführung der Agenda 2000 um ca. 5 Prozentpunkte geringer aus (s. Tabelle 4.9 links und Abbildung 4.9).

**Tabelle 4.9:** Änderung der NWSf in den Szenarien

Szenario	Agenda 2000	Zuckermarktreform Regionale EHP			Restrukturierung	MTR	Zuckermarktreform Regionale EHP			Restrukturierung	
		I	II	III			I	II	III		IV
Stützpreis		-25%	-37%	-25%	-25%	-25%	-37%	-25%	-25%		
Quote/C		-16%	-16%	-35%-C	-C	-16%	-16%	-35%-C	-C		
Ausgleich/DZ		60%	60%	50%	60%	60%	60%	50%	60%		
Region	ZR % AF	Tsd. €	% Agenda				Tsd. €	% MTR			
<b>... im Vergleich zur Agenda 2000</b>						<b>... im Vergleich zur MTR</b>					
Nord	>0-5	<b>83,9</b>	-3,2	-3,4	-4,2	-2,9	<b>82,1</b>	-1,1	-1,4	-2,2	-0,8
Nord	5-10	<b>64,8</b>	-4,6	-6,5	-6,8	-3,9	<b>65,1</b>	-5,0	-6,8	-7,1	-4,3
Nord	10-15	<b>92,6</b>	-6,1	-10,3	-9,8	-4,8	<b>96,5</b>	-10,0	-14,0	-13,5	-8,7
Nord	15-20	<b>46,9</b>	-9,3	-14,1	-13,3	-7,8	<b>48,1</b>	-11,6	-16,3	-15,5	-10,2
Nord	>20	<b>67,6</b>	-14,1	-21,9	-19,7	-11,6	<b>71,1</b>	-18,3	-25,7	-23,6	-15,9
Mitte	>0-5	<b>30,7</b>	0,2	1,0	-1,4	0,7	<b>30,7</b>	0,3	1,0	-1,4	0,7
Mitte	5-10	<b>47,8</b>	-9,0	-10,7	-11,8	-7,9	<b>46,1</b>	-5,7	-7,5	-8,7	-4,6
Mitte	10-15	<b>54,5</b>	-7,6	-11,6	-11,6	-5,8	<b>56,3</b>	-10,6	-14,5	-14,6	-8,9
Mitte	15-20	<b>75,7</b>	-11,8	-16,2	-16,1	-9,9	<b>75,9</b>	-12,1	-16,4	-16,3	-10,2
Mitte	>20	<b>58,5</b>	-16,3	-24,1	-22,8	-13,2	<b>61,0</b>	-19,7	-27,2	-26,0	-16,8
Süd	>0-5	<b>23,0</b>	-7,3	-8,1	-8,7	-6,8	<b>22,0</b>	-2,8	-3,7	-4,3	-2,3
Süd	5-10	<b>46,4</b>	-6,3	-8,6	-8,3	-5,5	<b>46,2</b>	-5,9	-8,2	-7,9	-5,1
Süd	10-15	<b>50,3</b>	-9,2	-12,7	-12,0	-7,8	<b>50,2</b>	-9,1	-12,6	-12,0	-7,8
Süd	15-20	<b>37,2</b>	-13,4	-20,0	-18,6	-11,1	<b>38,5</b>	-16,4	-22,7	-21,4	-14,1
Süd	>20	<b>40,3</b>	-16,1	-24,8	-22,7	-13,2	<b>42,8</b>	-20,9	-29,1	-27,1	-18,1
Ost	>0-5	<b>412,1</b>	-7,5	-8,6	-8,6	-7,1	<b>392,8</b>	-3,0	-4,1	-4,1	-2,5
Ost	5-10	<b>306,6</b>	-11,1	-13,6	-12,9	-10,1	<b>291,9</b>	-6,7	-9,3	-8,6	-5,6
Ost	10-15	<b>235,1</b>	-12,0	-16,2	-14,6	-9,8	<b>231,1</b>	-10,5	-14,8	-13,1	-8,6

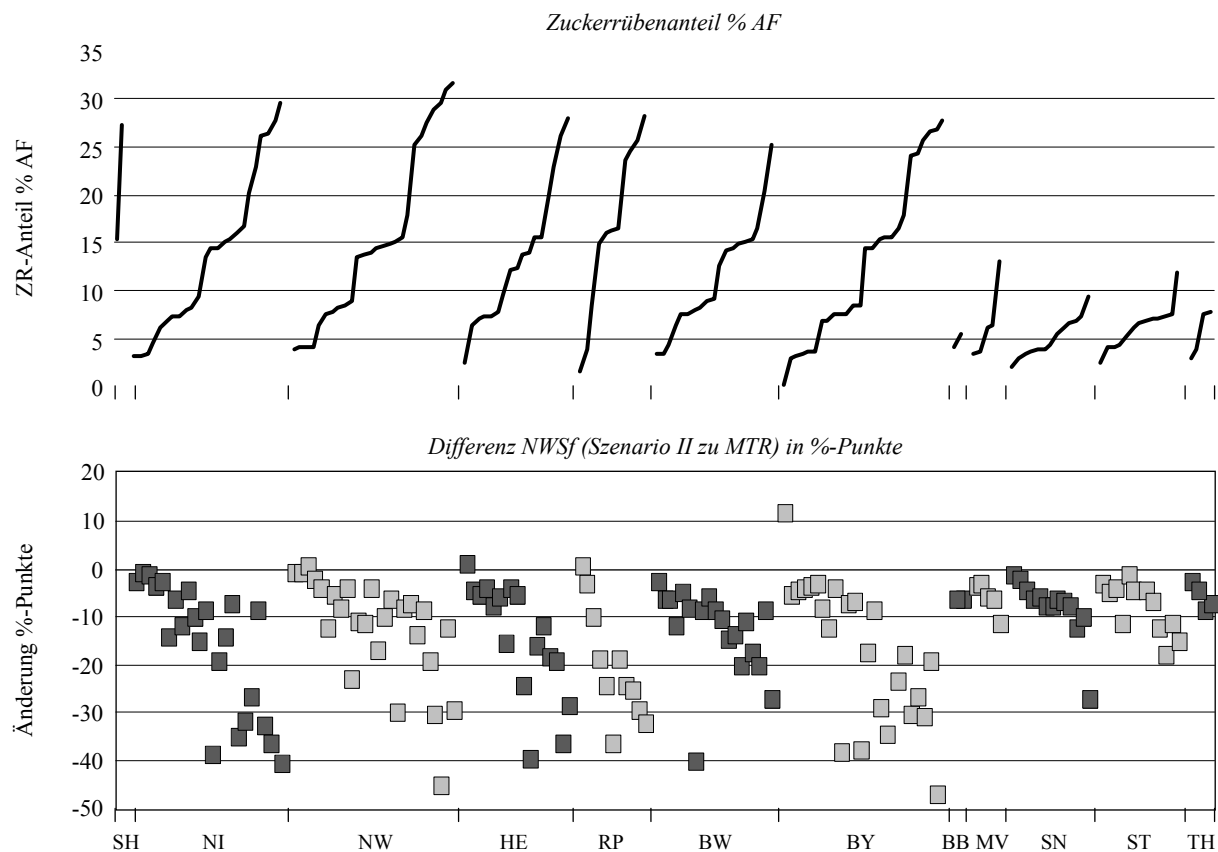
Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

ZR-Betriebe in Region Mitte und insbesondere in Region Süd sind aufgrund des im Ausgangsjahr vergleichsweise hohen Anteils an C-Rübenproduktion etwas stärker von den Reformszenarien betroffen als Betriebe mit vergleichbaren ZR-Anteilen im Norden Deutschlands.

Die Einkommenswirkungen des Szenarios II mit 16 % Quotenkürzung und 37 % Preissenkung sind in den meisten Betriebsgruppen von einer ähnlichen Größenordnung wie im Szenario III mit 35 % Quotenkürzung, 25 % Preissenkung und C-Zucker-Exportverbot.

Abbildung 4.10 zeigt die Einkommenseffekte der einzelnen Betriebsgruppen nach Ländern in aufsteigender Reihenfolge der Zuckerrübenanteile an der Ackerfläche (oben), ausgedrückt als Differenz der Szenarien II und MTR (in Prozentpunkten). Durch die Prämienumverteilung im Rahmen des Regionalmodells sind in Betrieben mit niedrigeren Zuckerrübenanteilen zum Teil leichte Einkommenszuwächse zu erwarten. Bei Zuckerrübenanteilen ab 10 % treten in allen Betriebsgruppen negative Einkommenseffekte auf. Sie verstärken sich mit zunehmendem Zuckerrübenanteil. In einzelnen Betriebsgruppen treten Einkommenseinbußen von 30 % und mehr auf. Die Streuung der Einkommensänderungen zwischen den Betrieben mit vergleichbaren Zuckerrübenanteilen ist beträchtlich, was auf unterschiedliche Standortbedingungen, Faktorausstattung und Einkommensniveaus zurückzuführen ist.

**Abbildung 4.10:** Änderung der NWSf in Betriebsgruppen mit Zuckerrüben nach Ländern, sortiert nach Zuckerrübenanteil



Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

In Tabelle 4.10 sind die Einkommenswirkungen als Änderung der NWSf pro Arbeitskraft dargestellt.<sup>49</sup> Es zeigt sich, dass die Betriebe mit hohen relativen Einkommensrückgängen häufig im Referenzszenario über ein deutlich höheres Einkommen pro Arbeitskraft verfügen als Betriebe mit geringen Zuckerrübenanteilen.

**Tabelle 4.10:** Änderung der NWSf je AK in den Szenarien

Szenario	Agenda 2000	Zuckermarktreform Regionale EHP				Restruk- turierung	MTR	Zuckermarktreform Regionale EHP			Restruk- turierung
		I	II	III	IV			I	II	III	
Stützpreis		-25%	-37%	-25%	-25%		-25%	-37%	-25%	-25%	
Quote/C		-16%	-16%	-35%-C	-C		-16%	-16%	-35%-C	-C	
Ausgleich/DZ		60%	60%	50%	60%		60%	60%	50%	60%	
Region	ZR % AF	Tsd. €/AK	% Agenda				Tsd. €/AK	% MTR			
<b>... im Vergleich zur Agenda 2000</b>						<b>... im Vergleich zur MTR</b>					
Nord	>0-5	<b>55,6</b>	-1,4	-1,6	-2,3	-1,1	<b>55,5</b>	-1,1	-1,3	-2,0	-0,8
Nord	5-10	<b>46,5</b>	-4,3	-6,2	-6,3	-3,6	<b>46,8</b>	-4,9	-6,7	-6,9	-4,2
Nord	10-15	<b>59,7</b>	-6,5	-10,6	-9,6	-5,2	<b>61,9</b>	-9,9	-13,8	-12,9	-8,6
Nord	15-20	<b>37,6</b>	-7,9	-13,1	-11,6	-6,3	<b>39,5</b>	-12,3	-17,3	-15,9	-10,9
Nord	>20	<b>51,9</b>	-14,6	-22,6	-19,3	-12,2	<b>54,2</b>	-18,2	-25,9	-22,7	-16,0
Mitte	>0-5	<b>26,9</b>	-1,1	-0,2	-2,8	-0,6	<b>26,5</b>	0,3	1,2	-1,4	0,8
Mitte	5-10	<b>37,2</b>	-8,2	-9,8	-11,0	-7,1	<b>36,1</b>	-5,4	-7,1	-8,3	-4,3
Mitte	10-15	<b>35,8</b>	-7,8	-12,0	-11,9	-6,1	<b>37,0</b>	-11,0	-15,1	-14,9	-9,3
Mitte	15-20	<b>52,9</b>	-10,2	-14,7	-14,3	-8,5	<b>53,8</b>	-11,7	-16,1	-15,7	-10,0
Mitte	>20	<b>49,8</b>	-17,2	-25,3	-23,6	-14,2	<b>51,7</b>	-20,2	-28,0	-26,3	-17,3
Süd	>0-5	<b>22,7</b>	-3,7	-4,3	-5,1	-3,2	<b>22,4</b>	-2,4	-3,1	-3,8	-1,9
Süd	5-10	<b>36,6</b>	-6,1	-8,8	-8,4	-5,1	<b>37,0</b>	-7,0	-9,7	-9,3	-6,1
Süd	10-15	<b>43,8</b>	-8,9	-12,3	-11,4	-7,9	<b>43,6</b>	-8,6	-12,0	-11,1	-7,6
Süd	15-20	<b>31,5</b>	-16,7	-24,7	-23,0	-13,8	<b>32,7</b>	-19,8	-27,5	-25,9	-17,1
Süd	>20	<b>44,8</b>	-17,3	-26,7	-23,8	-14,4	<b>47,4</b>	-21,9	-30,7	-28,0	-19,1
Ost	>0-5	<b>51,2</b>	-3,7	-4,9	-4,9	-3,2	<b>51,0</b>	-3,3	-4,5	-4,5	-2,8
Ost	5-10	<b>58,9</b>	-7,1	-9,9	-9,1	-6,0	<b>58,9</b>	-7,1	-9,9	-9,0	-6,0
Ost	10-15	<b>99,0</b>	-8,1	-12,4	-10,7	-5,8	<b>101,4</b>	-10,3	-14,5	-12,8	-8,6

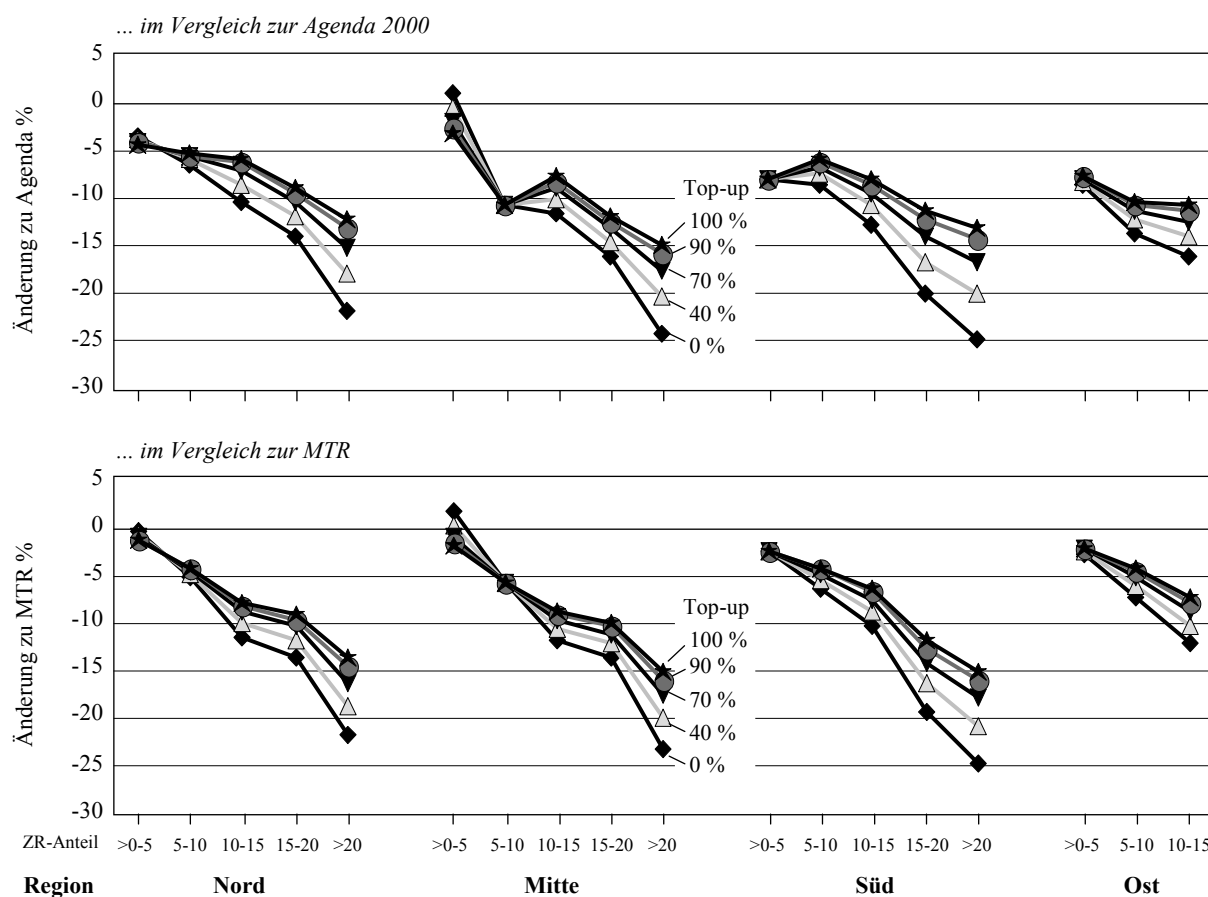
Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

<sup>49</sup> Bei der Interpretation der absoluten Höhe dieser Einkommensgröße ist zu berücksichtigen, dass von der NWSf auch noch die Faktoren Boden und Kapital zu entlohnen sind, d.h. das der für die Arbeitsentlohnung zur Verfügung stehende Betrag maximal der NWSf abzüglich der Fremdzinsen und Pachtaufwendungen entspricht.

### Auszahlung der Rübenprämie als Top-up

Nach den Grundsätzen des Kombimodells ist es denkbar, dass die Rübenprämie oder Teile davon während der Übergangsphase als betriebliches Top-up auf die regional differenzierten flächenbezogenen Zahlungsansprüche ausgezahlt wird. In Tabelle 4.11 sind die Einkommensänderungen (NWSf) für die Szenarien I bis III<sup>50</sup> ohne bzw. bei Abschmelzung, jeweils bezogen auf 2013, ausgewiesen, und zwar als Partialeffekt zur MTR. Abbildung 4.11 zeigt darüber hinaus die Änderung der NWSf gegenüber der Agenda 2000, allerdings nur für Szenario II, der Endstufe des KOM-Vorschlags.

**Abbildung 4.11:** Änderung der NWSf durch Abschmelzung der Rübenprämie in Szenario II - Hauptanbaubereiche



<sup>50</sup> Szenario IV wird hier nicht behandelt, da es als auf zwei Jahre befristetes Restrukturierungsprogramm angelegt ist.



Bei einer bis 2009 befristeten Auszahlung der Rübenprämien als **Top-up** sind in allen ausgewerteten Betriebsgruppen immer noch negative Einkommenseffekte (im Vergleich zur „Agenda 2000“) zu erwarten, jedoch fallen die Einkommensrückgänge je nach ZR-Anteil um bis zu 11 Prozentpunkte geringer aus als bei Einbeziehung der Rübenprämien in die Regionalprämien (siehe Tabelle 4.9). Der Einkommensunterschied zum jeweiligen Szenario ohne Top-up ist für das Szenario II am Ausgeprägtesten, da die Ausgleichsbeträge in diesem Szenario (60 % von 37 % Preissenkung) am höchsten sind.

Durch die **Abschmelzung** der Rübenprämien und stufenweisen Einbeziehung des Prämienvolumens in die regionalen Zahlungsansprüche treten folgende Einkommenseffekte auf (siehe Tabelle 4.11 für Szenario I bis III); die nachfolgend für Szenario II erörtert werden (siehe Abbildung 4.11):

- Betriebe mit Zuckerrübenanteilen von bis zu 5 % profitieren von der Prämienumverteilung, wodurch sich die Einkommenseinbußen verringern. In der Region Mitte treten sogar leicht positive Einkommenseffekte auf.
- Mit zunehmender Abschmelzung der Rübenprämie haben Betriebe mit hohen Zuckerrübenanteilen steigende Einkommenseinbußen zu erwarten, die sich auf bis zu 25 % gegenüber der Agenda bzw. auf bis zu 30 % gegenüber der MTR belaufen.

Würden nur Teile der Rübenprämien, z. B. der Differenzbetrag aus der 2. und 1. Stufe des Kommissionsvorschlages als betriebliches Top-up ausbezahlt, so würden die Einkommenseffekte des Top-ups deutlich geringer ausfallen.

**Tabelle 4.11:** Änderung der NWSf bei Abschmelzung der Top-up in den Hauptanbaugebieten (vgl. zur MTR)

Region	ZR % AF	Szenario I					Szenario II					Szenario III				
		Top-up					Top-up					Top-up				
		100 %	90 %	70 %	40 %	0 %	100 %	90 %	70 %	40 %	0 %	100 %	90 %	70 %	40 %	0 %
Nord	>0-5	-1,7	-1,7	-1,6	-1,4	-1,1	-2,3	-2,2	-2,0	-1,7	-1,4	-2,7	-2,6	-2,5	-2,4	-2,2
Nord	5-10	-4,3	-4,4	-4,5	-4,7	-5,0	-5,8	-5,9	-6,1	-6,4	-6,8	-6,6	-6,6	-6,7	-6,9	-7,1
Nord	10-15	-7,3	-7,6	-8,1	-8,9	-10,0	-9,8	-10,2	-11,1	-12,3	-14,0	-11,3	-11,5	-12,0	-12,6	-13,5
Nord	15-20	-8,4	-8,7	-9,4	-10,3	-11,6	-11,3	-11,8	-12,8	-14,3	-16,3	-12,8	-13,1	-13,6	-14,5	-15,5
Nord	>20	-12,4	-13,0	-14,1	-15,9	-18,3	-16,5	-17,4	-19,3	-22,0	-25,7	-18,8	-19,2	-20,2	-21,7	-23,6
Mitte	>0-5	-2,4	-2,1	-1,6	-0,8	0,3	-3,2	-2,7	-1,9	-0,7	1,0	-3,6	-3,3	-2,9	-2,2	-1,4
Mitte	5-10	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-7,4	-7,4	-7,4	-7,5	-7,5	-8,6	-8,6	-8,6	-8,7	-8,7
Mitte	10-15	-8,3	-8,5	-9,0	-9,7	-10,6	-10,8	-11,2	-11,9	-13,0	-14,5	-12,6	-12,8	-13,2	-13,8	-14,6
Mitte	15-20	-9,4	-9,6	-10,2	-11,0	-12,1	-12,2	-12,6	-13,5	-14,7	-16,4	-14,0	-14,3	-14,7	-15,4	-16,3
Mitte	>20	-14,0	-14,5	-15,7	-17,4	-19,7	-18,2	-19,1	-20,9	-23,6	-27,2	-21,4	-21,8	-22,7	-24,1	-26,0
Süd	>0-5	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-3,6	-3,6	-3,6	-3,7	-3,7	-4,2	-4,3	-4,3	-4,3	-4,3
Süd	5-10	-4,3	-4,5	-4,8	-5,3	-5,9	-5,6	-5,9	-6,4	-7,2	-8,2	-6,6	-6,7	-7,0	-7,4	-7,9
Süd	10-15	-6,2	-6,5	-7,1	-7,9	-9,1	-8,0	-8,5	-9,4	-10,8	-12,6	-9,5	-9,8	-10,3	-11,0	-12,0
Süd	15-20	-11,1	-11,6	-12,7	-14,3	-16,4	-14,4	-15,3	-16,9	-19,4	-22,7	-17,0	-17,4	-18,3	-19,6	-21,4
Süd	>20	-13,8	-14,5	-15,9	-18,0	-20,9	-18,0	-19,1	-21,3	-24,6	-29,1	-21,2	-21,8	-22,9	-24,7	-27,1
Ost	>0-5	-2,4	-2,5	-2,6	-2,8	-3,0	-3,2	-3,3	-3,5	-3,7	-4,1	-3,7	-3,7	-3,8	-3,9	-4,1
Ost	5-10	-4,5	-4,7	-5,2	-5,8	-6,7	-5,9	-6,3	-6,9	-7,9	-9,3	-6,8	-6,9	-7,3	-7,8	-8,6
Ost	10-15	-7,0	-7,4	-8,1	-9,1	-10,5	-9,2	-9,8	-10,9	-12,6	-14,8	-10,2	-10,5	-11,1	-11,9	-13,1

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

### 4.2.3 Änderung der Direktzahlungen und Einkommen in sonstigen Regionen und Betrieben

In Ergänzung zu den oben dargestellten Ergebnissen für die Hauptproduktionsgebiete werden im Folgenden die Änderungen der Direktzahlungen und Einkommen (NWSf) im Vergleich zur MTR (ohne Zuckermarktreform) vorgestellt:

- Betriebe in den Hauptproduktionsgebieten ohne Zuckerrüben
- Sonstige Gebiete, differenziert nach Betrieben mit / ohne Zuckerrüben

#### *Betriebe in den Hauptproduktionsgebieten ohne Zuckerrüben*

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.12 ausgewiesen. Bei Einbeziehung der Rübenprämien in das Regionalmodell (bezogen auf Szenario II) haben Betriebe ohne Zuckerrüben Prämienzuwächse von 3 bis 5 % in den Regionen Nord und Mitte zu erwarten, von 12,6 % in Region Mitte und von nur 2,9 % in Region Ost.<sup>51</sup>

Infolge der höheren Prämien sind Einkommenszuwächse zwischen 3,9 und 6,1 % in Region Mitte bzw. zwischen 1 und 2 % in den sonstigen Regionen zu erwarten.

**Tabelle 4.12:** Änderung der Direktzahlungen und der NWSf in Betrieben ohne Zuckerrüben in den Hauptanbauregionen

Szenario		MTR	Zuckermarktreform Regionale EHP <sup>1)</sup>			Restrukturierung	
			I	II	III	IV	
Stützpreis			-25%	-37%	-25%	-25%	
Quote / C			-16%	-16%	-35%-C		-C
Ausgleich / DZ			60%	60%	50%	60%	
ZR % AF		1.000 €	% MTR	% MTR	% MTR	% MTR	
<b>Direktzahlungen</b>							
Nord	ohne ZR	<b>19,2</b>	3,1	4,9	2,6	3,1	
Mitte	ohne ZR	<b>14,0</b>	8,0	12,6	6,7	8,0	
Süd	ohne ZR	<b>10,7</b>	2,3	3,5	1,9	2,3	
Ost	ohne ZR	<b>49,9</b>	1,8	2,9	1,5	1,8	
<b>NWSf</b>							
Nord	ohne ZR	<b>47,6</b>	1,3	2,0	1,0	1,3	
Mitte	ohne ZR	<b>28,9</b>	3,9	6,1	3,2	3,9	
Süd	ohne ZR	<b>22,1</b>	1,1	1,7	0,9	1,1	
Ost	ohne ZR	<b>94,5</b>	1,0	1,5	0,8	1,0	

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

<sup>51</sup> Im Falle einer vollständigen Auszahlung der Rübenprämie als Top-up (bis 2009) haben Betriebe ohne Zuckerrüben keine Prämienzuwächse zu erwarten.

**Sonstige Gebiete, differenziert nach Betrieben mit / ohne Zuckerrüben**

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.13 dargestellt. Die Änderungen der Direktzahlungen und Einkommenseffekte in Betrieben ohne Zuckerrüben liegen in gleicher Größenordnung wie auf den Hauptproduktionsstandorten.

**Tabelle 4.13:** Änderung der Direktzahlungen und Einkommen in sonstigen Gebieten

Szenario		MTR	Zuckermarktreform Regionale EHP			Restrukturierung
			I	II	III	IV
Stützpreis			-25%	-37%	-25%	-25%
Quote/C			-16%	-16%	-35%-C	-C
Ausgleich/DZ			60%	60%	50%	60%
Region	ZR % AF	Tsd. €	% MTR	% MTR	% MTR	% MTR
<b>Betriebe ohne ZR</b>						
<b>Direktzahlungen</b>						
Nord	ohne ZR	<b>14,4</b>	4,3	6,7	3,6	4,3
Mitte	ohne ZR	<b>12,6</b>	8,0	12,6	6,7	8,0
Süd	ohne ZR	<b>9,3</b>	2,4	3,7	2,0	2,4
Ost	ohne ZR	<b>83,4</b>	1,1	1,7	0,9	1,1
<b>NWSf</b>						
Nord	ohne ZR	<b>41,0</b>	1,5	2,4	1,3	1,5
Mitte	ohne ZR	<b>21,1</b>	4,7	7,4	3,9	4,7
Süd	ohne ZR	<b>25,1</b>	0,9	1,4	0,7	0,9
Ost	ohne ZR	<b>162,9</b>	0,6	0,9	0,5	0,6
<b>Betriebe mit ZR</b>						
<b>Direktzahlungen</b>						
Nord	>0-5	<b>17,7</b>	3,3	5,2	2,8	3,3
Nord	5-10	<b>20,8</b>	5,5	8,6	4,6	5,5
Mitte	>0-5	<b>14,8</b>	7,0	11,0	5,8	7,0
Süd	>0-5	<b>10,7</b>	2,3	3,6	1,9	2,3
Süd	5-10	<b>11,3</b>	2,2	3,6	1,3	2,2
Süd	10-15	<b>39,4</b>	2,5	3,9	2,1	2,5
Ost	>0-5	<b>141,6</b>	1,0	1,6	0,8	1,0
Ost	5-10	<b>33,8</b>	1,3	2,0	1,1	1,3
<b>NWSf</b>						
Nord	>0-5	<b>59,6</b>	0,4	0,6	0,0	0,4
Nord	5-10	<b>69,6</b>	-3,1	-4,2	-4,5	-2,5
Mitte	>0-5	<b>42,8</b>	1,5	2,5	0,8	1,6
Süd	>0-5	<b>23,4</b>	0,2	0,4	-0,2	0,3
Süd	5-10	<b>27,8</b>	-8,7	-12,0	-11,6	-7,5
Süd	10-15	<b>72,0</b>	-16,7	-23,1	-22,1	-14,3
Ost	>0-5	<b>210,7</b>	-1,2	-1,6	-1,8	-1,0
Ost	5-10	<b>43,7</b>	-6,1	-8,5	-8,2	-5,2

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

**Tabelle 4.14:** Änderung der NWSf bei Abschmelzung der Top-up (sonstige Gebiete, vgl. zur MTR)

		<b>Szenario I</b>				
Region	ZR % AF	100 %	90 %	Top-up		
				70 %	40 %	0 %
Nord	>0-5	-0,4	-0,3	-0,2	0,1	0,4
Nord	5-10	-2,9	-3,0	-3,0	-3,0	-3,1
Mitte	>0-5	-0,6	-0,4	0,0	0,7	1,5
Süd	>0-5	-0,6	-0,5	-0,3	-0,1	0,2
Süd	5-10	-6,1	-6,4	-6,9	-7,6	-8,7
Süd	10-15	-11,4	-11,9	-13,0	-14,6	-16,7
Ost	>0-5	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2
Ost	5-10	-4,5	-4,7	-5,0	-5,5	-6,1

		<b>Szenario II</b>				
Region	ZR % AF	100 %	90 %	Top-up		
				70 %	40 %	0 %
Nord	>0-5	-0,5	-0,4	-0,2	0,2	0,6
Nord	5-10	-3,9	-4,0	-4,0	-4,1	-4,2
Mitte	>0-5	-0,8	-0,5	0,2	1,2	2,5
Süd	>0-5	-0,7	-0,6	-0,4	-0,1	0,4
Süd	5-10	-8,0	-8,4	-9,2	-10,4	-12,0
Süd	10-15	-14,7	-15,6	-17,2	-19,7	-23,1
Ost	>0-5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
Ost	5-10	-6,0	-6,2	-6,7	-7,5	-8,5

		<b>Szenario III</b>				
Region	ZR % AF	100 %	90 %	Top-up		
				70 %	40 %	0 %
Nord	>0-5	-0,6	-0,6	-0,4	-0,2	0,0
Nord	5-10	-4,4	-4,4	-4,4	-4,5	-4,5
Mitte	>0-5	-0,9	-0,8	-0,4	0,1	0,8
Süd	>0-5	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2
Süd	5-10	-9,4	-9,7	-10,1	-10,7	-11,6
Süd	10-15	-17,6	-18,1	-19,0	-20,3	-22,1
Ost	>0-5	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
Ost	5-10	-6,9	-7,0	-7,3	-7,7	-8,2

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

In Betrieben mit Zuckerrüben und Zuckerrübenanteilen von bis zu 10 % treten in Region Nord und Mitte Prämienzuwächse von bis zu 11 % auf, während sie sich in den anderen Regionen in Größenordnungen von bis zu 3,6 % belaufen (Tabelle 4.13). Bei Auszahlung der Rübenprämie als Top-up wären geringere Prämienzuwächse in Betrieben mit Zuckerrübenanteilen bis zu 5 % und deutlich höhere in Betrieben mit mehr als 5 % Zuckerrüben zu erwarten (siehe Abbildung 4.11).

Betriebe in den Regionen Nord und Mitte mit Zuckerrübenanteilen von bis zu 5 % haben in allen Szenarien positive Einkommenseffekte von bis zu 2,5 % zu erwarten, was auf die Prämienumverteilung im Rahmen des Regionalmodells zurückzuführen ist. In Betrieben mit 15 % Zuckerrübenanteil sind Einkommenseinbußen in allen Regionen zwischen 4 und 12 % zu erwarten. In der Gruppe mit 10 bis 15 % Zuckerrüben in Region Süd treten Einkommenseinbußen von bis zu 23 % auf. Die Einkommenseffekte liegen in vergleichbarer Größenordnung mit den Betrieben in den Hauptanbaugebieten.

Ergänzend sind die Einkommenseffekte bei Prämienauszahlung als Top-up und deren stufenweisen Abschmelzung in Tabelle 4.14 ausgewiesen. Die Einkommenseinbußen wären hier vor allem in Betrieben mit mehr als 5 % Zuckerrüben geringer als bei vollständiger Einbeziehung in die regionalen Flächenprämien.

#### **4.2.4 Einkommenseffekte im Durchschnitt aller Betriebe**

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.15 ausgewiesen.<sup>52</sup> Im Durchschnitt aller Betriebe steigen die Direktzahlungen je nach Szenario um bis zu 4,5 % an, wobei sich keine ausgeprägten Unterschiede je nach Ausgestaltung der entkoppelten Prämien zeigen.

Die Einkommenseinbußen belaufen sich auf ca. 2,3 % in Szenario I, 3,0 % in Szenario II, auf 3,4 % in Szenario III. Bei vollständiger Auszahlung der Rübenprämie müssen die Einkommenseffekte in gleicher Größenordnung liegen.

Die Einkommenseffekte verdeutlichen, dass in einer ausschließlich auf Sektorergebnisse ausgelegten Betrachtung Verteilungseffekte bei den Einkommen und Prämien „weggemittelt“ werden. Einer auf die von der Reform betroffenen Betriebe ausgerichteten Analyse kommt daher für die sachgerechte Beurteilung der „Betroffenheiten“ eine herausragende Stellung zu.

---

<sup>52</sup> Die Ergebnisse liegen in vergleichbarer Größenordnung zu den RAUMIS-Ergebnissen (vgl. Kapitel 4.1).

**Tabelle 4.15:** Änderung der Direktzahlungen und Einkommen im Durchschnitt aller Betriebe

Szenario	Regionale EHP				Restrukturierung
	MTR	I	II	III	IV
Stützpreis		-25%	-37%	-25%	-25%
Quote / C		-16%	-16%	-35%-C	-C
Ausgleich / DZ		60%	60%	50%	60%
ZR % AF	1.000 €	% MTR	% MTR	% MTR	% MTR
Direktzahlungen	<b>19,9</b>	2,8	4,4	2,3	2,8
NWSf	<b>47,1</b>	-2,3	-3,0	-3,4	-1,8

Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

#### 4.2.5 Zur Frage der Änderung der Einkommensverteilung durch die Zuckermarktreform

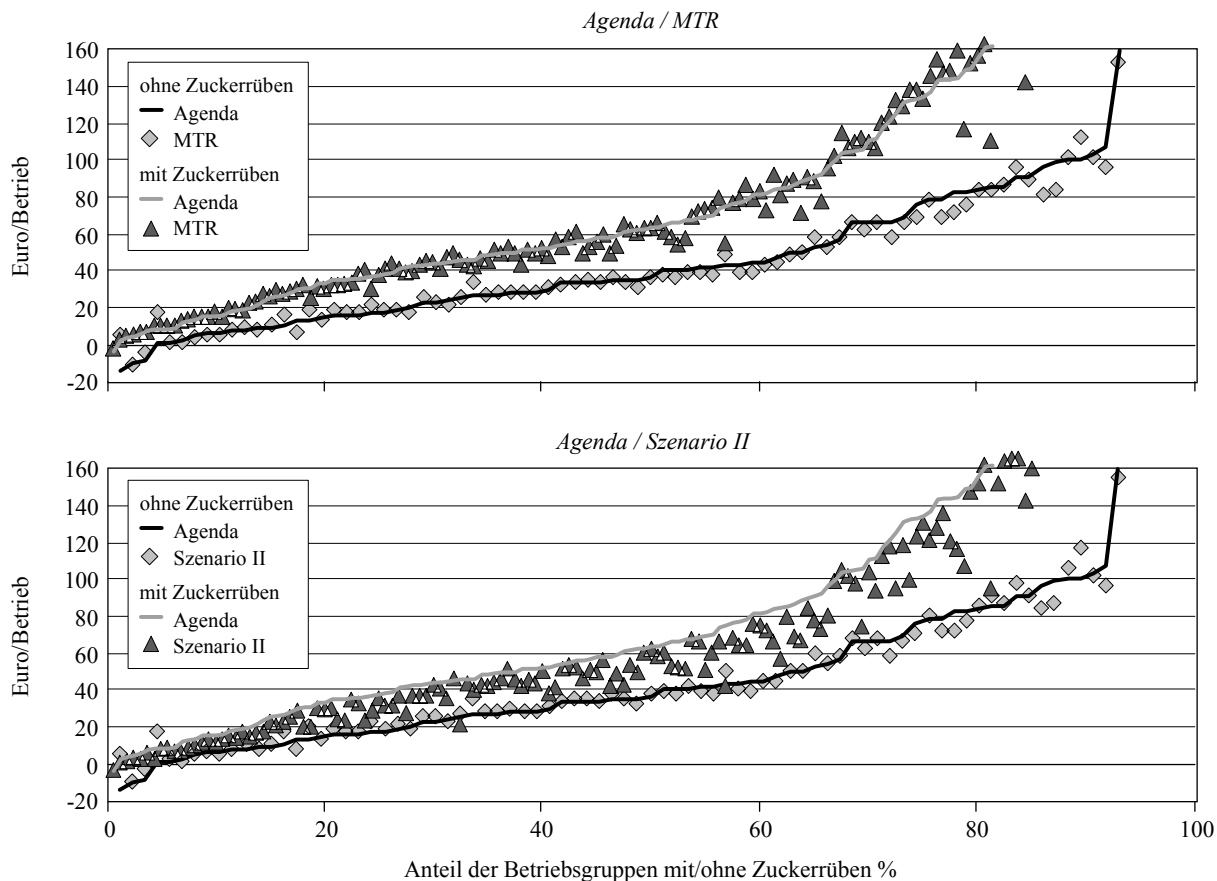
Wie eingangs bereits ausgeführt, zeichnen sich vor allem Betriebe mit höheren Zuckerrübenanteilen durch eine relativ günstige Einkommenssituation aus. Diese hat sich u. a. dadurch ergeben, dass im Rahmen der Reform der EU-Agrarpolitik seit 1992 keine substantiellen Änderungen der Zuckermarktordnung vorgenommen wurden, während die Reform bei Ackerkulturen, Rindfleisch und Milch mit signifikanten Einkommenseinbußen verbunden waren.

Diese Fragestellung lässt sich auf Grundlage der Modellergebnisse nur für die Hauptanbaugebiete erörtern, weil dort eine Schichtung nach Betrieben mit/ohne Zuckerrüben vorgenommen wurde. Abbildung 4.12 stellt die NWSf der einzelnen Betriebsgruppen dar – sortiert nach NWSf unter Bedingungen der Agenda für Gruppen ohne bzw. mit Zuckerrüben.

Betriebe mit Zuckerrüben weisen ein höheres Einkommensniveau unter Agenda-Bedingungen als die sonstigen Betriebe auf:

- Der Anteil der Betriebe mit negativer/niedriger NWSf ist geringer.
- Etwa ein Drittel der Zuckerrübenbetriebe weisen Einkommen von bis zu 40.000 € auf, bei den sonstigen Betrieben ist es die Hälfte.
- 20 % der Zuckerrübenbetriebe weisen eine NWSf von mehr als 160.000 € auf; während nur knapp 10 % der sonstigen Betriebe dieses Einkommensniveau überschreiten.

**Abbildung 4.12:** NWSf in Betriebsgruppen mit/ohne Zuckerrüben – MTR/Szenario II im Vergleich zur Agenda (Hauptanbaugebiete)



Quelle: FARMIS 2005, BMVEL-Testbetriebe.

Die MTR (ohne Zuckermarktreform) hat folgende Auswirkungen (Abbildung 4.12 oben):

- In den sonstigen Betrieben ergeben sich zum Teil leicht positive Einkommenseffekte in den Gruppen mit bis zu 30.000 € NWSf, während die einkommensstarken Gruppen tendenziell Einkommenseinbußen zu erwarten haben. Letztere beruhen auf Prämienumverteilungen zu Lasten von Bullenmast- und Milchviehbetrieben.
- Durch „Mitnahmeeffekte“ über die flächenbezogenen Zahlungsansprüche haben die einkommensstarken Zuckerrübenbetriebe tendenziell Einkommenszuwächse zu erwarten. Ihre Einkommenssituation gegenüber den sonstigen Betrieben verbessert sich. Negative Einkommenseffekte resultieren z. B. durch die Aufhebung der Regionalisierung der Flächenprämie in Niedersachsen, die zu Prämieeinbußen auf ertragsstarken Standorten führen kann (vgl. Kapitel 4.9).



Die Zuckermarktreform wirkt sich wie folgt aus:

- Die Einkommenssituation der sonstigen Betriebe verbessert sich geringfügig, was auf „Mitnahmeeffekte aus der Rübenprämie“ zurückzuführen ist.
- Betriebe mit Zuckerrüben haben deutliche Einkommenseinbußen bei der diesem Szenario zugrunde liegenden Rübenpreissenkung von 37 % zu erwarten. Dennoch liegt ihr Einkommensniveau noch über dem der sonstigen Betriebe. Der Anteil der Betriebe mit mehr als 160.000 € NWSf nimmt um mehr als 5 Prozentpunkte ab.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Einkommen der Betriebe mit Zuckerrüben auch nach der Zuckermarktreform zwar deutlich verringert werden dürften, das Einkommensniveau aber immer noch über dem der sonstigen Betriebe liegt.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die Reform der Zuckermarktordnung zu einer ausgewogeneren Einkommensverteilung beiträgt. Die Reform der Zuckermarktordnung mit dem Ziel einer ausgewogeneren Einkommensverteilung zu begründen, dürfte speziell im Hinblick auf das in Deutschland angewendete Prämiensystem schwer fallen, trägt es doch mittelfristig (bis Inkrafttreten der Zuckermarktreform) zu einer noch stärkeren Ungleichverteilung der Einkommen (zugunsten von Zuckerrübenbetrieben) bei.

### 4.3 Einkommenswirkungen im Zeitablauf

Mit Hilfe des einzelbetrieblichen Simulationsmodells TIPI-CAL wurde für drei ausgewählte Ackerbaubetriebe analysiert, wie sich bei den verschiedenen Politikszenarien das betriebliche Einkommen im Zeitablauf entwickelt. Als Datengrundlage dienen Panel-Betriebe des IFCN, die mit Beratern und Landwirten vor Ort aufgebaut wurden und regelmäßig den Betriebsentwicklungen angepasst werden.<sup>53</sup>

#### 4.3.1 Standort- und Betriebsauswahl

Ein Betrieb liegt in **Südniedersachsen**. In Niedersachsen werden ca. 25 % des deutschen Zuckers produziert. Hiervon stammen wiederum knapp 70 % aus Südniedersachsen (Lehmstandorte). Den Schwerpunkt bildet die Braunschweig-Hildesheimer Börde. Charakteristisch für diese Hohertragstegion sind spezialisierte Ackerbaubetriebe mit bis zu 30 % Zuckerrübenanteil. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei ca. 70 ha. Ein zweiter Betrieb liegt im Rheinland. Das **Rheinland** hat mit fast 19 % Flächenanteil an der

---

<sup>53</sup> Vgl. HEMME et al. (1999).

Ackerfläche die höchste Rübendichte in Deutschland. Die **Köln-Aachener Bucht**, in der der Panelbetrieb liegt, ist die bedeutendste Zuckerrübenanbauregion im Rheinland. Der dritte Untersuchungsstandort liegt in **Niederbayern**. Die Betriebsstruktur ist hier jedoch bedeutend schlechter, die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei ca. 25 ha. Auf den Gäustandorten werden die höchsten durchschnittlichen Rüben- (65 bis 80 t/ha) und Zuckererträge (11 t/ha) in Deutschland realisiert.

Die Betriebsgröße ist jeweils überdurchschnittlich und liegt über der Wachstumsschwelle. Die Betriebe sind nicht repräsentativ im statistischen Sinne, bilden aber Betriebstypen ab, die in ihrer Region sehr oft anzutreffen sind. Es handelt sich um spezialisierte Ackerbaubetriebe, die in der Vergangenheit durch Zupachtung gewachsen sind und dadurch zumindest in begrenztem Umfang gewisse Skaleneffekte umsetzen konnten. Gleichzeitig ist das Betriebsergebnis durch einen bedeutenden Abfluss der Grundrente (und Quotenrente) in Form der Pachtzahlungen geschmälert. Die betriebliche Organisation ist im Rahmen der strukturellen Möglichkeiten optimiert. Solche Betriebe werden heute von je einem Landwirt, unterstützt von einer Aushilfskraft oder durch Teilkoperationen in bestimmten Arbeitsgängen (oft in der Getreideernte) bewirtschaftet. Die Zuckerrübenernte erfolgt im Rahmen von Rodegemeinschaften.

Die betrieblichen Eckdaten sind in den Tabellen A4.1 bis A4.3 im Anhang zusammengestellt.

### 4.3.2 Simulationsergebnisse

Zur Simulation der Politikszenerarien wurde die betriebliche Organisation konstant gehalten, d. h. betriebliches Wachstum, eine Veränderung der Arbeitsorganisation oder eine mögliche Diversifizierung wurden nicht betrachtet. Lediglich die Erträge und Kosten unterliegen einer Trendfortschreibung. Die Simulation ist deterministisch; Jahresschwankung in Ertrag und Erlösen beeinflussen das Ergebnis nicht.<sup>54</sup> Unter diesen Annahmen zeigen die vorliegenden Ergebnisse lediglich den Anpassungsdruck auf, der durch die Einkommensveränderungen entsteht. Der Simulationszeitraum beginnt mit dem Erntejahr 2004 und endet 2013, dem Zieljahr, für das auch die vorhergehenden komparativ-statischen Modellrechnungen die wirtschaftlichen Auswirkungen für Betriebsgruppen und Sektor analysieren.

Das betriebliche Einkommen dieser spezialisierten Ackerbaubetriebe beläuft sich in der Referenz nach Abzug der Einkommenssteuer auf ca. 58.000 € (ca. 75.000 € Gewinn vor Steuer) in Südhannover, auf ca. 60.000 € (ca. 78.000 € Gewinn vor Steuer) in der Köln-

---

<sup>54</sup> Die Entkopplung der Prämien im Rahmen der Agrarreform 2003 führt an diesem Hohertragsstandort zu keinen bedeutenden Veränderungen im Anbau oder der betrieblichen Organisation.

Aachener Bucht und auf ca. 42.000 € (ca. 42.000 € Gewinn vor Steuer) in Niederbayern. Hieraus müssen die Faktoren Boden<sup>55</sup> und Kapital<sup>56</sup> entlohnt, das unternehmerische Risiko getragen sowie Nettoinvestitionen getätigt werden. Das Residuum steht dem Landwirt und seiner Familie als Arbeitseinkommen zur Lebenshaltung zur Verfügung.

Im Folgenden werden die Grafiken auf der linken Seite der Abbildungen 4.13 bis 4.15 betrachtet (Referenz: Agenda 2000).

Die Ergebnisse zeigen, dass an dem Standort Südhannover die **Agrarreform 2003** in den ersten fünf Jahren zu Einkommensrückgängen von ca. **9 %** führt (vgl. Grafik oben links in Abbildung 4.13). Der Grund liegt im Wegfall der Prämien-Regionalisierung in Niedersachsen. Die durchschnittliche Netto-Prämienzahlung<sup>57</sup> sinkt in diesem Ackerbaubetrieb von 290 auf 245 €/ha Ackerfläche (AF). Im weiteren Zeitverlauf (ab 2009) steigt das Einkommen infolge der Abschmelzung und Angleichung von Acker- und Grünlandprämien auf das ursprüngliche Niveau nominal wieder an. Ein ähnlicher Effekt (-5 % Gewinn) resultiert aus dem Wegfall des Prämienzuschlags für Körnermais am Standort Niederbayern.

Am Standort Köln-Aachener Bucht führt der hohe Anteil bisher nicht prämienberechtigter Kulturen (28 % Zuckerrüben und 7 % Kartoffeln) und der relativ geringe Rückgang der Ackerkulturprämie durch die Agrarreform 2003 zu einer Überkompensation in Höhe von anfangs 5 % und später bis zu 12 % des betrieblichen Gewinns (s. Abbildung 4.14).

Bereits die erste Preissenkungsstufe von -25 % (**Sz. I P-25, Q-16**) führt in dem südniedersächsischen Rübenbaubetrieb zu einem drastischen Einkommensrückgang von 39 % im ersten Jahr. Durch die stufenweise Quotenreduktion steigen die Einbußen bis zum vierten Jahr nach Beginn der Reform auf **44 %** an, anschließend sinken sie aufgrund des Prämienanstiegs der Agrarreform auf 33 %. Die alternative Prämiengewährung als **betriebliches Top-up** lässt die Rückgänge **um ca. 10 Prozentpunkte weniger drastisch** ausfallen. Der Abstand zwischen den alternativen Prämienmodellen steigt im zweiten Szenario (**Sz. II P-37, Q-16**) bis auf **15 Prozentpunkte** an. Im schlimmsten Fall sieht sich solch ein Ackerbaubetrieb kurzfristig mit Einkommensrückgängen von **55 %** konfrontiert.

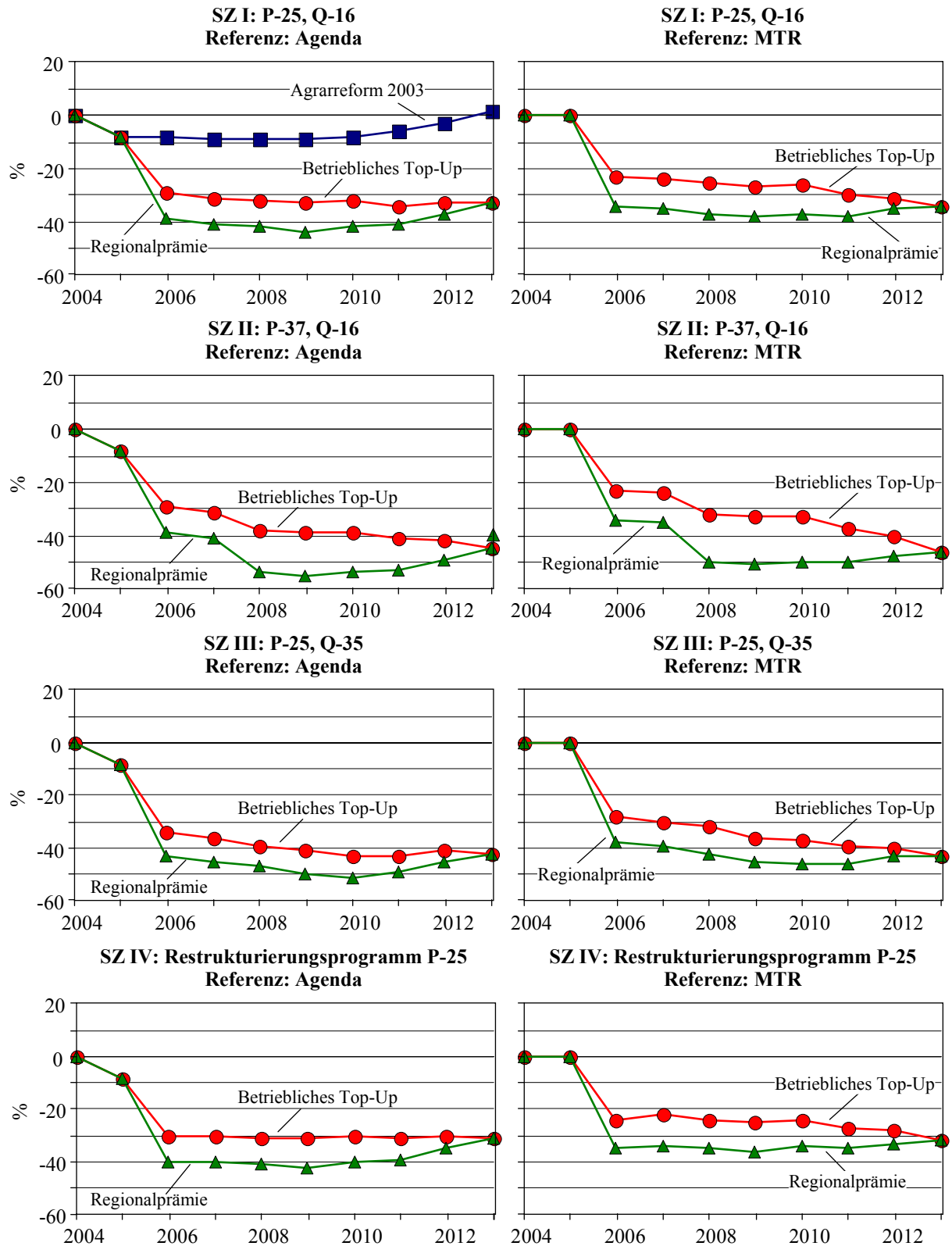
---

<sup>55</sup> Aus dem verfügbaren Einkommen muss nur noch das Eigenland entlohnt werden. Die Pachtzahlungen für das Pachtland haben bereits das verfügbare Einkommen geschmälert.

<sup>56</sup> Bei Fremdkapital führt die Tilgung zu Geldabfluss aus dem Betrieb.

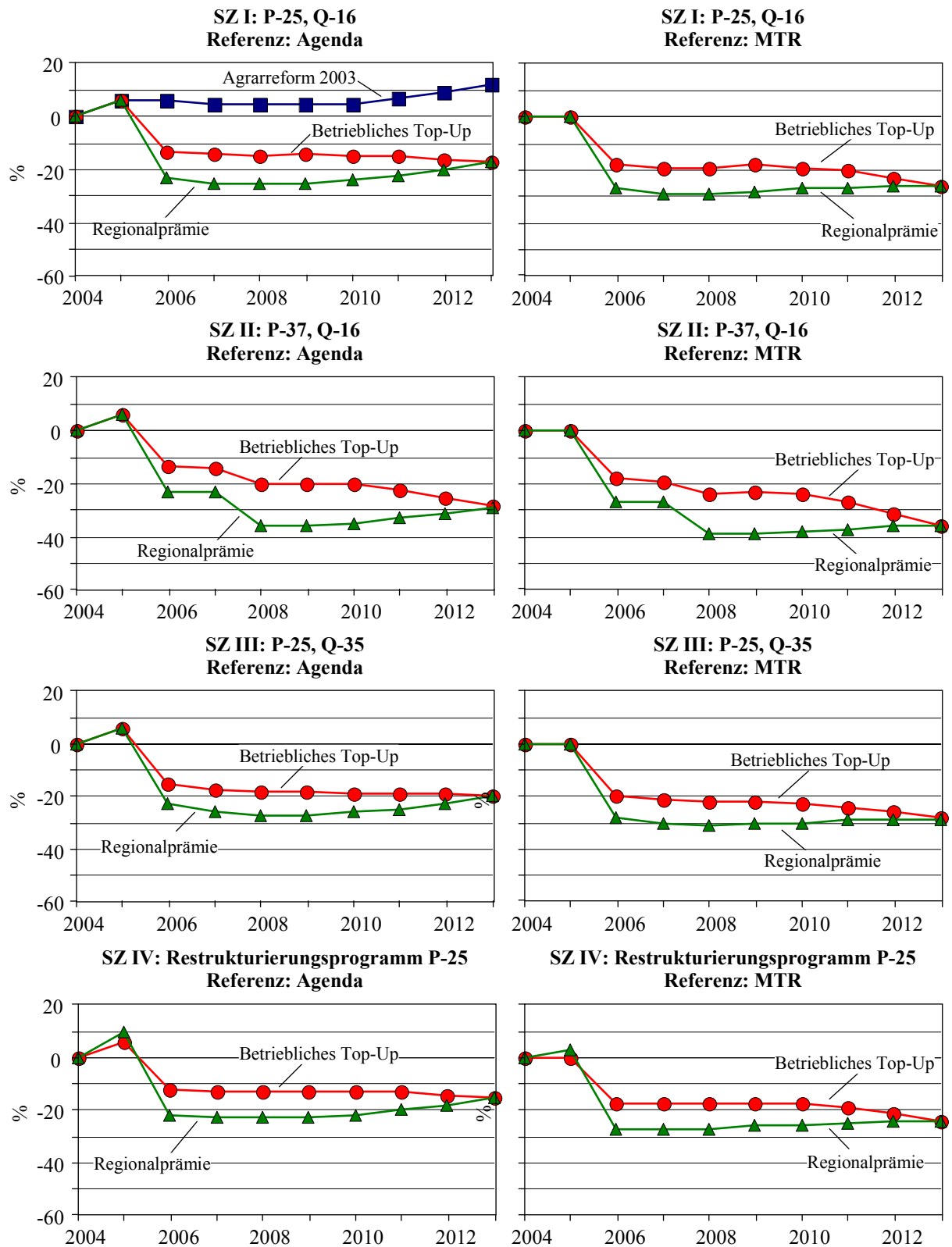
<sup>57</sup> Nach Abzug von Modulation, Kappung durch Grundflächenüberschreitung.

**Abbildung 4.13:** Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Südhanover (150 ha, 20 % Zuckerrüben)



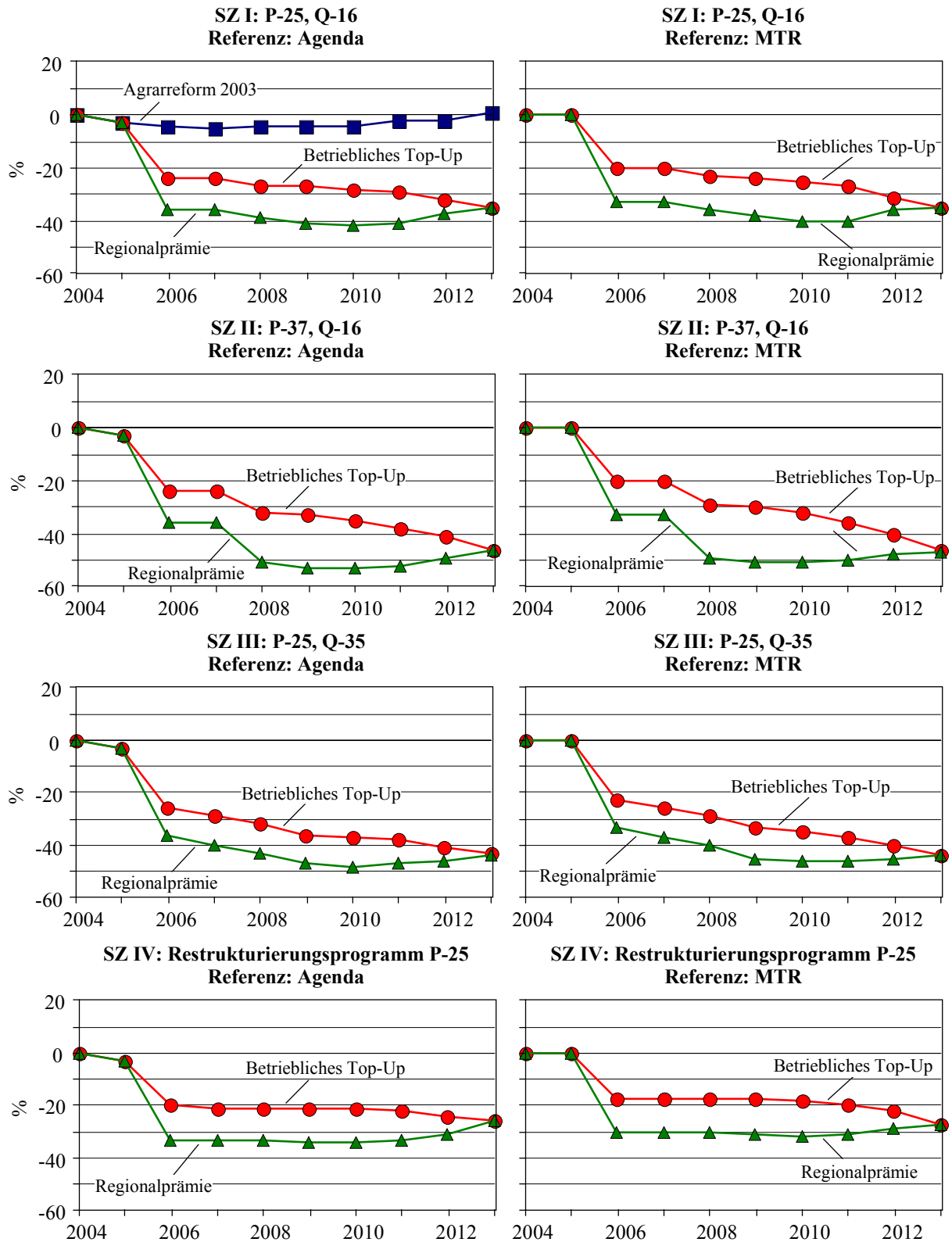
Quelle: Eigene Berechnung.

**Abbildung 4.14:** Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Köln-Aachener-Bucht (120 ha, 20 % Rübenanteil)



Quelle: Eigene Berechnung.

**Abbildung 4.15:** Veränderung des Gewinns im Ackerbaubetrieb Niederbayern (70 ha, 20 % Rübenanteil)



Quelle: Eigene Berechnung.

Im Untersuchungsbetrieb Niederbayern belaufen sich diese auf einem ähnlichen Niveau (vgl. Abbildung 4.15). Der Abstand zwischen den alternativen Prämienmodellen beläuft sich im zweiten Szenario sogar auf 20 Prozentpunkte, da hier die Aufstockung der Einheitsprämie aufgrund der insgesamt geringeren Zuckerrübendichte in Bayern vergleichsweise gering ausfällt (vgl. Tabelle A4.2 im Anhang). Dieses Ergebnis zeigt, wie bedeutend es ist, dass zumindest in den ersten Jahren nach der Reform die Rübenprämie als Betriebsprämie ausgezahlt wird.

Im Panel-Betrieb Köln-Aachener Bucht führen die Szenarien gegenüber der Referenz Agenda 2000 zu einer etwas geringeren Gewinnveränderung. Dieses resultiert im Wesentlichen aus Mitnahmeeffekten der Agrarreform.

Im **Szenario III (P-25, Q-35)** sinkt der Gewinn **durch die starke Quotenkürzung** (die finanziell nicht kompensiert wird) ebenfalls auf **45 %** des Referenzniveaus. In diesem Szenario sind auch die höchsten Einkommensrückgänge für das erste Reformjahr zu verzeichnen. Unter der Annahme, dass die Quotenreduktion über vier Jahre verteilt wird (vgl. Kapitel 3.2) wirkt neben dem Effekt der Preissenkung (P -25 %) eine 9 %-ige Quotenkürzung im ersten Jahr. Hieraus resultiert ohne das betriebliche Top-up ein unmittelbarer Gewinnrückgang von 43 %, der in den folgenden drei Jahren auf 51 % anwächst

Das **Restrukturierungsprogramm** (Sz. IV P-25) ist hinsichtlich der Einkommenseffekte für den Rübenbaubetrieb die günstigste Politikalternative, obwohl auch hier sofort ein starker Anpassungsdruck besteht. Durch die Annahme, dass in Deutschland die Quote nicht gekürzt wird, fällt dieser Druck aber geringer aus als beispielsweise im Szenario I (P-25, Q-16).

Während die Grafiken auf der linken Seite der Abbildung 4.15 den Einkommensdruck zeigen, den sich der Betrieb im Zeitverlauf ausgesetzt sieht, stellt der Vergleich mit der Agrarreform 2003 (Grafiken auf der rechten Seite) den Einkommensdruck dar, der ausschließlich aus den Szenarien zur Zuckermarktreform resultiert. Diese Veränderungen fallen um die Höhe der Auswirkungen der Agrarreform geringer aus.

## 4.5 Zusammenfassung

Zusammenfassend lassen sich aus den modellgestützten Analysen folgende Schlüsse ableiten:

- Im Rahmen der Reform wird der Anbauumfang von Zuckerrüben vor allem beeinflusst durch Kürzung der AB-Quote, Verbot der C-Rübenvermarktung und das Niveau der Preissenkung, die nach den Modellergebnissen jedoch ausschließlich zu Flächenänderungen bei C-Rüben führt. Die Anbauflächen gehen zwischen 12 % in Szenario IV (Restrukturierungsprogramm) bis 43 % in Szenario III zurück.
- Die durch den zurückgehenden Zuckerrübenanbau frei werdende Ackerfläche wird in erster Linie durch eine Ausdehnung von Getreide und Ölsaaten genutzt.
- Durch Prämienumverteilung im Rahmen des Regionalmodells profitieren vor allem Betriebe mit hohen ZR-Anteilen, solange keine ZMR vorgenommen wird. Ihre ohnehin herausgehobene Einkommensposition verbessert sich.
- Werden die Rübenprämien vollständig in die regionale EHP einbezogen, dann kommt nur ein geringer Teil der Prämien bei den von der Reform betroffenen Betrieben an. Profitieren werden die sonstigen Betriebe insbesondere aus dem Bereich Futterbau, die häufig negativ durch die Umverteilungseffekte des Regionalmodells ohne ZMR betroffen sein werden.
- Die Nettowertschöpfung des gesamten deutschen Agrarsektors sinkt im Szenario III um 3,0 %. Im Szenario IV (Restrukturierungsprogramm) sinkt die Nettowertschöpfung nur um 1,5 %, sofern die Quotenkürzung in anderen Teilen der EU stattfindet und nicht in Deutschland.
- Die Einkommenswirkungen einer Zuckermarktreform sind aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Zuckerrübenproduktion regional sehr ungleich verteilt. Die Einkommensrückgänge konzentrieren sich auf die Hauptanbaugebiete in den Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen-Anhalt.
- Die Ergebnisse zeigen, dass die Zuckerrübenerzeuger erhebliche Einkommenseinbußen in Kauf zu nehmen haben. Erwartungsgemäß steigen diese Einbußen mit zunehmendem Anteil der Zuckerrüben an der Ackerfläche an.
- Alle hier analysierten Szenarien zur Zuckermarktreform führen zu starken Einkommensrückgängen im ersten Reformjahr. Diese resultieren aus der Teilkompensation der Preissenkungen mittels Direktzahlungen und der Quotensenkung (soweit sie in den Szenarien erfolgt).
- Bei Einbeziehung der Rübenprämien in die regionalen EHP sind deutliche Einkommenseinbußen (gemessen als Veränderung der Nettowertschöpfung zu Faktorkosten) vor allem in Betrieben mit hohen ZR-Anteilen zu erwarten. Im Szenario III liegen die Einbußen bei Betrieben, die mittlere Anbauanteile aufweisen (d. h. 10 bis 15 % Zucker-



rübenanteil an der Ackerfläche), in einer Größenordnung von 10 bis 15 %, und in Betrieben, die hohe Anbauanteile aufweisen (> 20 % Zuckerrübenanteil), in einer Größenordnung von 20 bis 23 %. Diese Werte gelten im Vergleich zur Referenz „Agenda 2000“. Im Vergleich zur Referenz „MTR“ liegen die Einkommenseinbußen noch um 3 bis 4 Prozentpunkte höher.

- Würden im Rahmen der Zuckermarktreform die Rübenprämien in der Übergangsphase als betriebsindividuelle Top-up ausbezahlt, so würden die Einkommenseinbußen geringer ausfallen.
- Ein Verbot der C-Rübenvermarktung (Exportverbot) führt bei den durch die Zuckermarktreform induzierten Preissenkungen nur zu sehr geringen Einkommenseinbußen.
- Die Entfernung zum nächsten Verarbeitungsstandort kann künftig die regionale Entwicklung der Zuckerrübenproduktion stärker beeinflussen, wenn bei sinkenden Zuckerpreisen die Transportkostenerstattung zur Disposition gestellt werden sollte. Fabrikferne Standorte und durch Schließung von Zuckerfabriken betroffene Regionen werden dann weiter an Bedeutung für die Zuckerrübenproduktion verlieren.



## 5 Zusammenfassende Beurteilung der Reformvorschläge

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse der Analyse zusammengefasst. Zur besseren Strukturierung wird jedem Ergebnisblock eine Kernthese vorangestellt, die anschließend erläutert wird.

- (1) Eine Reform der Zuckermarktordnung (ZMO) ist unausweichlich. Wenn die Politik nicht handelt, wird die Zuckermarktordnung im Laufe der Zeit immer stärker ausgehöhlt.**

Die Analyse der globalen Trends und der handelspolitischen Rahmenbedingungen hat deutlich gemacht, dass eine Reform der Europäischen Zuckermarktordnung unausweichlich ist. Reformbedarf wird vor allem durch drei Vorgänge ausgelöst: (a) das WTO-Panel zu AKP- und C-Zucker, (b) das EBA-Abkommen und (c) der Abschluss der Doha-Runde. In ihrer Gesamtheit führen diese Vorgänge dazu, dass die Exportmöglichkeiten der EU drastisch reduziert werden, während die Präferenzimporte stark ansteigen. Wie schnell sich der Anstieg der Präferenzimporte vollzieht, hängt in erster Linie davon ab, wie die Verhandlungen mit den AKP-Staaten enden und ob die EU von der 25 %-Klausel<sup>59</sup> Gebrauch macht, die sie bei Einführung der EBA-Regelung angekündigt hat.

Bei unveränderter Fortführung der bisherigen Zuckermarktordnung werden die ansteigenden Importe und die eingeschränkten Exportmöglichkeiten dazu führen, dass im Zeitablauf eine immer stärkere Reduzierung der Quoten unausweichlich wird. Schon kurzfristig wird es erforderlich sein, den Export von C-Zucker ganz einzustellen und eine Quotenkürzung um rund 10 % vorzunehmen. Mittelfristig wird eine Reduzierung der Zuckerquote (bzw. Zuckerproduktion) in der Größenordnung von 30 % (bzw. 40 %) erfolgen müssen. Langfristig müssten Zuckerquoten und Zuckerproduktion in der EU noch weitaus stärker gekürzt werden, weil bei anhaltend hohen Marktordnungspreisen in der EU mit einem ständigen Zuwachs der Zuckerimporte aus den LDCs zu rechnen ist. Dabei handelt es sich sowohl um selbst erzeugten Zucker der LDCs (Umlenkung von Handelsströmen; Ausdehnung der Zuckerrohrfläche) als auch um Zucker, den die LDCs auf dem Weltmarkt als Rohzucker zukaufen, zu Weißzucker weiterverarbeiten und dann in die EU exportieren.

Eine fortwährende Erhöhung der Zuckerproduktion bzw. -raffination in einigen LDCs ist insbesondere dann problematisch, wenn dort Kapazitäten aufgebaut werden, die nur wegen der Existenz der EU-Zuckermarktpolitik wirtschaftlich betrieben werden können und

---

<sup>59</sup> Die EU-Kommission hat Schutzmaßnahmen angekündigt, wenn die Importe aus den LDCs den Vorjahreswert um 25 % überschreiten (vgl. Kap. 2.2.1).

nach einer radikalen Reform der EU-Marktordnung nicht mehr wettbewerbsfähig sind. Die Politik sollte versuchen, derartigen Fehlentwicklungen frühzeitig entgegenzuwirken. Der Aufbau von Zuckerrohrplantagen und Zuckerfabriken in den eigentlich nicht wettbewerbsfähigen LDCs ist nicht sinnvoll, weil sich diese Investitionen möglicherweise schon bald als volkswirtschaftlich falsch herausstellen. Der Aufbau von Raffinationskapazitäten in LDCs, die auf die Verarbeitung von brasilianischem Rohzucker für den EU-Markt abzielen (Ausnutzung der Ursprungsregelung), ist volkswirtschaftlich ebenfalls fragwürdig. Unter dem Aspekt der EU-Zuckermarktordnung ist diesen Investitionen besondere Beachtung zu schenken, weil sie die Aushöhlung der EU-Zuckermarktordnung erheblich beschleunigen können.

**(2) Der Reformvorschlag der Europäischen Kommission führt in die richtige Richtung, gewährleistet aber wahrscheinlich keine nachhaltige Stabilisierung der EU-Zuckerwirtschaft.**

Der Reformvorschlag der Kommission beinhaltet eine moderate Quotenkürzung (16 %) und eine starke Senkung der Zuckerpreise (33 % bezogen auf den Interventionspreis, 42 % bezogen auf den bisherigen Zuckermarktpreis). Durch die Zuckerpreissenkung soll den Entwicklungsländern der Anreiz genommen werden, Produktions- und Verarbeitungskapazitäten aufzubauen bzw. aufrechtzuerhalten, die allein auf den Präferenzzugang zum ansonsten hoch geschützten EU-Markt ausgerichtet sind. Die Europäische Kommission hofft, dass dadurch der Import von Zucker nicht weiter ansteigt, was zu einer Stabilisierung der Zuckermarktordnung führen würde. Außerdem wird durch die Preissenkung erreicht, dass die Zuckermarktordnung besser mit einem zu erwartenden WTO-Abschluss in Einklang zu bringen ist.

Dieser Reformansatz ist unter Allokationsaspekten sinnvoll, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass viele der in den Entwicklungsländern entstehenden Produktionskapazitäten unter Freihandelsbedingungen nicht dauerhaft wettbewerbsfähig wären. Die Distributionswirkungen sind innerhalb der EU eindeutig: Die Landwirte verlieren, die Verbraucher gewinnen. Eine Beurteilung der Distributionswirkungen in den Entwicklungsländern ist aus mehreren Gründen schwierig. Zum einen ist unbekannt, in welchem Maße die EU welchen Ländern eine Kompensation für die entgangenen Zuckererlöse gewähren wird, zum anderen ist unbekannt, wie die Verteilungswirkungen (a) der Zuckererlöse und (b) der Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Exportländer ausfallen.

Es ist allerdings fraglich, ob der Reformvorschlag geeignet ist, um die europäische Zuckerwirtschaft nachhaltig zu stabilisieren. Die Europäische Kommission geht davon aus, dass bei einem künftigen Weißzuckerpreis von 421 €/t die Zuckerwirtschaft der EU-25 rentabel wirtschaftet (so dass eine Begrenzung durch Quoten erforderlich ist), während die Zuckerwirtschaft der meisten LDCs bei diesem Preis keine Gewinne erzielt, die eine weitere Expansion rechtfertigen. Diese Situation könnte nur dann nachhaltig Bestand ha-

ben, wenn die Produktion von Rübenzucker in Europa kostengünstiger ist als die Produktion von Rohrzucker (zuzüglich Transportkosten) in den LDCs.

Die bisher veröffentlichten Angaben zu Produktionskosten im internationalen Vergleich unterstützen diese These eher nicht. Sie zeigen, dass zumindest einzelne LDCs deutlich kostengünstiger produzieren als die EU. Allerdings ist das Bild äußerst lückenhaft und zum Teil auch widersprüchlich. Oft wird pro Land einfach nur ein einziger Kostenwert genannt, ohne dass eine wissenschaftliche Überprüfung der zugrunde liegenden Methoden und Datenquellen stattfinden kann. Das ist hier insofern besonders problematisch, als die Annahme „EU-Rübe ist wettbewerbsfähiger als LDC-Rohr“ der Dreh- und Angelpunkt für das Funktionieren des Kommissionsvorschlags ist. Sollte sich die Annahme als unzutreffend erweisen, wird der Importstrom von LDC-Zucker immer mehr anschwellen, wodurch die europäische Zuckerproduktion immer weiter eingeschränkt werden müsste.

**(3) Wenn die Politik eine nachhaltige Stabilisierung der EU-Zuckerwirtschaft anstrebt, dann kann sie dieses Ziel wahrscheinlich nur in Rahmen eines WTO-Abkommens erreichen.**

Der grundlegende strategische Ansatz der seit 1992 durchgeführten Agrarreformen besteht darin, die Einkommenspolitik schrittweise von der Agrarproduktion zu entkoppeln. Die landwirtschaftliche Produktion soll sich zunehmend an Marktsignalen orientieren und in die Lage versetzt werden, langfristig ohne politischen Schutz im internationalen Wettbewerb mithalten zu können. Es zeichnet sich ab, dass diese Strategie bei den meisten Agrarprodukten funktionieren wird.

Bei Zucker ist nach den bisher vorliegenden Erkenntnissen allerdings davon auszugehen, dass ein Freihandelsszenario früher oder später wahrscheinlich zu einer völligen Aufgabe der europäischen Zuckerproduktion führen würde. Brasilien kann Zucker zu Produktionskosten erzeugen, die nur etwa halb so hoch sind wie in der EU. Brasilien kann seine Zuckererzeugung zu fast konstanten Grenzkosten verdrei- oder vervierfachen, indem (a) das derzeit für die Ethanolherzeugung verwendete Zuckerrohr in die Zuckerproduktion geleitet und (b) die Zuckerrohrfläche verdoppelt wird. Auf diese Weise könnte Brasilien allein in einer Freihandelssituation die Marktanteile der Länder, die bisher Zucker auf Rübenbasis erzeugen, übernehmen.

Angesichts dieser Perspektive ist die Politik gefordert, sich Rechenschaft über das langfristige Politikziel abzulegen. Zu entscheiden ist, ob langfristig auch bei Zucker die volkswirtschaftlichen Vorteile der internationalen Arbeitsteilung genutzt werden sollen (mit allen positiven und negativen Konsequenzen) oder ob ein gesondertes „zuckerpolitisches Ziel“ für die EU angestrebt wird. Von dieser politischen Entscheidung über das Ziel hängt es ab, welche Maßnahmen zu empfehlen sind.

Wird das erstgenannte Ziel („Freihandel auch bei Zucker“) verfolgt, wäre es für die Planungen aller Beteiligten wichtig, dass die Politik dieses Ziel und die daraus möglicherweise resultierenden Konsequenzen („langfristige Aufgabe der EU-Zuckerproduktion“) klar benennt. Außerdem sollte der zeitliche Ablaufplan zur Erreichung des Zieles klarer festgelegt werden, damit alle Beteiligten ihre Investitions- bzw. Desinvestitionspläne frühzeitig darauf einstellen können. Der Reformvorschlag zur Zuckermarktordnung müsste daraufhin untersucht werden, ob die vorgeschlagenen Instrumente bestmöglich auf das Ziel ausgerichtet sind.

Wird das zweitgenannte Ziel verfolgt, so müsste die Politik versuchen, möglichst noch im Rahmen der laufenden WTO-Runde eine multilaterale Mengenregulierung zu vereinbaren. Die Erfahrung zeigt, dass multilaterale Quotenregelungen nur dann nachhaltig durchgesetzt werden können, wenn sie als präferenzielle Zollquoten (tariff rate quota) rechtsverbindlich in WTO-Abkommen verankert sind. Freiwillige Selbstbeschränkungen, die nicht in der WTO verankert sind, sind demgegenüber weniger wirksam, weil es für einzelne Partner relativ einfach möglich ist, bei einer Veränderung der Marktbedingungen aus der Vereinbarung auszuscheren.

Die Etablierung neuer Zollquoten bei Zucker ist grundsätzlich nicht mit dem Freihandelsdogma, welches der WTO zugrunde liegt, vereinbar. Das bedeutet jedoch nicht, dass ein entsprechender Vorstoß in der WTO keine Realisierungschance hätte. Mit den USA und mit den Zucker produzierenden Entwicklungsländern könnten der EU möglicherweise wichtige Bündnispartner zur Seite stehen.

- Die Interessen der USA sind denen der EU ähnlich: Ohne multilaterale Mengenregulierung und bei fortschreitendem Zollabbau ist zu erwarten, dass die inländische Zuckerproduktion auch in den USA eines Tages zum Erliegen kommt. Wie die US-Politik diese Perspektive bewertet, ist allerdings nicht bekannt.
- Die Zucker produzierenden LDCs haben inzwischen selbst vorgeschlagen, den Zuckerexport in die EU zu begrenzen. Ein Freihandelsszenario oder ein Zusammenbruch der europäischen Zuckermarktordnung würde aus ihrer Sicht bedeuten, dass ein Großteil jener Exporterlöse, die sie durch die EBA-Regelung für die kommenden Jahre erwarten, wieder verloren ginge.

Die EU kann allerdings nur dann auf die Unterstützung der Zucker erzeugenden LDCs für eine Quotenstrategie hoffen, wenn (a) die zugestandenen Importquoten mengenmäßig weitgehend dem Vorschlag der LDCs entsprechen und (b) die Inlandspreise in der EU nicht allzu stark sinken. Daraus folgt für die nun bevorstehende Reform der EU-Zuckermarktordnung, dass die EU – sofern sie dieser Strategie folgen will – ihre eigenen Produktionsquoten wesentlich stärker reduzieren muss, als dies im bisherigen Reformvorschlag der EU vorgesehen ist, während die Preissenkungen erst einmal schwächer ausfallen würden als von der Kommission vorgeschlagen. Dem bisher vorgebrachten Argument,

man müsse durch starke Preissenkungen den wirtschaftlichen Anreiz zur fortwährenden Steigerung der LDC-Exporte in die EU reduzieren, würde ja mit einer Einigung auf eine multilaterale Mengenregulierung in der WTO die Grundlage entzogen.

Längerfristig wird eine deutliche Preissenkung aber auch bei dieser Alternative sinnvoll sein. Die europäische Zuckerbranche kann sich als dynamischer, innovativer Wirtschaftszweig auf Dauer nur dann entwickeln, wenn sie zwar einerseits einen gewissen Schutz vor dem unmittelbaren Wettbewerb mit den kostengünstigsten Zuckerrohr-Ländern genießt, andererseits aber möglichst nah an den Märkten agieren kann und möglichst gering durch hohe Rübenpreise belastet wird.

**(4) Die im Rahmen dieser Studie untersuchten Politiksznarien unterscheiden sich vom Kommissionsvorschlag aus dem Juli 2004 nur graduell.**

Gemessen an den langfristig wichtigen Grundsatzfragen zur Zukunft der Zuckerwirtschaft (s. o. langfristiger Freihandel versus fortgesetzte Protektion) bewegen sich die Szenarien, die in der vorliegenden Studie untersucht wurden, in einem relativ schmalen Politikspektrum. Es wurden insgesamt acht Politiksznarien untersucht, die sich im Umfang der Preissenkung, im Umfang der Quotensenkung und in der Handhabung der Direktzahlungen voneinander unterscheiden. Zusätzlich werden Variationsrechnungen zur befristeten Auszahlung der Rübenprämien als Top-up durchgeführt. Allen Szenarien ist gemeinsam, dass trotz der Preissenkung die Rübenproduktion (innerhalb des jeweiligen Quotenumfangs) noch rentabel bleibt.

Szenario I beschreibt die erste Stufe des EU-Reformvorschlages (Preis  $-25\%$ , Quote  $-16\%$ ), Szenario II die zweite Stufe (Preis  $-37\%$ , Quote  $-16\%$ ). In beiden Fällen bleibt der Export von C-Zucker weiterhin zulässig. Da die von der Kommission vorgeschlagene Quotensenkung um  $16\%$  wahrscheinlich bei weitem nicht ausreicht, um den veränderten handelspolitischen Vorgaben Rechnung zu tragen, und auch der C-Zuckerexport wahrscheinlich keine Zukunft hat, wurde Szenario III entwickelt (Preis  $-25\%$ , Quote  $-35\%$ , kein C-Export). Im Szenario IV wird ebenfalls eine Preissenkung von  $25\%$  vorgenommen. Hier kommt es aber nicht zu einer Quotenkürzung in allen Betrieben, sondern die EU-weit erforderliche Quotenkürzung erfolgt mit Hilfe eines Herauskaufprogramms. Die hierzu erforderlichen Finanzmittel werden aufgebracht, indem die Zuckerpreise zunächst noch zwei Jahre auf hohem Niveau gehalten, die Rübenpreise aber sofort abgesenkt werden. In den Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die deutschen Standorte ihre Quote nicht in das Restrukturierungsprogramm einbringen, da die Zuckerproduktion hier vergleichsweise rentabel ist.

Für die Szenarien I bis IV wurde angenommen, dass die zusätzlich im Rahmen der ZMO-Reform gewährten Direktzahlungen im Jahr 2013 nicht mehr als betriebliches Top-up existieren, sondern vollständig in die regionale Einheitsprämie eingeflossen sind. Ergänzend wurden vier weitere Szenarien I-top bis IV-top untersucht, bei denen die Rübenprä-

mie auf Basis der AB-Quote einer historischen Referenz ausgezahlt und im Rahmen des Kombimodells stufenweise abgeschmolzen wird.

- (5) Je nach Politikscenario geht der Zuckerrübenanbau in Deutschland zwischen 12 und 43 % zurück. Die Nettowertschöpfung des Agrarsektors vermindert sich um bis zu 3 %. Die Auswirkungen sind regional unterschiedlich.**

Mit Hilfe des Modells RAUMIS wurden die sektoralen und regionalen Auswirkungen dieser Politikscenarien ermittelt.

Im Vergleich zur Referenz zeigt das Szenario III besonders gravierende Auswirkungen: Der Zuckerrübenanbau geht in Deutschland um 43 % zurück, da die Quotensenkung und das Exportverbot für C-Zucker voll wirksam werden. Die nicht mehr für Zuckerrüben verwendeten Flächen werden überwiegend für die zusätzliche Produktion von Getreide und Ölsaaten verwendet. Ein grenzüberschreitender Quotenhandel in der EU konnte bei diesen Simulationen noch nicht berücksichtigt werden, da sich das hierzu nötige EU-Modell noch im Aufbau befindet. Die Nettowertschöpfung des gesamten deutschen Agrarsektors sinkt im Szenario III um 3,0 %.

Im Szenario IV (Restrukturierungsprogramm) sinkt die Nettowertschöpfung nur um 1,5 %, sofern die Quotenkürzung in anderen Teilen der EU stattfindet und nicht in Deutschland (siehe unten, Kernthese 8). Der Anbau der Zuckerrüben geht aber auch in diesem Szenario zurück (um rund 12 %), weil die Produktion von C-Zucker nicht mehr möglich ist.

Die Einkommenswirkungen einer Zuckermarktreform sind aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Zuckerrübenproduktion regional sehr ungleich verteilt. Die Einkommensrückgänge konzentrieren sich auf die Hauptanbaugebiete in den Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen-Anhalt. Im Szenario III kommt es in den Hauptanbaugebieten zu Einkommensrückgängen von 100 €/ha LF und mehr.

Die Entfernung zum nächsten Verarbeitungsstandort kann künftig die regionale Entwicklung der Zuckerrübenproduktion stärker beeinflussen, wenn bei sinkenden Zuckerpreisen die Transportkostenerstattung zur Disposition gestellt werden sollte.

- (6) Alle Vorschläge zur Zuckermarktreform führen zu deutlichen Einkommenseinbußen bei den betroffenen Landwirten. Unter dem Aspekt der Agrareinkommen ist der EU-Vorschlag besonders ungünstig zu beurteilen.**

Mit Hilfe des Modells FARMIS wurde untersucht, welche Einkommenswirkungen die Politikscenarien in den Betrieben haben, die von der Zuckermarktreform unmittelbar be-



troffen sind. Hierzu wurden die Betriebe des Testbetriebsnetzes in vier Regionen eingeteilt (Nord, Mitte, Süd, Ost), und für jede dieser Regionen wurden Untergruppen nach Maßgabe des Zuckerrübenanteils an der Ackerfläche gebildet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Zuckerrübenerzeuger erhebliche Einkommenseinbußen in Kauf zu nehmen haben. Erwartungsgemäß steigen diese Einbußen (gemessen als Veränderung der Nettowertschöpfung zu Faktorkosten) mit zunehmendem Anteil der Zuckerrüben an der Ackerfläche an. Im Szenario III liegen die Einbußen in Betrieben, die mittlere Anbauanteile aufweisen (d. h. 10 bis 15 % Zuckerrübenanteil an der Ackerfläche), in einer Größenordnung von 10 bis 15 %, und in Betrieben, die hohe Anbauanteile aufweisen (>20 % Zuckerrübenanteil), in einer Größenordnung von 20 bis 23 %.

Diese Werte gelten im Vergleich zur Referenz „Agenda 2000“. Im Vergleich zur Referenz „MTR“ liegen die Einkommenseinbußen noch um 3 bis 4 Prozentpunkte höher. Das liegt daran, dass die Zuckerrübenbetriebe durch die Einführung des Regionalmodells in Deutschland im Vergleich zur Referenz „Agenda 2000“ einen Einkommensvorteil bekommen (Regionale Einheitsprämie auch für die Zuckerrübenflächen), der ihnen nun durch die Zuckermarktreform wieder genommen wird (Preissenkung, Quotenkürzung, Direktzahlungen nur als Teilkompensation, außerdem bis 2013 auf alle landwirtschaftlichen Flächen verteilt).

Die Szenarien II und III führen aufgrund hoher Preissenkung bzw. Quotenkürzung zu den ungünstigsten Einkommenswirkungen. Beim Restrukturierungsprogramm (Szenario IV), bei dem Preissenkungen von 25 % sowie keine Quotenkürzungen in Deutschland angenommen werden, würden in Deutschland relativ geringe Einkommenseinbußen auftreten; sie liegen bei mittleren Anbauanteilen in der Größenordnung von 5 bis 10 %, bei hohen Anbauanteilen in der Größenordnung von 12 bis 13 % (Referenz: Agenda 2000).

- (7) Die Ausgestaltung der Direktzahlungen als betriebliches Top-up verringert die Einkommenseinbußen der Betriebe um rund ein Viertel; gemäß den Prinzipien des Kombimodells ist eine Umsetzung nur im Rahmen einer Übergangszeit zu erwarten.**

Die bisher genannten Einkommenseinbußen gelten für das Jahr 2013 unter der Annahme, dass die Kompensationszahlungen spätestens 2013 in die regionale Einheitsprämie eingehen. Diese Annahme entspricht der bisherigen Umsetzung des Luxemburger Beschlusses in Deutschland.

Um die Umverteilungswirkungen des Regionalmodells nicht abrupt eintreten zu lassen, wäre es sinnvoll, die Rübenprämien (oder Teile davon) gemäß den Grundsätzen des Kombimodells als betriebliches Top-up auszubezahlen und bis 2013 stufenweise abzuschmelzen. Dadurch würden die Einkommenseinbußen in der Anfangsphase bei mittleren

Anbauanteilen in der Größenordnung von 3 Prozentpunkten, bei hohen Anbauanteilen in der Größenordnung von 6 Prozentpunkten niedriger ausfallen (Referenz: Agenda 2000). Modellrechnungen auf Basis typischer Betriebe zeigen, dass die Einkommenseinbußen in der Übergangsphase erheblich abgefedert werden können. Trotz Top-up fallen die Einbußen immer noch relativ hoch aus.

In jenen Mitgliedstaaten der EU, die die Zahlungsansprüche betriebsindividuell nach Maßgabe einer historischen Referenz zuteilen, kommen die im Rahmen der ZMO-Reform vorgesehenen Zahlungen uneingeschränkt bei den Zuckerrübenerzeugern an. Allerdings konnten diese Landwirte mit ihren Zuckerrübenflächen auch nicht von der regionalen Einheitsprämie profitieren. Per Saldo erleiden die Zuckerrübenerzeuger in jenen Mitgliedstaaten durch die ZMO-Reform zwar ebenfalls signifikante Einkommenseinbußen, doch fallen diese deutlich niedriger aus als beim Regionalmodell.

Das bisweilen geäußerte Argument, betriebliche Top-ups seien zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit innerhalb der EU erforderlich, lässt sich leicht entkräften: Bei den Top-ups handelt es sich um flächenbezogene, entkoppelte Zahlungen, die für die Anbauentscheidungen der Landwirte keine Rolle spielen.

**(8) Eine räumliche Arrondierung der Zuckererzeugung in der EU kann durch Handelbarkeit der Quoten ebenso wie durch ein Restrukturierungsprogramm erreicht werden. Dass die deutschen Regionen bei solchen freiwilligen Maßnahmen an ihrer Quote festhalten, ist wahrscheinlich, aber nicht sicher.**

Wenn die Gesamtquote der EU-25 im Laufe der kommenden Jahre um ungefähr ein Drittel gekürzt werden muss, ist eine räumliche Arrondierung der Zuckerproduktion unausweichlich. Die Zuckerwirtschaft sollte dabei an jenen Standorten der EU konzentriert werden, die über die höchste Wettbewerbsfähigkeit verfügen.

Auf die Frage, welche Standorte in der EU Zucker am kostengünstigsten herstellen können, gibt es derzeit keine voll befriedigende Antwort. Verschiedene Verlautbarungen der Europäischen Kommission, Literaturquellen und Expertenmeinungen führen zu teilweise widersprüchlichen Angaben. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde eine eigene Analyse vorgenommen, deren Ergebnis die vorherrschende Einschätzung der Experten bestätigt, allerdings ebenfalls durch Datenmängel und derzeit unvermeidbare methodische Vereinfachungen belastet ist. Im Hinblick auf zukünftige Analysen (nicht nur im Bereich Zucker) wäre es wünschenswert, die Forschungseinrichtungen in den Stand zu versetzen, dass sie die notwendige Vorlaufforschung (EU-FARMIS, IFCN) rechtzeitig durchführen können.

Nach den derzeitigen Einschätzungen gehören die süddeutschen Standorte zu den wettbewerbsfähigsten in ganz Europa, weil dort die Ertragsrelation zwischen Zuckerrüben und

konkurrierenden Früchten am günstigsten ist. Demgegenüber liegen die nord- und ost-deutschen Standorte in einem sehr breiten europäischen Mittelfeld. Die vielen Standorte, die diesem Mittelfeld zuzuordnen sind, unterscheiden sich hinsichtlich der Produktionskosten kaum voneinander. Deutlich erhöhte Produktionskosten weisen nur einige Standorte auf, die vor allem im Mittelmeerraum liegen.

Die Standorte mit deutlich erhöhten Produktionskosten verfügen nur über ca. 15 % der EU-Quote. Da die gesamte Quotenkürzung voraussichtlich deutlich höher ausfallen muss, werden auch Standorte aus dem europäischen Mittelfeld zu den Quotenverkäufern gehören. Welche Regionen bei einer grenzüberschreitenden Handelbarkeit der Quoten letztlich als Verkäufer und welche als Käufer hervorgehen, lässt sich derzeit nicht sicher vorhersagen, zumal bei diesen Entscheidungen auch Aspekte eine Rolle spielen, die sich mit öffentlich zugänglichen Daten nicht erfassen und modellieren lassen (z. B. Verarbeitungskosten, Alter der Anlagen, Unternehmensstrategien).

Die räumliche Arrondierung der Zuckerwirtschaft ist ökonomisch sinnvoll, und sie wird bei abnehmender Zuckerproduktion in der EU immer wichtiger. Von dieser allgemeinen Feststellung bis zu einer konkreten Ausgestaltung von Politikinstrumenten ist es allerdings noch ein weiter Weg. Die Politik wird insbesondere festlegen müssen, wer im konkreten Fall die Entscheidung über Quotenkauf und -verkauf bzw. über die Inanspruchnahme eines Herauskaufprogramms treffen darf.

Der grenzüberschreitende Quotenhandel wird dazu führen, dass sich die Zuckererzeugung der EU im Laufe der Zeit auf immer weniger Mitgliedstaaten konzentriert. Die besonders wettbewerbsfähigen Regionen werden ihre Quotenausstattung wahrscheinlich nicht nur halten, sondern sogar ausdehnen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist zu empfehlen, dass solche Anpassungsprozesse möglichst wenig durch zusätzlich politische Vorgaben beeinflusst werden. Der Quotenhandel bzw. das Restrukturierungsprogramm sollten (auf der Grundlage klar zugewiesener Eigentumsrechte) nach marktwirtschaftlichen Grundsätzen ablaufen.

- (9) Der Export von C-Zucker wird, sofern er nicht durch die WTO verboten wird, bei moderaten Zuckerpreissenkungen leicht ansteigen und bei starken Preissenkungen deutlich zurückgehen. Der Einsatz von C-Rüben im Energiesektor unterliegt erheblichen politischen Risiken.**

Der Export von C-Zucker wird möglicherweise schon in naher Zukunft verboten werden, wenn das WTO-Panel gegen die Europäische Union entscheidet.

Sollte der C-Zuckerexport weiterhin möglich sein, so kann es bei moderaten Zuckerpreissenkungen in der EU zu einem leichten Anstieg der Exportmengen kommen. In der ersten Stufe der Preissenkung (–25 %) sinken die Margen der Zuckerindustrie nur gering, so

dass sie weiterhin relativ hohe C-Preise zahlen kann. Für die Landwirte verbessert sich die Rentabilität der C-Zuckererzeugung infolge der Entkopplung der Direktzahlungen. Wenn allerdings die von der Kommission vorgeschlagene zweite Preissenkungsstufe (–37 %) umgesetzt wird, dann sinken die Margen der Industrie und letztlich auch die C-Rübenpreise deutlich. Außerdem liegen die Preise für Quotenrüben dann deutlich unterhalb der früheren Preise für B-Rüben. Diese Effekte führen dazu, dass die Landwirte die Erzeugung von C-Rüben stark einschränken.

Positive Impulse für einen Fortbestand, ja möglicherweise sogar für einen starken Anstieg der Produktion von C-Rüben könnten aus dem Bioenergiesektor kommen. Die EU-Richtlinie zur Förderung von Bio-Kraftstoffen fordert, dass der Anteil biogener Treibstoffe bis 2010 mehr als verdreifacht werden soll. Hierzu wird nach den bisher vorliegenden Mengenprojektionen neben Biodiesel auch Ethanol beitragen, und das gegenwärtige C-Rübenaufkommen in der EU reicht bei weitem nicht aus, um die insgesamt für 2010 projektierte Ethanolmenge zu erzeugen.

Um die Zielvorgaben erreichen zu können, hat Deutschland Biokraftstoffe von der Mineralölsteuer befreit. Eine Investition in die Ethanolherstellung aus Zuckerrüben kann sich aber trotz der Steuerbefreiung und trotz hoher Erdölpreise als unrentabel herausstellen, wenn die Herstellungskosten höher liegen als (a) die Importpreise für Ethanol aus Brasilien oder (b) die Herstellungskosten von Ethanol aus Getreide.

In der EU liegen die Kosten der Ethanolproduktion aus C-Rüben in einer Größenordnung von 40 US-\$/hl, die Kosten der Ethanolproduktion aus Weizen zwischen 45 und 50 US-\$/hl. Demgegenüber sind die Kosten der Ethanolproduktion aus Zuckerrohr in Brasilien auf unter 20 US-\$/hl zu veranschlagen, hinzukommen rund 5 US-\$/hl für den Transport nach Europa. Brasilien profitiert auch bei Ethanol von den niedrigen Produktionskosten des Zuckerrohrs und von der Möglichkeit, bei der Zuckerrohrverarbeitung das Abfallprodukt Bagasse als Energieträger einsetzen zu können. Die Importzölle der EU betragen derzeit rund 10 €/hl für denaturiertes Ethanol und knapp 20 €/hl für nicht denaturiertes Bioethanol. Der Bundestag hat beschlossen, dass nur Kraftstoffe, die mit nicht denaturiertem Bioethanol hergestellt wurden, von der Mineralölsteuer befreit werden. Es ist leicht ersichtlich, dass die Rentabilität der Ethanolerzeugung in hohem Maße von der o. g. Beschlusslage abhängt und auch davon, dass in der WTO keine starken Zollsenkungen für Ethanol vereinbart werden.

## Literaturverzeichnis

- ADENÄUER M, HECKELEI T (2005): Economic Incentives to supply sugar beets in Europe. In: 89<sup>th</sup> EAAE Seminar: "Modelling agricultural policies: state of the art and new challenges", 3-5 February 2005. Parma ([www.unipr.it/arpa/dipseq/EAAE/](http://www.unipr.it/arpa/dipseq/EAAE/))
- AMELUNG C (2005): Rentabilität der Biogasproduktion. Vortrag anlässlich des BB-Bio-energietag v. 25.01.2005. Betriebswirtschaftliche Büro Göttingen  
[http://www.bbgoettingen.de/literatur/Rentabilitaet\\_Biogas\\_Amelung\\_kurz.pdf](http://www.bbgoettingen.de/literatur/Rentabilitaet_Biogas_Amelung_kurz.pdf)
- BARTENS, MOSOLFF (2003): Zuckerwirtschaft Europa 2004, Berlin 2003
- BERTELSMEIER M (2003) Analyse der Wirkungen unterschiedlicher Systeme von direkten Transferzahlungen unter besonderer Berücksichtigung von Bodenpacht- und Quotenmärkten. *Schr Ges Wirtsch Sozialwiss Landbau* 39:97-105
- BERTELSMEIER M, KLEINHANSS W, OFFERMANN F (2003): Aufbau und Anwendung des FAL-Modellverbunds für die Politikberatung. *Agrarwirtschaft* 52, Heft 4, S. 175-184
- BROOKES G (2002/2003): European arable crop profit margins. Canterbury
- COLBERT D (2004): EU Need for Biofuel Import? Vortrag anlässlich FO Licht World Ethanol Conference 2004, London, 09.01.2004
- EU-KOMMISSION (2004): Vervollständigung des Modells einer nachhaltigen Landwirtschaft für Europa durch die Reform der GAP-Reformvorschläge für den Zuckersektor. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, Brüssel
- EU-Richtlinie 2003/30/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur "Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor", Brüssel
- EU-Richtlinie 2003/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur "Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Erzeugnissen und elektrischen Strom"
- FAPRI (2004): U.S. and World Agricultural Outlook, January 2004, Iowa, U.S.A., <http://www.fapri.missouri.edu/outreach/publications/2004/OutlookPub2004.pdf>.
- HECKELEI T (2002): Calibration and Estimation of Programming Models for Agricultural Supply Analysis. Habilitationsschrift. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- HEMME T, DEBLITZ C, GOERTZ D, ISERMAYER F, KNUTZON R, ANDERSON D (1999): Politik- und Technikfolgenanalysen für typische Betriebe im Rahmen des „International Farm Comparison Network“ (IFCN). In *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e. V.*, Band 35, 1999, S. 157-164

- HENNIGES O (2005): Fuel Ethanol: A Market for the EU Sugar Surplus? Vortragsmaterial zur Konferenz: Sugar and Ethanol Brazil, 15.03.2005, Sao Paulo
- HENNIGES O, ZEDDIES J (2005): Economics of Bioethanol Production in the Asia-Pacific: Australia – Thailand – China. In F.O.Lichts World Ethanol Biofuels Report Vol. 3, No. 11, Rendsburg
- HOWITT R (1995): Positive Mathematical Programming. American Journal of Agricultural Economics 77: 329-342
- JACOBS A (1998): Paralleler Einsatz von Regionen- und Betriebsgruppenmodellen in der Agrarsektoranalyse. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Angewandte Wissenschaft, Heft 470
- JULIUS C, MOELLER C, OSTERBURG B, SIEBER S (2003): Indikatoren einer nachhaltigen Landwirtschaft im Regionalisierten Agrar- und Umweltinformationssystem für die Bundesrepublik Deutschland (RAUMIS). Agrarwirtschaft 52(4):185-194
- KESTEN E (2005): Biomasse. Vortrag anlässlich des BB-Bioenergietag v. 25.01.2005. Betriebswirtschaftliches Büro Göttingen  
[http://www.bbgoettingen.de/literatur/Biomasse\\_Dr\\_Kesten\\_KWS\\_kurz.pdf](http://www.bbgoettingen.de/literatur/Biomasse_Dr_Kesten_KWS_kurz.pdf)
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (2005): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss – Die Ursprungsregeln im Rahmen der Präferenzhandelsregelungen – Künftige Ausrichtungen.
- NORDZUCKER AG (2004): Geschäftsbericht 2003/2004, Braunschweig  
[http://www.nordzucker.de/043\\_hauptvers/pdf/gb/GB\\_NZAG\\_04.PDF?PHPSESSID=e02f4074266e925b5be9d4f2527b7a1d](http://www.nordzucker.de/043_hauptvers/pdf/gb/GB_NZAG_04.PDF?PHPSESSID=e02f4074266e925b5be9d4f2527b7a1d)
- OECD (2003): Sugar Policy Reform in OECD Countries: Stage I: An Ex-Ante Analysis of the Impacts on World Sugar Markets of Selected Options for Further Trade Liberalisation in OECD Countries, Paris, 2003
- OFFERMANN F, KLEINHANSS W, HÜTTEL S, KÜPKER B (2005) Assessing the 2003 CAP reform impacts on German Agriculture using the farm group model FARMIS. In: 89th EAAE Seminar: Modelling agricultural policies: state of the art and new challenges, 3-5 February 2005. Parma
- SAUTER C (2004): Bioenergie – ein innovativer Markt mit weltweiter Zukunft?“ Statement anlässlich Pressekonferenz 02.06.2004, Bonn
- SCHLÜTER Ph (2002): Neue und geplante Investitionsvorhaben in der Bioethanolproduktion. Vortrag im BBE-Fachauschuss „Flüssige Bioenergieträger“ Berlin, 23.10.2002
- SCHMIDT E (2002): Vorschlag für eine grundlegende Reform der EU-Zuckermarktordnung (VO 1260/2001), Göttingen

- SCHMIDT H (2003): Evaluierung spezieller institutioneller Ausgestaltungen der EU-Zuckermarktordnung, Kiel
- SOMMER U (1997): Der Markt für Süßungsmittel in der Europäischen Union - Analyse und Prognose bis zum Jahr 2005/06. Zuckerindustrie 122 (1997), Nr. 5, S. 389-395
- SOMMER U (1999): Szenarien der EU-Zuckermarktpolitik im Jahr 2000/01 zur Anpassung des EU-Haushalts an die GATT-Auflagen, Braunschweig
- TANGERMANN S (2002): Die Zukunft der Handelspräferenzen für Entwicklungsländer bei Agrarprodukten im Rahmen der WTO-Verhandlungen. Schriften der GeWiSoLa, Band 37, S. 217-228, Münster
- UNCTAD (2004): Effects of the Everything But Arms Initiative on the Sugar Industry of the Least Developed Countries, Report by the UNCTAD Secretariat, 26. October 2004
- WAJSZCZUCK K (2003): The economic analysis of agricultural enterprises in sustainable development aspect. Poznan
- WVZ (2004): Jahresbericht 2003/04. Wirtschaftliche Vereinigung Zucker. Berlin
- ZIMMERMANN B, ZEDDIES J (2003): Zuckerrübe kontra Zuckerrohr. In: Zuckerrübe, Heft 5, S. 246-251.





# Anhang

**Tabelle A3.1:** Berechnungsgrundlagen für den Zuckerrübenpreis in den Szenarien

Rüben (Quote)	Referenz				P-25%			P-37%			
	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	Quote	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	Quote	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
<b>EU-GMO Zucker</b>											
Marktpreis (maximal)	720,00				506,00			421,00			
Vermarktungsspanne auf Großhandelsstufe	88,10										
<b>Netto-Weißzuckerinterventionspreis</b>	EUR/t	<b>631,90</b>	<b>631,90</b>		<b>506,00</b>			<b>421,00</b>			
+ Melasseerlöse	EUR/t	22,50	22,50								
- Fabrikationsspanne	EUR/t	243,60	243,60		209,50			165,65			
- Transport- und Abnahmekosten	EUR/t	44,10	44,10		44,10			44,10			
= Weißzuckerpreis in der Rübe	EUR/t	366,70	366,70		252,40			211,25			
- Grundproduktionsabgabe auf A- und B-Zucker in % des Nettointerventionspreis	%	2,00	2,00								
- zusätzliche Produktionsabgabe auf B-Zucker in % des Nettointerventionspreis	%		37,50								
= Zuckermindestpreis in der Rübe	EUR/t	359,37	221,93		252,40			211,25			
Ausbeuteverluste (in %-Punkten)	%	3,00	3,00		3,00			3,00			
= Zuckermindestpreis nach Ausbeuteverlust in der Rübe	EUR/t	276,44	170,72		194,16			162,50			
= <b>Rübenmindestpreis (16 %)</b>	EUR/t	<b>46,72</b>	<b>28,85</b>	28,84	16,50	<b>32,81</b>	25,65	14,65	<b>27,46</b>	14,87	5,46
Zuckergehalt	%	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	
<b>ZR-Liefervertrag</b>											
+ Polarisationszuschlag	EUR/t										
= Rübenpreis laut Polarisation	EUR/t	46,72	28,85	28,84	16,50	32,81	25,65	14,65	27,46	14,87	5,46
+ Ausbeutevergütung / Qualitätsprämie	EUR/t	0,52	0,52	0,52		0,26	0,26		0,13	0,13	
+ Rübenmarktvergütung	EUR/t	3,70	3,70	1,85	0,93	1,85	0,93	0,46			
- Absatzfondbeitrag	EUR/t	-0,17	-0,17								
+ Wirtschafterschwernis für Erdadreinigung	EUR/t	0,32	0,32								
+ Frühlieferprämie	EUR/t	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	
+ Spätlieferprämie	EUR/t	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	
+ Mietenpflege	EUR/t	0,40	0,40	0,40	0,40						
Vergütung	EUR/t	1,00	1,00	1,00	1,00						
Anteil zugedekte Rüben	%	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
+ Reinigungskostenzuschuss	EUR/t										
= <b>Gesamterlöse laut Abrechnung je t Rübe</b>	EUR/t	<b>51,75</b>	<b>33,89</b>	<b>31,88</b>	<b>18,09</b>	<b>35,19</b>	<b>27,10</b>	<b>15,38</b>	<b>27,86</b>	<b>15,27</b>	<b>5,73</b>

Quelle: Eigene Berechnungen

**Tabelle A3.2:** Berechnung der Flächenprämie 2013

	Agrarreform	Zuschlag - €/ha			
	Flächenprämie €/ha	Sz_I	Sz_II	Sz_III	Sz_IV
SH/HH	360	4,6	7,2	3,8	4,6
NI/HB	326	12,5	19,5	10,4	12,5
NW	347	19,0	29,7	15,8	19,0
HE	302	24,4	38,2	20,3	24,4
RP	280	16,5	25,8	13,8	16,5
BW	302	5,3	8,2	4,4	5,3
BY	340	8,5	13,3	7,1	8,5
SL	265	29,6	46,4	24,7	29,6
BB/B	293	0,6	1,0	0,5	0,6
MV	322	7,2	11,3	6,0	7,2
SN	349	3,9	6,1	3,2	3,9
ST	341	4,3	6,8	3,6	4,3
TH	345	4,9	7,7	4,1	4,9

Quelle: Eigene Berechnungen

**Tabelle A3.3:** Wettbewerbsfähigkeit für Ethanol-Importe (hydriert) aus Brasilien in Deutschland

Anlagengröße Wechselkurs, US-\$/EUR US-\$/Rs	550.000 hl	1,00	1,10	1,20	1,30
	US-\$/hl <sup>1)</sup>	0,30 EUR/hl	0,32 EUR/hl	0,35 EUR/hl	0,37 EUR/hl
<b>Herstellungskosten (Brasilien)</b>					
<b>Variable Kosten</b>					
Rohstoff	11,76	10,24	9,95	9,71	9,50
Betriebsmittel	2,78	2,42	2,35	2,29	2,25
Reparaturen, Versicherungen	0,58	0,51	0,49	0,48	0,47
Arbeit	0,62	0,54	0,53	0,51	0,50
<b>Summe</b>	<b>15,75</b>	<b>13,70</b>	<b>13,31</b>	<b>12,99</b>	<b>12,72</b>
<b>Abschreibung</b>					
Maschinen	0,25	0,22	0,21	0,21	0,20
Gebäude	1,38	1,20	1,16	1,14	1,11
<b>Summe</b>	<b>1,63</b>	<b>1,41</b>	<b>1,37</b>	<b>1,34</b>	<b>1,31</b>
<b>Brutto-Produktionskosten</b>	<b>17,37</b>	15,11	14,69	14,33	14,03
<b>Nebenerlöse</b>	1,00	0,87	0,85	0,83	0,81
<b>Netto-Produktionskosten</b>	<b>16,37</b>	14,24	13,84	13,51	13,22
<b>Einfuhrkosten ( nicht denaturiert)</b>					
<b>Preis ex-Distillery (Mai 2004)</b>	<b>14,00</b>				
Fobing São Paulo	1,50				
<b>Exportpreis (fob São Paulo)</b>	<b>15,50</b>	13,49	13,10	12,79	12,52
<b>Fracht, Versicherung</b>	<b>5,00</b>	4,35	4,23	4,13	4,04
<b>Importpreis (cif Rotterdam)</b>	<b>20,50</b>	<b>17,84</b>	<b>17,33</b>	<b>16,91</b>	<b>16,56</b>
Zoll (nicht denaturierter Alkohol)		19,20	19,20	19,20	19,20
Transport nach Deutschland		1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Gesamtkosten bis Raffinerie in D</b>		<b>38,04</b>	<b>37,53</b>	<b>37,11</b>	<b>36,76</b>
<b>Preis ex-Distillery (Dezember 2004)</b>	<b>30,00</b>				
<b>Gesamtkosten bis Raffinerie in D</b>		<b>51,96</b>	<b>51,06</b>	<b>50,31</b>	<b>49,68</b>
<b>Einfuhrkosten ( denaturiert)</b>					
<b>Preis ex-Distillery (Durchschnitt)</b>	<b>14,00</b>				
<b>Importpreis (cif Rotterdam)</b>	<b>20,50</b>	<b>17,84</b>	<b>17,33</b>	<b>16,91</b>	<b>16,56</b>
Zoll (denaturierter Alkohol)		10,20	10,20	10,20	10,20
Transport nach Deutschland		1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Gesamtkosten bis Raffinerie in D</b>		<b>29,04</b>	<b>28,53</b>	<b>28,11</b>	<b>27,76</b>
<b>Preis ex-Distillery (Dezember 2004)</b>	<b>30,00</b>				
<b>Gesamtkosten bis Raffinerie in D</b>		<b>42,96</b>	<b>42,06</b>	<b>41,31</b>	<b>40,68</b>

1) Wechselkurs: 1 Rs = 0,33 US-\$.  
Quelle: Henniges, O.; Zeddies, J. (2004), eigene Ergänzung.

**Tabelle A4.1:** Kennzahlen des IFCN-Panelbetriebs „150 ha Südhannover“

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Größe	ha	←=====150=====→									
Bonität	VZ	←=====78=====→									
Pachtanteil	%	←=====50=====→									
Bruttopacht	€/ha	←=====500=====→									
Zuckerrübenlieferrechte (A+B)											
Refrenz	dt/ha	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Sz I P-25, Q-16	dt/ha	143	143	132	128	124	120	120	120	120	120
Sz II P-37, Q-16	dt/ha	143	143	132	128	124	120	120	120	120	120
Sz III P-25, Q-35	dt/ha	143	143	132	122	111	100	93	93	93	93
Sz IV Restruktur.	dt/ha	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Zuckerrübenflächenanteil											
Refrenz	%	20	19	19	19	19	19	18	18	17	17
Sz I P-25, Q-16	%	20	19	18	17	16	15	15	15	15	15
Sz II P-37, Q-16	%	20	19	18	17	16	15	15	15	15	15
Sz III P-25, Q-35	%	20	19	16	15	13	12	11	11	11	10
Sz IV Restruktur.	%	20	19	17	17	17	17	17	16	16	16
Erträge (5 j. rollierender Durchschnitt)											
Zuckerrüben	dt/ha	617	626	636	645	654	663	673	682	691	700
Winterraps	dt/ha	43	44	44	45	46	46	47	48	48	49
Winterweizen (n. Rübe)	dt/ha	92	93	93	94	95	96	96	97	98	99
Winterweizen (n. Raps)	dt/ha	96	97	98	98	99	100	101	101	102	103
Winterweizen (n. Getreide)	dt/ha	88	89	89	90	91	92	92	93	94	94
Wintergerste	dt/ha	90	91	91	92	93	94	94	95	96	96
Direktzahlungen (netto)											
Agenda 2000 (Ertragsregion 2)	€/ha AF	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Agrarreform 2003		290	250	247	245	245	245	252	264	283	308
Sz I (P-25, Q-16)	€/ha AF	290	250	265	262	262	262	320	320	321	320
Sz I (P-25, Q-16) Top	€/ha AF	290	250	323	320	320	320	326	338	357	382
Sz II (P-37, Q-16)	€/ha AF	290	250	265	262	271	271	358	352	343	326
Sz II (P-37, Q-16) Top	€/ha AF	290	250	323	320	362	362	368	380	399	424
Sz III (P-25, Q-35)	€/ha AF	290	250	262	259	259	259	308	311	315	318
Sz III (P-25, Q-35) Top	€/ha AF	290	250	310	307	307	307	313	326	345	370
Sz IV (Restruktur.)	€/ha AF	290	250	265	262	262	262	320	320	321	320
Sz IV (Restruktur.) Top	€/ha AF	290	250	323	320	320	320	326	338	357	382

Quelle: IFCN, eigene Berechnungen.



**Tabelle A4.3:** Kennzahlen des IFCN-Panelbetriebs „70 ha Niederbayern“

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Größe	ha	←————— 70 —————→									
Bonität	VZ	←————— 70 —————→									
Pachtanteil	%	←————— 33 —————→									
Bruttopacht	€/ha	←————— 500 —————→									
<b>Zuckerrübenlieferrechte (A+B)</b>											
Refrenz	dt/ha	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
Sz I P-25, Q-16	dt/ha	138	138	128	124	120	116	116	116	116	116
Sz II P-37, Q-16	dt/ha	138	138	128	124	120	116	116	116	116	116
Sz III P-25, Q-35	dt/ha	138	138	128	117	107	97	90	90	90	90
Sz IV Restruktur.	dt/ha	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
<b>Zuckerrübenflächenanteil</b>											
Refrenz	%	19	19	17	17	17	17	17	17	16	16
Sz I P-25, Q-16	%	19	19	16	16	14	14	14	14	14	13
Sz II P-37, Q-16	%	19	19	16	16	14	14	14	14	14	13
Sz III P-25, Q-35	%	19	19	16	14	13	11	11	11	10	10
Sz IV Restruktur.	%	19	19	17	17	17	17	17	17	16	16
<b>Erträge (5 j. rollierender Durchschnitt)</b>											
Zuckerrüben	dt/ha	784	796	807	819	831	843	854	866	878	890
Körnermais	dt/ha	95	96	98	99	100	102	103	105	106	108
Winterraps	dt/ha	39	39	40	40	41	42	42	43	43	44
Winterweizen (n. Rübe)	dt/ha	79	79	80	81	81	82	83	83	84	85
Winterweizen (n. Raps)	dt/ha	84	85	86	87	87	88	89	89	90	91
Winterweizen (n. Getreide)	dt/ha	83	84	84	85	86	86	87	88	88	89
Wintergerste	dt/ha	76	76	77	78	78	79	79	80	81	81
<b>Direktzahlungen (netto)</b>											
Agenda 2000	€/ha AF	306	306	306	306	306	312	312	312	312	312
Agrarreform 2003		306	289	287	285	285	285	289	296	307	322
Sz I (P-25, Q-16)	€/ha AF	306	289	371	368	368	368	364	356	344	330
Sz I (P-25, Q-16) Top	€/ha AF	306	289	298	296	296	296	299	306	317	330
Sz II (P-37, Q-16)	€/ha AF	306	289	371	368	414	414	406	390	365	335
Sz II (P-37, Q-16) Top	€/ha AF	306	289	298	296	302	302	305	312	322	335
Sz III (P-25, Q-35)	€/ha AF	306	289	357	354	354	354	351	346	338	329
Sz III (P-25, Q-35) Top	€/ha AF	306	289	296	294	294	294	297	304	315	329
Sz IV (Restruktur.)	€/ha AF	306	289	371	368	368	368	364	356	344	330
Sz IV (Restruktur.) Top	€/ha AF	306	289	298	296	296	296	299	306	317	330

Quelle: IFCN, eigene Berechnungen.





239	Axel Munack und Jürgen Krahl (Hrsg.) (2002) <b>Biodiesel — Potenziale, Umweltwirkungen, Praxiserfahrungen —</b>	7,00€
241	Ulf Prübe and Klaus-Dieter Vorlop (eds.) (2002) <b>Practical Aspects of Encapsulation Technologies</b>	9,00€
242	Folkhard Isermeyer (Hrsg.) (2002) <b>Milchproduktion 2025</b>	9,00€
243	Franz-Josef Bockisch und Siegfried Kleisinger (Hrsg.) (2003) <b>13. Arbeitswissenschaftliches Seminar</b>	8,00€
244	Anja Gassner (2003) <b>Factors controlling the spatial specification of phosphorous in agricultural soils</b>	9,00€
245	Martin Kücke (Hrsg.) (2003) <b>Anbauverfahren mit N-Injektion (CULTAN) — Ergebnisse, Perspektiven, Erfahrungen</b>	7,00€
246	Jeannette van de Steeg (2003) <b>Land evaluation for agrarian reform. A case study for Brazil</b>	7,00€
248	Esmat W. A. Al-Karadsheh (2003) <b>Potentials and development of precision irrigation technology</b>	8,00€
249	Andreas Siegfried Pacholsky (2003) <b>Calibration of a Simple Method for Determining Ammonia Volatilisation in the Field — Experiments in Henan, China, and Modelling Results</b>	9,00€
250	Asaad Abdelkader Abdalla Derbala (2003) <b>Development and evaluation of mobile drip irrigation with center pivot irrigation machines</b>	9,00€
251	Susanne Freifrau von Münchhausen (2003) <b>Modellgestützte Analyse der Wirtschaftlichkeit extensiver Grünlandnutzung mit Mutterkühen</b>	8,00€
252	Axel Munack . Olaf Schröder . Hendrik Stein . Jürgen Krahl und Jürgen Bünger (2003) <b>Systematische Untersuchungen der Emissionen aus der motorischen Verbrennung vom RME, MK1 und DK</b>	5,00€
253	Andrea Hesse (2003) <b>Entwicklung einer automatisierten Konditionsfütterung für Sauen unter besonderer Berücksichtigung der Tierleistung</b>	8,00€
254	Holger Lilienthal (2003) <b>Entwicklung eines bodengestützten Fernerkundungssystems für die Landwirtschaft</b>	8,00€
255	Herwart Böhm . Thomas Engelke . Jana Finze . Andreas Häusler . Bernhard Pallutt . Arnd Verschwele und Peter Zwerger (Hrsg.) (2003) <b>Strategien zur Regulierung von Wurzelunkräutern im ökologischen Landbau</b>	10,00€
256	Rudolf Artmann und Franz-Josef Bockisch (Hrsg.) (2003) <b>Nachhaltige Bodennutzung — aus technischer, pflanzenbaulicher, ökologischer und ökonomischer Sicht</b>	9,00€
257	Axel Munack und Jürgen Krahl (Hrsg.) (2003) <b>Erkennung des RME-Betriebes mittels eines Biodiesel-Kraftstoffsensors</b>	5,00€
258	Martina Brockmeier . Gerhard Flachowsky und Ulrich von Poschinger-Camphausen (Hrsg.) (2003) <b>Statusseminar Welternährung Beiträge zur globalen Ernährungssicherung</b>	9,00€
259	Gerold Rahmann und Hiltrud Nieberg (Hrsg.) (2003) <b>Ressortforschung für den ökologischen Landbau 2002</b>	8,00€

260	Ulrich Dämmgen (Hrsg.) (2003) <b>Nationaler Inventarbericht 2004 — Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen — Teilbericht der Quellgruppe Landwirtschaft</b>	7,00€
262	Folkhard Isermeyer (Hrsg.) (2003) <b>Fleisch 2025</b>	9,00€
263	Ernst-Jürgen Lode und Franz Ellendorff (Hrsg.) (2003) <b>Perspektiven in der Tierproduktion</b>	7,00€
268	Martina Brockmeier und Petra Salamon (2004) <b>WTO-Agrarverhandlungen — Schlüsselbereich für den Erfolg der Doha Runde Optionen für Exportsubventionen, Interne Stützung, Marktzugang</b>	9,00€
269	Angela Bergschmidt (2004) <b>Indikatoren für die internationale und nationale Umweltberichterstattung im Agrarbereich</b>	8,00€
270	Klaus Walter (2004) <b>Analyse der Beziehung zwischen den Kosten für Tierarzt und Medikamente in der Milchviehhaltung und der Produktionstechnik, dem Futterbau, der Arbeitswirtschaft sowie der Faktorausstattung ausgewählter norddeutscher Betriebe</b>	9,00€
271	Uwe Petersen und Gerhard Flachowsky (Hrsg.) (2004) <b>Workshop Positivliste für Futtermittel als Beitrag zur Futtermittelsicherheit — Erwartungen, Konzepte, Lösungen A Positive List of feedstuffs as a contribution to feed safety — Expectations, concepts and solutions</b>	7,00€
272	Gerold Rahmann und Thomas van Elsen (Hrsg.) (2004) <b>Naturschutz als Aufgabe des Ökologischen Landbaus</b>	7,00€
273	Gerold Rahmann und Stefan Kühne (Hrsg.) (2004) <b>Ressortforschung für den ökologischen Landbau 2004</b>	7,00€
274	Folkhard Isermeyer (Hrsg.) (2004) <b>Ackerbau 2025</b>	9,00€
275	Abdelaziz Ibrahim Abdelaziz Aly Omara (2004) <b>Further development of a mobile wind energy plant for a low-pressure irrigation system</b>	9,00€
276	Gerold Rahmann . Hiltrud Nieberg . Susanne Drengemann . Alois Fenneker . Solveig March . Christina Zurek <b>Bundesweite Erhebung und Analyse der verbreiteten Produktionsverfahren, der realisierten Vermarktungswege und der wirtschaftlichen sowie sozialen Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe und Aufbau eines bundesweiten Praxis-Forschungs-Netzes</b> (2004)	13,00€
277	Ioana Salac (2005) <b>Influence of the sulphur and nitrogen supply on S metabolites involved in Sulphur Induced Resistance (SIR) of <i>Brassica napus</i> L.</b>	11,00€
278	Maria del Carmen Lamas (2005) <b>Factors affecting the availability of uranium in soils</b>	8,00€
279	Ulrich Dämmgen (Hrsg.) (2005) <b>Bestimmung von Ammoniak-Einträgen aus der Luft und deren Wirkung auf Waldökosysteme (ANSWER-Projekt)</b>	7,00€
280	Hans-Joachim Weigel und Ulrich Dämmgen (Hrsg.) (2005) <b>Biologische Senken für atmosphärischen Kohlenstoff in Deutschland — Tagungsband</b>	9,00€
281	Albert Sundrum and Friedrich Weißmann (eds.) (2005) <b>Organic pig production in free range systems</b>	7,00€
282	Folkhard Isermeyer . Alexander Gocht . Werner Kleinhanß . Bernd Küpker . Frank Offermann . Bernhard Osterburg . Joachim Riedel und Ulrich Sommer (2005) <b>Vergleichende Analyse verschiedener Vorschläge zur Reform der Zuckermarktordnung</b>	7,00€

Viele frühere Sonderhefte sind weiterhin lieferbar.

Bei Interesse setzen Sie sich bitte mit Frau Röhm unter 0531-596-1403 oder [landbauforschung@fal.de](mailto:landbauforschung@fal.de) in Verbindung.